### ****Diagrama de Clases - Módulo de Recursos Humanos****

@startuml

class Empleado {

+id: int

+nombre: String

+apellido: String

+documento: String

+cargo: String

+centroCosto: String

+estado: String

+metodoPago: String

+registrarAsistencia(): void

+consultarNomina(): void

}

class Asistencia {

+id: int

+empleado\_id: int

+fecha: Date

+jornada: String

+horasTrabajadas: float

+valorJornada: float

+generarReporte(): void

}

class Rol {

+id: int

+nombre: String

+permisos: String[]

+asignarRol(): void

}

class Nomina {

+id: int

+empleado\_id: int

+salarioBase: float

+bonificaciones: float

+deducciones: float

+salarioNeto: float

+fechaPago: Date

+calcularNomina(): void

}

class AdministradorRRHH {

+gestionarEmpleados(): void

+gestionarNomina(): void

+gestionarRoles(): void

}

class Gerente {

+visualizarReportes(): void

+consultarNomina(): void

}

class EmpleadoRol {

+empleado\_id: int

+rol\_id: int

}

Empleado "1" -- "0..\*" Asistencia : "tiene"

Empleado "1" -- "1" Nomina : "recibe"

Empleado "1" -- "1..\*" EmpleadoRol : "posee"

EmpleadoRol "1" -- "1" Rol : "asigna"

AdministradorRRHH --|> Empleado

Gerente --|> Empleado

@enduml

### ****Diagrama de Clases - Módulo de Inventario****

@startuml

class Producto {

+id: int

+nombre: String

+descripcion: String

+categoria: String

+cantidadDisponible: int

+unidadMedida: String

+stockMinimo: int

+stockMaximo: int

+actualizarStock(): void

}

class MovimientoInventario {

+id: int

+producto\_id: int

+tipoMovimiento: String

+cantidad: int

+fecha: Date

+responsable: String

+registrarMovimiento(): void

}

class Proveedor {

+id: int

+nombre: String

+contacto: String

+direccion: String

+telefono: String

+email: String

+suministrarProducto(): void

}

class AsignacionRecurso {

+id: int

+producto\_id: int

+empleado\_id: int

+servicio\_id: int

+cantidad: int

+fechaAsignacion: Date

+registrarAsignacion(): void

}

class AdministradorInventario {

+gestionarProductos(): void

+gestionarMovimientos(): void

+gestionarAsignaciones(): void

}

class Empleado {

+id: int

+nombre: String

+consultarStock(): void

+recibirAsignacion(): void

}

Producto "1" -- "0..\*" MovimientoInventario : "tiene"

Producto "1" -- "0..\*" AsignacionRecurso : "se asigna"

Proveedor "1" -- "0..\*" Producto : "provee"

Empleado "1" -- "0..\*" AsignacionRecurso : "recibe"

AdministradorInventario --|> Empleado

@enduml

### ****Diagrama de Clases - Módulo de Proveedores****

@startuml

class Proveedor {

+id: int

+nombre: String

+contacto: String

+direccion: String

+telefono: String

+email: String

+tipoProveedor: String

+registrarProveedor(): void

+editarProveedor(): void

+eliminarProveedor(): void

}

class OrdenCompra {

+id: int

+proveedor\_id: int

+fechaEmision: Date

+fechaEntrega: Date

+estado: String

+total: float

+crearOrden(): void

+modificarOrden(): void

+consultarEstado(): void

}

class DetalleOrdenCompra {

+id: int

+ordenCompra\_id: int

+producto\_id: int

+cantidad: int

+precioUnitario: float

+subtotal: float

+calcularSubtotal(): float

}

class Recepcion {

+id: int

+ordenCompra\_id: int

+fechaRecepcion: Date

+estado: String

+observaciones: String

+registrarRecepcion(): void

}

Proveedor "1" -- "0..\*" OrdenCompra : "realiza"

OrdenCompra "1" -- "0..\*" DetalleOrdenCompra : "contiene"

OrdenCompra "1" -- "0..1" Recepcion : "se recibe"

