

Temas para proyecto Introducción a los Sistemas de Gestión de Bases de Datos

1. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DATOS DE UN HOSPITAL

Un hospital requiere gestionar información completa de pacientes, personal médico, tratamientos, citas, hospitalizaciones y facturación para brindar atención médica eficiente.

El hospital maneja diferentes tipos de personal: médicos especialistas, enfermeros, personal administrativo y técnicos. Cada empleado tiene un código único, nombre completo, cédula, especialidad (para médicos), turno de trabajo, salario y fecha de contratación.

Los pacientes se registran con su cédula, nombre completo, fecha de nacimiento, sexo, dirección, teléfonos de contacto, tipo de sangre, alergias conocidas y contacto de emergencia. Cada paciente tiene un historial médico único que incluye diagnósticos previos, cirugías realizadas y medicamentos actuales.

Las citas médicas se programan indicando fecha, hora, médico asignado, paciente, tipo de consulta (general, especializada, control), estado de la cita (programada, realizada, cancelada) y observaciones. Un médico puede atender múltiples citas diarias, pero cada cita específica corresponde a un solo médico y a un solo paciente.

Para hospitalizaciones se registra la fecha de ingreso, diagnóstico de ingreso, habitación asignada, médico tratante, fecha de alta (cuando corresponda) y motivo del alta. Las habitaciones se clasifican por tipo (individual, compartida, UTI) y tienen un número único, piso, capacidad y estado (disponible, ocupada, mantenimiento).

Los tratamientos incluyen procedimientos médicos, cirugías y terapias. Cada tratamiento tiene un código, nombre, descripción, duración estimada, costo y especialidad médica requerida. Un paciente puede recibir múltiples tratamientos durante su estancia.

La facturación registra los servicios prestados, medicamentos suministrados, uso de habitaciones y honorarios médicos. Cada factura incluye fecha de emisión, paciente, detalle de servicios, costos unitarios, totales y estado de pago.

2. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DATOS DE UNA CADENA DE SUPERMERCADOS

Una cadena de supermercados gestiona múltiples sucursales, inventarios, ventas, proveedores y empleados para mantener operaciones comerciales eficientes en todas sus ubicaciones.

La empresa opera varias sucursales, cada una identificada por un código único, nombre comercial, dirección completa, teléfonos, gerente responsable, superficie en metros cuadrados, fecha de apertura y horarios de atención.

Los productos se organizan por categorías (alimentos, bebidas, limpieza, perfumería, etc.) y cada producto tiene código de barras único, nombre, descripción, marca, categoría, precio de venta, precio de compra, stock mínimo requerido y fecha de vencimiento (cuando aplique).

Los proveedores suministran productos a la cadena. Se registra su RUC, razón social, dirección, teléfonos, persona de contacto, condiciones de pago, descuentos otorgados y calificación de servicio. Un proveedor puede suministrar múltiples productos, y un producto puede ser suministrado por varios proveedores.

El personal incluye gerentes, supervisores, cajeros, reposidores y personal de limpieza. Cada empleado tiene código de empleado, cédula, nombre completo, cargo, sucursal asignada, fecha de ingreso, salario, turno de trabajo y supervisor directo.

Las compras a proveedores registran fecha de pedido, proveedor, sucursal destino, productos solicitados con cantidades, precios unitarios, descuentos aplicados, fecha de entrega programada y estado del pedido (pendiente, entregado, parcial).

Las ventas diarias se registran por sucursal, incluyendo número de ticket, fecha y hora, cajero responsable, productos vendidos con cantidades y precios, subtotal, impuestos, descuentos aplicados, total y método de pago (efectivo, tarjeta, transferencia).

El inventario se controla por sucursal y producto, registrando stock actual, stock mínimo, stock máximo, última fecha de ingreso, última fecha de salida y valor total del inventario.

3. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DATOS DE UNA EMPRESA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

Una empresa de logística coordina el transporte de mercancías entre diferentes ciudades, gestionando vehículos, conductores, rutas, clientes y envíos para garantizar entregas eficientes y puntuales.

La empresa maneja una flota de vehículos que incluye camiones, furgonetas y vehículos especializados. Cada vehículo tiene placa única, marca, modelo, año, capacidad de carga en kilogramos, capacidad volumétrica, tipo de combustible, kilometraje actual, fecha de último mantenimiento y estado operativo.

Los conductores se registran con cédula, nombre completo, fecha de nacimiento, dirección, teléfonos, tipo de licencia de conducir, fecha de vencimiento de licencia, fecha de ingreso a la empresa, salario y vehículos autorizados para manejar.

