

Arquitectura del Sistema

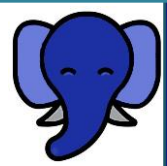
KIUSH

Bahamonde Yohana, Gleadell Carla
Yield Yields



Contenido

| | |
|---|-----------|
| <i>Introducción</i> | 3 |
| <i>Propósito</i> | 3 |
| <i>Alcance</i> | 3 |
| <i>Definiciones, Acrónimos, y Abreviaturas</i> | 4 |
| <i>Referencias</i> | 4 |
| <i>Panorama General</i> | 4 |
| <i>Seguridad</i> | 4 |
| <i>Objetivos Generales</i> | 6 |
| <i>Objetivos Específicos</i> | 6 |
| <i>Descripción de Procesos</i> | 6 |
| Vista de Caso de Uso | 7 |
| <i>Descripción de los Actores</i> | 7 |
| <i>Contexto del sistema</i> | 7 |
| Vista Lógica | 8 |
| <i>Perspectiva General</i> | 8 |
| <i>Paquetes de Diseño importantes arquitectónicamente</i> | 8 |
| Vista de Procesos | 9 |
| Vista de Liberación | 10 |
| Vista de Implementación | 10 |
| <i>Perspectiva General</i> | 11 |
| <i>Capas</i> | 11 |
| Vista de Datos | 11 |
| Tamaño y Rendimiento | 12 |
| Calidad | 13 |
| Diagramas | 15 |
| <i>Diagramas de Despliegue</i> | 15 |
| <i>Diagrama de Objetos</i> | 15 |
| <i>Diagramas de Paquetes</i> | 16 |



Arquitectura del Sistema

Introducción

El presente documento contiene la descripción de la arquitectura del sistema denominado **“Sistema de Gestión de inscripciones a cursos de extensión”** partiendo del estudio del problema y de las necesidades de mejorar la inscripción a los cursos del área secretaria de extensión de la UARG.

Las vistas de la arquitectura del sistema se componen de:

- **Vista de Casos de Usos:** Describe los escenarios del modelo de casos de usos. Presenta los casos de usos y los actores del sistema.
- **Vista Lógica:** Describe la arquitectura del sistema, desde distintos niveles.
- **Vista de Procesos:** Describe los procesos concurrentes del sistema.
- **Vista de Liberación:** Describe una o más configuraciones físicas de la red, en la cual el software se libera y funciona.
- **Vista de Implementación:** Describe la estructura total de modelo, la descomposición del software en capas y subsistemas en el modelo de implementación.

Propósito

El presente documento presenta un resumen de la arquitectura del sistema, el mismo será realizado de acuerdo a las diferentes vistas que nos permitirán describir los diferentes aspectos del sistema. Con esto se pretende documentar las decisiones tomadas que darán forma al proyecto.

Alcance

El sistema gestionará las inscripciones a cursos de extensión que será utilizado por el personal del área de extensión de la UARG de la Universidad Nacional de la Patagonia Austral, y será utilizado por todo el personal encargado en el desarrollo del sistema. El documento abarca la definición desde la perspectiva de las vistas de casos de usos, lógica, procesos, liberación, implementación.

Definiciones, Acrónimos, y Abreviaturas

KIUSH = Sistema de Gestión de Inscripciones a Cursos de Extensión

UARG = Unidad Académica Río Gallegos

UNPA = Universidad Nacional de la Patagonia Austral

UARGFlow = Sistema de autenticación institucional basado en Google OAuth

GEDIC = Sistema de Gestión de Certificados (integración por CSV)

MVC = Modelo-Vista-Controlador

XAMPP = Cross-Platform Apache MySQL PHP Perl

PHPMyAdmin = Herramienta de administración de MySQL vía web

OAuth = Protocolo de autorización abierta

CSV = Comma Separated Values

API = Application Programming Interface

Referencias

<https://www.php.net/> - Documentación PHP

<https://getbootstrap.com/> - Framework Bootstrap

<https://developers.google.com/identity> - Google OAuth

<https://www.mysql.com/products/workbench/> - MySQL Workbench

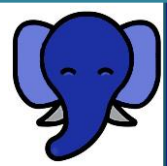
Panorama General

El documento de arquitectura del sistema se organiza en diferentes vistas que permiten mostrar cómo se organiza el sistema “Gestión de inscripción a cursos de extensión”. Asimismo, presenta la forma en que interactúan los diferentes procesos identificados en el análisis de requerimientos.

