DISEÑO DE BASE DE DATOS Y REPORTES

**Curso:** Administración de Proyectos de Software

**Sesión:** 07

**Docente:** Ing. José Vásquez Pereyra

# Introducción

Este documento presenta el diseño preliminar de la base de datos y los reportes del sistema, como parte del proceso de validación previa al desarrollo. Permite asegurar que los datos estructurados y la información presentada respondan a los objetivos del negocio y las necesidades del usuario.

# Objetivo del Documento

El presente documento tiene como objetivo principal establecer de forma clara y estructurada el diseño preliminar de la base de datos que sustentará el funcionamiento del sistema. Esto incluye la definición de entidades, atributos y relaciones necesarias para almacenar y gestionar eficientemente la información relevante del negocio. Además, se busca definir el diseño lógico de los reportes que serán utilizados por los usuarios finales, asegurando que estos presenten la información de manera clara, oportuna y alineada con los requerimientos operativos y estratégicos de la organización. Este documento servirá como base para la validación del modelo de datos antes de iniciar la etapa de desarrollo, garantizando así la calidad y pertinencia del sistema a implementar.

# Diseño de la Base de Datos

# 

# Diccionario de Datos

4.1. TABLA CLIENTE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idCliente | int | — | PK,  NOT NULL | Identificador único del cliente. |
| nombre | varchar | 50 | NOT NULL | Nombre del cliente. |
| apellido | varchar | 50 | NOT NULL | Apellido del cliente. |
| email | varchar | 100 | NOT NULL | Correo electrónico del cliente. |
| telefono | varchar | 15 | NOT NULL | Número de teléfono del cliente. |
| idTipoDoc | int | 11 | NOT NULL | Identificador de tipo de documento del cliente |
| NroDoc | varchar | 30 | NOT NULL | Número de documento el cliente |
| Nacionalidad | varchar | 50 | NOT NULL | Nacionalidad del cliente |
| Estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado del cliente |

4.2. TABLA EMPLEADO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idEmpleado | int | — | PK, NOT NULL | Identificador único del empleado. |
| nombre | varchar | 50 | NOT NULL | Nombre del empleado. |
| apellido | varchar | 50 | NOT NULL | Apellido del empleado. |
| dni | char | 8 | UNIQUE, NOT NULL | Documento de identidad del empleado. |
| email | varchar | 100 | UNIQUE, NOT NULL | Correo electrónico del empleado. |
| telefono | varchar | 15 | — | Número de teléfono del empleado. |
| idFuncion | int | — | FK → Funcion (idFuncion) | Referencia al rol o función del empleado. |
| Estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado del empleado |

4.3. TABLA FUNCION

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idFuncion | int | — | PK, NOT NULL | Identificador único de la función. |
| detalle | text | — | NOT NULL | Descripción del rol o función del empleado. |

4.4. TABLA HABITACION

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idHabitacion | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la habitación. |
| numero | varchar | 10 | UNIQUE, NOT NULL | Número de habitación. |
| idTipoHbt | int | 11 | FK → tipohabitacion(idTipoHbt) | Tipo de habitación (simple, doble, etc.). |
| precio | decimal | 10.2 | NOT NULL | Precio de la habitación |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado actual (disponible, ocupada, etc.). |

4.5. TABLA CATEGORÍA SERVICIO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idCtgServicio | int | — | PK, NOT NULL | Identificador único de la categoría de servicio. |
| detalle | text | — | NOT NULL | Detalle específico del servicio. |
| descripcion | text | — | — | Descripción general de la categoría. |
| precio | decimal | — | NOT NULL | Precio base de la categoría de servicio. |
| estado | char | — | NOT NULL | Estado del servicio (activo, inactivo, etc.). |

4.6. TABLA SERVICIO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idServicio | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único del servicio. |
| idHabitacion | int | 11 | FK → Habitacion  (idHabitacion) | Relaciona el servicio con una habitación. |
| idCtgServicio | int | 11 | FK → CategoriaServicio  (idCtgServicio) | Categoría del servicio ofrecido. |
| idCliente | int | 11 | FK → Cliente  (idCliente) | Cliente que solicita el servicio. |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado del servicio (activo, finalizado, cancelado, etc.). |

4.7. TABLA RESEÑA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idRsnServicio | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la reseña. |
| idServicio | int | 11 | FK servicios -> idServicios | identificado del servicio |
| calificacion | int | 11 | NOT NULL | Puntuación otorgada al servicio (ej. 1 a 5). |
| comentario | text | — | — | Comentario adicional del cliente. |
| fchResenia | datetime | —- | NOT NULL | Fecha de la reseña |