Los clientes pueden ser empresas o personas naturales. Para empresas se registra RUC, razón social, dirección fiscal, teléfonos, persona de contacto y condiciones comerciales. Para personas naturales se registra cédula, nombre, dirección y teléfonos de contacto.

Las rutas de transporte conectan ciudades origen y destino, indicando distancia en kilómetros, tiempo estimado de viaje, costo por kilogramo transportado, peajes a pagar y restricciones especiales (horarios, tipos de vehículos permitidos).

Los envíos registran número único de envío, cliente remitente, destinatario con dirección de entrega, fecha de recepción, fecha programada de entrega, ruta asignada, vehículo y conductor responsables, peso total, volumen, tipo de mercancía, valor declarado y estado actual (recibido, en tránsito, entregado, devuelto).

Cada envío puede contener múltiples paquetes, registrando número de paquete, peso, dimensiones, descripción del contenido, fragilidad y instrucciones especiales de manejo.

El seguimiento de envíos registra cada movimiento: fecha y hora, ubicación actual, conductor responsable, estado del envío y observaciones. Esto permite trazabilidad completa desde origen hasta destino.

4. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DATOS DE UN SISTEMA BANCARIO COMPLETO

Un banco moderno gestiona cuentas, clientes, transacciones, préstamos, inversiones y servicios financieros diversos, manteniendo estrictos controles de seguridad y cumplimiento regulatorio.

Los clientes se clasifican en personas naturales e instituciones. Para personas naturales se registra cédula, nombre completo, fecha de nacimiento, sexo, estado civil, profesión, ingresos mensuales, dirección de domicilio, teléfonos y correo electrónico. Para instituciones se registra RUC, razón social, tipo de organización, cantidad de empleados, ingresos anuales, dirección fiscal y representante legal.

Las cuentas incluyen cuentas corrientes, de ahorro, a plazo fijo y cuentas empresariales. Cada cuenta tiene número único, tipo, moneda, fecha de apertura, saldo actual, saldo disponible, estado (activa, bloqueada, cerrada) y límites de transacción diarios.

Los productos financieros incluyen préstamos personales, hipotecarios, empresariales, tarjetas de crédito y productos de inversión. Cada producto tiene código, nombre, descripción, requisitos, tasa de interés, plazo máximo, monto mínimo y máximo, y comisiones asociadas.

Las transacciones registran fecha y hora exacta, tipo de operación (depósito, retiro, transferencia, pago), cuenta origen, cuenta destino (cuando aplique), monto, moneda, canal utilizado (ventanilla, cajero, banca en línea), número de referencia único y estado de la transacción.

Los préstamos registran número de préstamo, cliente titular, tipo de préstamo, monto otorgado, tasa de interés anual, plazo en meses, fecha de desembolso, saldo pendiente, fecha de próximo pago, monto de cuota mensual y garantías presentadas.

Las tarjetas de crédito incluyen número de tarjeta, cliente titular, fecha de emisión, fecha de vencimiento, límite de crédito asignado, saldo actual, saldo disponible, fecha de corte mensual y estado de la tarjeta.

Los empleados del banco se registran con código de empleado, cédula, nombre completo, cargo, sucursal asignada, fecha de ingreso, salario, supervisor directo, permisos de acceso al sistema y niveles de autorización para transacciones.

5. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DATOS DE UNA UNIVERSIDAD PRIVADA

Una universidad privada administra estudiantes, docentes, programas académicos, inscripciones, calificaciones, recursos financieros y infraestructura para brindar educación superior de calidad.

Los estudiantes se registran con número de matrícula único, cédula, nombre completo, fecha de nacimiento, sexo, dirección, teléfonos, correo electrónico, programa académico, fecha de ingreso, estado académico (activo, inactivo, graduado, retirado) y promedio acumulado.

Los docentes incluyen profesores titulares, asociados, asistentes y catedráticos. Se registra cédula, nombre completo, grado académico máximo, especialidad, fecha de ingreso, categoría docente, dedicación (tiempo completo, medio tiempo, hora cátedra), salario y departamento académico asignado.

Los programas académicos incluyen carreras de pregrado y posgrado. Cada programa tiene código único, nombre, facultad, duración en semestres, total de créditos requeridos, requisitos de ingreso, costo por semestre y estado (activo, suspendido).

Las materias o asignaturas tienen código único, nombre, descripción, número de créditos, prerrequisitos, tipo (obligatoria, electiva), semestre sugerido y departamento académico responsable.

Los grupos o secciones de clase registran código de grupo, materia, docente asignado, semestre académico, horario de clases (días y horas), aula asignada, cupo máximo de estudiantes y modalidad (presencial, virtual, semipresencial).