Seguridad

Medidas de seguridad implementadas:

- Autenticación: Google OAuth 2.0 vía UARGFlow
- Autorización: Sistema de roles y permisos
- Control de acceso: ControlAcceso::requierePermiso()
- Validación de Sesiones: Verificación en cada pagina
- Transacciones BD: Control de rollback en operaciones críticas



Representación Arquitectónica

El documento presenta la arquitectura del sistema por medio de vistas

- Vista de Casos de Usos:

Gestionar Usuarios Administrativos

Gestionar Cursos

Asignar Docente

Preinscribirse a Curso

Cargar Inscripto

Modificar Inscripto

Actores:

Usuario Administrativo

Encargada/o de gestión de cursos

Interesado

- Vista Lógica:

Se representa la arquitectura del sistema haciendo uso del modelo-vista-controlador:

Modelo capa de base de datos: autenticación vía UARGFlow (Google OAuth) para validación de usuarios institucionales. Base de datos para la carga de asistentes y profesores.

Capa de aplicaciones (Vista-Controlador): Donde se instalarán todas las aplicaciones que usarán todos los usuarios internos como los usuarios externos o aquellos interesados en inscribirse a los cursos por medio de internet.

Capa de Usuario o Cliente: Cliente que utiliza Chrome de Google para conectarse al servidor donde está alojado la base de datos para realizar las inscripciones o realizar consultas.

Objetivos Arquitectónicos y Restricciones

La funcionalidad de inscripción debe estar disponible en todos los pc del área de extensión y en los pc externos fuera del área.

El sistema debe garantizar la validación de los usuarios autorizados, es decir que debe garantizar la protección de datos contra el acceso no autorizado.

El sistema se implementará como un sistema web, permitiendo la inscripción a cursos desde cualquier computadora con acceso a internet.

Una restricción al diseño o implementación es el uso de la aplicación UARGFlow y además de utilizar un gestor de base de datos MySQL en su versión 5 en adelante.

Objetivos Generales

Se presenta en el documento la especificación del diseño a través de los requerimientos obtenidos que deberá cumplir el sistema de gestión de inscripciones a cursos de extensión.

Objetivos Específicos

Identificar los requerimientos esenciales a través de los casos de usos y la interacción entre los mismos. Identificar los actores.

Identificar la jerarquía en el modelo arquitectónico.

Identificar los componentes del modelo arquitectónico.

