

# Trabajo Práctico 1 — Smalltalk

(Reentrega)

[7507/9502] Algoritmos y Programación III  
Primer cuatrimestre de 2021

Alumno:

GÜTTLEIN GAREIS, Alexis Daniel

Número de padrón:

104431

Email:

[aguttlein@fi.uba.ar](mailto:aguttlein@fi.uba.ar)

## Índice

1. Introducción	3
2. Supuestos	3
3. Detalles de implementación	3
4. Diagramas de clase	4
5. Diagramas de secuencia	8

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente informe reúne la documentación de la solución del primer trabajo práctico de la materia Algoritmos y Programación III que consiste en desarrollar una aplicación de control de casos de Covid utilizando los conceptos del paradigma de la orientación a objetos vistos hasta ahora en el curso.

## 2. SUPUESTOS

Para el desarrollo del trabajo se utilizaron una serie de pautas impuestas por la cátedra referidas a los casos en los cuales un individuo tiene o no permiso para circular.

Algunos supuestos determinados por el alumno fueron:

- Por defecto, una persona inicialmente tiene diagnóstico negativo.
- Por defecto, una persona no es esencial ni de riesgo.
- Por defecto, una persona no está vacunada.
- Por defecto, una persona no tiene síntomas.
- Si una persona tiene más de 4 síntomas, éstos se dejarán de sumar ya que agregar síntomas extras no va a influir en su diagnóstico ni en el estado de su permiso de circulación.
- A partir del 4to síntoma dejará de importar si es o no habitual ya que esto no modificará su diagnóstico (siempre será positivo).
- Por defecto, una persona no pertenece a ninguna burbuja.
- Por defecto, una burbuja no estará pinchada.
- Por defecto, los colegios estarán habilitados para tener clases presenciales.
- Una burbuja puede contener una o más personas pero cada persona puede pertenecer a una única burbuja.
- Cada colegio puede contener a una o más burbujas pero cada burbuja puede pertenecer a sólo un colegio.

## 3. DETALLES DE IMPLEMENTACIÓN

### Síntomas:

Para la interacción de los síntomas, como con tener sólo cuatro manifestaciones de malestares se llegaba al máximo grado de enfermedad, se decidió crear una clase para cada unidad de éstos. La persona comienza con Cero Síntomas y a medida que se le suman problemas, cada clase invoca a su siguiente y compara el nuevo síntoma con los habituales. De esta forma se van determinando los diferentes diagnósticos de cada individuo.

Para diferenciar los síntomas habituales de los no habituales se creó una clase que contiene una lista inicializada con los tres síntomas impuestos por la cátedra como "habituales". Por lo que cada vez que se agrega un nuevo síntoma, éste se compara con los de la lista y en caso que el recién ingresado sea uno de los habituales, se le

“avisa” a la clase para que vaya llevando registro de cuántos síntomas de este tipo se detectaron en cada paciente.

### Burbujas / Colegios:

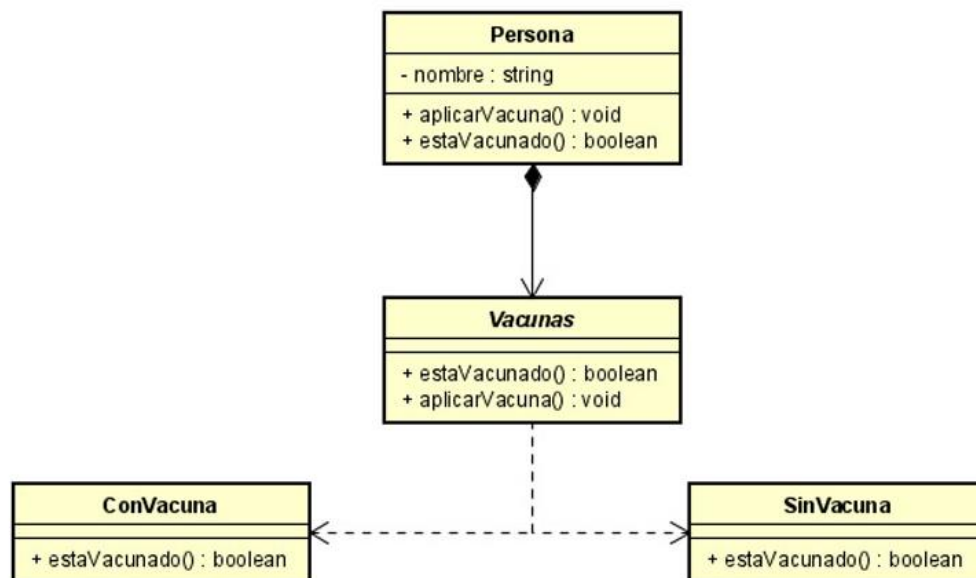
Para el manejo de las burbujas se determinó que cada persona sólo debe conocer a qué burbuja fue asignada. Es la propia burbuja la que debe encargarse de conocer a sus integrantes y verificar el estado de cada uno de ellos para así determinar si está o no pinchada. Del mismo modo es que cada colegio es quien se encarga de verificar el estado de cada una de las burbujas que lo integran para así determinar si las clases pueden seguir siendo presenciales.

