

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA

Carrera de Computación

PROYECTO DE VINCULACIÓN EMBLEMÁTICO E
INTERDISCIPLINAR

“Aplicación de herramientas tecnológicas para la innovación en unidades
educativas”

TIC-InnovaEdu



Grupo “Cerebrolandia – Juego Educativo”

Caso de Estudio

Versión 1.0.1



Mayo, 2025

Guayaquil, Ecuador

Historial de Versionamiento

Fecha	Versión	Descripción	Responsable
21/04/2025	1.0.0	Creación de los diagramas de arquitectura, infraestructura y entidad-relación	AMM, FYC, JHG
17/07/2025	1.0.1	Creación del formato	AMC
02/08/2025	1.0.2	Desarrollo del formato	AMM

Contenido

Historial de Versionamiento	2
Listado de tablas	4
Listado de gráficos	5
Introducción	6
Mapeo del Hardware y Software	6
Diagrama de Infraestructura	6
Diagrama de Arquitectura	7
Diagrama de Entidad-Relación	7
Control de Acceso y Seguridad	8

Listado de tablas

Tabla 1. Listado de los stakeholders..... 6

Listado de gráficos

Gráfico 1. Diagrama de infraestructura 6

Gráfico 2. Diagrama de arquitectura 7

Gráfico 3. Diagrama entidad-relación 7

Introducción

Mapeo del Hardware y Software

El proceso de mapeo de hardware y software permite identificar la estructura tecnológica necesaria para el funcionamiento de Cerebrolandia. En cuanto al **hardware**, se considera el uso de equipos de escritorio, laptops o tablets con acceso a internet y con navegadores web actualizados, disponibles tanto en instituciones educativas como en hogares. No se requiere de equipos especializados ni servidores dedicados.

El **software** se compone de herramientas como:

- **Backend:** Node.js y Express para el manejo de rutas, controladores y conexión con la base de datos.
- **Base de datos:** MongoDB como sistema NoSQL para almacenar usuarios, preguntas y estadísticas.
- **Frontend:** HTML, CSS y JavaScript para la interfaz gráfica, y Phaser para la lógica del juego educativo.