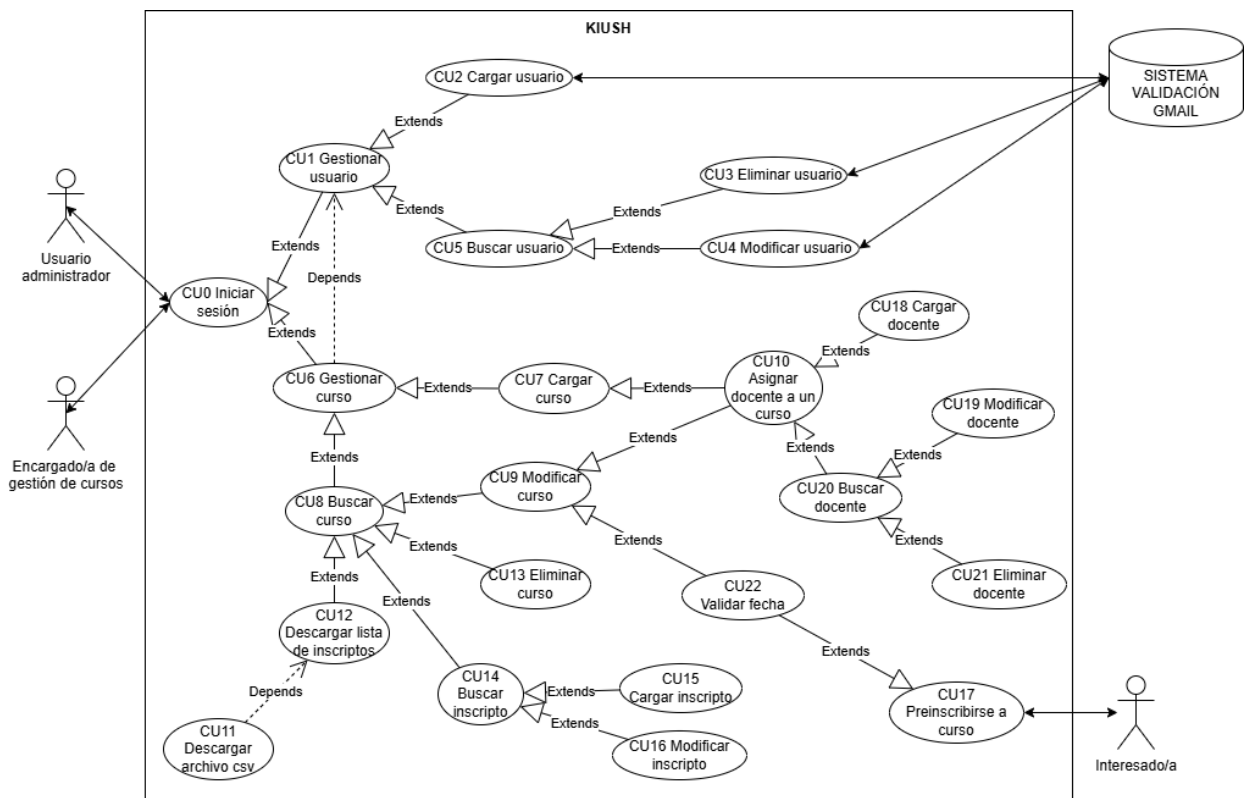
Identificar la interacción entre los diferentes procesos del modelo arquitectónico.

Descripción de Procesos

La identificación de usuarios se realiza a través del protocolo de autenticación de Google, permitiendo el acceso a al sistema. Lo realiza el personal del área de extensión.

La inscripción a curso se realiza a través de un formulario de inscripción, el mismo se cargan los datos de los que quieren inscribirse a un curso. Lo realiza la encargada o encargado de gestión de cursos.

Vista de Caso de Uso



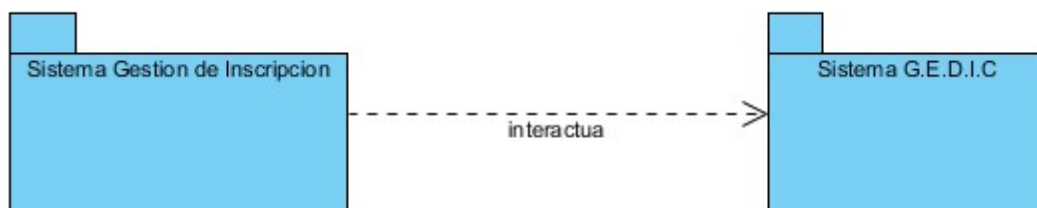
Descripción de los Actores

Usuario Administrativo: Inicia el caso de uso Gestionar Usuario Administrativo, se encarga de administrar los usuarios que interactúan con el sistema.

Encargada/o de gestionar los cursos: Inicia el caso de uso Gestionar Cursos, es el cargado de cargar los cursos al sistema para que estén disponibles para realizar la inscripción a cursos.

Interesado: Inicia el caso de uso Preinscripción a Curso, se inscribe a los cursos a través del formulario para interesados.