## 4. DIAGRAMAS DE CLASE

A continuación se muestran algunos diagramas de clase presentes en el trabajo.

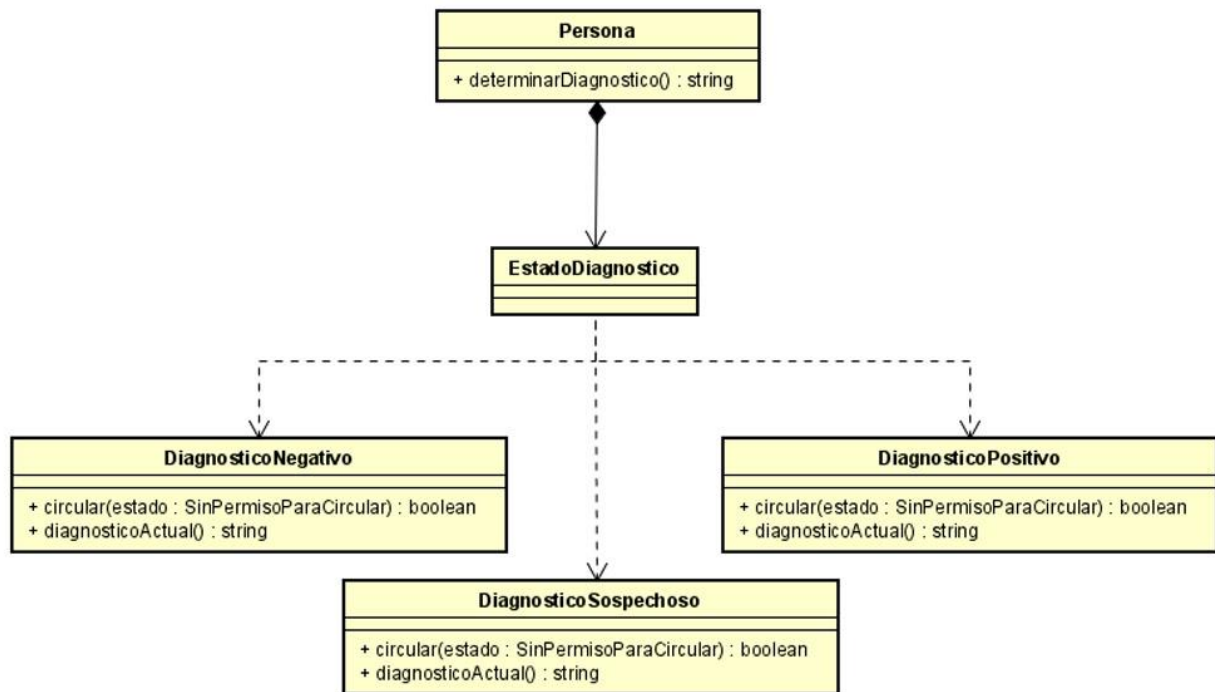
### Persona / Vacunas

Cada persona puede estar o no vacunada. Cada instancia de Persona interactúa con una clase/interfaz “Vacunas” que se encarga de determinar si la persona tiene o no aplicada la vacuna. La misma no existe como tal, sino que sólo aparece en el diagrama para facilitar la comprensión de la interacción entre las clases Persona y ConVacuna / SinVacuna.

