\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: Guate Educa**

01/04/2020



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Historial de Revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Revisión** | **Descripción** | **Autor** |
| 01/04/2020 | 1.0.0 | “Requerimientos del software” | Grupo tecnológico HAMCEM |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

|  |  |
| --- | --- |
| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
|  |  |
| Fdo. D./ Dña | Fdo. D./Dña |

**Contenido**

[**FICHA DEL DOCUMENTO 3**](#_1v1yuxt)

[**CONTENIDO 5**](#_30j0zll)

[**1 INTRODUCCIÓN 5**](#_4f1mdlm)

[**1.1 Propósito 5**](#_3znysh7)

[**1.2 Alcance 5**](#_2et92p0)

[**1.3 Personal involucrado 5**](#_2u6wntf)

[**1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 7**](#_19c6y18)

[**2 DESCRIPCIÓN GENERAL 9**](#_28h4qwu)

[**2.1 Perspectiva del producto 9**](#_nmf14n)

[**2.2 Funcionalidad del producto 10**](#_37m2jsg)

[**2.3 Características de los usuarios 10**](#_1mrcu09)

[**2.4 Restricciones 11**](#_46r0co2)

[**2.5 Suposiciones y dependencias 11**](#_2lwamvv)

[**2.6 Evolución previsible del sistema 11**](#_111kx3o)

[**3 REQUISITOS ESPECÍFICOS 11**](#_3l18frh)

[**3.1 Requisitos comunes de los interfaces 11**](#_2xcytpi)

[3.1.1 Interfaces de usuario 11](#_206ipza)

[3.1.2 Interfaces de hardware 12](#_3whwml4)

[3.1.3 Interfaces de software 12](#_2bn6wsx)

[**3.2 Requisitos funcionales 12**](#_4k668n3)

[3.2.1 Acceso a la aplicación web 12](#_2zbgiuw)

[3.2.2 Dashboard 12](#_49x2ik5)

[3.2.3 Registro de información 12](#_2p2csry)

[3.2.4 Panel Administrador 13](#_147n2zr)

[**3.3 Requisitos no funcionales 13**](#_1egqt2p)

[3.3.1 Requisitos de rendimiento 13](#_3ygebqi)

[3.3.2 Seguridad 13](#_2dlolyb)

[3.3.3 Fiabilidad 13](#_sqyw64)

[3.3.4 Disponibilidad 13](#_3cqmetx)

[3.3.5 Mantenibilidad 14](#_1rvwp1q)

[**3.4 Otros requisitos 14**](#_vx1227)

**Introducción**

En el presente documento se delinean los aspectos fundamentales del software educativo propuesto para atender los requerimientos de la población de estudiantes del nivel pre- primaria y primario en el cual su fin es llevar un mejor control estadístico por parte del gobierno de Guatemala en mejor el sistema educativo.

* 1. **Propósito**
* Plan de mejora en el sistema educativo
* Gobierno de Guatemala
  1. **Alcance**

Diseño, desarrollo e implantación del sistema SIE-WEB (Sistema de Información de estudiantes WEB).

El SIE-WEB sería una aplicación que funcionara en un entorno WEB que permitirá administrar y consultar la información de escuelas públicas del Gobierno de Guatemala. Esta aplicación dará apoyo a los siguientes procesos:

* Administrar Cátedras
* Administrar Inscripciones
* Gestión de Programación de actividades
* Administrar ayudas a usuarios del sistema
* Generación de estadística

El SIE-WEB permitirá una flexibilidad de acceso a la información en la programación de las cátedras, igualmente una actualización dinámica de la misma.

Permitirá realizar inscripciones descentralizadas a través de una estación de cómputo dotada con una conexión a internet.

A través del sistema no se podrá realizar pagos electrónicos para las inscripción de aquellas cátedras que tengan algún costo.

