

## Trabajo Práctico Obligatorio

### Introducción a la orientación a objetos

#### Empresa de Cable e Internet

El equipo de analistas ha finalizado el relevamiento para la confección de un sistema de gestión de servicios de Internet y Cable.

**Se solicita al equipo de diseñadores que diseñe e implemente el sistema relevado<sup>1</sup>.** A continuación, se detalla el relevamiento y los requerimientos obtenidos por el equipo.

- ⇒ La compañía de cable e internet posee un equipo de técnicos de servicios, un Call Center, un área administrativa y un administrador del sistema.
- ⇒ La compañía cuenta con un stock de artículos (*Cable, conectores coaxiales RG6, divisores coaxiales de 1 a 2, módems de internet y decodificadores de TV*) que utiliza para la realización de sus servicios.
- ⇒ La compañía distribuye el trabajo en cuatro equipos de trabajo distintos. Cada equipo tiene un perfil de acceso y actividades definidos. La información obtenida para cada perfil es la siguiente:
  - **Administrativo:** Revisa los servicios realizados por los técnicos y los factura al cliente, emitiendo la factura en PDF. De ser necesario, puede ajustar valores del servicio realizado antes de imprimir la factura. Además, revisan los listados de facturas emitidas para controlar el resultado de la venta y confirmar los márgenes.
  - **Call Center:** los operadores programan las visitas de los técnicos a los clientes, en los días y horarios que ambos tengan disponibles. Se coordinan con el administrador del sistema para mantener los valores de stock actualizados.
  - **Técnico:** ejecuta cada servicio que le es asignado, en el día y hora seleccionados por el Call Center, informando los elementos utilizados y el tiempo de trabajo. Los servicios asignados puede verlos en una lista que obtiene al ingresar en la aplicación.
  - **Administrador del sistema:** Realiza el ABM de técnicos de los artículos de stock (*con sus correspondientes cantidades y costos de compra*), y configura el costo de las horas de trabajo para cada técnico, según su tipo: Junior, Semi-Senior, Senior. Realiza además la configuración de todos los parámetros adicionales necesarios para el correcto funcionamiento del sistema.

La dinámica de funcionamiento de la compañía requiere que:

- El acceso al sistema se realice dependiendo del usuario que ingresa: Técnico, Administrativo, Call-Center, o administrador del sistema. El perfil de cada uno determinará las funciones habilitadas y los menús que verá.
- Los clientes llaman y reservan servicios de instalación/reparación (*Según corresponda*), los que serán agendados por cada técnico, según su horario de trabajo (o turno) y disponibilidad, siendo:
  - *Turno Mañana: 08:00hs a 14:00hs (de lunes a sábados)*
  - *Turno Tarde: 14:00hs a 20:00hs (de lunes a viernes)*
- Una visita puede requerir uno o más técnicos y se realizará siempre a un único cliente, en un día y horario fijos. En un mismo día se podrán visitar múltiples clientes dentro del horario de trabajo de los técnicos asignados.
- Cada visita se registra como un servicio, sobre el que se controlan conceptos:

<sup>1</sup> Todas las funcionalidades mencionadas deben ser desarrolladas. Sólo se indican las funcionalidades obligatorias en cada perfil, pero pueden agregarse todas las que sean necesarias para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