Contexto del sistema



Vista Lógica

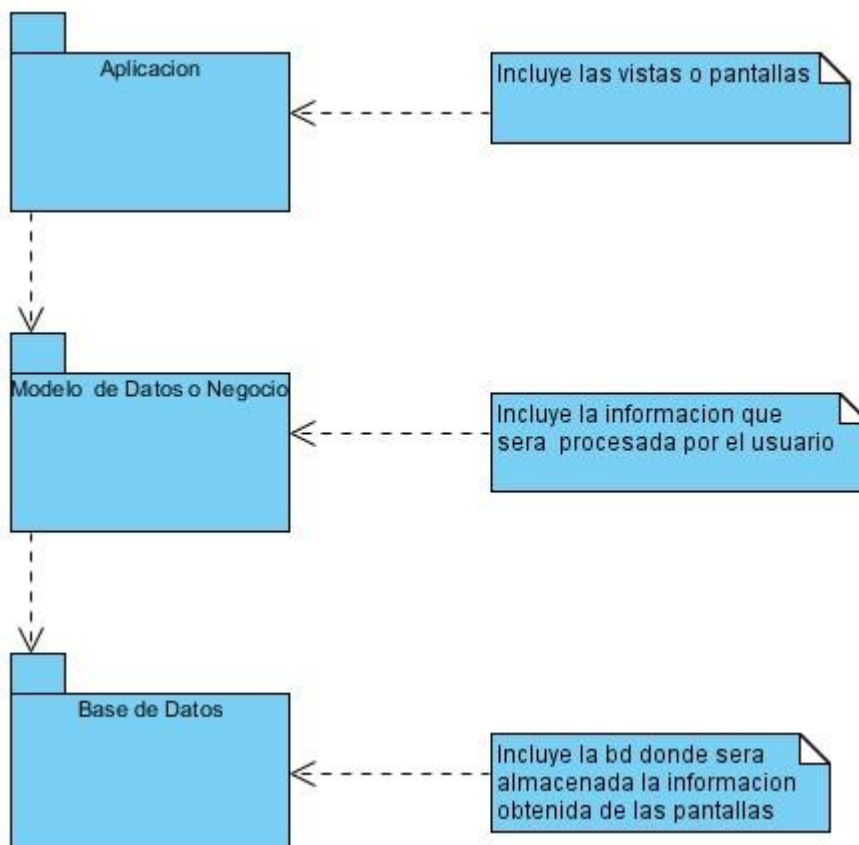
Describe la importancia de organizar la arquitectura del sistema en paquetes de servicios y en subsistemas por medios en capas. Se compone en tres paquetes principales:

- La interface de Usuarios: Procesa la forma en que el usuario interactúa con el sistema, la interacción está de acuerdo al perfil del usuario.
- EL modelo de Datos o de negocios: Se encarga de ingresar, procesar, extraer los datos que el usuario ingresa o son digitados.
- La capa de datos o de la base de datos: Es la encargada de almacenar la información en la respectiva base de datos.

Perspectiva General

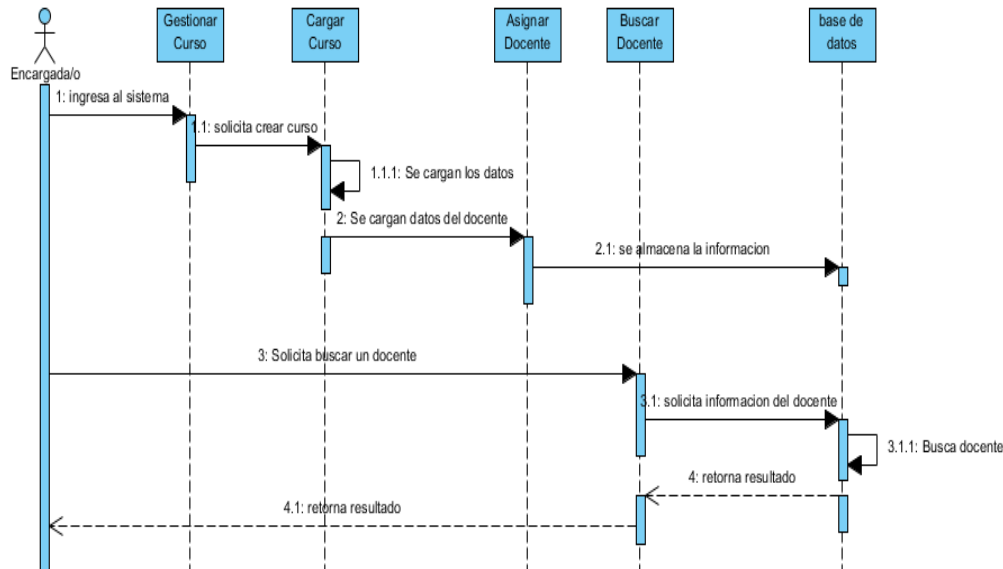
Se hace uso del modelo de tres capas modelo-vista-controlador.

