



**Universidad de las Américas**

**Ingeniería de Software**

**Profesor: Juan José León**

## **Documento de análisis MVC**

Ignacio Alejandro Fonte Espinosa

**INGENIERIA WEB**

**ISWZ3101-5513**

## 1. Descripción del Proyecto

El proyecto tiene como objetivo desarrollar un sistema para la gestión de la producción de muebles en una empresa dedicada a la fabricación de diversos tipos de mobiliario, como sillas, mesas, armarios, sofás, entre otros. Este sistema busca optimizar la planificación y ejecución de los pedidos mediante herramientas que permitan la asignación dinámica de empleados, cálculo automatizado de tiempos de producción, y priorización de pedidos demorados.

Los usuarios podrán realizar pedidos personalizados, seleccionando muebles y materiales, mientras que los administradores tendrán acceso a funcionalidades avanzadas para gestionar la producción, ajustar la disponibilidad de empleados y atender pedidos con mayor eficiencia.

## 2. Explicación del Core Propuesto

El **Core del Sistema** está diseñado para optimizar la gestión de la producción de muebles, integrando algoritmos dinámicos para la asignación de empleados, la atención prioritaria de pedidos demorados y la distribución equitativa de la carga laboral. Estos ajustes permiten una planificación eficiente y adaptable a diferentes escenarios operativos, mejorando los tiempos de respuesta y reduciendo la sobrecarga de los empleados.

### Componentes Clave del Core

#### 1. Gestión de Pedidos Demorados:

El sistema incorpora una lógica avanzada para manejar pedidos que no pueden ser atendidos de inmediato debido a la falta de disponibilidad de empleados.

- **Estado Inicial de Pedido Demorado:**

- Si no hay empleados disponibles al llegar un nuevo pedido, este se

marca como "Demorado".

- Se calcula un tiempo de espera inicial basado en el tiempo restante del pedido activo más próximo a finalizar. Si este ya ha sido reasignado, el sistema evalúa el siguiente pedido en la cola.

- **Atención en Orden de Llegada (FIFO):**

- Los pedidos demorados se atienden estrictamente en el orden de llegada.
- El sistema ajusta dinámicamente el tiempo estimado de los pedidos según la disponibilidad real de empleados.

- **Asignación Progresiva:**

- Cuando un empleado termina un pedido activo, se reasigna al primer pedido en la cola de demorados.
- Si el pedido requiere más empleados, se continúa evaluando la disponibilidad de los empleados que finalicen sus asignaciones.

- **Ejemplo Práctico:**

- a. **Situación Inicial:**

- Pedido A tiene 2 horas restantes; Pedido B tiene 3 horas restantes.
    - Llega Pedido C, pero no hay empleados disponibles.

- b. **Acción del Sistema:**

- Pedido C se marca como "Demorado" y se ajusta su tiempo estimado inicial sumando las 2 horas restantes del Pedido A.

- c. **Asignación Dinámica:**

- Al finalizar Pedido A, un empleado se reasigna a Pedido C. Si este requiere más empleados, el siguiente liberado (tras Pedido B) también se reasigna.

## 2. Asignación de Empleados por Pedido

El Core optimiza la asignación de empleados considerando la disponibilidad diaria, el tamaño de los pedidos y las cargas laborales.

- **Reglas de Asignación:**

- La cantidad de empleados asignados es proporcional al tamaño del pedido (en número de elementos):
  - **1 empleado:** Pedidos pequeños (1-4 elementos).
  - **2 empleados:** Pedidos medianos (5-9 elementos).
  - **3 o más empleados:** Pedidos grandes (10+ elementos).
- La distribución equitativa asegura que cada empleado tenga al menos un pedido antes de asignar un segundo.

- **Reajuste Dinámico:**

- Cuando todos los empleados están ocupados, el sistema asigna pedidos adicionales al empleado con menor carga o tiempo restante en su asignación actual.
- En días con personal limitado, los pedidos parcialmente asignados se ajustan automáticamente cuando se liberan empleados.

- **Ejemplo Práctico:**

- a. **Escenario:**

- Día inicia con 3 empleados disponibles.
- Llega Pedido A (6 elementos) y Pedido B (12 elementos).

- b. **Asignación Inicial:**

- Pedido A recibe 2 empleados; Pedido B recibe 1 empleado y queda parcialmente asignado.

- c. **Reasignación:**

- Cuando uno de los empleados liberados termina, se reasigna

para completar el trabajo en Pedido B

### 3. Optimización Dinámica y Ajustes Generales

El Core también introduce reglas generales que priorizan la eficiencia y la equidad:

- **Optimización Dinámica:**
  - Cada vez que un empleado queda libre, el sistema evalúa todos los pedidos activos y demorados para determinar la asignación óptima.
  - Se garantiza la carga equilibrada entre empleados, minimizando el tiempo de espera para pedidos críticos.
- **Reglas de Sobrecarga:**
  - Cada empleado puede gestionar un máximo de dos pedidos simultáneamente.
  - Cuando se alcanza este límite, los nuevos pedidos se asignan a empleados con menor carga o tiempo restante.

### 3. Alcance del Core

**Funcionalidades que el sistema permitirá:**

#### 1. Selección de muebles:

- Los usuarios podrán elegir entre diferentes tipos de muebles, incluyendo sillas, mesas, escritorios, armarios, y más.

#### 2. Selección de materiales:

- El sistema permitirá la selección de materiales como madera, acero inoxidable, aluminio, hierro forjado y MDF. Cada material afectará el tiempo de producción y el costo total.

#### 3. Cálculo del tiempo de producción:

- El sistema calculará automáticamente el tiempo total de producción en función de los muebles, materiales seleccionados, la cantidad deseada y la disponibilidad de empleados para producir el pedido.

#### **4. Cálculo del costo total:**

- El sistema calculará el costo total de producción dependiendo de los materiales y la cantidad de muebles seleccionados.

#### **5. Gestión de empleados (solo para administradores):**

- El administrador podrá ajustar la cantidad de empleados disponibles cada día. Esto afectará el tiempo estimado de producción.

#### **6. Navegación entre opciones:**

- Los usuarios podrán volver a ajustar los muebles y materiales seleccionados. El administrador podrá modificar la cantidad de empleados.

#### **7. Gestión de Pedidos:**

- Manejo de pedidos demorados con tiempos estimados ajustados dinámicamente.
- Priorización y atención de pedidos según el orden de llegada (FIFO).
- Reasignación automática de empleados liberados para atender pedidos demorados.

#### **8. Distribución de Empleados:**

- Asignación proporcional de empleados según el tamaño de los

pedidos.

- Distribución equitativa de la carga laboral, evitando la sobrecarga de ciertos empleados.

#### **9. • Cálculo Automático:**

- Estimación de tiempos de espera y producción en función de la disponibilidad diaria de empleados y la carga total de pedidos.

#### **10. • Adaptabilidad:**

- El sistema responde eficientemente a diferentes escenarios operativos, desde días con alta disponibilidad de empleados hasta días con recursos limitados.

### **Funcionalidades que el sistema no permitirá:**

#### **Edición por parte de los usuarios normales en el resumen de pedidos:**

Los usuarios normales no podrán editar el pedido una vez esté en la etapa de resumen. Si desean hacer ajustes, deben volver a las etapas anteriores.

#### **Gestión de inventarios:**

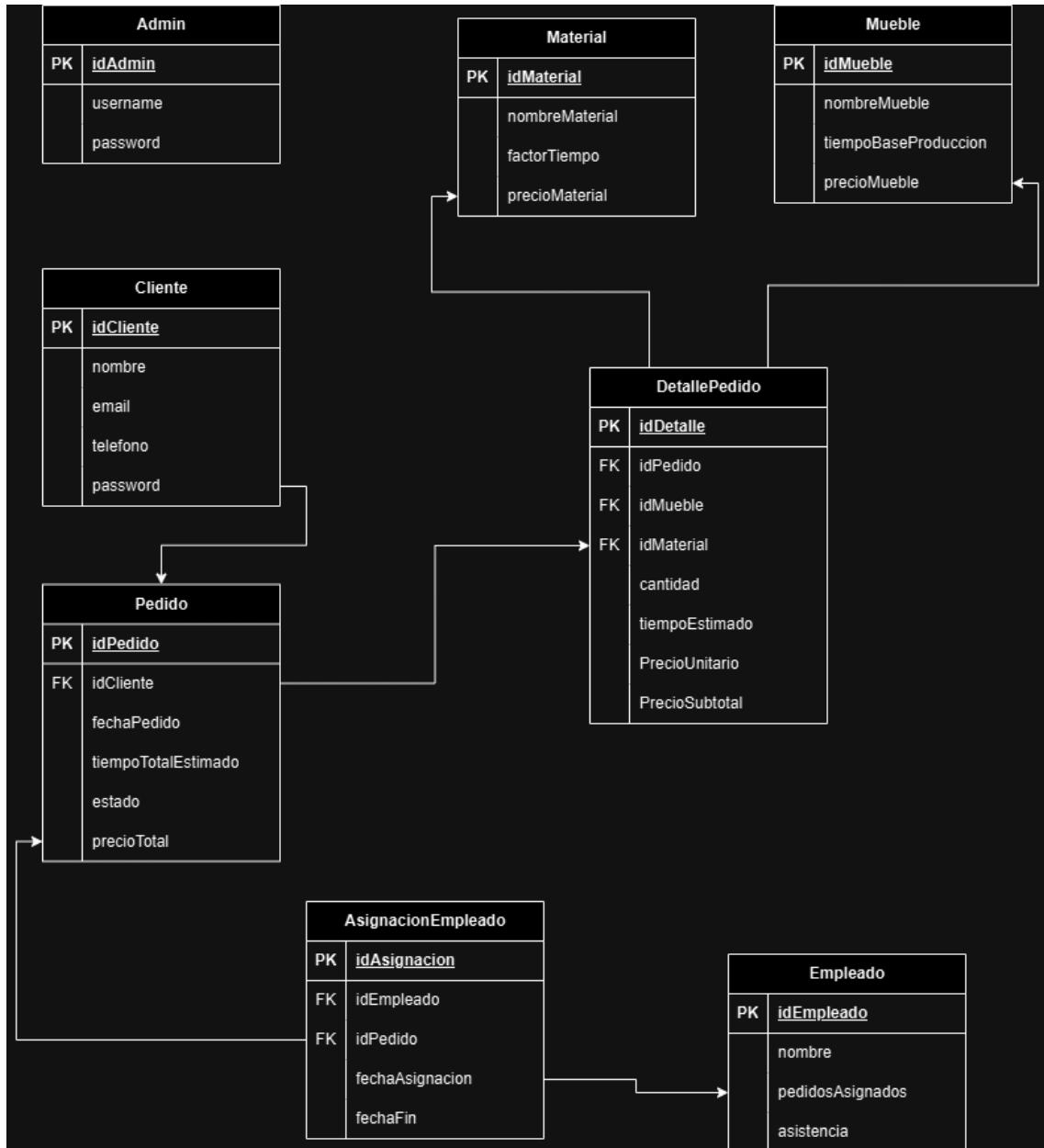
El sistema no permitirá la gestión de inventarios de materiales.

#### **Cálculo de costos de mano de obra:**

El sistema no calculará los costos de la mano de obra ni incluirá la optimización avanzada de recursos o la asignación detallada de turnos de trabajo.

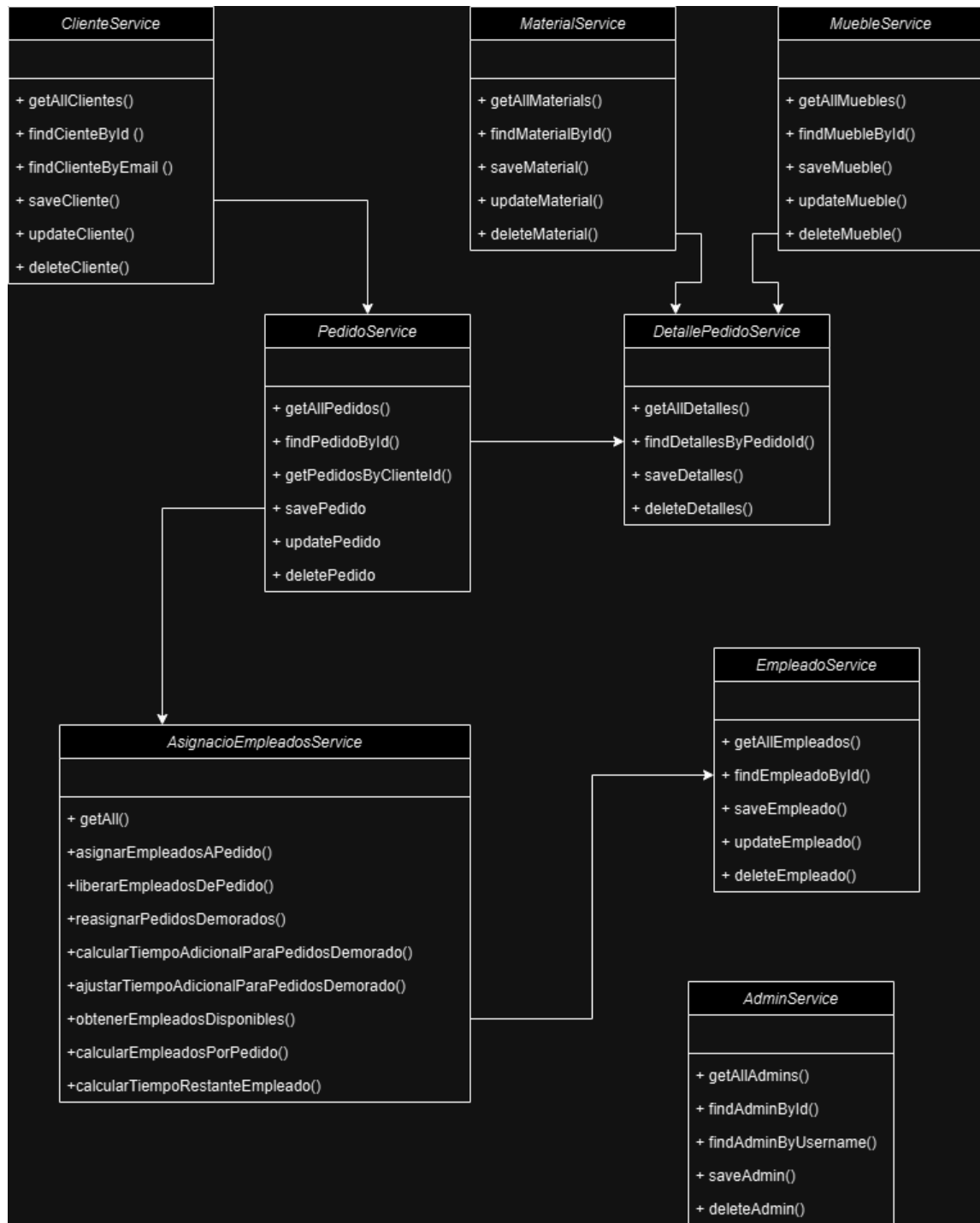
## 4. Diagramas

### Diagrama Entidad Relación (global)





## Diagrama de Clases(global)



## Diagrama Casos de uso (global)

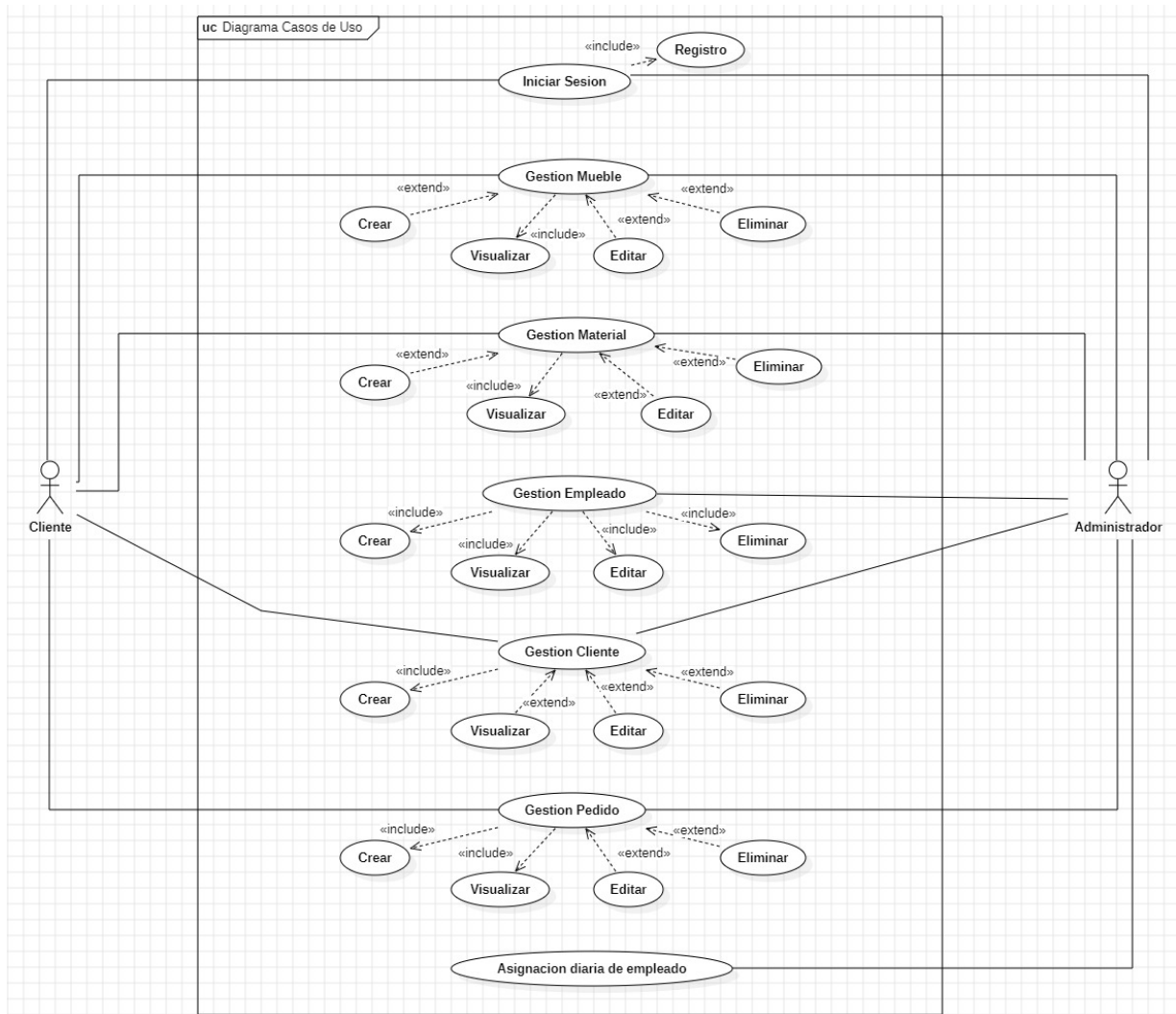
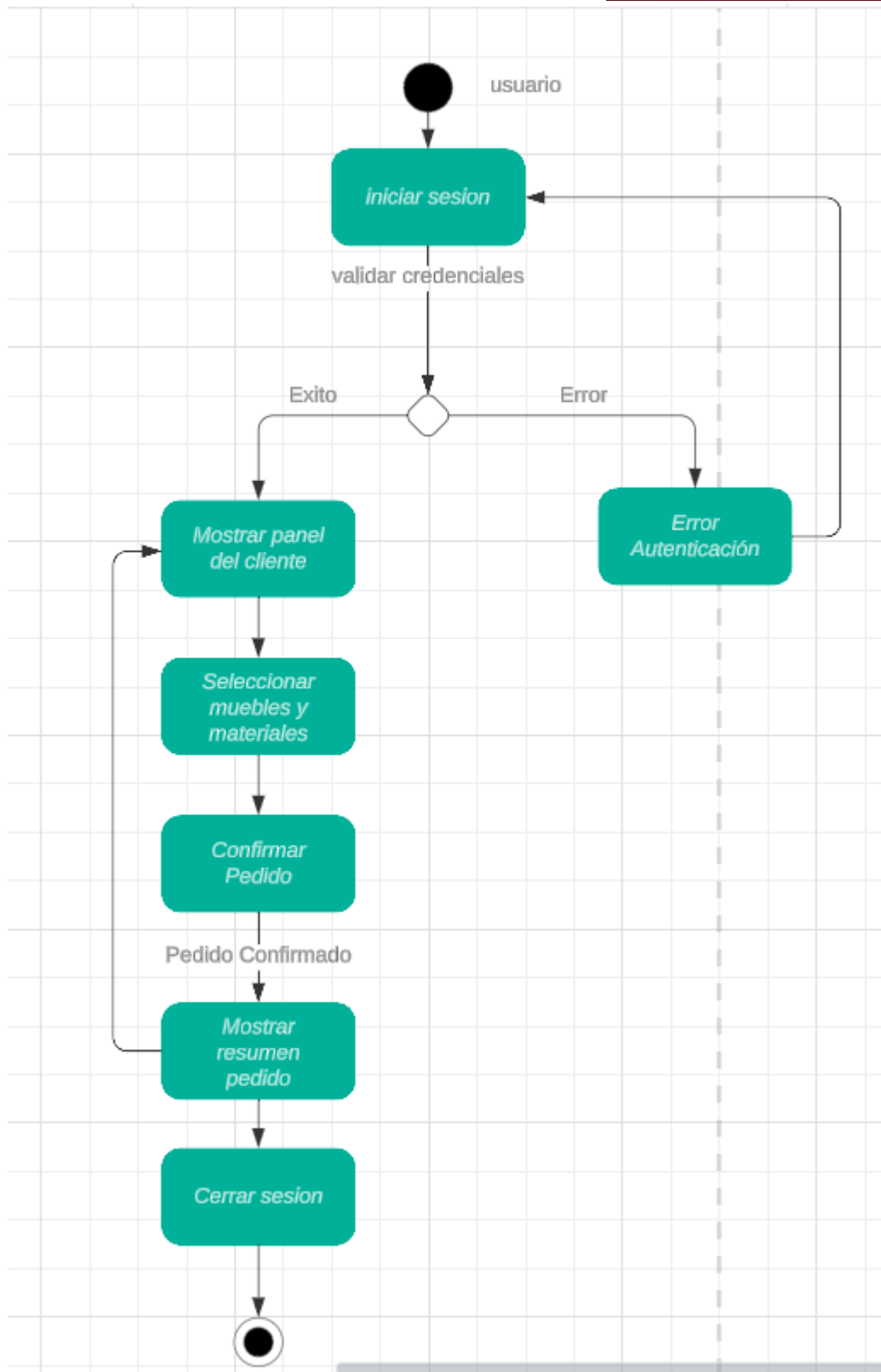
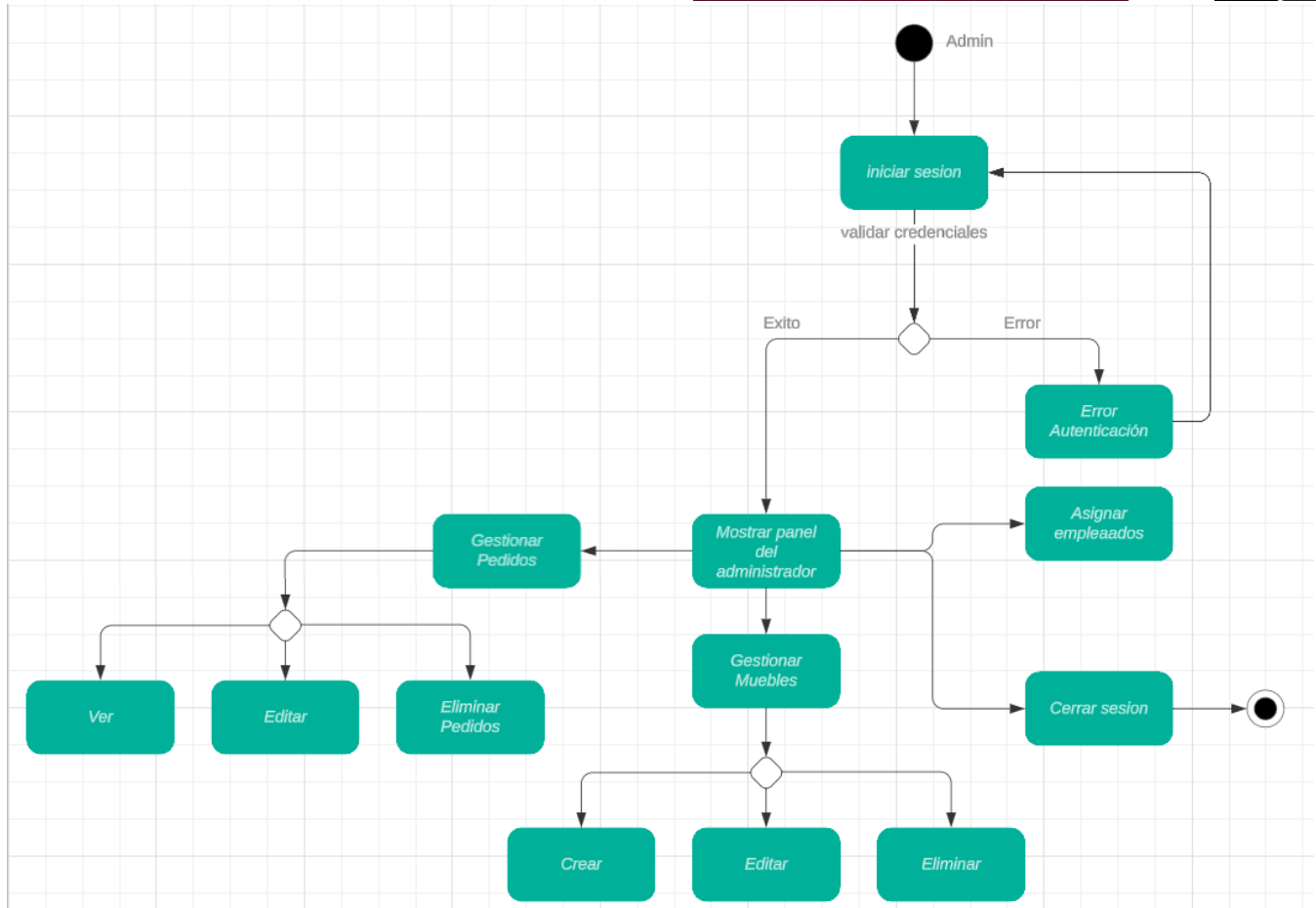


