

Anexo 4 – Documento de Arquitectura

1. Introducción

El anexo se describe el propósito y alcance referentes al proyecto correspondiente al documento de arquitectura.

2. Propósito

El propósito del anexo de arquitectura del software tiene como finalidad generar una vista de la arquitectura de la Web del sistema de Librería Digital, en esta se propone una arquitectura de alto nivel y sus características globales. Para esto se describirá mediante diagramas cada estructura que la conforma.

3. Alcance

El anexo de arquitectura brinda el 10% de todos los casos de uso que se desarrollarán; es decir, los casos de uso más significativos para el proyecto.

4. Referencias

Los anexos de referencia son los siguientes:

- Documento de Especificación de Requisitos de Software.

5. Visión General

El anexo de Arquitectura muestra los casos de uso del proyecto mediante gráficos, diagramas y vistas para su mejor entendimiento.

6. Representación de la Arquitectura

Los patrones del estilo arquitectónico del Portal Web son:

- **Orientados a Objetos**

Las entidades del negocio y el giro del negocio serán implementados en base a un modelo orientado a objetos.

- **Basados en eventos**

Los procesos y los controlares desarrollados en el proyecto utilizarán eventos para la interacción del usuario con la interfaz Web.

- **Organizados en capas**

Las herramientas empleadas en la realización del proyecto de tesis estarán basadas sobre una estructura en capas de acuerdo a la utilidad del usuario.

7. Metas y restricciones de la Arquitectura

La meta de la arquitectura de software planteada para el sistema contempla aspectos importantes en las etapas del desarrollo, a continuación se describe las siguientes metas del diseño de la arquitectura.

- Definir las prioridades de las funcionalidades que contiene cada una de las iteraciones del desarrollo.
- Proporciona un entendimiento claro de la interacción con cada uno de los módulos y las capas que las contienen.
- Permiten un estándar de calidad e integridad del uso de la información almacenada para el proyecto.
- Muestran las estructuras claras de las relaciones con las entidades para la validación y consistencia de la arquitectura.

Las restricciones que presenta la arquitectura son significativas para el proyecto, se detalla a continuación las requeridas:

- El proyecto está basado sobre una arquitectura Web, siguiendo la estructura modelo, vista y controlador (MVC), en donde se implementarán las funcionalidades.
- Las funcionalidades del sistema tendrán la facilidad de poder visualizarse mediante la conexión a Internet por medio de un navegador.
- El servidor de base de datos será de MySQL.
- El sistema operativo de desarrollo es Microsoft Windows.
- El protocolo de comunicación de la capa de aplicaciones y la base de datos será TCP/IP.

8. Vistas

La Arquitectura muestra las siguientes vistas:

La arquitectura que se implementará estará representada bajo el manejo de la metodología de Rational Unified Process (RUP), las vistas serán elaboradas con la herramienta de UML:

- Vistas de Caso de Uso: Muestran los actores y los casos de uso significativos en el sistema. En la vista representada describe las necesidades del usuario y el flujo que intervienen en ella.
- Vista Lógica: Describe las clases más importantes, dentro de la organización, dividida por paquetes que constituyen los módulos del proyecto.
- Vista de Despliegue: Muestra los componentes físicos en donde se encuentra distribuidos la capa de aplicación.

8.1. Vista de caso de uso

La vista de caso de uso muestra el flujo de los escenarios relacionados con el usuario y el proceso que se engloba en conjunto.

Se lista los casos de uso significativos que se desarrollará:

- **Mantener Usuarios**

El caso de uso mantener usuario tiene la función principal el ingreso de un nuevo usuario, al mismo tiempo permite eliminar y modificar. En caso de error, el administrador tiene la opción de manipular la información para evitar fallos en el sistema.

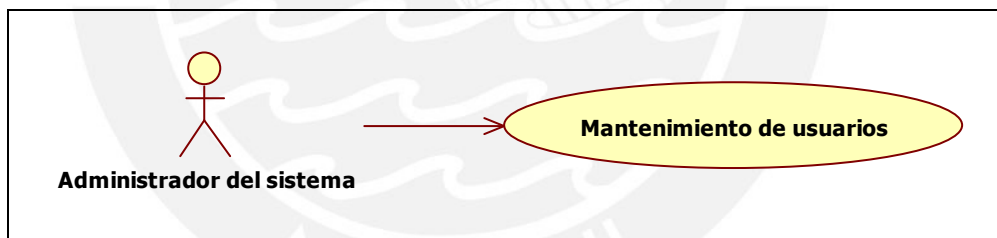


Imagen 1: Caso de uso de Mantener Usuario

- **Mantener Publicaciones**

El caso de uso mantener publicaciones tiene la función de permitir la actualización de las publicaciones en el sistema. En caso de error, el sistema no permitirá el ingreso de la información.

