***“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”***

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**(UNIVERSIDAD DEL PERÚ, DECANA DE AMÉRICA)**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

***Escuela Profesional Académica de Ingeniería de Software***

**SISTEMA DE PLANIFICACIÓN ALIMENTICIA MEAL PLANNER (MP)**

***Documento de Especificación de la Base de Datos (DEBD)***

***Versión 3.0***

**EQUIPO 2**

**GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE**

**DOCENTE:** Dra. Lenis Rossi Wong Portillo

**CICLO:** 6

**SEMESTRE:** 2021-II

**COORDINADORA:** Torres Talaverano, Luz Elena

**INTEGRANTES:**

Arango Quispe, Esmeralda 19200300

Blas Ruiz, Luis Aaron 19200069

Huarhuachi Ortega, Andrea Mariana 19200267

Palacios Barrutia, Jeanpiere Julian 19200274

Rojas Villanueva, Paula Elianne 19200266

Torres Berlanga, Christian Enrique 19200291

Torres Talaverano, Luz Elena 19200294

**LIMA – PERÚ**

**2021**

**HISTORIAL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Versión** | **Autor(es)** | **Descripción** | **Fecha** |
| ***1.0*** | **EQUIPO 2**  Palacios Barrutia, Jeanpiere  Torres Berlanga, Christian | - Introducción  - Especificaciones  - Análisis de modelo de datos  - Esquema conceptual | 31.10.2021 |
| ***2.0*** | **EQUIPO 2**  Palacios Barrutia, Jeanpiere  Torres Berlanga, Christian | - Especificaciones de Software y Hardware  - Diseño de la Base de Datos  - Anexo 1: Tipos de Datos | 21.11.2021  22.11.2021 |
| ***3.0*** | **EQUIPO 2**  Palacios Barrutia, Jeanpiere  Torres Berlanga, Christian | - Especificaciones de Software y Hardware  - Diseño de la Base de Datos  - Anexo 1: Tipos de Datos | 14.12.21  15.12.21 |

**ÍNDICE**

[**1.** **Introducción** 4](#_Toc90490706)

[**1.1.** **Propósito** 4](#_Toc90490707)

[**1.2.** **Objetivos** 4](#_Toc90490708)

[**1.2.1.** **Objetivo General** 4](#_Toc90490709)

[**1.2.2.** **Objetivos Específicos** 4](#_Toc90490710)

[**1.3.** **Visión General del Documento** 4](#_Toc90490711)

[**2.** **Especificaciones técnicas de la Base de Datos** 4](#_Toc90490712)

[**3.** **Especificaciones de Software y Hardware** 6](#_Toc90490713)

[**3.1.** **Selección del Software** 6](#_Toc90490714)

[**3.2.** **Requisitos de Hardware** 7](#_Toc90490715)

[**3.2.1.** **Especificaciones Generales** 7](#_Toc90490716)

[**3.2.2.** **Especificaciones Técnicas Detalladas** 7](#_Toc90490717)

[**4.** **Análisis de Modelo de Datos** 10](#_Toc90490718)

[**4.1.** **Entidades - Campos - Información - Tipo de Datos** 10](#_Toc90490719)

[**5.** **Esquema Conceptual** 12](#_Toc90490720)

[**6.** **Diseño de la Base de Datos** 13](#_Toc90490721)

[**6.1.** **DBD-001: Tabla Usuario** 13](#_Toc90490722)

[**6.2.** **DBD-002: Tabla Receta** 14](#_Toc90490723)

[**6.3.** **DBD-003: Tabla Eventos** 16](#_Toc90490724)

[**7.** **Modelo Relacional** 17](#_Toc90490725)

[**Anexo** 18](#_Toc90490726)

[**Anexo 1: Tipos de Datos** 18](#_Toc90490727)

**DOCUMENTACIÓN DE LA ESPECIFICACIÓN DE LA BASE DE DATOS**

# **Introducción**

## **Propósito**

En este documento se detallan las especificaciones de nuestra base de datos, así como su estructura.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Describir el modelado de la base de datos

### **Objetivos Específicos**

* Describir las entidades que usará el proyecto, así como sus campos y tipos de datos.
* Describir la representación de la base de datos a través del esquema conceptual.
* Mostrar el modelo entidad-relación del proyecto.
* Detallar el esquema UML de la base de datos.