Paquetes de Diseño importantes arquitectónicamente

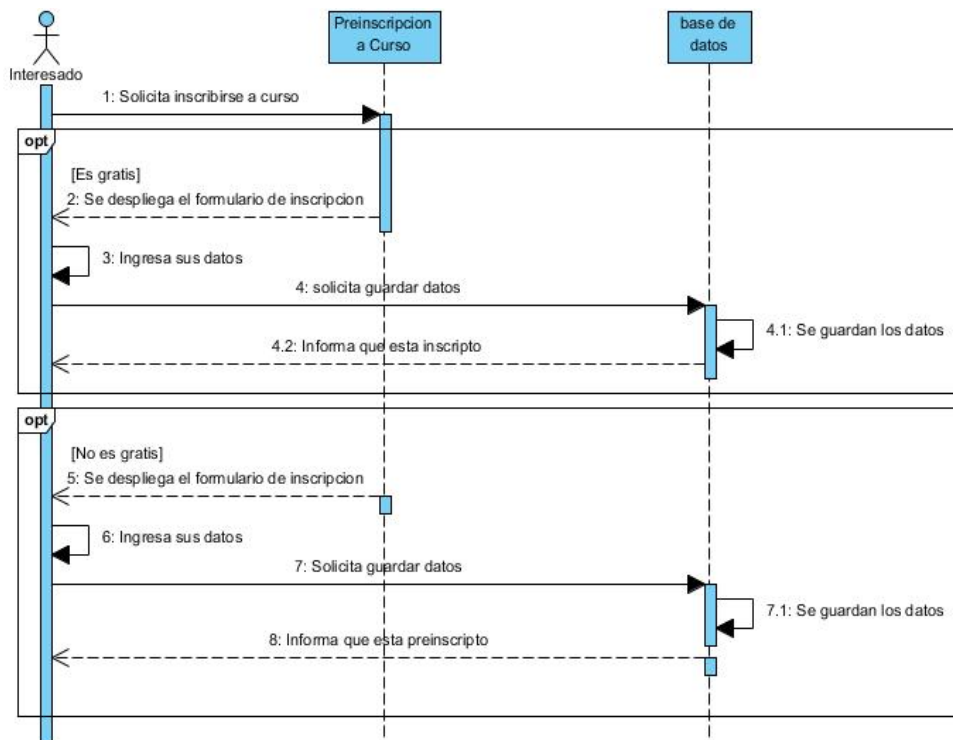


Vista de Procesos

Se hace uso del diagrama de secuencia de UML que muestra la interacción entre los diferentes procesos. Se realiza el caso de uso Cargar Curso, Asignar Docente y Buscar Docente. También se realizará el caso de uso Preinscripción a Curso.



Caso de Uso Cargar Curso, Asignar Docente y Buscar Docente.



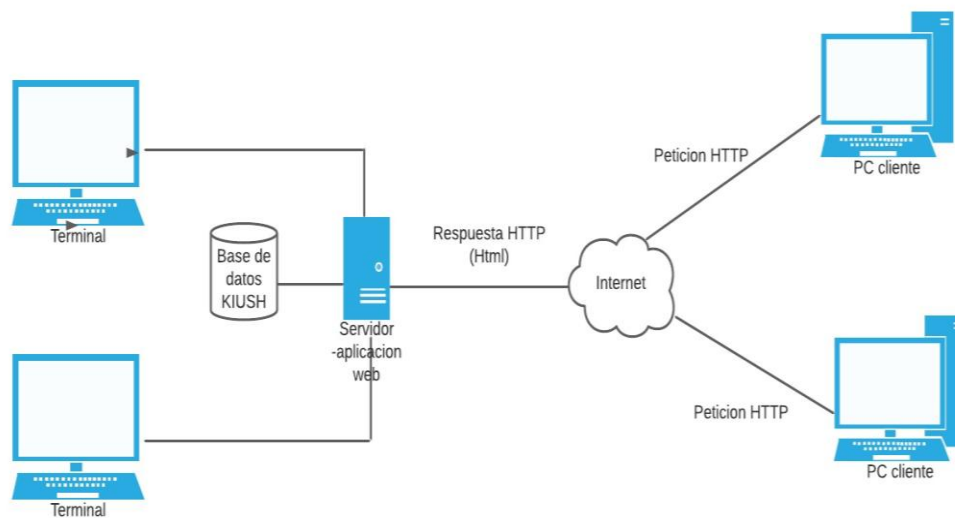
Caso de Uso Preinscripción a Curso.

