

# Documentación del ejercicio

## Modelo

La clase Empleado que será quien procese la llamada esperando el tiempo que la llamada indique. Se evitó crear clases hijas como Operario, Supervisor y Director para aumentar la escalabilidad del diseño. En su lugar la instancia tiene el tipo de empleado que es.

La clase Llamada contiene el tiempo en segundos que debe durar. También su estado que puede ser LLAMANDO, ATENDIENDO, ATENDIDA y RECHAZADA.

La clase Atencion contiene la llamada y al empleado que la atiende. Gestiona la atención y la desocupación del empleado.

La clase Dispatcher es la clase principal. Es un singleton que recibe las llamadas dentro del método sincronizado dispatchCall. Contiene una cola de prioridad sincronizada de la cual va obteniendo los empleados. La prioridad se mide por el tipo de empleado; los operadores se obtienen primero, luego el supervisor y luego el director.

## Tests unitarios

### enviarDiezLlamadasTest

Se crean diez llamadas y se envían simultáneamente al dispatcher. El resultado esperado es que todas las llamadas estén atendidas.

### unLlamadoTest

Se crea una llamada y se envía al dispatcher. El resultado esperado es que la llamada sea atendida.

### masDeDiezLlamadasConcurrentes

Se crean once llamadas simultáneas con duración aleatoria. Se espera que la decimoprimer llamada sea rechazada por falta de operadores disponibles.

### llamadaConCallcenterCerrado

Se envía una llamada con el dispatcher luego de haber cerrado el callcenter. Se espera que la llamada sea rechazada.

### enviarLlamadasConcurrentementePorVeinteSegundos

Se crean dos instancias de EnviadorDeLlamadas. Cada enviador genera llamadas de forma aleatoria durante veinte segundos, con intervalos y duración aleatorios. Pasados veinte segundos se ordena a los hilos de los enviadores dejar de generar llamadas. Se espera que los hilos finalicen y además se espera un tiempo prudencial donde pueden haber aún llamadas que estén siendo atendidas. Se espera que todas las llamadas sean atendidas.

## Circuito de una llamada

1. dispatchCall recibe una llamada
  - a. Camino alternativo: El callcenter está cerrado. Se rechaza la llamada.
2. Se obtiene un empleado libre de la cola de empleados.
  - a. Camino alternativo: No hay ningún empleado disponible. Se rechaza la llamada.

3. Se crea una instancia de Atencion y se ejecuta.
4. El empleado atiende la llamada esperando el tiempo indicado en ella.
5. Al finalizar la llamada se regresa el empleado a la cola de empleados.