4.8. TABLA ACTIVIDAD

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idActividad | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la Actividad. |
| detalle | text | — | NOT NULL | Detalle específico de la actividad. |
| descripcion | text | — | — | Descripción general del evento. |
| duracion | int | 11 | — | Duración total de la actividad en días o horas. |
| precio | decimal | 10,2 | NOT NULL | Costo de la actividad. |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de la actividad (programado, realizado, cancelado). |

4.9. TABLA FUNCIÓN SERVICIO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | Longitud | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idFunSer | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la FuncionserServicio. |
| idFuncion | int | 11 | FK → Funcion  (idFuncion) | Referencia al id del función. |
| idCtgServicio | int | 11 | FK → CategoriaServicio  (idCtgServicio) | Referencia al id de CategoriaServicio |

4.10. TABLA CATEGORÍA COMIDA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idCtgComida | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la CategoriaComida. |
| descripcion | text | — | NOT NULL | Descripcion de la CategoriaComida. |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de CategoriaComida (pendiente, confirmada, etc.). |

4.11. TABLA HORARIO ACTIVIDAD

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idHraActividad | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la HorarioActividad. |
| IdActividad | int | 11 | FK → actividad  (idActividad) | referencia a id de actividad. |
| cupoMax | int | 11 | NOT NULL | Máxima cantidad de horario actividD |
| fchInicio | datetime | — | NOT NULL | Fecha de inicio de actividad |
| fchFin | datetime | — | NOT NULL | Fecha de finalización de actividad |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de HorarioActividad (pendiente, confirmada, etc.). |

4.12. TABLA INSCRIPCION

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idInspripcion | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de la inscripción. |
| idHraActividad | int | 11 | FK → horrioActividad  (idActividad) | referencia a id de hora actividad. |
| idCliente | int | 11 | FK → cliente  (idCliente) | Referencia a id de cliente |
| fchInscripcion | datetime | — | NOT NULL | Fecha de inscripción |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de inscripción (pendiente, confirmada, etc.). |

4.13. TABLA PRODUCTO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idProducto | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de producto. |
| nombre | text | — | NOT NULL | Nombre del producto |
| descripcion | text | — | NOT NULL | Descripción del producto |
| precio | decimal | 10,2 | NOT NULL | Precio del producto |
| idCtgComida | int | 11 | FK → categoriaComida  (idCtgComida) | Referencia a id de categoría comida |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de producto (pendiente, confirmada, etc.). |

4.14. TABLA RESERVA HABITACIÓN (reservahbt)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idReservaHbt | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de reserva habitación. |
| idCliente | int | 11 | FK → cliente  (idCliente) | Referencia a id del cliente. |
| idHabitacion | int | 11 | FK → habitación  (idHabitacion) | Referencia a id de habitación. |
| fchInicio | datetime | — | NOT NULL | Fecha de inicio |
| fchFin | datetime | — | NOT NULL | Techa de salida |
| horaSalida | datetime | — | NOT NULL | Hora de salida |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de reserva (pendiente, confirmada, etc.). |

4.15. TABLA SERVICIO COMIDA

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idSerCom | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de Servicio comida. |
| idProducto | int | 11 | FK → producto  (idProducto) | Referencia a id del Producto. |
| idServicio | int | 11 | FK → servicio  (idServicio) | Referencia a id de Servicio. |
| cantidad | int | 11 | NOT NULL | Cantidad consumida |

4.16. TABLA TIPO DOCUMENTO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idTipoDoc | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de tipo de documento. |
| nombre | varchar | 50 | NOT NULL | Nombre del documento |

4.17. TABLA USUARIO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idCuenta | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de usuario. |
| contasenia | varchar | 250 | NOT NULL | contraseña del usuario |
| idCliente | int | 11 | FK → cliente  (idCliente) | Referencia al id del cliente |
| idEmpledado | int | 11 | FK → empleado  (idEmpleado) | Referencia al id del empleado |
| estado | enum(activo, inactivo, suspendido) | — | NOT NULL | Estado de usuario (Activo, Inactivo, etc.). |

4.18. TABLA TIPO DE HABITACIONES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idTipoHbt | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de tipo de habitación. |
| nombre | text | — | NOT NULL | Nombre de tipo de habitación |
| descripcion | text | — | NOT NULL | Descripción del tipo de habitación |
| tamano | varchar | 10 | NOT NULL | Referencia al id del empleado |
| cama | text | — | NOT NULL | Tipo de cama |
| adultos | int | 11 | NOT NULL | Cantidad de adultos |
| ninos | int | 11 | NOT NULL | cantidad de niños |
| precio | decimal | 10.0 | NOT NULL | Precio de tipo de habitación |