@enduml

### ****Diagrama de Clases - Módulo de Clientes****

@startuml

class Cliente {

+id: int

+nombre: String

+contacto: String

+direccion: String

+telefono: String

+email: String

+tipoCliente: String

+estado: String

+registrarCliente(): void

+editarCliente(): void

+desactivarCliente(): void

}

class Pedido {

+id: int

+cliente\_id: int

+fecha: Date

+estado: String

+total: float

+tipoServicio: String

+crearPedido(): void

+modificarPedido(): void

+consultarEstado(): void

}

class DetallePedido {

+id: int

+pedido\_id: int

+descripcion: String

+cantidad: int

+precioUnitario: float

+subtotal: float

+calcularSubtotal(): float

}

class Factura {

+id: int

+pedido\_id: int

+fechaEmision: Date

+fechaVencimiento: Date

+estado: String

+totalPagado: float

+generarFactura(): void

}

class Pago {

+id: int

+factura\_id: int

+fechaPago: Date

+monto: float

+metodoPago: String

+registrarPago(): void

}

Cliente "1" -- "0..\*" Pedido : "realiza"

Pedido "1" -- "0..\*" DetallePedido : "contiene"

Pedido "1" -- "0..1" Factura : "genera"

Factura "1" -- "0..\*" Pago : "se paga con"

@enduml

### ****Diagrama de Objetos - Módulo de Recursos Humanos****

@startuml

object empleado1 {

id = 101

nombre = "Juan"

apellido = "Pérez"

documento = "12345678"

cargo = "Analista"

centroCosto = "Logística"

estado = "Activo"

metodoPago = "Transferencia"

}

object empleado2 {

id = 102

nombre = "María"

apellido = "Gómez"

documento = "87654321"

cargo = "Coordinador"

centroCosto = "Operaciones"

estado = "Activo"

metodoPago = "Cheque"

}

object asistencia1 {

id = 5001

empleado\_id = 101

fecha = "2025-02-14"

jornada = "Diurna"

horasTrabajadas = 8

valorJornada = 200

}

object nomina1 {

id = 7001

empleado\_id = 101

salarioBase = 3000

bonificaciones = 200

deducciones = 150

salarioNeto = 3050

fechaPago = "2025-02-28"

}

empleado1 -- asistencia1

empleado1 -- nomina1

empleado2 -- nomina1

@enduml

### ****Diagrama de Objetos - Módulo de Inventario****

@startuml

object producto1 {

id = 201

nombre = "Laptop"

descripcion = "HP ProBook"

categoria = "Electrónica"

cantidadDisponible = 10

unidadMedida = "Unidad"

stockMinimo = 2

stockMaximo = 20

}

object producto2 {

id = 202

nombre = "Impresora"

descripcion = "Epson L5190"

categoria = "Electrónica"

cantidadDisponible = 5

unidadMedida = "Unidad"

stockMinimo = 1

stockMaximo = 10

}

object movimiento1 {

id = 3001

producto\_id = 201

tipoMovimiento = "Salida"

cantidad = 2

fecha = "2025-02-14"

responsable = "Juan Pérez"

}

object proveedor1 {

id = 4001

nombre = "Tech Supplies"

contacto = "Carlos Ramírez"

direccion = "Av. Central 123"

telefono = "555-1234"

email = "ventas@techsupplies.com"

}

producto1 -- movimiento1

proveedor1 -- producto1

@enduml

### ****Diagrama de Objetos - Módulo de Proveedores****

@startuml

object Proveedor {

id = 101

nombre = "Logística S.A."

contacto = "Juan Pérez"

dirección = "Calle 123, Bogotá"

teléfono = "3214567890"

email = "contacto@logistica.com"

tipo\_proveedor = "Materiales"

}

object OrdenCompra {

id = 5001

proveedor\_id = 101

fecha\_emisión = "2025-02-14"

fecha\_entrega = "2025-02-20"

estado = "Pendiente"

total = 2500000

}

object DetalleOrdenCompra {

id = 7001

orden\_compra\_id = 5001

producto\_id = "P-102"

cantidad = 10

precio\_unitario = 250000

subtotal = 2500000

}

object Recepción {

id = 3001

orden\_compra\_id = 5001

fecha\_recepción = "2025-02-20"

estado = "Completo"

observaciones = "Sin novedades"

}

Proveedor -- OrdenCompra : "provee"

OrdenCompra -- DetalleOrdenCompra : "contiene"

OrdenCompra -- Recepción : "se recibe"

@enduml

### ****Diagrama de Objetos - Módulo de Clientes****

@startuml

object Cliente {

id = 201

nombre = "Transporte Express"

contacto = "María Gómez"

dirección = "Av. Principal 456, Medellín"

teléfono = "3009876543"

email = "maria@transporte.com"

tipo\_cliente = "Corporativo"

estado = "Activo"

}

object Pedido {

id = 8001

cliente\_id = 201

fecha = "2025-02-15"

estado = "En proceso"

total = 1500000

tipo\_servicio = "Transporte de carga"