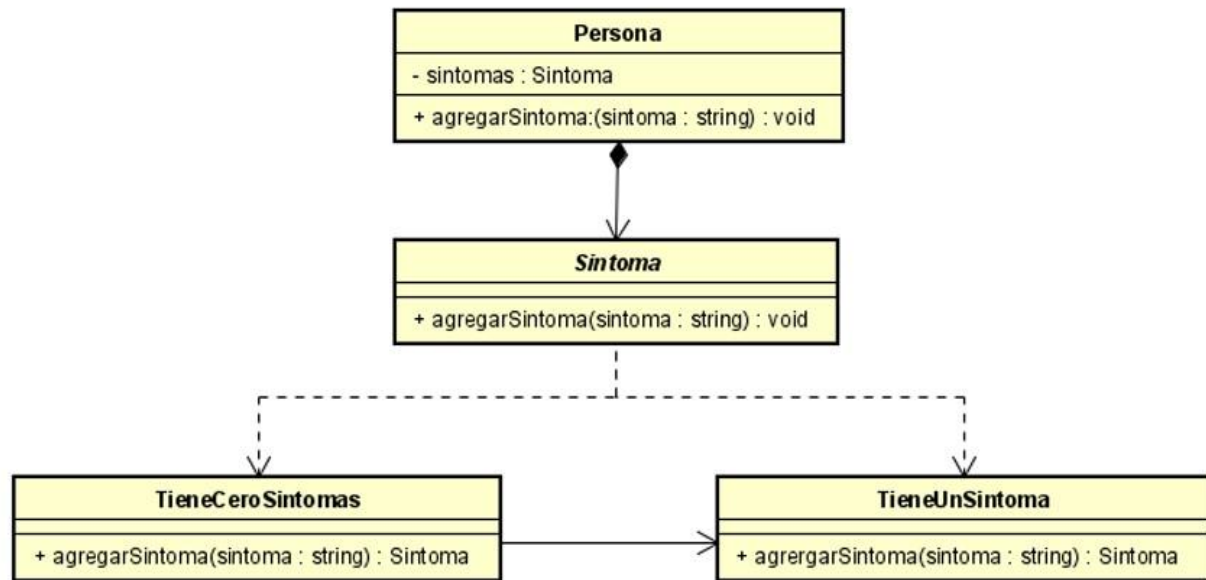


Persona / Diagnósticos

Dependiendo de la cantidad y el tipo de síntomas que tenga cada persona se determina su diagnóstico. La relación entre las instancias de Persona y su diagnóstico es similar a la mostrada en el esquema (Persona / Vacunas), en este caso en el diagrama se incluyó una clase “EstadoDiagnóstico” que se encarga de mostrar la interacción entre una persona y los distintos diagnósticos que ésta puede tener.