4.19. TABLA ASIGNACIÓN SERVICIO

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Campo** | **Tipo de Dato** | **Longitud** | **Clave / Restricción** | **Descripción** |
| idAsigSer | int | 11 | PK, NOT NULL | Identificador único de Asignación Servicio. |
| idEmpleado | int | 11 | FK → empleado  (idEmpleado) | Referencia al id del empleado |
| idServicio | int | 11 | FK → servicio  (idServicio) | Referencia al id del Servicio |
| fchAsignacion | datetime | — | NOT NULL | Fecha de asignación |

# Reglas de Integridad

Para garantizar la consistencia, precisión y validez de los datos almacenados en la base de datos del sistema, se han definido las siguientes reglas de integridad.

**5.1 Integridad de Entidad**

* Todas las tablas cuentan con una **clave primaria (PRIMARY KEY)** que identifica de forma única cada registro.
* Los campos que conforman una clave primaria están definidos como **NOT NULL**, evitando registros sin identificador único.

**5.2 Integridad Referencial**

* Se definen **claves foráneas (FOREIGN KEY)** para mantener la coherencia entre registros relacionados de distintas tablas.
* Estas claves foráneas garantizan que:

No se pueden insertar registros con referencias inexistentes.  
No se pueden eliminar registros referenciados sin restricciones adecuadas.

**Ejemplos relevantes**:

* servicio.idHabitacion → referencia a habitacion.idHabitacion
* servicio.idCliente → referencia a cliente.idCliente
* empleado.idFuncion → referencia a funcion.idFuncion
* reservahbt.idCliente → referencia a cliente.idCliente
* usuario.idEmpleado → referencia a empleado.idEmpleado
* producto.idCtgComida → referencia a categoriacomida.idCtgComida

**5.3 Integridad de Dominio**

* Se aplican restricciones de tipo y formato de datos para limitar los valores que puede contener cada campo:
  + - Campos como dni, telefono, estado usan el tipo CHAR(n) o ENUM, para restringir su contenido a longitudes y valores válidos.
    - Los campos estado en varias entidades utilizan tipos ENUM, limitando sus posibles valores a un conjunto controlado (ej: "activo", "inactivo", "cancelado", "pendiente", etc.).
    - Campos de fecha como fchInicio, fchFin, created\_at, y updated\_at están definidos como DATETIME, asegurando un formato temporal estandarizado.
    - Los campos financieros como precio usan el tipo DECIMAL(10,2), garantizando precisión en operaciones monetarias.

**5.4 Restricciones de Unicidad**

* Se implementan índices únicos (UNIQUE) en campos críticos para evitar duplicados en información clave de identificación:

Restricciones aplicadas:

* cliente.email, cliente.nroDoc
* empleado.email, empleado.dni
* habitacion.numero

**5.5 Restricciones de Completitud (NOT NULL)**

* Los campos esenciales para el funcionamiento del sistema están definidos como obligatorios (NOT NULL), evitando el ingreso de registros incompletos.

Ejemplos:

* nombre, apellido, email, estado en entidades como cliente y empleado
* Todas las claves primarias y foráneas.
* Campos de control como fchInicio, fchFin, en tablas de actividades, reservas y servicios.

# Diseño de Reportes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Reporte** | **Propósito** | **Campos / Filtros / Agrupamientos** | **Formato / Salida Esperada** |
| Servicios por Cliente | Mostrar el historial de servicios solicitados por cada cliente. | Campos: nombre cliente, servicio, fecha, empleado  Filtros: por fecha, cliente  Agrupado por cliente | Tabla (HTML/PDF/Excel) |
| Reservas por Evento | Listar las reservas hechas para cada evento programado. | Campos: evento, fecha inicio/fin, cliente  Filtros: por fecha, por estado de reserva  Agrupado por evento | Tabla (PDF/Excel) |
| Reseñas de Servicios | Ver calificaciones y comentarios dejados por los clientes. | Campos: calificación, comentario, nombre cliente, servicio  Filtros: por puntaje, servicio | Tabla (PDF) |
| Servicios por Empleado | Analizar la carga de trabajo por empleado. | Campos: nombre empleado, cantidad de servicios, fechas  Agrupado por empleado | Gráfico de barras + tabla (PDF/Excel) |
| Disponibilidad de Habitaciones | Mostrar el estado actual de las habitaciones. | Campos: número, tipo, estado  Filtro: por tipo o estado | Tabla (interfaz web / PDF) |
| Detalle de Categorías de Servicios | Informar sobre los servicios disponibles por categoría. | Campos: detalle, descripción, precio  Agrupado por categoría | Tabla (PDF/Excel) |
| Reporte Financiero de Servicios y Eventos | Calcular ingresos generados por servicios y eventos. | Campos: nombre cliente, tipo servicio/evento, precio, fecha  Filtros: por rango de fechas | Gráfico de líneas + tabla (PDF/Excel) |