## **Visión General del Documento**

El documento contendrá el análisis de modelo de datos, el esquema conceptual, el modelo entidad-relación y el esquema UML.

# **Especificaciones técnicas de la Base de Datos**

Se usará la base de datos de MySQL la cual tiene las siguientes características:

* Soporta programación en lenguajes como C y C++.
* Permite seleccionar el tipo de software que se encargará de la administración de los datos.
* El uso para algunas de sus versiones está sujeto a licencia.
* Requiere uso de licencia comercial cuando se modifica el código y se distribuye el nuevo programa con la incorporación de la modificación.
* Es la base del funcionamiento de Linux, pero posee versiones para Windows.
* Requiere autenticación del usuario y verificación de las tareas realizadas por el mismo.
* Cada vez es empleado por mayor cantidad de usuarios domésticos.

1. **Ventajas:**

Entre las principales cualidades que se deben mencionar acerca de MySQL, destacan:

* Es de distribución gratuita vía Internet.
* Es de código abierto, es decir, cualquier programador puede modificar su código.
* Permite crear cualquier tipo de aplicación.
* Posee privilegios de alta seguridad.
* Capaz de manejar gran volumen de datos.
* Permite la realización de consultas, las cuales son respondidas rápidamente.
* Tiene alta capacidad de soporte técnico.
* Para su funcionamiento, no es necesaria una gran cantidad de recursos, lo que se traduce en bajo costo.
* Su estructura implica capas y módulos, lo que le da alta estabilidad.
* El proceso de importación y exportación de datos es bastante sencillo.

1. **Desventajas:**

Afortunadamente, MySQL posee más aspectos a su favor que en contra. Sin embargo, es importante mencionarlos:

* A diferencia de otras aplicaciones, carece de intuición.  
  Dependiendo del uso, requiere de gran almacenamiento de memoria.
* El proceso de depuración de los procesos almacenados no es sencillo.
* Su funcionamiento depende de la conexión del servidor.

# **Especificaciones de Software y Hardware**

## **Selección del Software**

Teniendo en cuenta los datos que se almacenarán en la base de datos y el acceso que se debe tener a estos, se identificaron varios requisitos que el software de la base de datos debe cumplir. Las cuales son:

1. Debe soportar un modelo de base de datos relacional desarrollado en lenguaje SQL. De esta manera se garantiza la longevidad y portabilidad de la base de datos, además facilita la capacitación de los administradores, ya que, la mayor parte está familiarizado con alguna versión de SQL.
2. Debe permitir que múltiples usuarios tengan acceso a las tablas paralelamente, ya que es muy probable que múltiples personas estén ingresando sus datos en las tablas al mismo tiempo.
3. Permitir restricciones en los valores de los datos ingresados por el usuario, de esta manera se restringe los datos a ciertos rangos o valores reduciendo los errores posibles que pueden aparecer en el ingreso de los datos dentro de la tabla.
4. Permitir la creación de índices sobre la tabla e índices múltiples, facilitando la clasificación de los datos en las tablas, permitiendo consultas más rápidas y previendo el ingreso de los datos duplicados.
5. Debe permitir la ejecución de scripts SQL almacenados. Esto facilita el manejo, actualizaciones, edición y las consultas realizadas en la base de datos.
6. Permitir el ingreso de datos desde internet ya que la mayor parte de los datos se ingresará en los formularios desde internet.
7. Permitir la creación de vistas de datos. Esto permite la exhibición de los valores calculados, además provee una vista adaptada a los datos en la tabla de datos.
8. Debe poder ejecutarse en un sistema Windows. El proyecto se ha desarrollado en un sistema Windows; por lo tanto, el programa de la base de datos debe correr en Windows.

## **Requisitos de Hardware**

### **Especificaciones Generales**

* El servidor de base de datos se usará para el proyecto Meal Planner.
* Este servidor se conectará con la web para el almacenamiento de los datos del usuario.
* El desarrollador del equipo debe tener los conocimientos necesarios para la correcta elaboración de la base de datos.
* Bajo ningún concepto se dará consideración a las imitaciones (clones).

