

Trabajo Práctico 1 — Smalltalk

[7507/9502] Algoritmos y Programación III

Curso 2

Primer cuatrimestre de 2022

Alumno:	Saez, Edgardo Francisco
Número de padrón:	104896
Email:	Esaez@fi.uba.ar

Índice

1. Introducción	2
2. Supuestos	2
3. Modelo de dominio	2
4. Diagramas de clase	2
5. Detalles de implementación	3
5.1. Metodo de la clase TeleAlgo: consultarPorLlamadaEfectuadaMasCostosa	3
6. Excepciones	3
7. Diagramas de secuencia	4

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 un sistema de una agencia de viajes en Pharo utilizando los conceptos del paradigma de la orientación a objetos vistos hasta ahora en el curso.

2. Supuestos

Los supuestos que adopte a lo largo del Trabajo Práctico fueron:

- 1 - El horario sera un numero natural entre 1 y 24
- 2 - El precio por minuto en el horario hábil (de 8 a 20 horas) sera de 0.2 pesos el minuto.
- 3 - El precio por minuto fuera del horario hábil sera de 0.1 pesos el minuto.
- 4 - Se aplicara un descuento del 10 por ciento a cualquier llamada mayor o igual a 30 minutos.
- 5 - De no asignar una tarifa por minuto en la llamada internacional, el valor por defecto sera de 1 peso por minuto.
- 6 - La llamada Internacional no diferencia el horario hábil y no hábil.

3. Modelo de dominio

El diseño general del trabajo consta de 4 clases: TeleAlgo, LlamadaNacional, LlamadaInternacional y DescuentoPorMinutos. También cuenta con excepciones que son arrojadas en momentos excepcionales, estas son: HorarioInvalido, DuracionInvalida y las respectivas pruebas que buscan cubrir un 100 por ciento el código diseñado. En su mayoría estas clases están diseñadas con una única responsabilidad, con la virtud de comunicarse unas con otras para resolver el problema de una manera eficiente.

4. Diagramas de clase

A continuación contamos con un diagrama de clases el cual nos ayuda a comunicar el diseño del programa. Notemos que TeleAlgo posee ninguna o varias instancias de LlamadaInternacional y LlamadaNacional que implementan la interfaz Llamada. A Su vez LlamadaInternacional y LlamadaNacional poseen una instancia de la clase DescuentoPorMinutos.

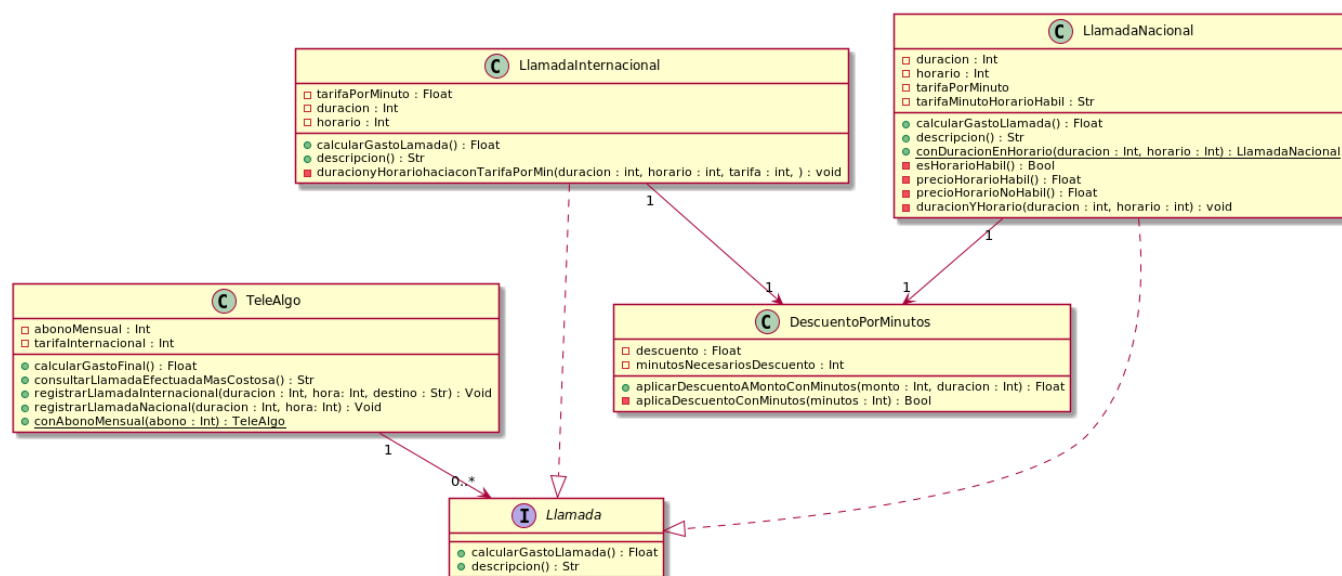


Figura 1: Diagrama de clases .