Procesos principales

- Autenticación UARGFlow: Google OAuth:
 - o Usuario → Google OAuth → validación dominio @uarg.unpa.edu.ar o @gmail.com → verificación en BD bdkiush → asignación de roles y permisos → redirecciona.
- Gestión de cursos: crud completo con control de permisos
 - o Usuario autenticado → verificación de permisos → inserción directa BD.
- Inscripciones públicas: sin autenticación, directo a BD
 - o Visitante (interesado) → formulario web → validación FrontEnd → inserción directa en BD.
- Exportación GEDIC: generación CSV para certificados

Vista de Liberación

Se describe la configuración física, la misma consiste en cómo se realiza la petición de un interesado a realizar un curso, el mismo realiza una petición http al servidor donde se aloja la aplicación web de inscripción, el servidor web responde enviando el formulario de inscripción al cliente, el cliente llena el formulario. A la vez el personal de administración puede acceder a la aplicación web para realizar la carga de cursos y búsquedas de información sobre los asistentes.



Vista de Implementación

Capa de presentación (GUI)

- HTML – Bootstrap – CSS
- JavaScript – jQuery
- Formularios de inscripción

Capa de aplicación (Controladores)

- ControlAcceso.Class.php

- Archivos .php de interfaz
- Procesamiento de formularios

Capa de lógica de negocio (Modelo)

- Clases entidad (Usuario, Rol, Permiso, Curso, Persona, Integrante)
- Colecciones (ColeccionUsuarios, ColeccionRoles, ColeccionPersonas, ColeccionPermisos, ColeccionIntegrantes, ColeccionCursos)
- BDOBJetoGenerico – BDcoleccionGenerica

Capa de datos

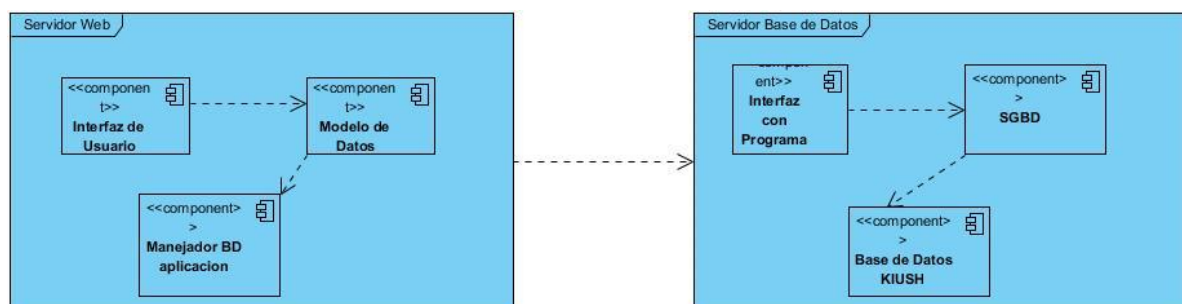
- BDConexión.Class.php
- MySQL Database (bdklush)
- Integración CSV para GEDIC

Perspectiva General

El sistema se compone de dos subsistemas:

- Servidor Web: Contiene la interfaz de usuario, la misma se compone de las pantallas de la aplicación. El modelo de datos que maneja toda la información de los datos necesarios para realizar la inscripción. El manejador de la base de datos permite conectarse con la base de datos de KIUSH.
- El Servidor de la base de datos: Contiene la interfaz de aplicación que son las librerías que permiten manejar los datos que manipula la aplicación web. El SGBD que contiene programas que permiten gestionar la base de datos KIUSH. La base de datos KIUSH que contiene los datos esenciales para el manejo de los datos.