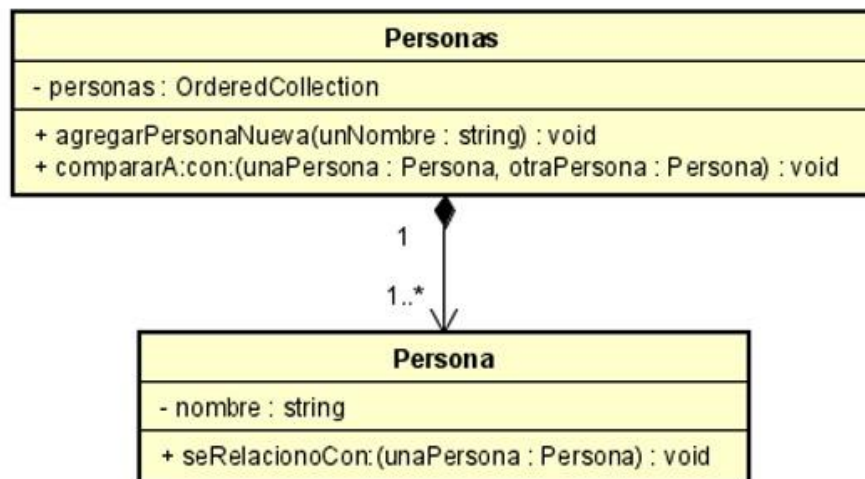
Persona / Síntomas

En el siguiente diagrama se representa la forma en que se vincula una persona con su primer síntoma detectado. Siguiendo la modalidad de los diagramas anteriores, en éste se incluyó una clase “Síntomas” para representar la interacción de cada persona con la cantidad de síntomas que puede tener. El diagrama sólo muestra la representación del primer síntoma detectado dejando notar que la relación entre TieneCeroSíntomas y TieneUnSíntoma es la misma que se produciría entre TieneUnSíntoma y TieneDosSíntomas.



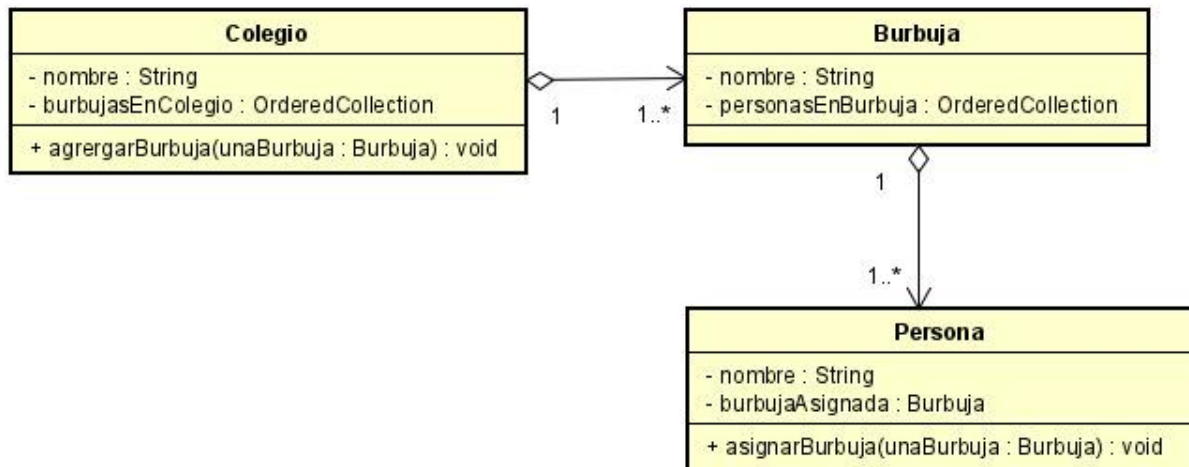
### Personas / Persona

La clase Personas cumple el rol de “contenedor de personas”. La cual almacena a todas las instancias de Persona sin hacer distinción alguna.