5. Detalles de implementación

5.1. Metodo de la clase TeleAlgo: consultarPorLlamadaEfectuadaMas-Costosa

Una método de la clase TeleAlgo que puede ser muy interesante de explicar es el método consultarPorLlamadaEfectuadaMasCostosa en donde se busca encontrar la llamada efectuada mas costosa como el nombre indica y devolver una descripción de la misma. Vemos como este problema se resuelve polimórficamente llamando al método calcularGastoLlamada a cada instancia de clase que implemente la interfaz Llamada. guardándose en una variable dicha llamada mas costosa para después invocar al método descripcion.

```
consultarPorLlamadaEfectuadaMasCostosa
```

```
| masCostosa |
```

```
llamadas isEmpty: [ ^ 'No se ha realizado ninguna llamada' ].
masCostosa := llamadas detectMax: [ : llamada | llamada calcularGastoLlamada ].
^ 'La llamada mas costosa: ', masCostosa descripcion.
```

6. Excepciones

Excepción DuracionInvalida Esta excepción fue creada con el fin de poder detectar cuando una duración en minutos de una llamada es negativa.

Excepción HorarioInvalido Esta excepción fue creada con el fin de poder detectar cuando el horario de llamada ingresado no es un numero natural entre 1 y 24.

7. Diagramas de secuencia

En este primer diagrama de secuencia se observa como se instancian las clases TeleAlgo, LlamadaNacional y DescuentoPorMinutos. También se muestran los pasos al registrar una sola llamada nacional y calcular el gasto de esta única llamada que está en condiciones de recibir un descuento.