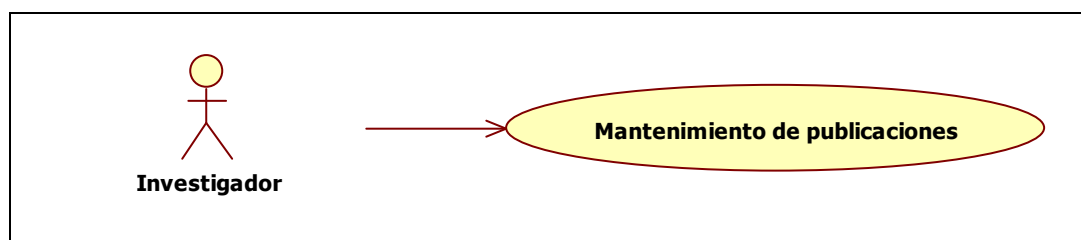


Imagen 2: Caso de uso Mantener Publicaciones

- **Mantener Fichas**

El caso de uso mantener fichas de investigación tiene la función de permitir la actualización de las mismas relacionadas a una publicación. En caso de error, el sistema no permitirá el ingreso de la información.

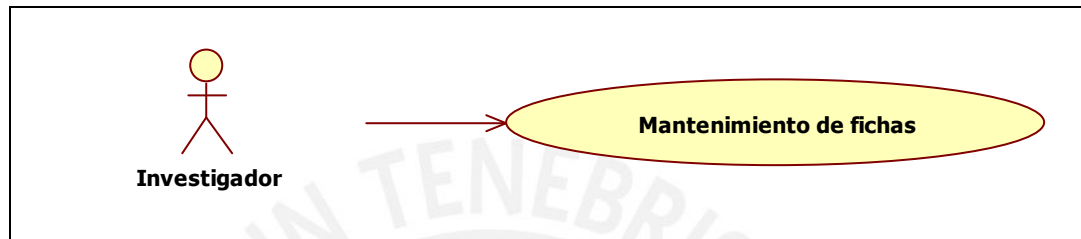


Imagen 3: Caso de uso Mantener Fichas

8.2. Vista Lógica

En esta sección se describe la vista lógica del diseño de la arquitectura del software. La vista lógica describe las clases más importantes del sistema, a su vez, la estructura de la arquitectura se divide en capas según las funciones correspondientes a las funcionalidades.

Se empleó el framework Springframework para la parte del interfaz y lógica del negocio, a su vez Hibernate para la persistencia con la base de datos.

Las capas correspondientes de la estructura del sistema son:

- **Capa de la Interfaz**

Contiene las clases de formularios y ventanas que permitirán la interacción con el usuario; entre sus funciones permitir la creación, modificación y eliminación de la información a la que posee acceso.

- **Capa de Lógica del Negocio**

Contiene las clases que permitirán las operaciones de la lógica del negocio, como los servicios y procesos incluidos en ella.

Mediante esta capa se realiza la conexión con el acceso a la base de datos, el cual le permitirá mayor seguridad en las actualizaciones o modificación de la información.

- **Capa de Acceso a Datos**

Contiene las clases de la base de datos, Su función es registrar, modificar y eliminar de forma lógica los datos almacenados en las entidades correspondientes a la transacción que se realice.