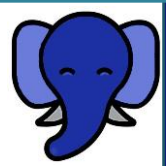
Capas



Vista de Datos

Esquema: bdklush

Tablas principales:



- Usuario
- Rol
- Permiso
- Curso
- Persona
- Integrante

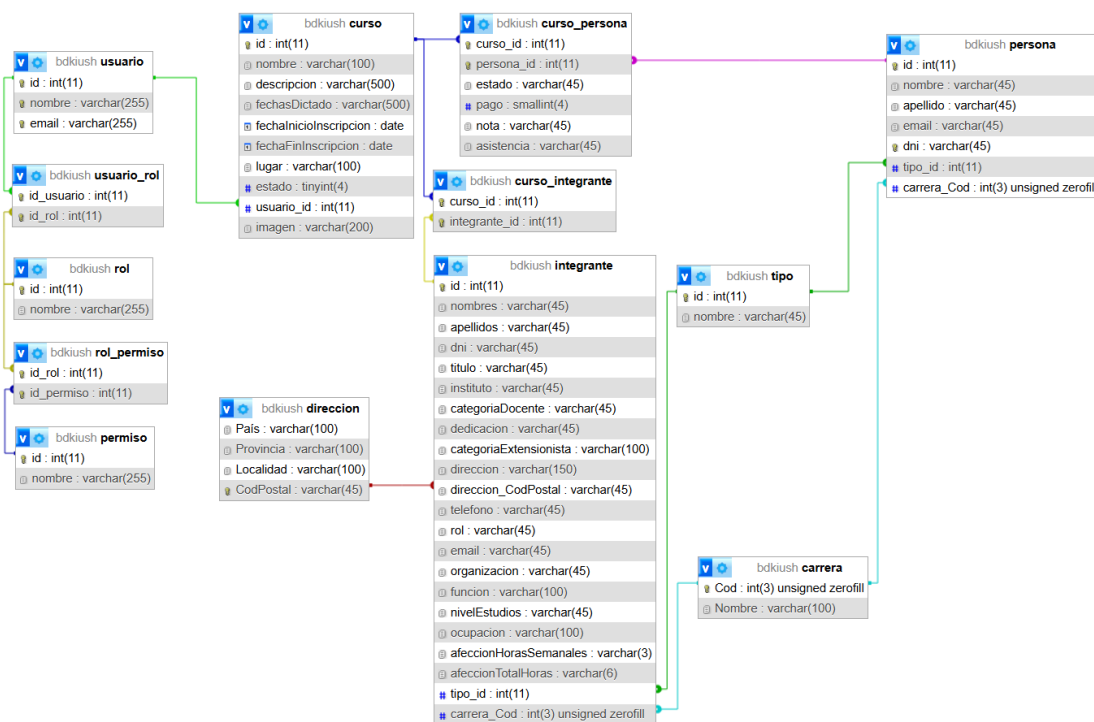
Tablas de relación:

- Usuario_rol
- Rol_permiso
- Curso_persona
- Curso_integrante

Otras tablas:

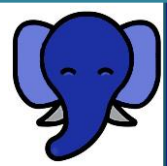
- Tipo
- Carrera
- Dirección

Modelo Entidad – Relación



Tamaño y Rendimiento

La infraestructura del sistema en principio no demandaría muchas conexiones, sino las necesarias para la inscripción a un curso.



Se tiene que tener en cuenta que el servidor mysql soporta por lo menos 38 conexiones simultaneas.

El sistema debe proveer acceso a la base de datos con una latencia no menor a 10 segundos.

La comunicación entre el servidor de base de datos y el servidor web se realizará a través del protocolo TCP/IP.

La comunicación entre el cliente y el servidor web se realizará a través del protocolo HTTP o HTTPS.

Un cálculo de usuarios concurrentes: Se aplica la fórmula: $UC = NUC / PV$

UC=Usuario Concurrentes.

NUC=Numero de Usuario Concurrentes.

PV=Promedio de Visitas de Usuarios.

De 200 usuarios concurrentes con un promedio de visitas de 20 minutos. Nos daría una concurrencia de 10 usuarios.

Estimaciones de carga

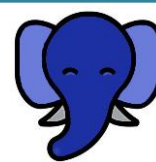
- Usuarios administrativos simultáneos: 6 máximo
- Picos de inscripción pública: 100-500 usuarios
- Almacenamiento estimado: < 1GB
- Conexiones BD simultáneas: 38 (límite MySQL)
- Tiempo respuesta objetivo: < 3 segundos

Usuarios del sistema

- Administrativos y gestión de cursos:
 - o Marcela Triviño (seguimiento de proyectos)
 - o Daniel Cabezas (Educación abierta)
 - o Daniza Saldivia (Licenciada)
 - o Isabel Ampuero (Secretaria de Extensión)
 - o Claudia (Apoyo administrativo)
 - o 1 puesto vacante de apoyo administrativo
- Visitantes:
 - o Potencialmente miles para inscripciones sin registro.

