

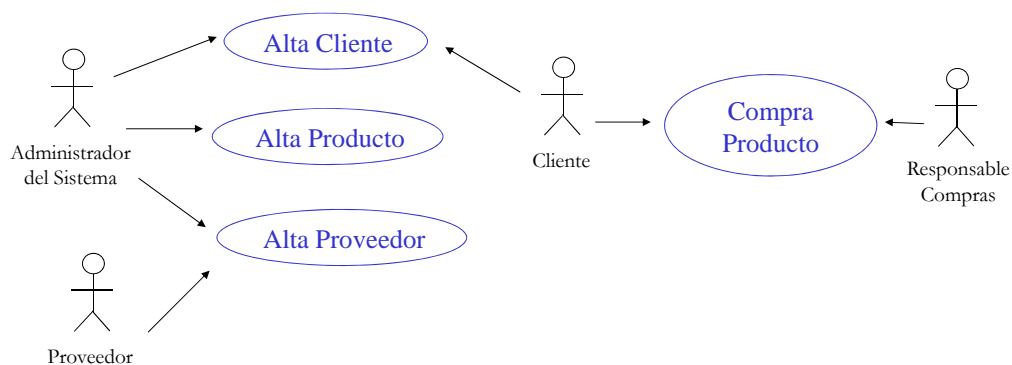
Modelo de Análisis:

- **Modelo de Casos de Uso**
 - Diagrama de Casos de Uso
 - Descripción de los Casos de Uso
- **Modelo Conceptual de Datos**
 - Diagrama de clases conceptuales
- **Modelo de Comportamiento**
 - Diagramas de Secuencia del Sistema
 - Contratos de las operaciones

Modelo de Diseño:

- **Diagramas de Interacción**
- **Diagrama de Clases de Diseño**

Modelo de Casos de Uso (Diagrama de Casos de Uso)

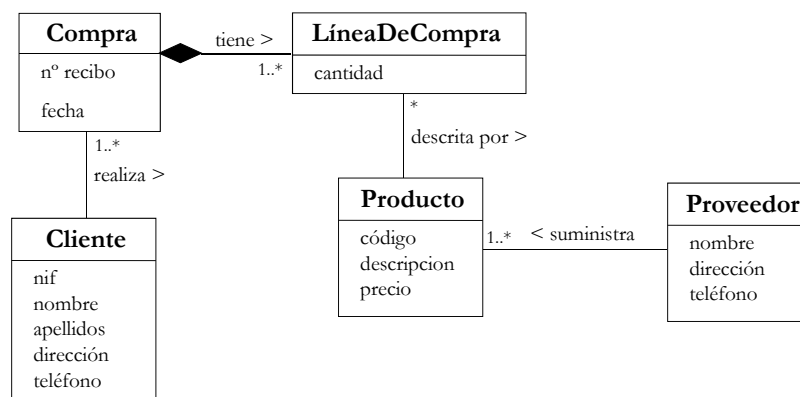


Modelo de Casos de Uso (Especificación de Casos de Uso)**Caso de Uso: Alta cliente****Descripción:** Dar de alta un cliente.**Actores:** Administrador del Sistema (principal), Cliente (secundario).**Resumen:** El Administrador del Sistema da de alta un nuevo cliente en el sistema.**Escenario principal:**