### **Especificaciones Técnicas Detalladas**

El servidor debe satisfacer las especificaciones detalladas siguientes (ver Tabla 1):

|  |  |
| --- | --- |
| **ÍTEM** | **DESCRIPCIÓN** |
| ***Procesador del  sistema*** | Intel(R) Core (TM) i3-7020 U CPU @ 2.40GHz con tecnología de subprocesos múltiples. |
| ***Bus frontal*** | Bus frontal de 400 MHz |
| ***Caché*** | Caché de transferencia avanzada 512 KB L2 |
| ***Chipset*** | Server Works GC-LE |
| ***Memoria*** | 2GB de RAM |
| ***Controladora RAID*** | Controladora RAID integrada de doble canal con caché de 128 MB protegido con batería.  RAID modular con placa base y con capacidad de soportar RAID 1 Y RAID 5 |
| ***Unidad de disco duro*** | 5 73GB (10.000 rpm) 1 pulgada Ultra3 (Ultra 160) SCSI Hot Plug |
| ***Unidad óptica*** | Unidad DVD ROM |
| ***Pantalla*** | Pantalla de 16 pulgadas con resolución de 1366x768 y orientación horizontal |
| ***Tarjeta gráfica*** | DirectX 9 o posterior con controlador WDDM 1.0 |
| ***Tarjeta de red*** | Adaptador Intel Pro/ doble puerto |
| ***Teclado*** | Teclado estándar Windows PS/2  Con cable para teclado |
| ***Ratón*** | Ratón PS/2 de dos botones con rueda de scroll y  Con cable de ratón |
| ***Controlador de unidad SCSI*** | Controlador de la unidad SCSI – compatible con la unidad interna de respaldo en cinta  LTO |
| ***Puerto paralelo*** | Puerto paralelo de 25 - pin |
| ***Puertos de serie*** | Puertos de serie de 9 - pin |
| ***Puerto USB*** | Universal Serial Bus |
| ***Abastecimiento de energía*** | Fuentes de abastecimiento de energía redundantes de 500 W con capacidad hot-plug.  (2x 500 watt) y ventiladores con capacidad hot-plug.  Voltaje: 100-240 VAC |
| ***Sistema operativo*** | Windows de 64 bits, procesador basado en x64 |
| ***Software de administración*** | Capacidad administrativa de acceso remoto incorporado con base en el hardware, incluido puerto incorporado, que permite a los administradores el acceso al servidor.  Herramientas de manejo del servidor con las siguientes características:   * Facilitar la administración del sistema. * Manejo completo de eventos, incluidos eventos de registro y filtro. * Correo electrónico o paginación (*paging*) para mantener a los administradores informados de los posibles problemas del servidor antes de que se conviertan en problemas críticos. * Supervisión de fallas de voltaje, ventilador y condiciones térmicas para asegurar la notificación oportuna de posibles problemas. * Las funciones de administración de activos permiten al administrador del sistema inventariar las configuraciones del servidor, CPU, memoria e información del disco, lo que ayuda a llevar un control de los sistemas y mantenerlos actualizados. * Administración remota integrada. |
| ***Parámetros ambientales*** | Temperatura operativa: 10º C a 35º C (50º F a 95º F).  Humedad relativa operativa: 8% a 80% (no condensante).  Humedad relativa de almacenamiento: 5% a 95% (no condensante). |

***Tabla 1: Especificaciones Técnicas Detalladas***

# **Análisis de Modelo de Datos**

## **Entidades - Campos - Información - Tipo de Datos**

A continuación, realizamos la creación de las entidades. Dentro de ellas, disponemos de los campos, información o descripción, tipo de dato y la longitud.

La Tabla 2 hace referencia a la entidad Usuario. En ella observamos los siguientes datos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ENTIDAD: USUARIO** | | | |
| **CAMPO** | **INFORMACIÓN** | **TIPO DE DATO** | **LONGITUD** |
| id\_usuario | Identificador del usuario | int | 9 |
| password | Contraseña del usuario | varchar | 45 |
| email | Correo electrónico | varchar | 45 |
| nombre | Nombre del usuario | varchar | 45 |
| apellidos | Apellido de usuario | varchar | 45 |
| celular | Número de celular del usuario | int | 9 |
| sexo | Género del usuario | varchar | 1 |
| edad | Edad del usuario | int | 11 |

***Tabla 2 : Entidad Usuario de la Base de Datos***

La Tabla 3 hace referencia a la entidad Receta. En ella observamos los siguientes datos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ENTIDAD: RECETA** | | | |
| **CAMPO** | **INFORMACIÓN** | **TIPO DE DATO** | **LONGITUD** |
| id\_receta | Identificador de la receta | int | 15 |
| nombre | Nombre de la receta | varchar | 45 |
| descripción | Descripcioón de la receta | varchar | 10000 |
| foto | Imagen de la receta | blob | - |
| ingredientes | Ingredientes utilizados para la realización de la receta | varchar | 1000 |
| instrucciones | Serie de reglas y pasos para poder realizar la receta | varchar | 1000 |