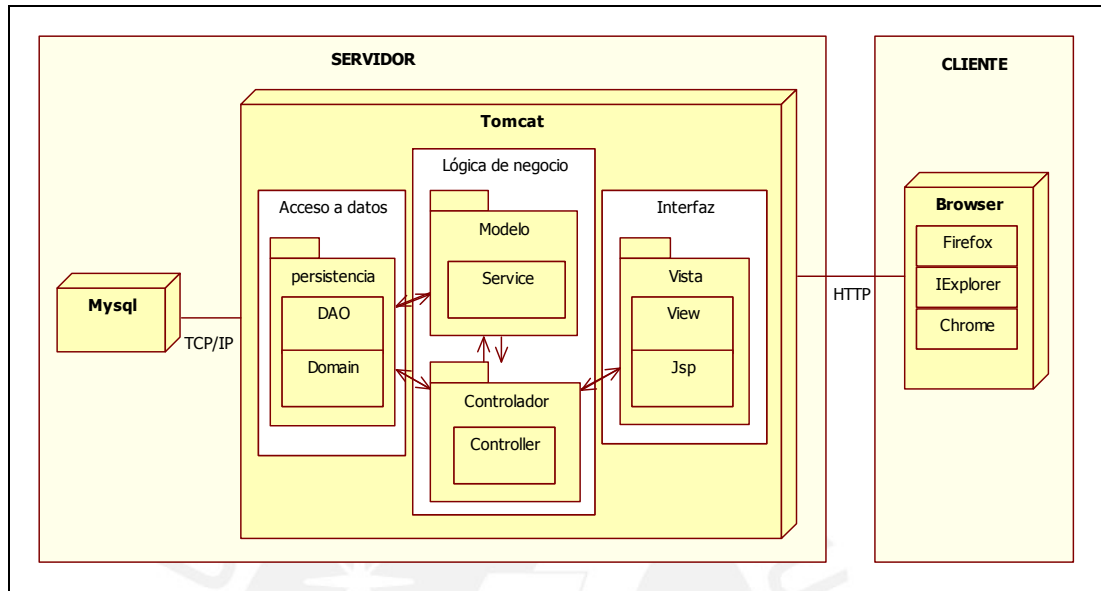


Imagen 4: Diagrama de la vista de lógica del sistema

8.3. Vista de Despliegue

La vista del diagrama de despliegue muestra la composición física de los nodos que incluyen el sistema y el reparto de los componentes que se encuentra dentro de ella. En la vista de despliegue representa la disposición de las instancias de ejecución de los nodos relacionados.

- **PC**

Es una estación de trabajo; por el que los usuarios interactúan con las funcionalidades del sistema.

En este nodo se encuentra en la interfaz del sistema.

El usuario administrador mediante este nodo permite ingresar al sistema mediante los permisos asignadas a su perfil.

- **Servidor de Aplicaciones**

Este nodo contiene la lógica del proyecto y los procesos que engloban de ellos; Solo usuarios administradores solo tienen autorización para manipular la información que este nodo maneja.

- **Servidor de Base de Datos**

Este nodo contiene la Base de Datos del sistema; el nodo que lo relaciona directamente es el Servidor de Aplicaciones; para ello los usuarios autorizados de este nodo solo pueden manipular la Data que emerge.

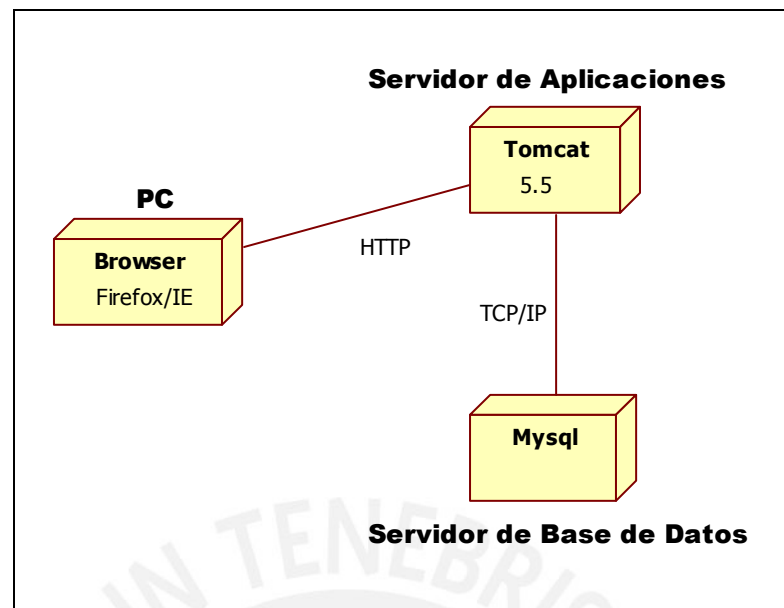


Imagen 5: Diagrama de la vista de despliegue del sistema

9. Tamaño y Rendimiento

- El componente del servidor de Aplicaciones y de Base de Datos correrá en el servidor perteneciente al área de Ingeniería Informática de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- La PC podrá operar con procesadores Pentium IV o superiores.
- El sistema podrá soportar una gran cantidad de usuarios que interactúan con el Portal Web.
- El sistema deberá proveer acceso a la base de datos en no más de 5 segundos de tiempo de espera.
- El sistema deberá completar las transacciones unitarias simples en menos de 5 segundos.

10. Calidad

- En esta sección se define los rangos de calidad del funcionamiento, robustez y la tolerancia a fallos y características que englobe el sistema.
- El sistema estará permanentemente disponible.
- La interfaz debe ser flexible para el entendimiento de los usuarios.
- Los usuarios administradores tendrán autorización permanentemente de los datos mantenidos adecuadamente.