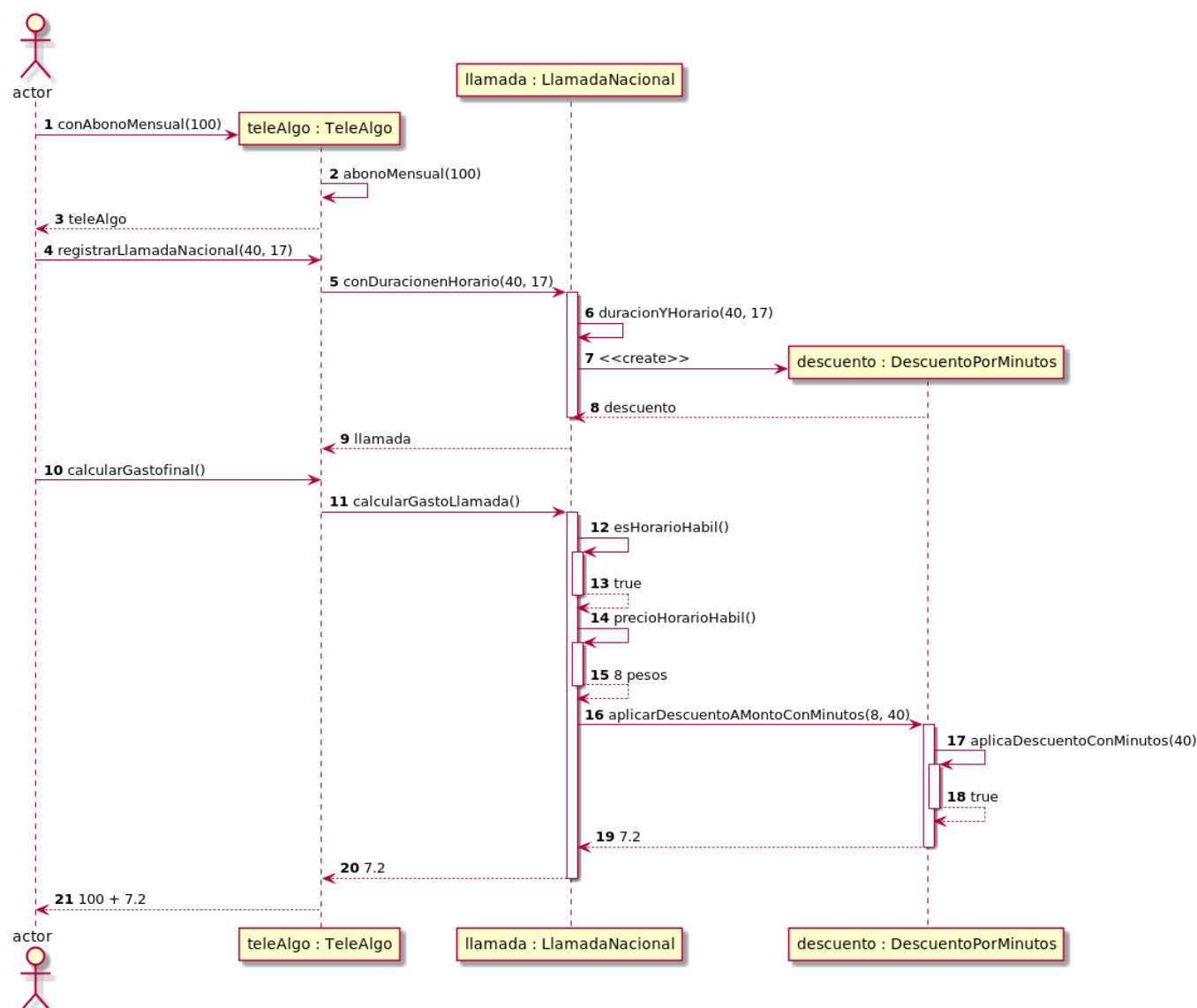


Figura 2: Diagrama de secuencia 1

Este segundo diagrama de secuencia busca mostrar como se encuentra la llamada más costosa realizando una iteración entre todas las instancias de las clases LlamadaNacional y LlamadaInternacional que posee la clase TeleAlgo. Vemos como la solución es polimorfa, invocando el método calcularGastoLlamada para cualquiera de las dos clases que implementa la interfaz Llamada. Este caso se parte con llamadas Nacionales e internacionales ya realizadas (una de las llamadas internacionales está hecha a México a las 17 horas durando 40

minutos) , podemos ver como la llamada mas costosa es una llamada internacional realizada a México.

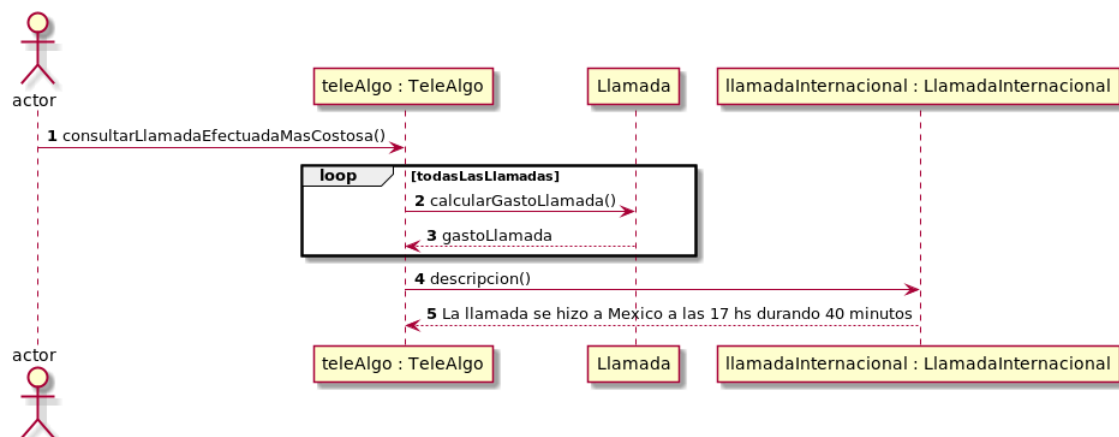


Figura 3: Diagrama de secuencia 2.

En el diagrama de secuencia numero 3 se muestra como se calcula el costo de una llamada nacional que fue realizada en un horario no hábil que se le aplica un descuento.

