

ARQUITECTURA
FORMACIÓN VIRTUAL SSD

601 716 7812
Bogota, Colombia Carrera 71c 116a -46
sales@3dstudioweb.com
3dstudioweb.com

CMMI DEV /3 APPRAISED
Official Partner

Tabla de contenido

1. Introducción. 4

2. Objetivo. 4

3. Objetivos principales del negocio. 4

4. Alcance. 4

5. Responsable. 4

6. Glosario. 4

7. Ambientes de trabajo ciclo de vida del proyecto. 5

8. Ficha técnica 5

9. Capa media 5

9.1 Adecuación Funcional 5

9.2 Compatibilidad 6

9.3 Usabilidad 6

9.4 Fiabilidad 7

9.5 Seguridad 7

9.6 Portabilidad 8

9.7 Capacidad para ser reemplazado. 8

10. Tácticas. 8

10.1 Desarrollar con las mejores prácticas y estándares de calidad el código necesario para las integraciones o implementaciones a la medida. 9

10.3 Performance de la solución. 9

10.4 Seguridad de la aplicativo implementado 9

10.5 Diagrama de contexto. 10

10

Introducción.

A continuación se presenta la arquitectura requerida e implementada para la plataforma de formación virtual.

Objetivo.

Ilustrar la línea base técnica que se definió para el inicio, desarrollo e implementación del módulo de formación virtual.

Ambientes de trabajo ciclo de vida del proyecto.

Se propone trabajar con los siguientes ambientes de trabajo y como mejor práctica para la construcción y desarrollo de software:

- **Desarrollo**: Este ambiente estará a cargo de 3DStudio, sobre este se realizará el desarrollo del aplicativo.

- **Pruebas:** Este ambiente estará a cargo de la secretaría de desarrollo económico, se debe tener un ambiente idéntico al que se dejará en producción, desde allí se esperan realizar pruebas reales funcionales y de integración.

- **Producción:** Este ambiente estará a cargo de la secretaría de desarrollo económico, según lo acordado inicialmente este se desplegará en la infraestructura de Google

Ficha técnica

Componentes	Stack	Tecnología	Razón de uso
Lenguaje de programación	Capa de negocio	PHP 8.1	Lenguaje de programación con gran comunidad de soporte a nivel Colombia y Mundial, ágil para la continuidad de negocio.
Capa de presentación	Front End	Boostrap, VUES.	Componentes más actuales que permiten la correcta visualización para el usuario, además son compatibles con otras tecnologías.
Capa de negocios	Capa de negocios	Moodle, PHP	**Moodle** es un LMS de PHP que permite la implementacion de plataformas virtuales educativas.

Base de datos	Backend	MySQL 5.7 o 8	Motor de base de datos, que se utilizará en el proyecto por sus bondades de agrupación de transacciones, media en múltiples conexiones, con el fin de incrementar el número de transacciones por segundo. Adicionalmente permite realizar efectivamente conexiones seguras.
Servidor de aplicación y base de datos	Sistema operativo	NginX	El servidor web que se usa para este tipo de implementaciones.

Capa media

La capa media dentro del aplicativo permite la correcta integración a nivel lógico del aplicativo con sistemas operativo y servidor.

- **Nginx:** Servidor web que estará expuesto para el cliente web.
- **PHP 8.1**: Lenguaje de programación donde se configurarán parámetros como tamaño de documentos, tiempos de respuesta del server, entre otros.
- **Composer 2**: Orquestador de dependencias para proyecto, este trabaja bajo protocolo SSH lo cual optimiza velocidad y seguridad del proceso.

Atributos de calidad (Modelo de calidad)

3DStudio realizará un proceso de aseguramiento de calidad antes de liberar formalmente los entregables, determinando si cada entregable está completo y cumple con lo solicitado, y consecuentemente puede ser entregado. Este proceso se realiza a lo largo de toda la etapa de ejecución. A continuación, se listan las dimensiones a tener en cuenta, así como los estándares y normativas en cumplimento con el modelo de calidad del producto definido por la ISO/IEC 25010 , con lo cual se definirá objetivamente si el producto satisface los requisitos de los usuarios.

A continuación se presentan las características de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y subcaracterísticas.

1. Adecuación Funcional.

Dentro de la adecuación funcional, se revisará la capacidad del producto para proporcionar las funcionalidades de acuerdo a lo especificado.

Completitud funcional. Conjunto de funcionalidades que cubren todos los objetivos del producto, especificados en las historias de usuario aprobadas por SSD.

2. Eficiencia de desempeño

Mide el desempeño de la aplicación bajo determinadas condiciones (pruebas de esfuerzo).

Capacidad. Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema software cumplen con los requisitos.

3. Compatibilidad

Se verificará la capacidad de intercambiar información entre funcionalidades en un entorno común y entre sistemas de información distintos:

Coexistencia. Medición de la capacidad del producto para intercambiar información en un entorno común.

Interoperabilidad. Medición de la capacidad del producto para consumir y publicar información entre aplicaciones o herramientas de SSD.

4. Usabilidad

Capacidad del producto para ser amigable para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones.

Estética de la interfaz de usuario. Capacidad de la interfaz de usuario de agradar y satisfacer la interacción con el usuario. Se realizará benchmark de plataformas similares, mapas de calor respecto al uso de la plataforma, casos de uso y mockups.