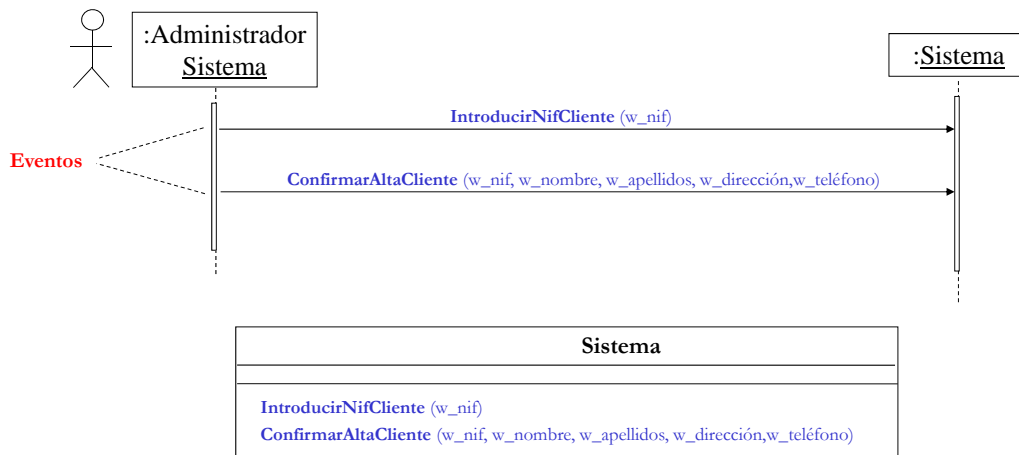
1. El *Administrador del Sistema* comienza el alta de un cliente introduciendo su número de identificación personal (*nif*).
2. El *Sistema* comprueba que no existe ya en el sistema un cliente que tenga el *nif* introducido.
3. El *Administrador del Sistema* introduce el resto de los datos del cliente (*nombre, apellidos, dirección y teléfono*).
4. El *Administrador del Sistema* confirma el alta del cliente
5. El *Sistema* registra los datos del cliente

Escenarios alternativos:

- 2a. El cliente ya existe.
 1. El Sistema indicar el error.

*a El *Administrador del Sistema* en cualquier momento puede cancelar el alta del cliente.**Modelo Conceptual de Datos (Análisis)****Restricciones de integridad:**

- **Restricciones de clave externa:** (Cliente, nif), (Compra, n° recibo), (Proveedor, nombre), (Producto, código)
- Una compra no puede tener dos líneas de compra con el mismo producto

Modelo de Comportamiento del Sistema (DSS) (Análisis)Caso de Uso: Alta cliente**Diagrama de Secuencia de Sistema****Modelo de Comportamiento del Sistema (Contratos)****Operación: IntroducirNifCliente (w_nif)****Responsabilidades:** Buscar el objeto Cliente cuyo *nif* = *w_nif***Referencias cruzadas:** Caso de Uso: Alta Cliente**Precondiciones:** No existe un cliente cuyo *nif* = *w_nif***Postcondiciones:** Ninguna**! Contrato de la Operación irrelevante!**

Modelo de Comportamiento del Sistema (Contratos)

Operación: ConfirmarAltaCliente (w_nif, w_nombre, w_apellidos, w_dirección, w_teléfono)

Responsabilidades: Registrar un cliente

Referencias cruzadas: Caso de Uso: Alta Cliente

Precondiciones: No existe un cliente con nif = w_nif

Postcondiciones:

- Se **creó** una **instancia C** de **Cliente** (creación de objeto)
- Se **asignó** *w_nif* a *C.nif*, *w_nombre* a *C.nombre*, *w_apellidos* a *C.apellidos*, *w_dirección* a *C.dirección* y *w_teléfono* a *C.teléfono*

Diagramas de Interacción (Diseño)

- Al entrar en la aplicación se muestra el **menú principal de la misma**.
- El **primer diagrama de interacción** que vamos a hacer es para **gestionar el menú de la aplicación**.
- En el menú de la aplicación hay una opción distinta para cada uno de los casos del uso del sistema

Alta Cliente
Alta Producto
Alta Proveedor
Compra Productos

Diagrama de Interacción Gestión Menú Principal (Diseño)

- **Simplificación:** La parte gráfica de la interfaz de usuario no la vamos a detallar. Vamos a utilizar una única clase representativa de toda la interfaz de usuario implicada en la interacción (*Pantalla Menú*).
- **Patrón Controlador:** Vamos a utilizar una clase de control para controlar los eventos asociados a la gestión del menú principal. A esta clase la vamos a llamar *Sistema Control*

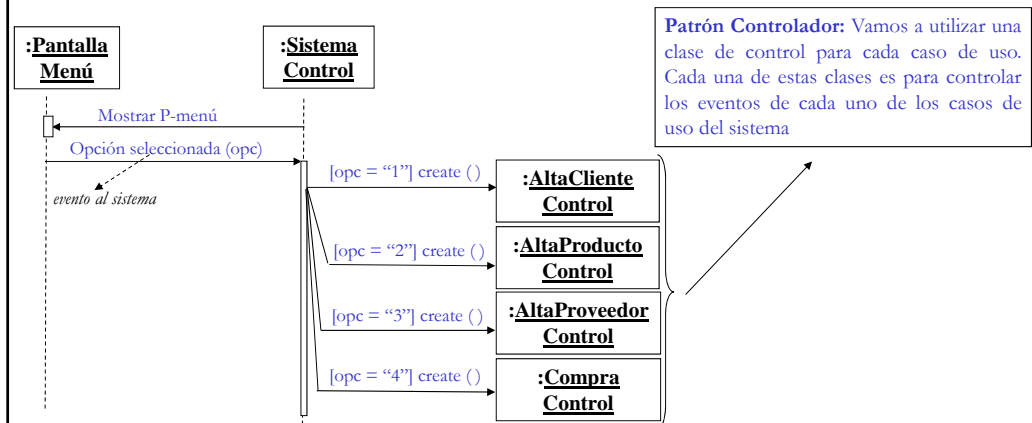
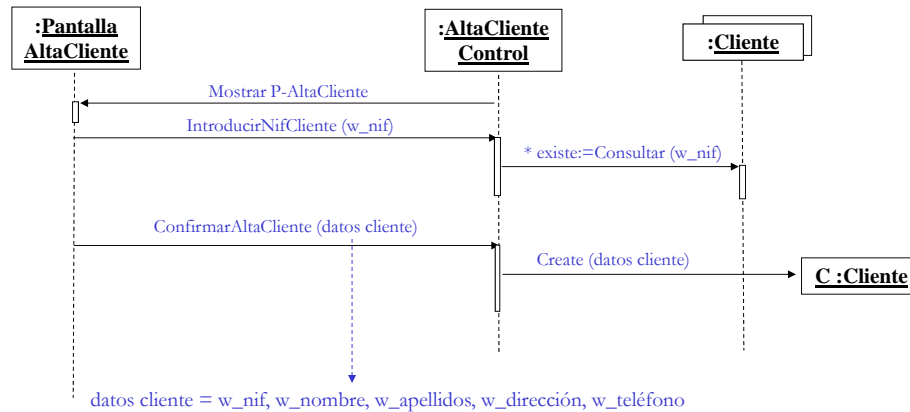


Diagrama de Interacción (Diseño)

- Para ejecutar la aplicación, se crea un objeto de la clase *Sistema Control* (*new:SistemaControl*) y se ejecuta una operación de la clase *Sistema Control* que invoca a la operación *Mostrar P-menú* de la clase *Pantalla Menú*. La operación *Mostrar P-menú* se encarga de mostrar la pantalla del menú de la aplicación (en realidad esta operación invocará a otras operaciones de las clases de la parte de interfaz de usuario para mostrar la pantalla con el menú de la aplicación)
- Una vez mostrada la pantalla del menú de opciones, se está a la espera de que se produzca algún evento. En este caso el **evento** que se puede producir es que el **usuario seleccione una determinada opción del menú** (*Opción seleccionada (opc)*).
- En función de la opción que el usuario seleccione, se crea un objeto de la clase de control que controla la acción asociada a la opción seleccionada (caso de uso). **Ejemplo:** si se selecciona la opción *AltaCliente*, se crea un objeto de la clase de control *AltaClienteControl* (*new:AltaClienteControl*) y se ejecuta una operación definida en esta clase que le manda un mensaje a la Interfaz de Usuario (simplificada en la clase *Pantalla AltaCliente*) para que muestre la pantalla de Alta Cliente.

Diagrama de Interacción Escenario Principal CU: Alta Cliente (Diseño)**Diagrama de Clases de Diseño**

- De los **diagramas de interacción** que hemos hecho anteriormente se obtienen: **nuevas clases**, **colaboraciones entre objetos** y **cambios a realizar en el diagrama de clases conceptual** (elementos derivados, operaciones, etc.)
- Clases nuevas:** clases de control y clases de la interfaz de usuario (simplificadas en clases Pantalla-X):
 - *Pantalla Menú*
 - *Sistema Control*
 - *Alta Cliente Control*
 - *Pantalla AltaCliente*
 - *AltaProducto Control*
 - *AltaProveedor Control*
 - *Compra Control*
- Colaboraciones entre objetos:**
 - *Pantalla Menú* colabora con *Sistema Control*.
 - *Sistema Control* colabora con *AltaCliente Control*, *AltaProducto Control*, *AltaProveedor Control* y *CompraControl*
 - *AltaCliente Control* colabora con *Pantalla AltaCliente* y *Cliente*.

