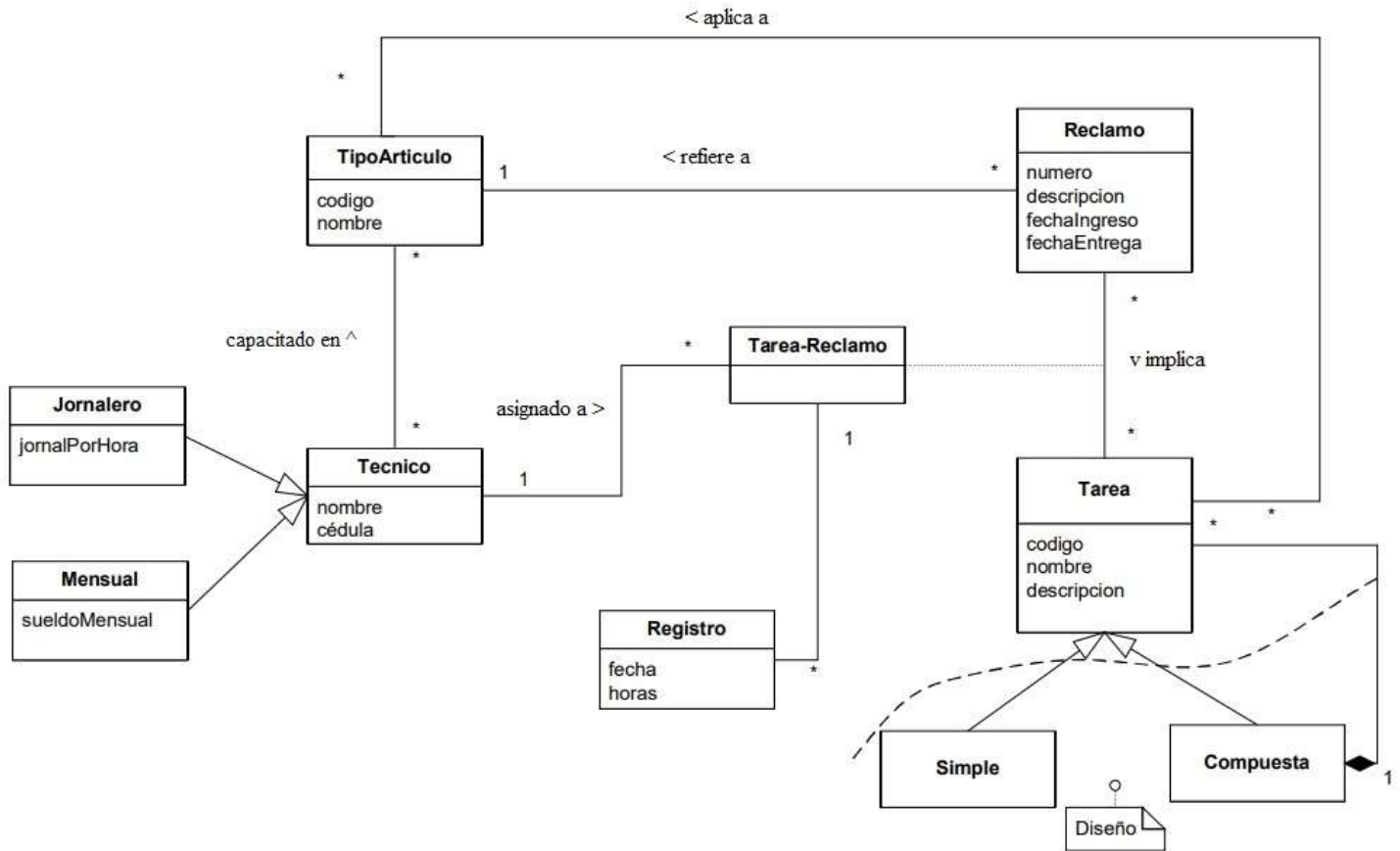


## Práctico de Programación 4 – clase 4

### Práctico 2, Ejercicio 14:

Este ejercicio corresponde al problema planteado en el laboratorio de una edición anterior del curso (2008). En la solución publicada se considera dos alternativas. A continuación, se transcribe la primera, a la cual se agregaron los nombres de asociaciones.



Algunas observaciones y aclaraciones sobre esta alternativa:

- Suponer que el sistema es para gestionar las reparaciones de artículos de hardware de informática y comunicaciones, por ejemplo, computadoras, teléfonos celulares, tabletas digitales.
- Ejemplos de instancias de TipoArticulo son: "laptop", "teléfono celular", "tableta digital".
- Ejemplos de instancias de Tarea son: "extraer pantalla de visualización", "extraer pantalla táctil", "extraer teclado".
- Dados los ejemplos de los dos puntos anteriores, la Tarea "extraer pantalla de visualización" puede estar asociada a través de "aplica a" a los TipoArticulo "laptop", "teléfono celular" y "tableta digital". Sin embargo, la Tarea "extraer teclado" solo puede estar asociada a "laptop" (celulares y tabletas no tienen teclado físico).
- La clase Tarea-Reclamo es un tipo asociativo que representa a una tarea en el contexto de un reclamo específico. Notar que las instancias de tipo Tarea en realidad son descripciones de tareas, no son tareas concretas ejecutadas por un técnico para un reclamo. Según esta definición, una instancia de Tarea-Reclamo puede representar a "extraer teclado" para un

reclamo  $X$  que refiere a un (exactamente uno) TipoArticulo “laptop”; esto sí es una tarea concreta, que deberá estar asociada a través de “asignado a” a un único técnico.

Por otro lado, las restricciones incluidas en la solución son de tres tipos: identificadores, dominios de atributos y reglas de negocio. En particular, en el tercer tipo hay dos restricciones de integridad circular, a saber:

- Las tareas sólo pueden ser asignadas a reclamos de alguno de los tipos de artículo a los que aplica.
- Las tareas sólo pueden ser asignadas a técnicos que estén capacitados para trabajar con los tipos de artículo de las tareas.

En términos generales, estas dos restricciones están claramente expresadas, sin embargo, una redacción más precisa sería la siguiente:

- En una instancia  $(t, r)$  de Tarea-Reclamo, la instancia de TipoArticulo asociada a  $r$  a través de *refiere a*, debe estar incluida en el conjunto de instancias de TipoArticulo asociadas a  $t$  a través de *aplica a*.
- Una instancia  $(ta, r)$  de Tarea-Reclamo, puede estar asociada a un Tecnico  $te$  a través de *asignado a*, si  $te$  está asociado a través de *capacitado en*, a una instancia de TipoArticulo que pertenece al conjunto de instancias asociadas a  $ta$  a través de *aplica a*.

Finalmente, notar que en la segunda alternativa (página 3 de la solución), la clase EspTarea (especificación de tarea) cumple el rol de la clase Tarea de la primera alternativa, mientras que la clase Tarea de la segunda alternativa cumple el rol de la clase Tarea-Reclamo de la primera alternativa. Ambas soluciones son válidas; la segunda involucra un concepto más abstracto (EspTarea) pero evita el uso de tipos asociativos, que agregan complejidad en la etapa de diseño.