Diagrama de Infraestructura

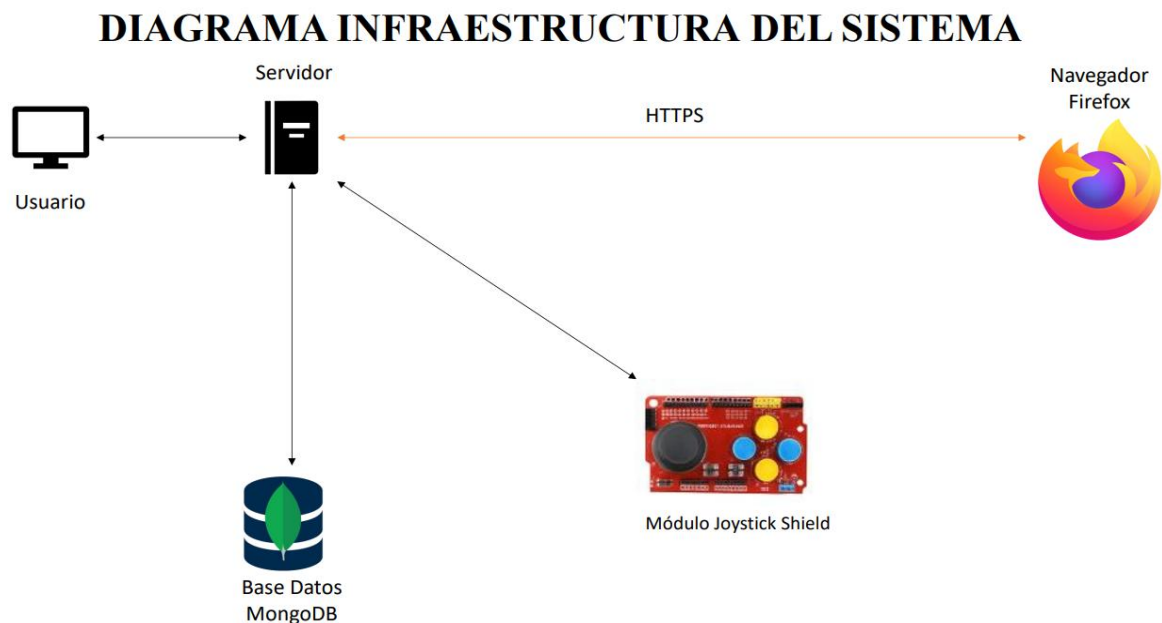


Gráfico 1. Diagrama de infraestructura

Diagrama de Arquitectura

DIAGRAMA ARQUITECTÓNICO - CEREBROLANDIA

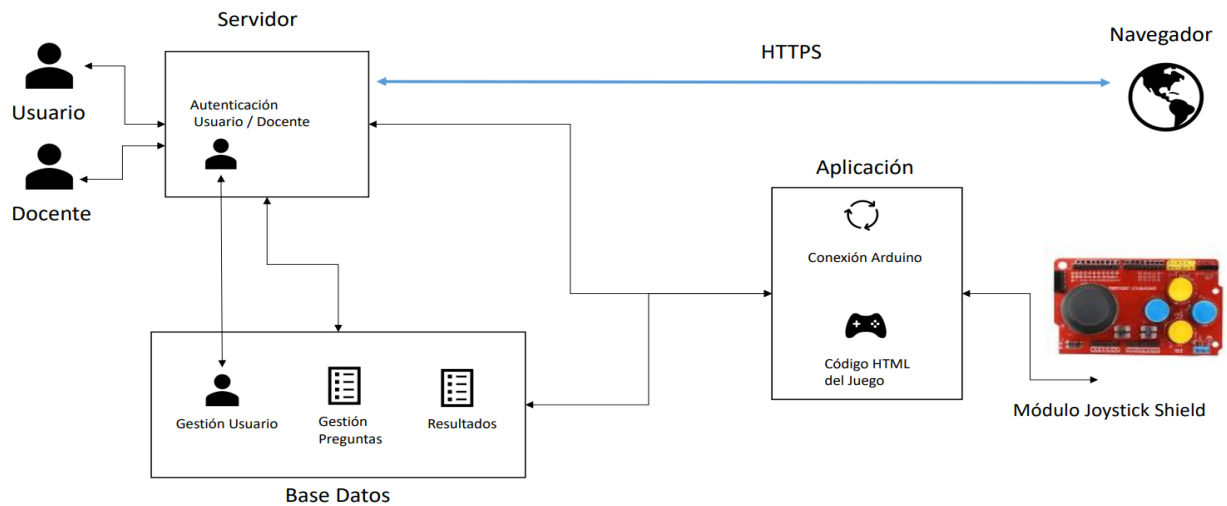


Gráfico 2. Diagrama de arquitectura

Diagrama de Entidad-Relación

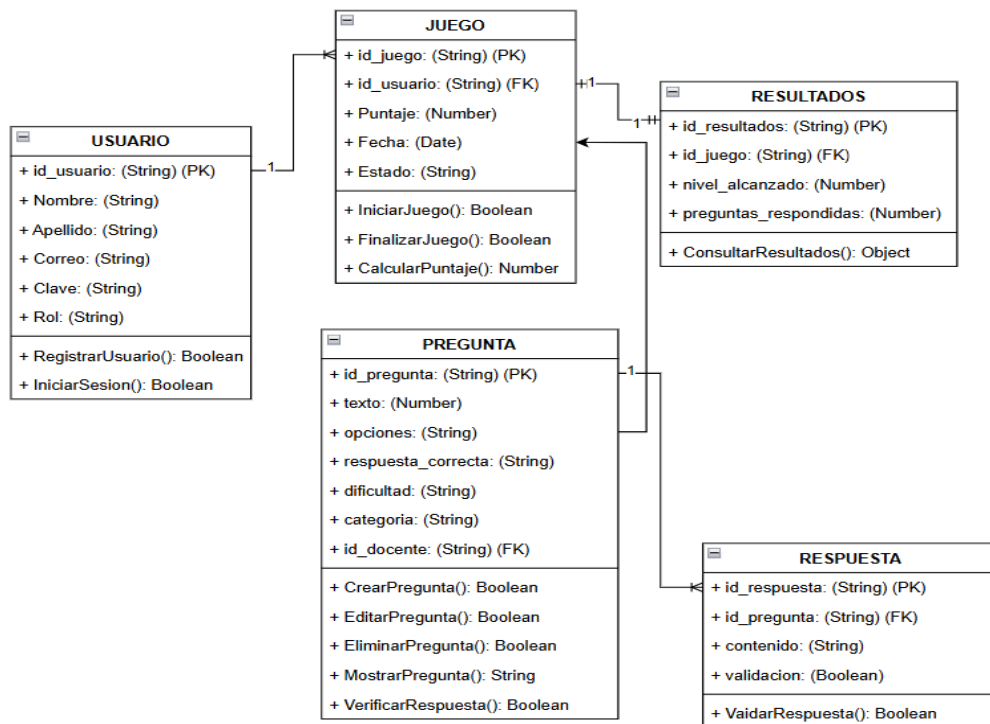


Gráfico 3. Diagrama entidad-relación

Control de Acceso y Seguridad

Actores	Descripción	Tareas
Docente	Usuario con permisos especiales para gestionar el contenido educativo del sistema. Tiene acceso a su propio panel desde donde administra preguntas.	<ul style="list-style-type: none">- RegistrarPregunta(): crea nuevas preguntas educativas para el juego.- EditarPregunta(): modifica contenido de preguntas existentes.- EliminarPregunta(): borra preguntas del sistema.- VerEstadísticas(): consulta el progreso de los estudiantes.- CerrarSesion(): finaliza su sesión de uso.
Estudiante	Usuario principal del sistema. Interactúa con el juego respondiendo preguntas educativas para avanzar de nivel.	<ul style="list-style-type: none">- IniciarSesion(): accede al sistema con sus credenciales.- Jugar(): inicia el entorno gamificado.- Responder(): responde preguntas educativas.- ConsultarResultado(): visualiza puntaje obtenido tras finalizar el juego.- CerrarSesion(): cierra su sesión de usuario.

Administrador (Sistema)	Usuario técnico responsable del correcto funcionamiento de la plataforma. Gestiona la conexión con la base de datos, mantiene la seguridad del sistema y supervisa errores de ejecución.	<ul style="list-style-type: none"> - VerLogs(): monitorea errores o eventos en el servidor. - ConfigurarBaseDeDatos(): establece parámetros de conexión con MongoDB. - ReiniciarServidor(): reactiva el sistema ante caídas. - SupervisarRendimiento(): observa el comportamiento del sistema.
----------------------------	--	--