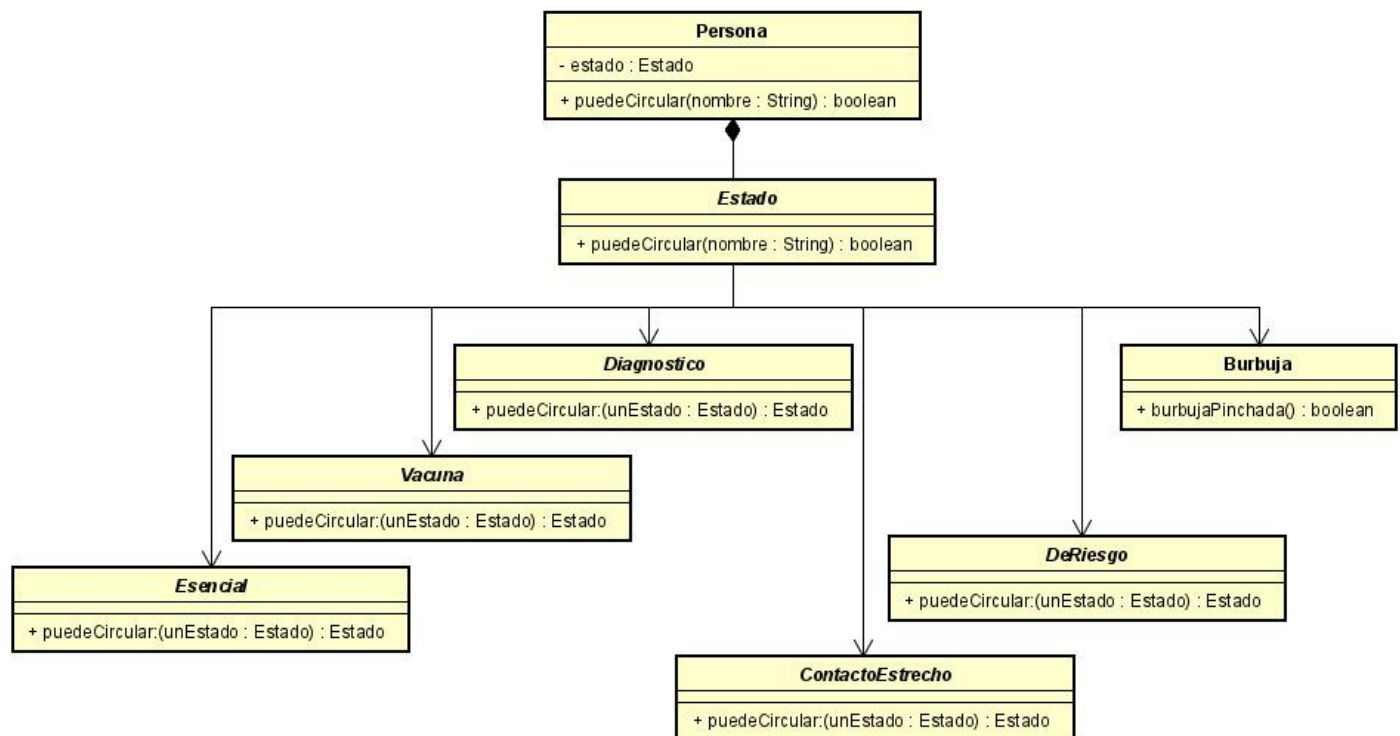
### Colegio / Burbuja / Persona

Diagrama que representa la relación entre un colegio, una burbuja y una persona. Un colegio puede tener a una o más burbujas y cada burbuja puede contener a una o más personas.



### Puede Circular

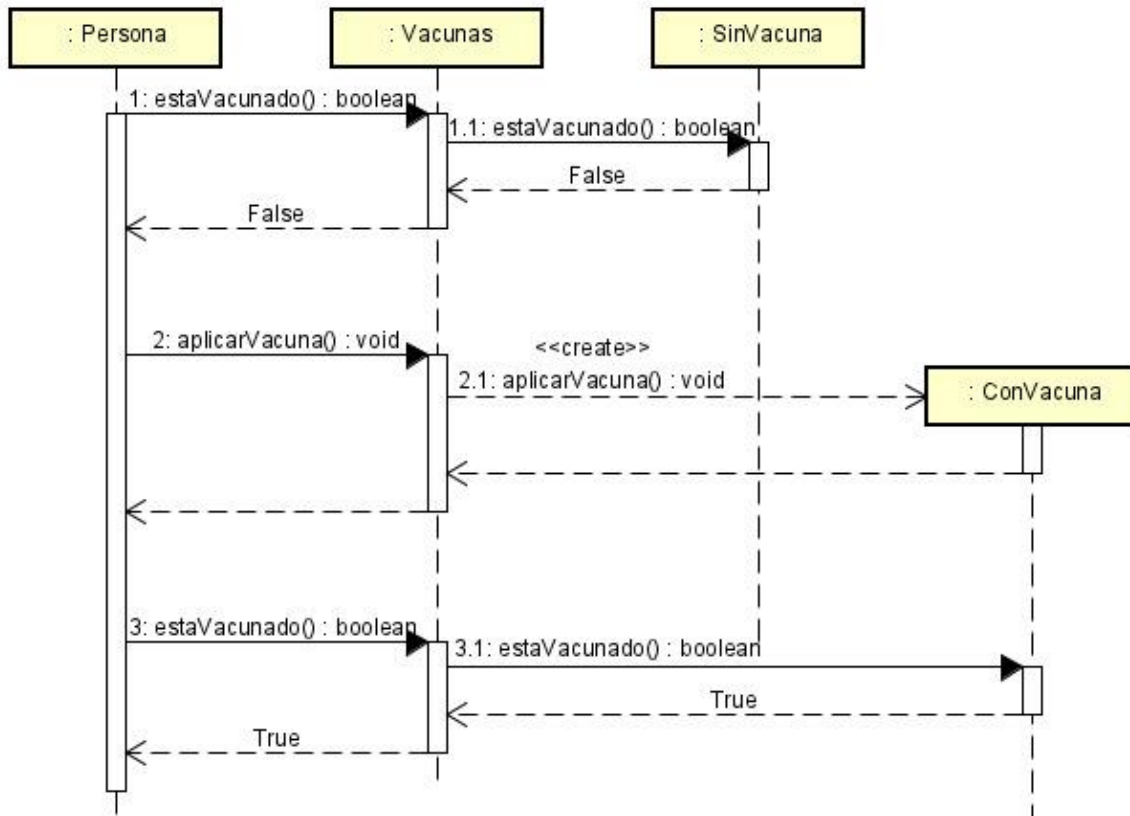
Para saber si una persona está o no habilitada para circular debe realizar una serie de verificaciones que determinarán su estado. La clase Estado fue incluida sólo en el diagrama para representar de mejor manera los factores que pueden modificar su permiso de circulación.