}

object DetallePedido {

id = 9001

pedido\_id = 8001

descripción = "Envío de mercancía"

cantidad = 5

precio\_unitario = 300000

subtotal = 1500000

}

object Factura {

id = 6001

pedido\_id = 8001

fecha\_emisión = "2025-02-16"

fecha\_vencimiento = "2025-02-25"

estado = "Pendiente"

total\_pagado = 0

}

object Pago {

id = 7001

factura\_id = 6001

fecha\_pago = "2025-02-18"

monto = 1500000

método\_pago = "Transferencia"

}

Cliente -- Pedido : "realiza"

Pedido -- DetallePedido : "contiene"

Pedido -- Factura : "genera"

Factura -- Pago : "se paga con"

@enduml

### ****Diagrama de Componentes - Módulo de Recursos Humanos****

@startuml

package "ERP - Módulo de Recursos Humanos" {

[Interfaz Usuario] --> [API]

[API] --> [Base de Datos]

component "Gestión de Empleados" {

[Registrar Empleado] --> [API]

[Editar Empleado] --> [API]

[Desactivar Empleado] --> [API]

}

component "Gestión de Asistencia" {

[Registrar Asistencia] --> [API]

[Modificar Asistencia] --> [API]

[Generar Reporte de Asistencia] --> [API]

}

component "Gestión de Nómina" {

[Calcular Nómina] --> [API]

[Generar Reporte de Nómina] --> [API]

[Procesar Pago] --> [API]

}

component "Gestión de Roles y Permisos" {

[Asignar Roles] --> [API]

[Modificar Permisos] --> [API]

}

}

@enduml

### ****Diagrama de Componentes - Módulo de Inventario****

@startuml

package "ERP - Módulo de Inventario" {

[Interfaz Usuario] --> [API]

[API] --> [Base de Datos]

component "Gestión de Inventario" {

[Registrar Producto] --> [API]

[Editar Producto] --> [API]

[Eliminar Producto] --> [API]

}

component "Gestión de Movimientos" {

[Registrar Entrada] --> [API]

[Registrar Salida] --> [API]

[Generar Reporte de Movimientos] --> [API]

}

component "Control de Stock" {

[Configurar Stock Mínimo/Máximo] --> [API]

[Generar Alertas de Reposición] --> [API]

[Consultar Estado del Stock] --> [API]

}

component "Asignación de Recursos" {

[Asignar Materiales] --> [API]

[Consultar Historial de Asignaciones] --> [API]

}

}

@enduml

### ****Diagrama de Componentes - Módulo de Proveedores****

@startuml

package "ERP - Módulo de Proveedores" {

[Interfaz Usuario] --> [API Proveedores]

[API Proveedores] --> [Base de Datos Proveedores]

component "Gestión de Proveedores" {

[Registrar Proveedor] --> [API Proveedores]

[Editar Proveedor] --> [API Proveedores]

[Eliminar Proveedor] --> [API Proveedores]

}

component "Gestión de Órdenes de Compra" {

[Crear Orden de Compra] --> [API Proveedores]

[Modificar Orden] --> [API Proveedores]

[Consultar Estado] --> [API Proveedores]

}

component "Recepción de Materiales" {

[Registrar Recepción] --> [API Proveedores]

[Reportar Incidencias] --> [API Proveedores]

[Generar Reporte de Recepción] --> [API Proveedores]

}

component "Evaluación de Proveedores" {

[Registrar Evaluación] --> [API Proveedores]

[Generar Reporte de Desempeño] --> [API Proveedores]

}

}

@enduml

### ****Diagrama de Componentes - Módulo de Clientes****

@startuml

package "ERP - Módulo de Clientes" {

[Interfaz Usuario] --> [API Clientes]

[API Clientes] --> [Base de Datos Clientes]

component "Gestión de Clientes" {

[Registrar Cliente] --> [API Clientes]

[Editar Cliente] --> [API Clientes]

[Desactivar Cliente] --> [API Clientes]

}

component "Gestión de Pedidos" {

[Crear Pedido] --> [API Clientes]

[Modificar Pedido] --> [API Clientes]

[Consultar Estado] --> [API Clientes]

}

component "Facturación y Pagos" {

[Generar Factura] --> [API Clientes]

[Registrar Pago] --> [API Clientes]

[Consultar Facturas] --> [API Clientes]

}

component "Historial de Clientes" {

[Ver Historial] --> [API Clientes]