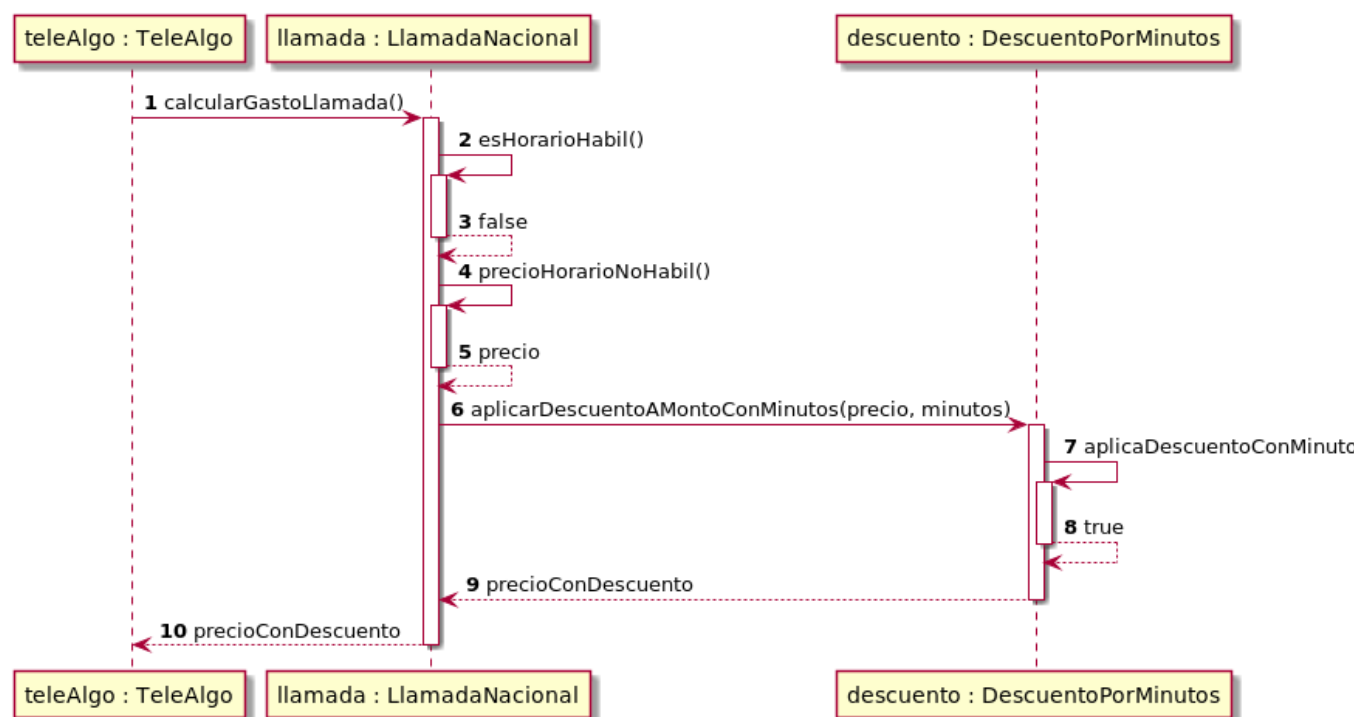


Figura 4: Diagrama de secuencia 3

El ultimo diagrama muestra como seria calcular el gasto de una llamada internacional.

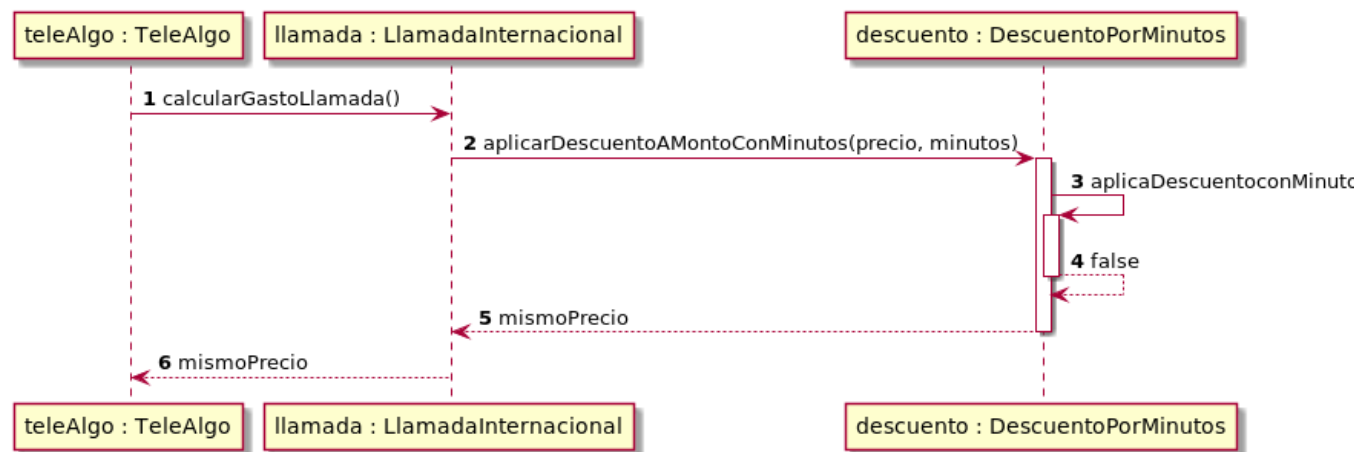


Figura 5: Diagrama de secuencia 4