Calidad

La Interfaz de Usuario del Sistema debe cumplir con el estándar W3C.



La Interfaz de Usuario debe ser compatible con versiones actualizadas de Chrome Google, FireFox, Edge.

El Sistema estará en línea las 24 horas los siete días.

El Sistema se actualizará fuera de horario de trabajo del sector de la secretaria de extensión.

Métricas de calidad:

- Disponibilidad: 99.5% (24/7 excepto mantenimientos)
- Compatibilidad: Chrome 90+, Firefox 85+, Edge 90+
- Estándares: HTML5, CSS3, W3C Accessibility Guidelines
- Rendimiento: Carga de página < 3 segundos
- Mantenimiento: Fuera de horario laboral (18:00-08:00)

Diagramas

Diagramas de Despliegue

Describe las diferentes configuraciones físicas, como así también la vista de procesos con las configuraciones físicas, es decir con los nodos físicos.

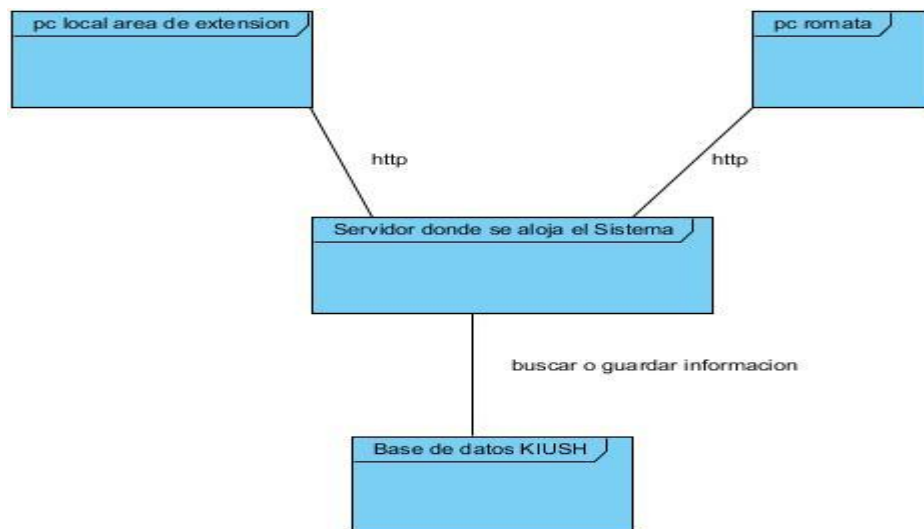
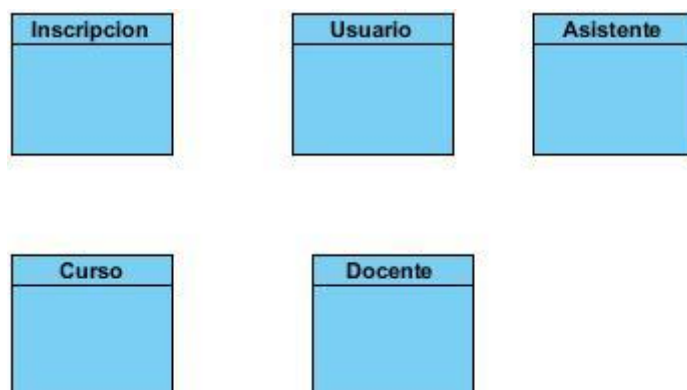


Diagrama de Objetos

Se define las clases, las mismas están sujetas a cambios o se pueden agregar las que se consideren propias para la realización del proyecto, se deja en claro que aún faltan los métodos de las clases como sus atributos.



Diagramas de Paquetes

Los paquetes se organizan:

- Gestión de Usuarios: Contiene la carga de un usuario, incluyendo la baja, eliminación, modificación y búsqueda de un usuario.
- Gestión de Cursos: Contiene la inscripción a cursos, incluyendo la baja, eliminación, modificación y búsqueda de cursos.
- La base de datos Kiush con todos los programas necesarios para su manipulación.