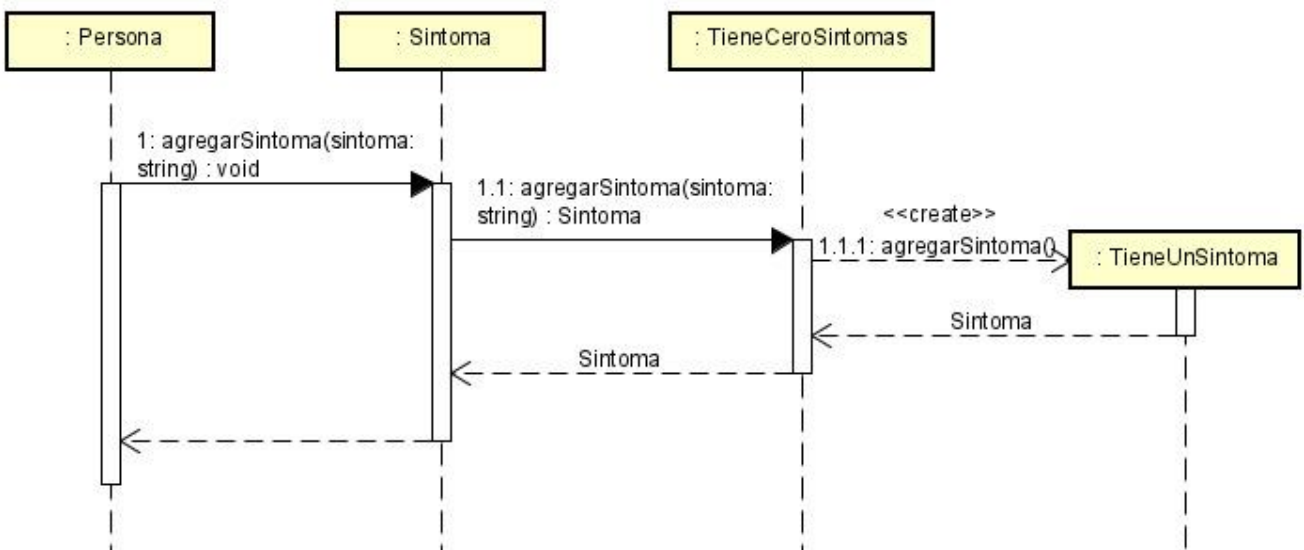
## 5. DIAGRAMAS DE SECUENCIA

A continuación se muestran los diagramas de secuencias de situaciones específicas de algunas de las clases expuestas antes.

Se aplica una vacuna:



Se agrega un síntoma:





Se verifica si se está habilitado para circular:

