

2022



**TECNICATURA  
UNIVERSITARIA EN  
PROGRAMACIÓN**  
*UTN – F.R. Resistencia*  
*[SEDE]*

**Asignatura:** LABORATORIO DE COMPUTACION III

**Nivel:** 2do año – 1er Cuatrimestre

**Carga horaria:** 6 horas catedra semanales

**Coordinador de la Carrera**

Ing. Rosina Ramirez

[tup@frre.utn.edu.ar](mailto:tup@frre.utn.edu.ar)

[www.frre.utn.edu.ar/tup](http://www.frre.utn.edu.ar/tup)

**Docente/s:**

**Comisión 1**

PLACIDO EMILIO MAIDANA (Adjunto)

placidomaidana@gmail.com

*Reglamento de Estudio:* Ord. 1622/2018

*Diseño Curricular:* Ord. 987/2003

## Contenido

Elementos del diseño orientado a objetos .....	1
Elementos del lenguaje.....	1
Estructuras de control.....	2
Condicional .....	2
Condicional múltiple .....	2
Operador ternario.....	2
Switch.....	3
Estructuras iterativas .....	3
While .....	3
Do while .....	4
Bucle for .....	4
Break y Continúe.....	4
Arreglos.....	5
Métodos.....	5
Objetos.....	6
Listas .....	8
Ventanas y Controles Visuales .....	8
bases de datos .....	9

## Elementos del diseño orientado a objetos

---

La primera actividad planteada es la descripción del sistema universidad. Con esta actividad se pretende educar la mirada para percibir los procesos del mundo real. Los datos requeridos, los procesos asociados a su persistencia clasificación y obtención de información a partir de los mismos.

Piensen en los procesos, que implica la gestión universitaria. Las carreras tienen materias que la componen. Los alumnos se inscriben a cursar una carrera. Los alumnos cursan las diferentes materias correspondientes a los distintos niveles de la carrera. Algunas materias tendrán varias cohortes o divisiones que podrán darse en diferentes turnos, mañana, tarde, noche. Los alumnos pueden querer saber que materias aprobadas tienen. Los docentes pueden querer saber el número de faltas de un alumno a sus clases.

1. Desarrollar una lista de requerimientos para el sistema propuesto.
2. Desarrollar las tarjetas CRC para obtener clases candidatas a partir los requerimientos antes descriptos.
3. Desarrollar el diagrama de clases en UML.
4. Desarrollar el diagrama de clases en UML.
5. Desarrollar el diagrama de secuencia de transacciones en UML

## Elementos del lenguaje

---

1. Al crear un nuevo proyecto de consola en c# vemos que nos crea un espacio de nombres con el nombre del proyecto y una clase con el mismo nombre luego crea una función con el atributo static. que significa este atributo static en el método main y que permite el mismo?
2. Que librerías se vinculan a una aplicación de consola por defecto a iniciar un proyecto de tipo consola.
3. Desarrolle un programa que emita hola mundo por consola.
4. Desarrolle una aplicación que solicite la entrada por teclado de su nombre y emita una salida por pantalla donde los saluda utilizando su nombre ingresado por consola.
5. Desarrolle una aplicación que cree variables de tipo int, float y decimal utilice las mismas para la operación de sumas restas multiplicaciones y divisiones.
6. convierta la entrada por consola de un número y guárdela en una variable de tipo entero.

7. convierta la entrada por consola en una fecha y guárdela en una variable de tipo DateTime.
8. Desarrollar una aplicación que permita el ingreso por consola de valores con decimales y permita la multiplicación y división. El resultado a mostrar seria en decimales.
9. Desarrollar una aplicación que solicite su fecha de nacimiento y le diga cuantos años tiene.
10. Desarrollar una aplicación que permita convertir una temperatura ingresadas en grados kelvin o centígrados y muéstrela por consola junto con su conversión a la otra unidad. El cero absoluto o 0 K es equivalente a  $-273.15^{\circ}\text{C}$ , lo que nos da dos formulas para su conversion.  

$$\text{K} = \text{C} + 273.15 \quad ^{\circ}\text{C} = \text{K} - 273.15$$

## Estructuras de control

---

### Condicional

1. Realice una aplicación que dado un número ingresado por consola determine si el mismo es un numero par.
2. Realice una aplicación que dado el ingreso de dos números determine si los mismos son divisibles entre si.

### Condicional múltiple

3. Solicite el ingreso de tres números por consola y según el valor de su promedio muestre la leyenda correspondiente.  
*1/3= insuficiente 4/5= aprobado 6/7= bueno 8/9= distinguido 10= sobresaliente"*
4. Realice un menú por consola y según su entrada por consola retorne una leyenda apropiada a su selección.
5. Dado tres números ingresados por consola a, b,y c. Luego imprima la salida la combinación ingresada es correcta si coinciden con el siguiente criterio de búsqueda.  
 $a \leq c, b \geq a \text{ y } c * a == 10$
6. Dado tres números ingresados por consola a, b y c determine si los números coinciden con el siguiente criterio  
 $a \leq c, b \geq a \text{ y } c * a == 10 \text{ o } b - c == 4 \text{ y } a + b = 8$

### Operador ternario

7. Utilice el operador ternario para retornar una salida que indique si el numero ingresado es par o impar.
8. Realice los ejercicios 5 y 6 utilizando el operador ternario

## Switch

Pase el siguiente menú gastronómico a una aplicación c#, tal que dado el ingreso por consola de un día de la semana el programa le indique la sugerencia de platos para el almuerzo y la cena.



MENÚ SEMANAL		
	COMIDA	CENA
LUNES	<u>Macarrones con salsa boloñesa de lentejas</u>	Menestra de verdura con jamón y huevo
MARTES	Sopa de cebolla con queso gratinado	Salteado de verdura con ternera
MIÉRCOLES	Pollo tikka masala con arroz y verduras	Tortilla de espinacas, cebolla y queso
JUEVES	Ensalada Alubias con gambas y almejas	Ensalada murciana de patata y tomate
VIERNES	Gazpacho andaluz Salmón al horno con mostaza y miel	<u>Vichyssoise</u> Boquerones al horno
SÁBADO	Ensalada de cuscús con manzana y pollo	<u>Milhojas de calabacín y tomate</u>
DOMINGO	Cogollos con anchoas y pimiento rojo Paella de pescado	Ensalada de rúcula y pera con salsa de yogur

saludable

El menú presentado se consultó del siguiente sitio web, MENÚ SEMANAL (del 25 al 31 de Mayo) – Saludhable url: <https://www.saludhable.es/menu-semanal-del-25-al-31-de-mayo/>

## Estructuras iterativas

### While

1. Dado un número ingresado por consola imprima los valores de su tabla de multiplicar del 1 al 10
2. Dada la siguiente función lineal  $f(x) = mx + b$ . Crear una aplicación en c# para que solicite los valores de m y b y que imprima los primeros 10 valores de  $f(x)$ .
3. Realice los cambios necesarios a la aplicación anterior para que puedan ingresarse nuevos valores a las constantes m y b y que la aplicación retorne los primeros valores de  $f(x)$ . Se espera que la aplicación solicite los

valores para una nueva función lineal hasta que se indique expresamente que se desea salir de la aplicación.

### Do while

1. Realice una aplicación utilizando do while para que se retornar un numero aleatorio, en caso de requerir más de manera expresa por consola. Muestre nuevos números aleatorios. Para ello utilice la clase random como se muestra a continuación.

```
Random rnd = new Random();  
int num = rnd.Next(1,30);
```

2. Utilice do-while para entregar la sumatoria de uno a 100 de todos los múltiplos de dos.
3. Dado un número entero positivo ingresado por consola mostrar su factorial. La factorial de un número es la multiplicación de todos los números enteros positivos que hay entre 1 y ese número, el factorial de 0 es 1.

### Bucle for

1. Utilice un bucle for para realizar un programa que pida un numero por pantalla y muestre todos los números impares desde el uno hasta el número ingresado separado por comas.
2. Utilice un bucle for para realizar un programa que muestre en orden inverso todos los números múltiplos de 4 desde un numero ingresado por pantalla.
3. Utilice un bucle for para determinar la cantidad de cuotas y el monto de las mismas si se desea comprar un electrodoméstico en cómodas cuotas. El programa le solicitara el precio del electrodoméstico y el porcentaje de interés y la cantidad de cuotas en las que pague.
- 4.

*Rediseñe los programas anteriores con las estructuras iterativas que no haya usado y observe las diferencias entre estas.*

### Break y Continúe

1. Realice un programa que retorne cien números aleatorios cuales quiera excepto que este número generado sea múltiplo de cinco en cuyo caso deberá cortar la ejecución del programa de inmediato.
2. Realice un programa que retorne la suma de cien números aleatorios cuales quiera excepto que este número generado sea múltiplo de cinco en cuyo caso lo ignorará y continuara con las próximas iteraciones.

## Arreglos

1. Desarrolle un programa que solicite al usuario la carga de un arreglo de 10 elementos. El programa tendrá un menú para dar las opciones de cargar arreglo mostrar el arreglo, calcular el promedio, mostrar el máximo y mostrar el mismo del arreglo de números.
2. Modifique el programa agregando la opción de cargarlo aleatoriamente, y permitiendo que pueda trabajarse en el hasta que el usuario decida cerrarlo.
3. Utilice los tres tipos de bucles vistos para realizar el programa.
4. Utilice el bucle foreach para las operaciones de lectura, cálculo del promedio y búsqueda del máximo y mínimo del arreglo.
5. Desarrolle una aplicación en C#, para un cajero automático.

La aplicación permitirá crear cuentas para jubilados y personas en actividad. Los usuarios del cajero podrán depositar en su cuenta y realizar extracciones de la misma. Si el usuario es una persona en actividad laboral podrá retirar hasta, 20000 pesos en concepto de adelanto de sueldo. Si el usuario es una persona jubilada podrá retirar en concepto de adelanto solo 10000. Cada operación de ingreso o extracción deberá registrar la fecha, el cajero y el monto de la operación. Los cajeros se identifican por su dirección y número de cajeros. Si durante dos meses de operación un usuario tubo un saldo positivo superior a 20000 pesos, se le ofrecerá un crédito pre acordado de, 80000 pesos. Con lo cual, su nuevo límite de extracción en negativo será de, 80000 pesos.

6. Escriba un programa que solicite un texto de entrada y cuenta la cantidad de palabras del mismo y el numero palabras comenzadas con cada vocal.

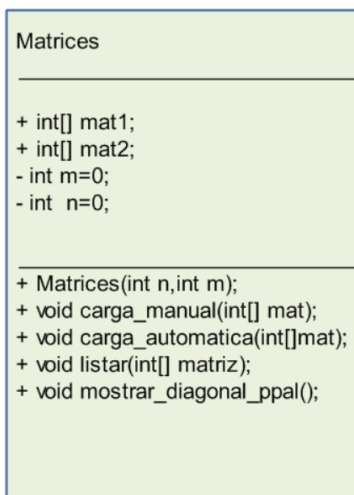
## Métodos

1. Realice una aplicación que solicite el ingreso de los parámetros m y b de la siguiente función lineal  $f(x) = mx + b$ . Utilice métodos para fraccionar el comportamiento del programa. Devuelva los primeros 10 valores de  $f(x)$ . Determine si la función ingresada es creciente o decreciente.
2. Realice una aplicación con matrices de dos dimensiones que permita la carga manual y aleatoria de matrices de diferente tamaño, podrán tomar valores entre 2 y 100. Mostrar un menú con las siguientes funcionalidades.
  - a. Carga manual de matriz a, debe solicitar el tamaño de la matriz.
  - b. Carga automática de matriz b, debe solicitar el tamaño de la matriz.
  - c. Buscar numero en matriz elegida, solicitar el número a buscar y la matriz donde se realizara la búsqueda.
  - d. Hallar máximos y mínimos de una matriz
  - e. Recorrido de la diagonal principal.

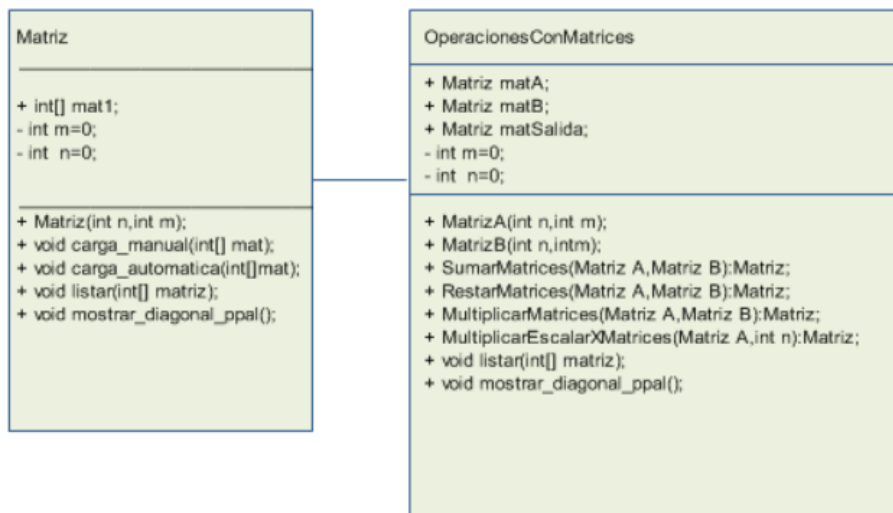
- f. Recorrido de la diagonal secundaria.
- g. Mostrar matriz transpuesta.
- h. Sumar ambas matrices.
- i. Multiplicar ambas matrices
- j. Multiplicar una matriz por un escalar.

## Objetos

1. Desarrolle una clase matrices que implemente los siguientes diagramas instánciela y pruebe su funcionamiento.



2. Desarrolle una aplicación que implemente el siguiente diagrama y instancie las clases y pruebe su funcionamiento.



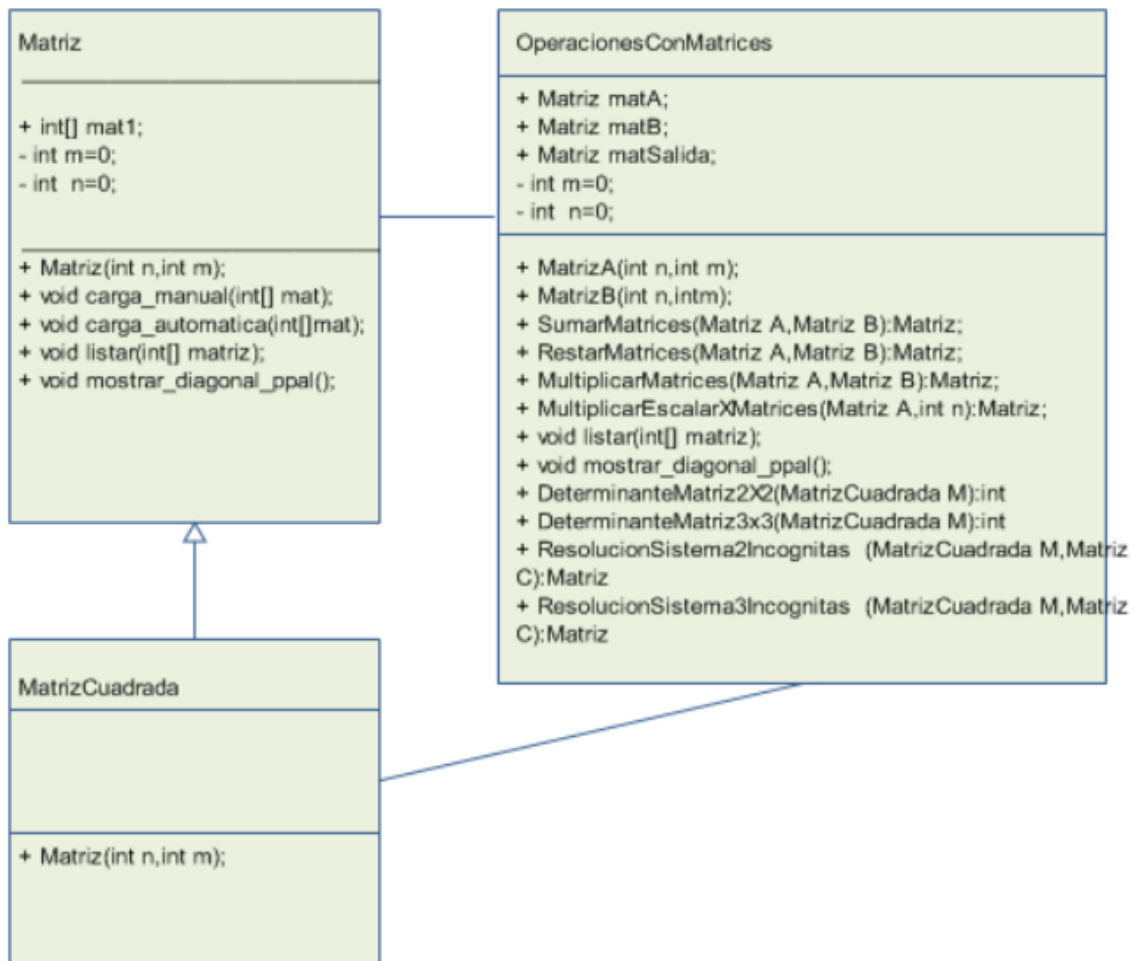


3. Realice una aplicación en C# para resolver sistemas de ecuaciones por el método de Cramer.

▷ Método de Determinantes - Resolución de Ecuaciones

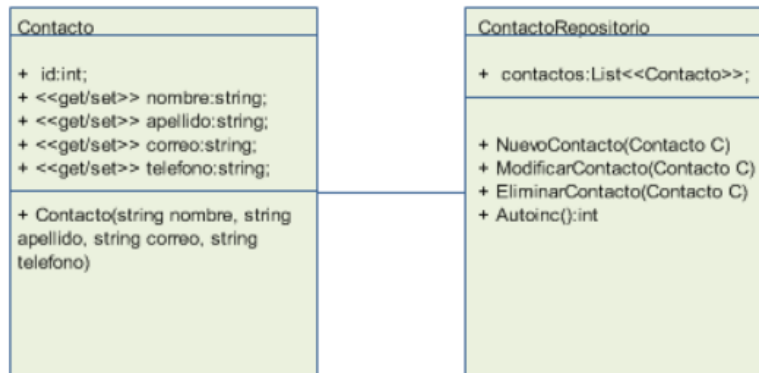
[https://www.electrontools.com/Home/WP/metodo-de-determinantes-o-metodo-de-](https://www.electrontools.com/Home/WP/metodo-de-determinantes-o-metodo-de-cramer/#:~:text=El%20M%C3%A9todo%20de%20determinantes%20es,e)

[cramer/#:~:text=El%20M%C3%A9todo%20de%20determinantes%20es,e](https://www.electrontools.com/Home/WP/metodo-de-determinantes-o-metodo-de-cramer/#:~:text=El%20M%C3%A9todo%20de%20determinantes%20es,e)  
cuaciones%20en%20unos%20simples%20pasos.

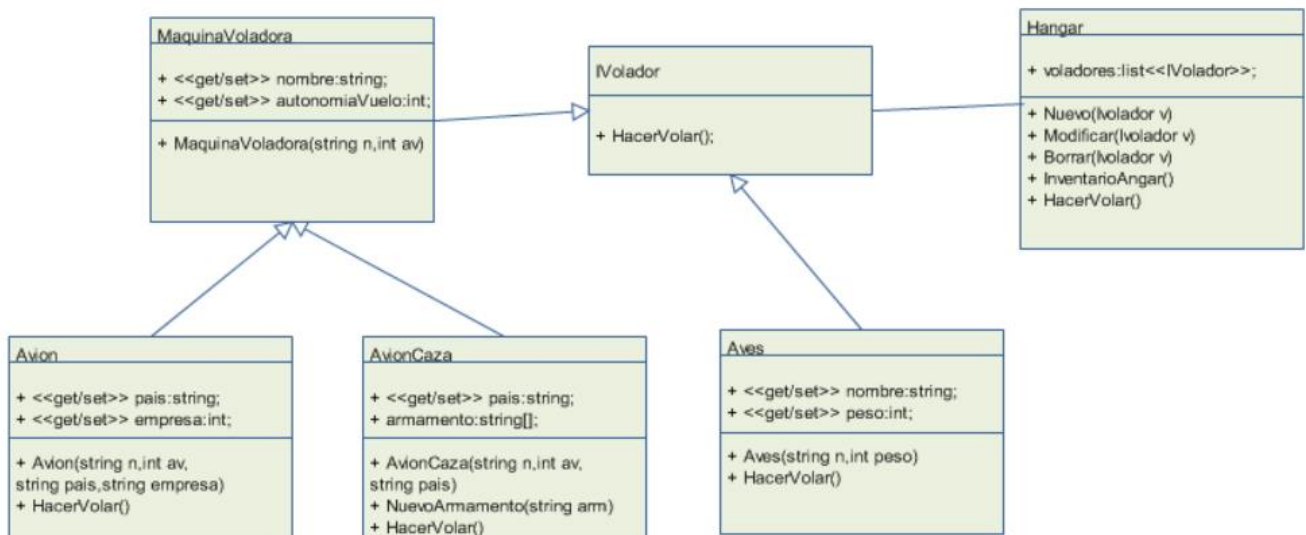


## Listas

4. Desarrollar una agenda de contactos respetando el siguiente diagrama de clases.



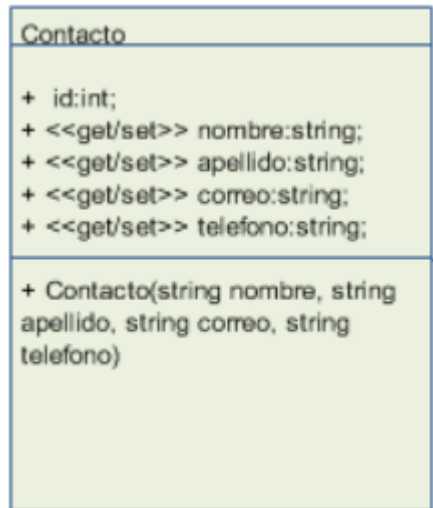
5. Desarrollar una aplicación en C# que implemente las siguientes clases. La clase hangar alberga aviones de diferentes clases y aves como palomas y gaviotas a la orden hacerVolar() todos los presentes levantarán vuelo sin más.



## Ventanas y Controles Visuales

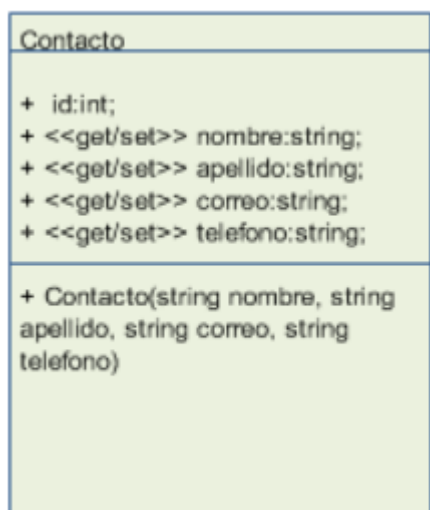
6. Realizar una aplicación de ventanas que utilice un botón para pasar de un formulario a otro, utilice ventanas modales y amodales. Utilice propiedades para pasar información entre los distintos formularios.

7. Modifique las propiedades color, fuente y tamaño de inicio del formulario, cambie el formulario inicial desde el método main().
8. Realice una aplicación múltiple documentos en c# y cree tres formularios. El formulario principal mdi, tendrá un menú strip y podrá abrir el formulario B desde donde se podrá abrir el formulario C. No deben poder abrirse cada formulario más que una vez.
9. Muestre los detalles del formulario en una clase y utilice otro formulario para modificar sus atributos. Utilice un formulario modal con una propiedad contacto para permitir su actualización.



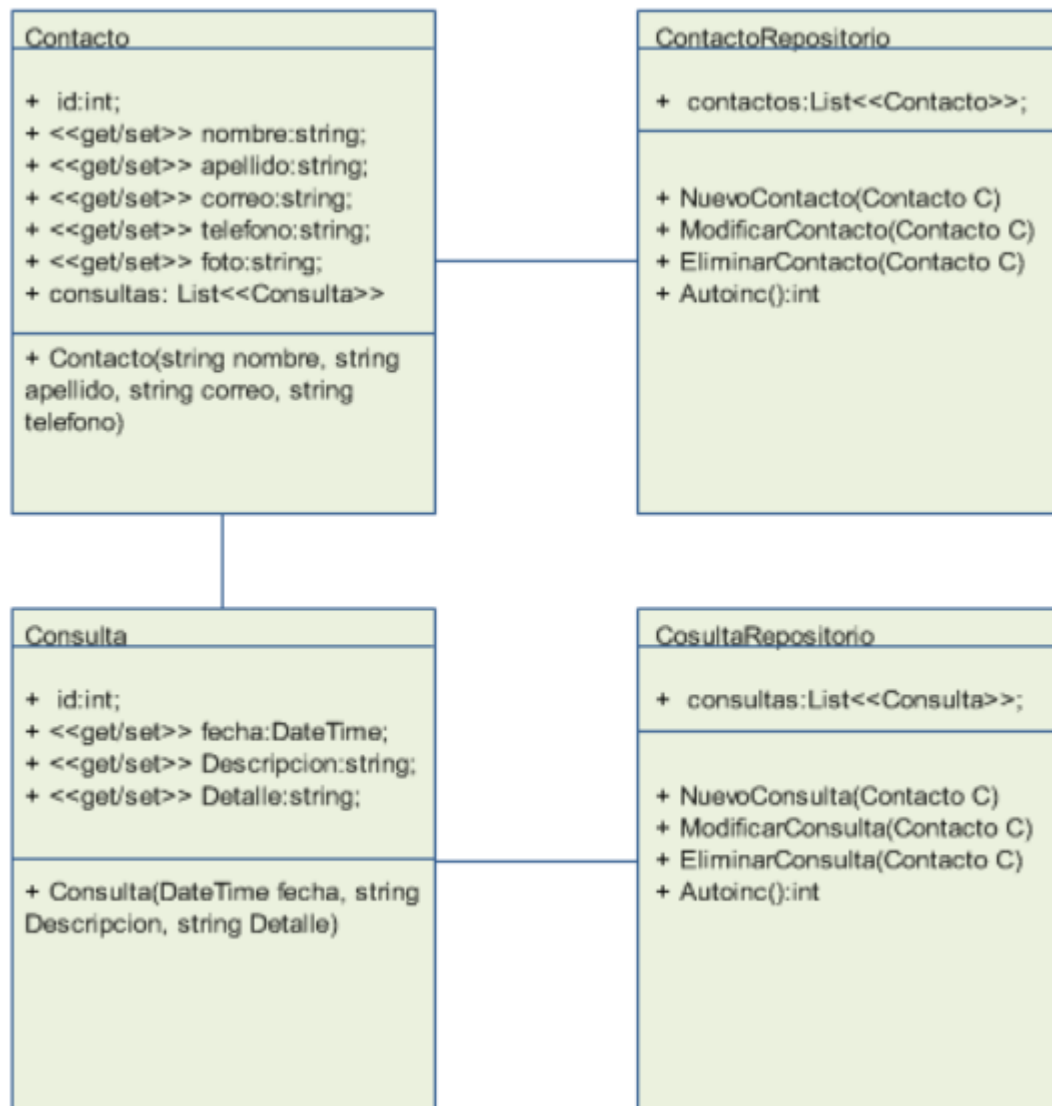
## bases de datos

Utilizando una tabla de contactos realice los siguientes CRUD



1. Realice el CRUD de la tabla contactos utilizando Windows forms y ADO.NET.
2. Realice el CRUD de la tabla contactos utilizando Datasets tipados.

3. Realice el CRUD de la tabla contactos utilizando Entity Framework.
4. Realice la siguiente aplicación, de atenciones médicas, utilice para ello Windows Forms y ADO.NET.



5. Utilice el diagrama anterior para replicar la aplicación con datasets tipados.
6. Utilice la misma base de datos para realizar la aplicación de consultas médicas utilizando Entity Framework. Realice además la funcionalidad de exportación de contactos e historia clínica de contactos a CSV.