[Generar Reporte de Transacciones] --> [API Clientes]

}

}

@enduml

### ****Árbol de Descomposición Funcional - Módulo de Recursos Humanos****

@startuml

(\*) --> "Recursos Humanos"

"Recursos Humanos" --> "Gestión de Empleados"

"Gestión de Empleados" --> "Registrar Empleado"

"Gestión de Empleados" --> "Editar Empleado"

"Gestión de Empleados" --> "Desactivar Empleado"

"Recursos Humanos" --> "Gestión de Asistencia"

"Gestión de Asistencia" --> "Registrar Asistencia"

"Gestión de Asistencia" --> "Modificar Asistencia"

"Gestión de Asistencia" --> "Generar Reporte de Asistencia"

"Recursos Humanos" --> "Gestión de Nómina"

"Gestión de Nómina" --> "Calcular Nómina"

"Gestión de Nómina" --> "Generar Reporte de Nómina"

"Gestión de Nómina" --> "Procesar Pago"

"Recursos Humanos" --> "Gestión de Roles y Permisos"

"Gestión de Roles y Permisos" --> "Asignar Roles"

"Gestión de Roles y Permisos" --> "Modificar Permisos"

@enduml

### ****Árbol de Descomposición Funcional - Módulo de Inventario****

@startuml

(\*) --> "Inventario"

"Inventario" --> "Gestión de Inventario"

"Gestión de Inventario" --> "Registrar Producto"

"Gestión de Inventario" --> "Editar Producto"

"Gestión de Inventario" --> "Eliminar Producto"

"Inventario" --> "Gestión de Movimientos"

"Gestión de Movimientos" --> "Registrar Entrada"

"Gestión de Movimientos" --> "Registrar Salida"

"Gestión de Movimientos" --> "Generar Reporte de Movimientos"

"Inventario" --> "Control de Stock"

"Control de Stock" --> "Configurar Stock Mínimo/Máximo"

"Control de Stock" --> "Generar Alertas de Reposición"

"Control de Stock" --> "Consultar Estado del Stock"

"Inventario" --> "Asignación de Recursos"

"Asignación de Recursos" --> "Asignar Materiales"

"Asignación de Recursos" --> "Consultar Historial de Asignaciones"

@enduml

**Árbol de Descomposición Funcional - Módulo de Proveedores**

@startuml

(\*) --> "Módulo de Proveedores"

"Módulo de Proveedores" --> "Gestión de Proveedores"

"Gestión de Proveedores" --> "Registrar Proveedor"

"Gestión de Proveedores" --> "Editar Proveedor"

"Gestión de Proveedores" --> "Eliminar Proveedor"

"Módulo de Proveedores" --> "Gestión de Órdenes de Compra"

"Gestión de Órdenes de Compra" --> "Crear Orden de Compra"

"Gestión de Órdenes de Compra" --> "Modificar Orden"

"Gestión de Órdenes de Compra" --> "Consultar Estado"

"Módulo de Proveedores" --> "Recepción de Materiales"

"Recepción de Materiales" --> "Registrar Recepción"

"Recepción de Materiales" --> "Reportar Incidencias"

"Recepción de Materiales" --> "Generar Reporte de Recepción"

"Módulo de Proveedores" --> "Evaluación de Proveedores"

"Evaluación de Proveedores" --> "Registrar Evaluación"

"Evaluación de Proveedores" --> "Generar Reporte de Desempeño"

@enduml

**Árbol de Descomposición Funcional - Módulo de Clientes**

@startuml

(\*) --> "Módulo de Clientes"

"Módulo de Clientes" --> "Gestión de Clientes"

"Gestión de Clientes" --> "Registrar Cliente"

"Gestión de Clientes" --> "Editar Cliente"

"Gestión de Clientes" --> "Desactivar Cliente"

"Módulo de Clientes" --> "Gestión de Pedidos"

"Gestión de Pedidos" --> "Crear Pedido"

"Gestión de Pedidos" --> "Modificar Pedido"

"Gestión de Pedidos" --> "Consultar Estado"

"Módulo de Clientes" --> "Facturación y Pagos"

"Facturación y Pagos" --> "Generar Factura"

"Facturación y Pagos" --> "Registrar Pago"

"Facturación y Pagos" --> "Consultar Facturas"

"Módulo de Clientes" --> "Historial de Clientes"

"Historial de Clientes" --> "Ver Historial"

"Historial de Clientes" --> "Generar Reporte de Transacciones"

@enduml