- *Tiempo trabajado:* incluye el tiempo trabajado por cada técnico. El menor tiempo es de 30 minutos. Si hay más de un técnico se considerará el tiempo trabajado por cada uno. La suma del tiempo de todos los técnicos será el costo en “horas” que se asigne al servicio.
- *Materiales:* incluye los materiales utilizados durante la visita. Los materiales deberán estar en stock al momento de realizar el agendamiento. Si no hay materiales suficientes, deberá solicitarse la compra de estos y luego generar la programación de la visita.<sup>2</sup> El sistema deberá informar de esta necesidad.
- *Otros Costos:* incluye gastos incurridos para la realización del servicio que podrán ser: Materiales Adicionales (*Con un campo para descripción abierto*) y Costo de Viaje.
- *Gastos:* los gastos incluyen sólo el almuerzo del técnico y el combustible, pero no forman parte del costo del servicio. El almuerzo será de cantidad 1 y el combustible será medido en litros.<sup>3</sup>
- Los servicios/visitas tendrán los siguientes estados: Programado, En curso, Cancelado, Finalizado.
- Los técnicos sólo pueden ser agendados en los días y horarios donde no posean visitas previas ya programadas.
- Las visitas requerirán diferentes tiempos y elementos, dependiendo de su tipo:
  - **Instalación: (*Requerirá al menos*)**
    - 4,5m metros de cable coaxial (*o 3 tramos de 1,5m*)
    - 1 decodificador de TV
    - 1 modem de internet
    - 1 divisor coaxial
    - 6 conectores RG6
    - 1 hora de trabajo (*mínimo*)
  - **Reparación: (*Requerirá al menos*)**
    - 30 minutos de evaluación del problema. Adicionalmente, deberá ser posible agregar todo lo necesario para resolverlo (*Repuestos, módems, decodificadores, cable, etc.*)
- Entre cada visita, los técnicos tendrán 30 minutos disponibles para viajes y tareas administrativas.
- El costo de viaje es fijo y se asigna a cada visita<sup>4</sup>.
- Si el técnico tuvo que almorzar durante la ejecución de una visita, el tiempo de almuerzo (30 minutos) no se considerará como parte del servicio, sin embargo, el valor del almuerzo será cubierto por la empresa como gasto del servicio.
- Al finalizar cada instalación/reparación, el técnico deberá ingresar en el servicio/visita correspondiente e indicar el tiempo trabajado (hora de inicio y fin), los materiales utilizados y los costos y gastos adicionales que pueda tener. Adicionalmente, indicará si tuvo tiempo de almuerzo y/o realizó compra de combustible y finalizar el servicio.
- Con lo informado por el técnico, el servicio Finalizado se deberá facturar al cliente, indicando los materiales utilizados, el tiempo trabajado y un IVA del 21%.
- El sistema deberá permitir listar las facturas emitidas con su número, el total del costo incurrido y su precio final.
- El valor del precio será confirmado al momento de la reserva de la visita, considerando un margen del 30% sobre el costo base general del servicio.
- El sistema deberá permitir listar los servicios asignados y el detalle de los mismos (día, hora, cliente, técnicos, etc.), dependiendo del estado que se seleccione para listar.

<sup>2</sup> El ajuste del stock lo realiza el Administrador del sistema

<sup>3</sup> El costo del combustible es ajustado por el Administrador del Sistema

<sup>4</sup> El costo de viaje es ajustado por el Administrador del Sistema

**NOTA: Los puntos que no son marcados como requerimiento se dejan a criterio del equipo de diseñadores, quienes elegirán qué diseño seleccionar para cada situación no contemplada en el enunciado previo.**

**Pautas para la entrega:**

- Todas las entregas serán digitales. Se incluirá un archivo extra contenido el número de grupo y los integrantes y el número de fase.
- Se considerará como fecha de entrega a la correspondiente a la última versión subida a MS Teams en el canal de cada Equipo.
- Las entregas deben realizarse en un único archivo comprimido (.zip o .rar).
- Si se les solicitaron correcciones a las entregas anteriores, las mismas deben incluirse en la nueva entrega.
- Respetar las consignas y los objetivos.
- Si bien el TPO es de desarrollo grupal, la aprobación es individual ya que en la entrega final se le realizará una evaluación a cada integrante del grupo sobre cualquiera de las partes y/o etapas del TPO.

**Pautas para la aprobación del Trabajo Práctico Cuatrimestral**

- Cumplir con todas las entregas definidas en tiempo y forma.
- Aprobar todas las entregas y/o correcciones.
- Aprobar la evaluación final sobre TPO.

**Fases de Entregas**

- **Fase A** : Definición de los requerimientos y diagrama de clases.
- **Fase B** : Diagramas de secuencia (todos los requerimientos).
- **Fase C** : Código del negocio funcionando con controlador y datos de test.
- **Final** : Interfaz gráfica que utilice el negocio entregado en la Fase C.

**Fechas de Entrega**

- **Fase A** : 11/05/2022.
- **Fase B** : 25/05/2022.
- **Fase C** : 22/06/2022.
- **Final** : 13/07/2022.