Diagrama de actividades (Core)





## Warframes

# Login

Usuario:

Contraseña:

Rol: Cliente ▼ Iniciar Sesión

## Pedidos

150 x 150

Escritorio

-

0

+

Seleccionar material

▼

150 x 150

Armario

-

0

+

Seleccionar material

▼

150 x 150

Sofá

-

0

+

Seleccionar material

▼

150 x 150

Cama

-

0

+

Seleccionar material

▼

150 x 150

Mesa de Centro

-

0

+

Seleccionar material

▼

150 x 150

Mesa Plegable

-

0

+

Seleccionar material

▼

Realizar Pedido

## Órdenes Realizadas

ID de Orden	Mueble	Material	Cantidad	Empleados	Tiempo Estimado	Costo Total
001	Mesa	Madera	5	4	40 horas	\$700
	Banco	Hierro Forjado	3			
002	Silla	Madera	10	5	50 horas	\$800
	Escritorio	MDF	6			
003	Anaquel	Aluminio	8	3	35 horas	\$600
	Estantería	Madera	4			
004	Cama	Madera	2	6	45 horas	\$900
	Mesa de Centro	MDF	3			

Volver al Inicio

## Login

Usuario:

Contraseña:

Rol: Administrador

Iniciar Sesión

## Disponibilidad de Empleados

Cantidad de Empleados Disponibles:

Calcular Tiempo y Costo

### Resultados

Tiempo Estimado de Producción: XX horas

Costo Total de Producción: \$XXX

## Gestión del Sistema

Gestión de Pedidos

Gestión de Muebles

Gestión de Materiales

Gestión de Clientes

Gestión de Empleados

### Gestión de Pedidos

ID Pedido	Cliente	Muebles	Estado	Acciones		
001	Juan Pérez	3 Escritorios, 2 Armarios	En Progreso	Ver Detalle	Editar	Borrar
002	María López	4 Sillas, 1 Sofá	Pendiente	Ver Detalle	Editar	Borrar

## Gestión del Sistema

Gestión de Pedidos

Gestión de Muebles

Gestión de Materiales

Gestión de Clientes

Gestión de Empleados

### Gestión de Muebles

ID Mueble	Nombre	Material	Acciones		
001	Escritorio	Madera	Ver Detalle	Editar	Borrar
002	Silla	Acero Inoxidable	Ver Detalle	Editar	Borrar

Gestión del Sistema

Gestión de Pedidos

Gestión de Muebles

Gestión de Materiales

Gestión de Clientes

Gestión de Empleados

Gestión de Materiales

ID Material	Nombre	Tipo	Acciones		
001	Madera	Orgánico	Ver Detalle	Editar	Borrar
002	Acero Inoxidable	Metálico	Ver Detalle	Editar	Borrar

Gestión del Sistema

Gestión de Pedidos

Gestión de Muebles

Gestión de Materiales

Gestión de Clientes

Gestión de Empleados

Gestión de Clientes

ID Cliente	Nombre	Email	Acciones		
001	Juan Pérez	juanperez@example.com	Ver Detalle	Editar	Borrar
002	María López	marialopez@example.com	Ver Detalle	Editar	Borrar

Gestión del Sistema

Gestión de Pedidos

Gestión de Muebles

Gestión de Materiales

Gestión de Clientes

Gestión de Empleados

Gestión de Empleados

ID Empleado	Nombre	Cargo	Acciones		
001	Pedro Sánchez	Supervisor	Ver Detalle	Editar	Borrar
002	Ana Ramírez	Carpintera	Ver Detalle	Editar	Borrar