Accesibilidad. Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad. Se realizarán pruebas de acceso de acuerdo a roles y perfiles de usuario.

5. Fiabilidad

Capacidad de la herramienta de para desempeñar las funciones especificadas en un periodo de tiempo.

Disponibilidad. Capacidad de la herramienta de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.

Tolerancia a fallos. Capacidad de la herramienta para operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o software.

6. Seguridad

Capacidad de protección de la información y los datos de acuerdo con las políticas de seguridad de la información de SSD.

Confidencialidad. Funcionalidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados.

Autenticidad. Capacidad de demostrar la identidad de un usuario.

7. Portabilidad

Capacidad de la herramienta de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro.

Capacidad para ser instalado. Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.

Capacidad para ser reemplazado. Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno.

10. Tácticas.

10.1 Performance de la solución.

- La infraestructura de la solución se propone en la ficha técnica de este proyecto el funcionamiento nativo de con PHP, MySql y Linux y Server Nginx.
    - Para optimizar el rendimiento del aplicativo se recomienda separar almacenamiento de datos en otro servidor dedicado para esto, sin embargo, se pude usar el modelo de almacenamiento RDS que adiciona backup del storage.

- Realizar minificado de los estilos implementados.

Seguridad de la aplicativo implementado

- Este aplicativo debe estar instalado en un dominio cubierto con certificado SSL.

- Se debe implementar con un WAF o Firewall que cumple reglas mínimas como:
  - No acceso a IPs fuera del país.
  - Baneo de IPs inseguras.

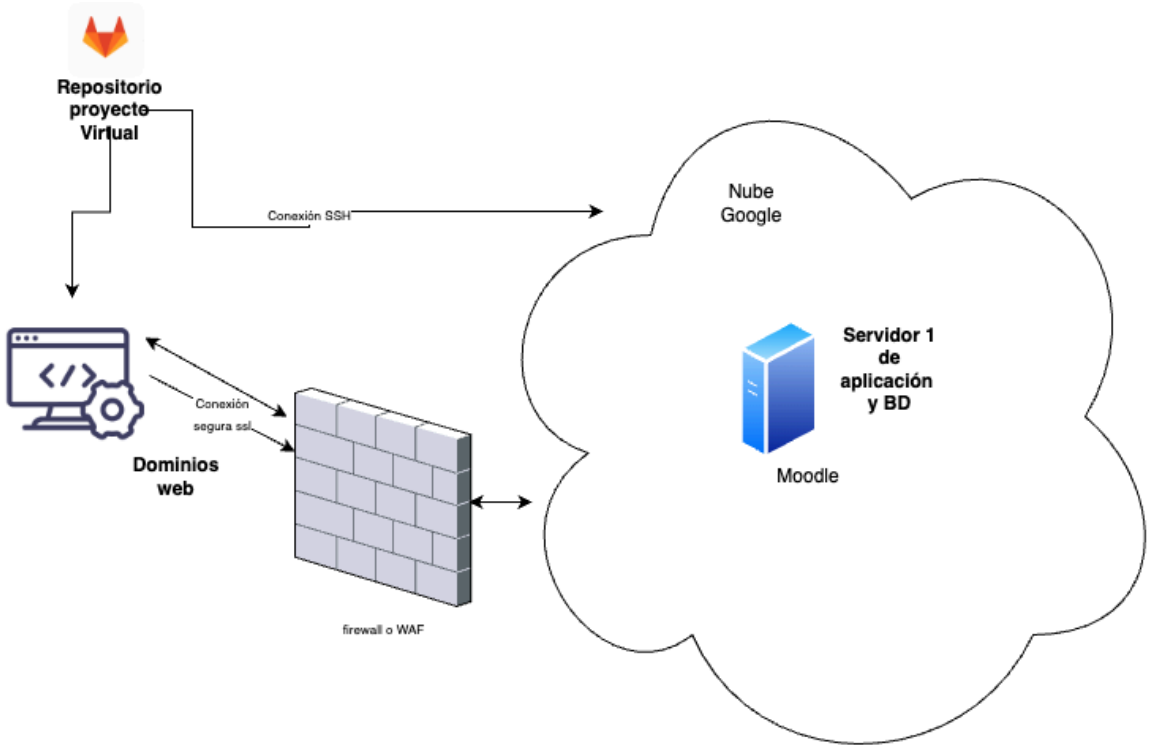
- Todos los formularios deben cumplir con validaciones estándar de accesibilidad.
- Todos los formularios al público deben tener Captcha, para evitar vulnerabilidades.

- Control de usuarios y roles desde cpanel del aplicativo.

- Estar al día en actualizaciones y parches del PHP, Moodle.

- Solucionar y mitigar cualquier vulnerabilidad detectada.

10.5 Diagrama de contexto.



Firewall o WAF: Dispositivo donde se valida y realizan reglas para acceso o bloqueo

Moodle: LMS es la herramienta para el campus virtual utilizada actualmente por SSD

Nube google: Nube para infraestructura con la que cuenta la SSD y donde se implementa la plataforma moodle.

Control de cambios.

Versión	Elaborado por	Fecha de creación	Fecha de aprobación	Aprobado	Descripción
1	3Dstudio	29/03/2025	29/03/2025	Gerente del proyecto	Creación del documento