- **Operaciones:** las operaciones de los diagramas de interacción se asignan a las clases que reciben los mensajes y se invocan desde la clase origen del mensaje.

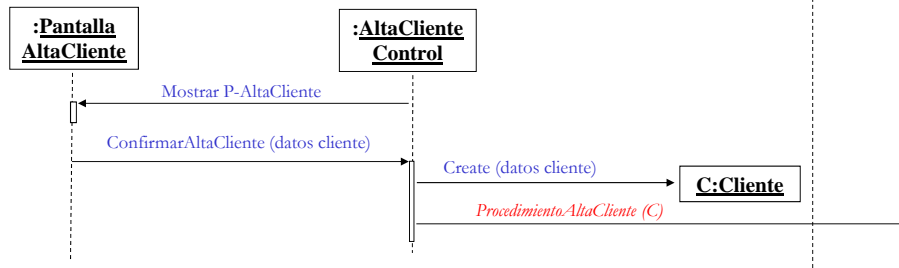
- **Clase Pantalla Menú**
 - Operación *Mostrar P-menú*. Esta operación muestra la pantalla del menú de la aplicación.
- **Clase Sistema Control**
 - Operación que se ejecuta al hacer *new.SistemaControl*. Esta operación invoca a la operación *Mostrar P-menú* de la clase *Pantalla Menú*.
 - *Opción seleccionada (opc)*. Esta operación crea un objeto de la clase de control correspondiente a la opción (caso de uso) seleccionada (*new.AltaClienteControl*, *new.AltaProductoControl*, etc.)
- **Clase AltaCliente Control**
 - Operación que se ejecuta al hacer *new.AltaClienteControl*. Esta operación invoca a la operación *Mostrar P-AltaCliente* de la clase *Pantalla AltaCliente*.
 - *IntroducirNifCliente(w-nif)*. Esta operación invoca a la operación *existe:=consultar (w-nif)* de la clase *Cliente*.
 - *ConfirmarAltaCliente (w_nif, w_nombre, w_apellidos, w_dirección, w_telemfono)*. Esta operación invoca a la operación *C = create (w_nif, w_nombre, w_apellidos, w_dirección, w_telemfono)* de la clase *Cliente*.

- **Clase Pantalla AltaCliente**
 - Operación *Mostrar P-AltaCliente*. Esta operación muestra la pantalla de Alta Cliente.
- **Clase Cliente**
 - Operación *existe:= Consultar (w_nif)*. Esta operación consulta si el nif de alguno de los objetos de la clase *Cliente* es igual a w_nif.
 - Operación *Create (w_nif, w_nombre, w_apellidos, w_dirección, w_telemfono) (constructor)*. Esta operación crea un objeto *C* de la clase *Cliente* que tiene los siguientes atributos:
 - *nif* = *w_nif*
 - *nombre* = *w_nombre*
 - *apellidos* = *w_apellidos*
 - *dirección* = *w_dirección*
 - *telefono* = *w_telemfono*

Importante: Hasta aquí estamos suponiendo que los objetos de las clases están en memoria (no almacenados en una base de datos). Por tanto, no estamos considerando la Capa de Gestión de Datos.

Diagrama de Interacción CU: Alta Cliente (Diseño)

CAPA DE DATOS



- La operación **IntroducirNifCliente** desaparece. Que el cliente no exista ya en el sistema se comprueba mediante la restricción de Clave Primaria de la Tabla Clientes de la Base de Datos.
- La operación **Create (datos cliente)** crea un objeto en memoria de la clase cliente con todos los datos del cliente (atributos del objeto)
- Una vez creado el objeto *cliente* en memoria, se ejecuta un procedimiento almacenado en la base de datos que se encarga de insertar una tupla con los datos del cliente en la Tabla Clientes.