* 1. **Personal involucrado**

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Hugo Miguel Lemus Lima |
| Rol | Analista y Diseñador de Sistemas y Líder de Proyecto |
| Categoría profesional | Ingeniero en Sistemas |
| Responsabilidades | Capturar, especificar y validar requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaborar el Modelo de Análisis y Diseño. Colaborar en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos. |
| Información de contacto | hlemusl@miumg.edu.gt |
| Aprobación | Ing. Juan Pablo Israel Escobar Castro |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Mynor Josue Urrutia Jimenez |
| Rol | Jefe de diseño, desarrollo de software y soporte tecnico |
| Categoría profesional | Ingeniero en Sistemas |
| Responsabilidades | Asignar los recursos, gestionar las prioridades, coordinar las interacciones con los clientes y usuarios, mantener al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. También establecer un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad del proyecto. Supervisará el establecimiento de la arquitectura del sistema, la gestión de riesgos y la planificación y control del proyecto. |
| Información de contacto | murrutiaj@miumg.edu.gt |
| Aprobación | Ing. Juan Pablo Israel Escobar Castro |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Jonathan Alexander Marin Interiano |
| Rol | Encargado de grupo de programación |
| Categoría profesional | Ingeniero en Sistemas |
| Responsabilidades | Velar por el cumplimiento de los puntos a desarrollar conforme al tiempo estipulado.  Verificar que se cumplan los estándares de calidad del software.  Revisar y documentar los errores para su corrección y velar que se cumplan. |
| Información de contacto | jmarini@miumg.edu.gt |
| Aprobación | Ing. Juan Pablo Israel Escobar Castro |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Bryan Fernando Pérez Cotto |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Ingeniero en Sistemas |
| Responsabilidades | Construir prototipos. Colaborar en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario. |
| Información de contacto | bperezc@miumg.edu.gt |
| Aprobación | Ing. Juan Pablo Israel Escobar Castro |

|  |  |
| --- | --- |
| Nombre | Mynor Ernesto Barrientos Oritz |
| Rol | Programador |
| Categoría profesional | Ingeniero en Sistemas |
| Responsabilidades | Construir prototipos. Colaborar en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario. |
| Información de contacto | mbarrientoso1@miumg.edu.gt |
| Aprobación | Ing. Juan Pablo Israel Escobar Castro |

* 1. **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

**Del Sistema**

1. **Administrar:** acción de agregar, modificar, eliminar y consultar la información de un determinado objeto o persona.
2. **visitante:** persona que navega o utiliza el SIE-WEB.
3. **Usuario:** persona que puede ingresar a la zona privada del SIE-WEB, a través de un proceso de autenticación utilizando nombre de usuario y contraseña.
4. **Rendimiento:** referencia al resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad, donde el término unidad puede referirse a un individuo, un equipo, un departamento o una sección de una organización.
5. **Permiso:** parámetro que especifica si su poseedor dispone de acceso a una determinada función del sistema o a una parte de la interfaz de usuario del sistema.
6. **Rol:** es un conjunto de permisos que puede asignarse a un usuario.
7. **Administrador del Sistema:** persona encargada de ofrecer el soporte técnico y operativo al SIE-WEB.
8. **Pruebas:** proceso mediante el cual se realizan actividades para verificar la óptima función del sistema.

**De Tecnología**

1. **Dominio:** nombre base que agrupa a un conjunto de equipos o dispositivos y que permite proporcionar nombres de equipo más fácilmente recordables en lugar de una dirección IP numérica, Ej: sie-web.com.
2. **Servidor WEB:** es un programa que implementa el protocolo HTTP (hypertext transfer protocol). Este protocolo está diseñado para transferir lo que llamamos hipertextos, páginas web o páginas HTML (hypertext markup language): textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de música.
3. **URL:** significa Uniform Resource Locator, es decir, localizador uniforme de recurso. es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato estándar, que se usa para nombrar recursos, como documentos e imágenes en internet, por su localización.
4. **HTTP:** El protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, hypertext transfer protocol) es el protocolo usado en cada transacción de la web (WWW).
5. **Enlaces:** una referencia en un documento de hipertexto a otro documento o recurso.
6. **Sistema de gestión de Base de Datos:** son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan.
7. **Base de Datos:** es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso.
8. **Aplicación:** es un programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo.
9. **MySQL:** sistema de gestión de base de datos relacional. comúnmente utilizados en aplicaciones Web.
10. **PHP:** (PHP hypertext Pre.processor): lenguaje de programación interpretado usado para la creación de aplicaciones para servidores, o creación de contenido dinámico para sitios web.
11. **Apache:** servidor WEB de código abierto.
12. **Dirección IP (Internet Protocol):** número que identifica de manera lógica y jerárquica a una interfaz de un dispositivo (habitualmente una computadora) dentro de una red que utilice el protocolo IP (Internet Protocol).
13. **Protocolo IP:** el protocolo de internet (IP, de sus siglas en inglés Internet Protocol) es un protocolo no orientado a la conexión, usado tanto por el origen como por el destino para la comunicación de estos a través de una red (internet).
14. **Browser o Motor de Navegación:** es una aplicación que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto, comúnmente descritos en HTML, desde servidores web de todo el mundo a través de internet.
15. **DNS:** es una base de datos distribuida y jerárquica que almacena información asociada de una dirección IP a nombres de dominio en redes como internet.
16. **HTML:** es un lenguaje de marcación diseñado para estructurar textos y presentarlos en forma de hipertexto, que es el formato estándar de las páginas web.
17. **Ajax:** es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.
18. **RIA:** (Rich Internet Applications): es un nuevo tipo de aplicación con más ventajas que las tradicionales aplicaciones web. esta surge como una combinación de las ventajas que ofrecen las aplicaciones web y las aplicaciones tradicionales.
19. **Javascript:** es un lenguaje interpretado, es decir que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web.
20. **Internet:** es un método de interconexión descentralizada de redes de computadoras implementado en un conjunto de protocolos denominados TCP/IP.
21. **Encriptar:** ocultar el contenido de un mensaje mediante un proceso de codificación de manera tal que el acceso al contenido del mensaje sea restringido.
22. **Descripción general**