# 7. Mockups de Reportes



# 8. Aprobaciones y Validaciones del Documento

**Director del Proyecto**

**Nombre:** Martinez Rodriguez, Nilver Jefferson

**Firma:**

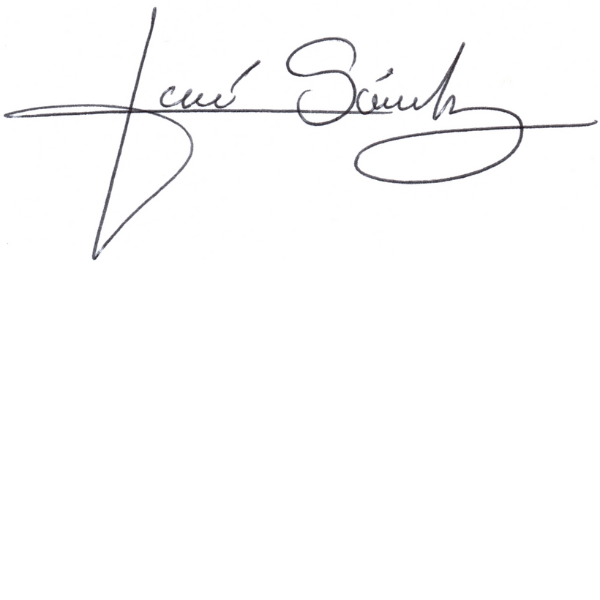


**Fecha:** 12/05/2025

**Responsable de calidad**

**Nombre:** Sánchez Saavedra, Brayan José

**Firma:**



**Fecha:** 12/05/2025

# 9. Conclusiones

El diseño preliminar de la base de datos y los reportes presentados en este documento permiten visualizar cómo se estructurará la información dentro del sistema y cómo se gestionarán las relaciones entre las diversas entidades. Este enfoque asegura que el sistema sea eficiente, escalable y esté alineado con las necesidades del negocio. A través de las reglas de integridad aplicadas, garantizamos que los datos sean consistentes, precisos y válidos, evitando incoherencias o errores en la gestión de la información.

Además, los reportes propuestos permiten ofrecer una visión clara y organizada de la información relevante, facilitando la toma de decisiones y mejorando la experiencia tanto para los usuarios finales como para los administradores del sistema. La correcta implementación de estos diseños servirá como base sólida para el desarrollo exitoso del sistema, proporcionando una herramienta poderosa para el control y análisis de la operación.

Finalmente, se recomienda seguir con la validación del modelo con los usuarios clave y realizar las pruebas necesarias para asegurar que todos los requisitos funcionales sean cubiertos de manera efectiva en la siguiente fase de desarrollo.

# 10. Aprendizaje del Equipo

El trabajo con el diseño de datos y reportes ha sido una experiencia crucial para el desarrollo del sistema. A través del proceso de modelado de la base de datos, hemos aprendido a identificar las relaciones clave entre las distintas entidades, lo que nos permitió crear un diseño coherente y eficiente. Esto ha subrayado la importancia de aplicar reglas de integridad, que son esenciales para garantizar la calidad y consistencia de los datos.

En cuanto a los reportes, la tarea de definir qué información es relevante y cómo organizarla de manera que sea útil para los usuarios finales ha demostrado ser un desafío enriquecedor. La creación de filtros, agrupamientos y la elección de formatos adecuados (como tablas o gráficos) es vital para asegurar que los reportes sean fáciles de interpretar y sirvan para la toma de decisiones informadas.

Desde un punto de vista práctico, hemos comprendido cómo un buen diseño de datos no solo facilita la implementación de las funcionalidades del sistema, sino que también optimiza la interacción con los usuarios y la capacidad del equipo para analizar y mantener el sistema a largo plazo. La estructura de los datos y la forma en que se presentan a los usuarios impacta directamente en la eficiencia operativa del sistema.