Las inscripciones registran estudiante, grupo inscrito, fecha de inscripción, estado de la inscripción (inscrito, retirado, completado) y calificación final obtenida. Un estudiante puede inscribir múltiples grupos por semestre, respetando prerrequisitos y límites de créditos.

Las calificaciones incluyen notas parciales, exámenes, trabajos y proyectos. Se registra estudiante, grupo, tipo de evaluación, fecha, calificación obtenida, calificación máxima posible y porcentaje de participación en la nota final.

La infraestructura incluye aulas, laboratorios, auditorios y espacios deportivos. Cada espacio tiene código único, nombre, capacidad, tipo, ubicación (edificio y piso), equipamiento disponible y estado (disponible, mantenimiento, reservado).

Los pagos académicos registran estudiante, semestre, concepto de pago (matrícula, mensualidad, laboratorios), monto, fecha de vencimiento, fecha de pago, método de pago, descuentos aplicados y estado (pendiente, pagado, vencido).

6. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DATOS DE UN GIMNASIO Y CENTRO DE FITNESS

Un gimnasio moderno gestiona miembros, entrenadores, rutinas de ejercicio, clases grupales, equipamiento, pagos de membresías y servicios adicionales para proporcionar una experiencia fitness integral y personalizada.

Los miembros se registran con número de membresía único, cédula, nombre completo, fecha de nacimiento, sexo, dirección, teléfonos, correo electrónico, fecha de inscripción, tipo de membresía (básica, premium, VIP), estado de salud declarado, contacto de emergencia y objetivos fitness (pérdida de peso, ganancia muscular, resistencia).

Los entrenadores personales e instructores se registran con código de empleado, cédula, nombre completo, especialidades (musculación, cardio, crossfit, yoga, pilates), certificaciones obtenidas, años de experiencia, fecha de ingreso, horario de trabajo, tarifa por sesión personal y calificación promedio de clientes.

Las membresías tienen diferentes tipos y duraciones: mensual, trimestral, semestral y anual. Cada membresía incluye código de membresía, nombre del plan, duración en días, precio, servicios incluidos (acceso básico, clases grupales, entrenamiento personal), horarios permitidos de acceso y beneficios adicionales.

Los equipos de ejercicio se clasifican por categorías: cardio (caminadoras, elípticas, bicicletas), musculación (pesas libres, máquinas), funcional (TRX, kettlebells, balones medicinales). Cada equipo tiene código único, nombre, marca, modelo, fecha de compra, estado (operativo, mantenimiento, fuera de servicio), última fecha de mantenimiento y ubicación en el gimnasio.

Las clases grupales incluyen actividades como aeróbicos, spinning, zumba, yoga, pilates y crossfit. Cada clase tiene código único, nombre, descripción, instructor asignado, duración en minutos, capacidad máxima de participantes, nivel de dificultad (principiante, intermedio, avanzado) y equipamiento requerido.

Los horarios de clases registran clase, instructor, día de la semana, hora de inicio, hora de finalización, salón asignado, cupos disponibles y lista de miembros inscritos. Una misma clase puede tener múltiples horarios semanales con diferentes instructores.

Las rutinas de ejercicio personalizadas se diseñan para cada miembro según sus objetivos. Incluyen código de rutina, miembro asignado, entrenador responsable, fecha de creación, objetivos específicos, duración estimada en semanas, días de entrenamiento por semana y notas especiales.

Cada rutina contiene múltiples ejercicios con especificaciones detalladas: nombre del ejercicio, grupo muscular trabajado, equipamiento necesario, número de series, repeticiones por serie, peso a utilizar, tiempo de descanso entre series y técnica de ejecución.

Los pagos de membresías registran miembro, tipo de membresía adquirida, fecha de pago, monto pagado, fecha de inicio de vigencia, fecha de vencimiento, método de pago (efectivo, tarjeta, transferencia), descuentos aplicados y estado del pago.

Las sesiones de entrenamiento personal registran miembro, entrenador, fecha y hora de la sesión, duración, ejercicios realizados, peso utilizado, repeticiones completadas, observaciones del entrenador y calificación del servicio por parte del miembro.

Los servicios adicionales incluyen evaluación física inicial, plan nutricional, masajes deportivos y consulta médica deportiva. Cada servicio tiene código, nombre, descripción, duración, precio, profesional responsable y requisitos previos.

El acceso al gimnasio se registra mediante control biométrico o tarjetas, capturando miembro, fecha y hora de ingreso, fecha y hora de salida, áreas utilizadas del gimnasio y tiempo total de permanencia.

Los planes nutricionales complementan el entrenamiento físico. Se registra miembro asignado, nutricionista responsable, fecha de creación, objetivos nutricionales, restricciones alimentarias, plan de comidas detallado, suplementos recomendados y fechas de seguimiento programadas.