Ofrecer al gobierno de Guatemala una herramienta que les proporcione un dato más exacto y personalizado de cada estudiante, en cualquier momento acerca de las cátedras que llevan y así permitiendo conocer los aspectos teóricos de la misma.

* 1. **Perspectiva del producto**

El sistema SIE-WEB permitirá realizar las siguientes funciones:

1. **administración de Usuarios:** El administrador del sistema podrá gestionar los usuarios (agregar, modificar, eliminar, buscar, listar).
2. **Administración de Cátedras:** El administrador del sistema podrá gestionar materias, y asignarles un docente para materia que lo administre.
3. **Administración de Roles:** El administrador del sistema gestionará los roles de cada usuario del sistema, de igual forma asignará los roles a cada usuario.
4. **Coordinación de Cátedras:** El docente de cátedra planificará los recursos necesarios para cada materia, tales como: reserva de salones, recursos audiovisuales y recursos en general. También asignará el ponente de la cátedra, se encargará de la publicación de la información referente al mismo y la administración de los participantes (inscripcion y asignacion de cada grado).
5. **Publicación de Información:** El administrador del sistema actualizará la información general del SIE-WEB.
6. **Inscripción:** Proceso que permitirá a un estudiante inscribirse a un grado.
7. **Navegacion:** Proceso por el cual una persona podrá utilizar el SIE-WEB.

* 1. **Funcionalidad del producto**

El sistema SIE-WEB será un producto diseñado para trabajar en entornos WEB, lo que permitirá su utilización de forma descentralizada, además trabajará de manera independiente por lo tanto no interactuara con otros sistemas.

* 1. **Características de los usuarios**

El Sistema SIE-WEB contendrá varios tipos de usuarios que interactúan y lo administran: Visitante, Participante, Administrador del Sistema, Director Establecimiento y Docentes por cada Cátedra.

**Perfil Usuario:** Cada usuario tendrá un perfil específico para que su interacción con el sistema sea correcto y no conlleve a fallos:

**Visitante:** Persona que interactúa continuamente con el sistema, su educación no puede ser definida y no debe tener una capacitación con respecto al sistema únicamente debe tener un conocimiento sobre navegación en páginas web.

**Participante:** Su rol en el sistema consiste en pasar de ser visitante a participante en el momento que se inscriba un alumno, al igual que el visitante su conocimiento debe ser básico en el manejo de páginas web para que realice su inscripción.

**Administrador del Sistema:** Usuario con gran conocimiento en el manejo del sistema con una previa capacitación por parte de la entidad. Encargado de manejar el sistema con gran responsabilidad sobre los criterios de permisos sobre los usuarios.

**Director del Establecimiento:** Persona que maneja la administración de información y con conocimiento sobre el tema de cada cátedra. Debe tener una capacitación previa sobre el sistema y debe manejar aplicaciones tipo Web.

**Docentes por cada Cátedra:** Persona encargada de la administración de recursos audiovisuales, deberá tener conocimiento de interfaz de planificación de recursos, que le permita disponer de los mismos.

* 1. **Restricciones**

Las limitaciones que se toman en cuenta al diseñar y desarrollar el software Guate Educa son las siguientes:

* No sobrecargar el menú principal con todas las opciones al descubierto.
* Generar módulos en los cuales se pueda acceder de manera independiente.
* Ser claro y conciso en instrucciones de formularios para ingreso de notas de exámenes u otros.
* El Hardware a utilizar debe de disponer de un Navegador Web, de lo contrario existe la restricción a no poder acceder al sistema por otro medio.
  1. **Suposiciones y dependencias**

La red interna deberá de estar configurada para el manejo de protocolos TCP/IP, HTTP, DNS, principalmente todo lo relacionado en cuanto a desempeño y seguridad.

Debe realizarse una capacitación y acorde a lo que cada usuario va a realizar. Su capacitación se hará en el momento que sea necesaria y a las personas indicadas.