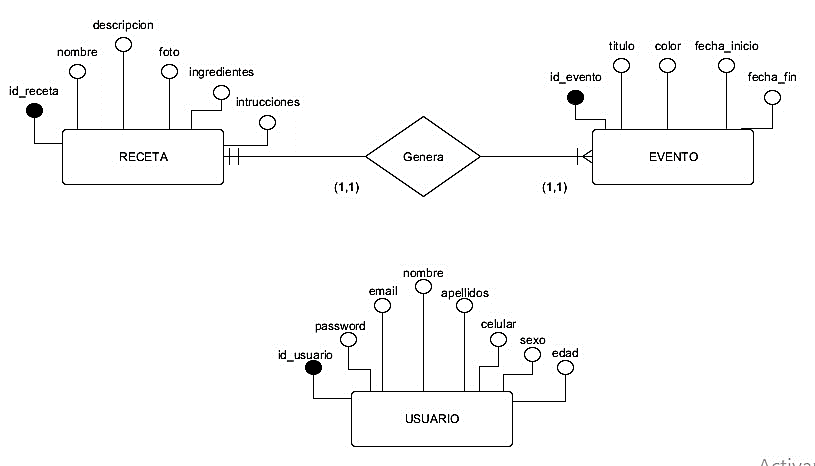
***Tabla 3: Entidad Receta de la Base de Datos***

La Tabla 4 hace referencia a la entidad Eventos. En ella observamos los siguientes datos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ENTIDAD: EVENTOS** | | | |
| **CAMPO** | **INFORMACIÓN** | **TIPO DE DATO** | **LONGITUD** |
| id\_evento | Identificador del evento | int | 15 |
| titulo | Nombre del evento | varchar | 45 |
| color | Color | varchar | 45 |
| fecha\_inicio | Fecha de inicio | datetime | - |
| fecha\_fin | Fecha final | datetime | - |

***Tabla 4: Entidad Eventos de la Base de Datos***

# **Esquema Conceptual**

En la Gráfica 1 observamos la creación del Modelo Conceptual. En ella disponemos de las entidades y sus campos previamente analizados, además de la inclusión de la relación que existe entre la entidad Receta y la entidad Evento junto con su cardinalidad.

***Gráfica 1: Esquema Conceptual de la Base de Datos***

# **Diseño de la Base de Datos**

## **DBD-001: Tabla Usuario**

En la Tabla 5 podemos describir detalladamente las características y los campos existentes en la Tabla Usuario de Meal Planner.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DBD-001** | | |  | | | |
| **CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA TABLA** | Tabla Usuario | | | | | |
| **DESCRIPCIÓN** | La tabla usuario se creó con la finalidad de almacenar los datos ingresados por el usuario en el formulario de registro de Meal Planner. | | | | | |
| **CAMPOS DE LA TABLA** | | | | | | |
| **NOMBRE DEL CAMPO** | **TIPO\*** | **LONGITUD DEL CAMPO** | | **NOMBRE DESCRIPTIVO** | **PERMITE VALORES NULOS** | **DESCRIPCIÓN** |
| id\_usuario | int | 8 | | Identificador del usuario | NO | Este campo es un identificador alfanumérico único del usuario. |
| password | varchar | 45 | | Contraseña de acceso | NO | En este campo se registra la contraseña de acceso. Permitirá el inicio de sesión del usuario. |
| email | varchar | 45 | | Correo electrónico | NO | En este campo se registra el correo electrónico. Permitirá el inicio de sesión del usuario. |
| nombre | varchar | 45 | | Nombre del usuario | NO | En este campo se registran solo los nombres del usuario. |
| apellidos | varchar | 45 | | Apellidos del usuario | NO | En este campo se registran los apellidos del usuario. |
| celular | int | 9 | | Número de celular del usuario | SI | Este campo es opcional, se puede o no registrar el número de celular del usuario. |
| sexo | varchar | 1 | | Género del usuario | NO | En este campo se selecciona el género del usuario mediante una lista desplegable para su registro. |