* 1. **Evolución previsible del sistema**

Se tiene previsto implementar nuevos módulos en el sistema, para llevar un mejor control y obtener una mejor toma de decisiones por ejemplo, implementar nuevas estadísticas de control.

1. **Requisitos específicos**
   1. **Requisitos comunes de los interfaces**
      1. **Interfaces de usuario**

La interfaz contará en la pantalla principal con el logotipo establecido de Guate Educa que será lo que caracterizará que ya se encuentra en nuestra página oficial, mostrará las diferentes funciones y opciones a realizar en un menú flotante más sin embargo las opciones presentadas únicamente podrán ser utilizadas al momento de que el usuario ingrese su Id de acceso y contraseña, en pocas palabras debe estar logueado al sistema.

* + 1. **Interfaces de hardware**

El sistema, puede funcionar en los diferentes sistemas de windows, desde windows xp hasta windows 10, debería trabajar con un mínimo de memoria RAM de 2GB, minimo almacenamiento de 256GB, deberá contar con un servicio de impresión para los reportes.

***3.1.3 Interfaces de software***

***G Suite de Google - Sistema de Acceso***

*El sistema contará con un servicio de login de Google lo cual genera un factor extra de seguridad de la información ya que este genera un reporte de quienes acceden al sistema mediante su correo y cuanto tiempo estuvo activa la sesión.*

* 1. **Requisitos funcionales**
     1. **Acceso a la aplicación web**

La aplicación web deberá de contar con un sistema de logeo en el cual la persona que quiera acceder al sistema deberá de tener una cuenta previamente autorizada por el ministerio de educación. Para validar el acceso a la aplicación se utilizara el servicio de autenticación de Google.

* + 1. **Dashboard**

El sistema debe de contar con un portal donde se pueda ver una estadística de los datos ingresados previamente por los maestros, este mostrará los datos esenciales para que se pueda tener un conocimiento previo al momento de sacar los reportes del sistema.

* + 1. **Registro de información**

Los maestros podrán ingresar los datos de sus alumnos al sistema asi se podran ver como esta su rendimiento en el estudio, además se los catedráticos podrán ingresar las actividades y exámenes que van a realizar con el propósito de que el ministerio de educación pueda ver que tipo de enseñanza están recibiendo los estudiantes y ver si es necesario reforzar el conocimiento que se les está impartiendo.

* + 1. **Panel Administrador**

Deberá de contar con un panel administrador donde el o los administradores pueda llevar con control de todos los usuarios que tienen acceso al sistema, podrá crear, visualizar, modificar y eliminar usuarios de una forma práctica y sencilla, además los administradores podrán tener acceso a todos los módulos que contará la aplicación web.

* 1. **Requisitos no funcionales**
     1. **Requisitos de rendimiento**

El sistema estará optimizado para recibir más de 10,000 peticiones por segundo ya que se cuenta con potencia de los equipos en la nube los cuales pueden recibir muchas peticiones además el sistema puede contar con más de 10,000 usuarios conectados al sistema de forma simultánea.

Este sistema fue diseñado para poder ser accedido mediante una computadora, laptop, tablet o smartphone con el cual se planea que los usuarios tengan la posibilidad de poder conectarse desde cualquier medio que ellos puedan.

* + 1. **Seguridad**
* El sistema cierra la sesión luego de 5 min de inactividad.
* El sistema deberá permitir un máximo de 3 intentos de validación.
* En la base de datos se hará un registro logs.
  + 1. **Fiabilidad**

El sistema estará diseñado de tal forma que podrá funcionar con las dependencias de la central, estará conectado a una fuente eléctrica y a la red interna del lugar, adicional bajo las condiciones el sistema deberá tener una disponibilidad de las 24 hrs del dia.

* + 1. **Disponibilidad**

la disponibilidad deberá ser un 99,5%. los tiempos de respuesta estimados son:

* cuando un usuario se loguea demora como máximo 10 segundos para mostrar el dashboard.
* al seleccionar un reporte el sistema deberá demorar como máximo 5 y 10 segundos en imprimir el reporte.

* + 1. **Mantenibilidad**

Mantenimiento de la base de datos. Se deberá realizar un backup por parte de un encargado de Sistemas Informáticos en la central, deberá realizarse con un lapto se frecuencia quincenal, para no mantener grandes lapsos y mantener la seguridad de los datos.

* 1. **Otros requisitos**

En cada pantalla del sistema se deberá incluir un icono en la parte superior derecha con el símbolo de pregunta(?) el cual será de utilidad para poder entregar ayuda a cualquiera de los usuarios.