*\* En el Anexo 1 se presenta una descripción de todos los tipos de datos.*

***Tabla 5: Diseño de la base de datos para la Tabla Usuario***

## **DBD-002: Tabla Receta**

En la Tabla 6 podemos describir detalladamente las características y los campos existentes en la Tabla Receta de Meal Planner.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DBD-002** | | |  | | | |
| **CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA TABLA** | Tabla Receta | | | | | |
| **DESCRIPCIÓN** | La tabla receta se creó con la finalidad de almacenar la información de las recetas ingresados por el usuario de Meal Planner. | | | | | |
| **CAMPOS DE LA TABLA** | | | | | | |
| **NOMBRE DEL CAMPO** | **TIPO\*** | **LONGITUD DEL CAMPO** | | **NOMBRE DESCRIPTIVO** | **PERMITE VALORES NULOS** | **DESCRIPCIÓN** |
| id\_receta | int | 15 | | Id de la receta | NO | Este campo es un identificador alfanumérico único de la receta. |
| nombre | varchar | 45 | | Nombre de la receta | NO | En este campo se registra el nombre de la receta. |
| descripción | varchar | 1000 | | Descripción de la receta | NO | En este campo se registra la descripción de la receta. |
| foto | blob | - | | Imagen de la receta | NO | En este campo se registra la imagen de la receta. |
| ingredientes | varchar | 1000 | | Ingredientes para la elaboración | NO | En este campo se registran los ingredientes necesarios para elaborar la receta. |
| instrucciones | varchar | 1000 | | Preparación de la receta | NO | En este campo se registra una serie de instrucciones para la elaboración de la receta. |

*\* En el Anexo 1 se presenta una descripción de todos los tipos de datos.*

***Tabla 6: Diseño de la base de datos para la Tabla Receta***

## **DBD-003: Tabla Eventos**

En la Tabla 7 podemos describir detalladamente las características y los campos existentes en la Tabla Eventos de Meal Planner.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DBD-003** | | |  | | | |
| **CARACTERÍSTICAS DE LA TABLA** | | | | | | |
| **NOMBRE DE LA TABLA** | Tabla Eventos | | | | | |
| **DESCRIPCIÓN** | La tabla eventos se creó con la finalidad de poder agregar comida al calendario del usuario de Meal Planner. | | | | | |
| **CAMPOS DE LA TABLA** | | | | | | |
| **NOMBRE DEL CAMPO** | **TIPO\*** | **LONGITUD DEL CAMPO** | | **NOMBRE DESCRIPTIVO** | **PERMITE VALORES NULOS** | **DESCRIPCIÓN** |
| id\_evento | int | 15 | | Id del evento | NO | Este campo es un identificador alfanumérico único del evento. |
| titulo | varchar | 45 | | Título de la receta | NO | En este campo se registra el título de la receta. |
| color | varchar | 45 | | Color | NO | En este campo se registra el color como identificador de la receta. |
| fecha\_inicio | datetime | - | | Fecha inicial | NO | En este campo se registra la fecha de inicio de la planificación. |
| fecha\_fin | datetime | - | | Fecha final | NO | En este campo se registran la fecha final de la planificación. |

*\* En el Anexo 1 se presenta una descripción de todos los tipos de datos.*

***Tabla 7: Diseño de la base de datos para la Tabla Eventos***

# **Modelo Relacional**

A continuación, mostraremos el Modelo Relacional de la base de datos de Meal Planner (ver Gráfica 2).

Interfaz de usuario gráfica, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

***Gráfica 2: Modelo Relacional de la Base de Datos***

# **Anexo**

## **Anexo 1: Tipos de Datos**

En la Tabla 8 podemos visualizar el nombre del tipo de dato y la descripción de cada una de ellas. Esta tabla servirá de ayuda para reconocer e identificar los tipos de datos que se utilizará en la Base de Datos del Proyecto Meal Planner.

|  |  |
| --- | --- |
| **NOMBRE DEL TIPO DE DATO** | **DESCRIPCIÓN** |
| ***Int*** | Representación de un conjunto de enteros de 32 bits (-2.147.483.648 al 2.147.483.647). |
| ***Datetime*** | Fecha de calendario (día/mes/año). |
| ***Blob*** | Denominación genérica para el almacenamiento binario de las imágenes. |
| ***Varchar(n)*** | Cadena de caracteres de longitud variable. |

***Tabla 8: Identificación de los Tipos de Datos existentes en la Base de Datos de Meal Planner***