

## Ejercicio N°: 1

### Eje temático N° 1: Modelo de Requisitos / Modelo Conceptual

Temas: Modelado de Casos de Uso / Diagrama de Clases /Descripción de flujo de sucesos

#### Objetivos de la ejercitación

Que el estudiante, junto con su equipo de trabajo y con la guía directa del docente pueda:

- Experimentar, en situaciones de negocio concretas, el proceso de construcción del modelo de requisitos del sistema, encontrando actores y casos de uso.
- Entender la importancia que tiene lograr una especificación de requerimientos detallada, a través de la documentación adecuada de los casos de uso y ejercitarse en casos concretos.
- Integrar artefactos estudiados en materias anteriores, como apoyo a la actividad de especificación detallada del modelo de casos de uso (modelo del dominio, diseño de interfaz de usuario, descripción de flujo de sucesos a nivel de casos de uso, diagrama de transición de estados) y aplicarlos en casos concretos.
- Comprender el concepto de estado del sistema y aplicarlo en la construcción de los casos de uso. Logrando definir el circuito de información del sistema y cómo se modifica el estado mediante la ejecución ordenada de los casos de uso.
- Aplicar los conceptos de Clase, atributo y tipos de relaciones, navegabilidad y multiplicidad entendiéndolos desde el vínculo con los casos de uso, experimentando cómo en cada momento el flujo de la información se sostiene a través de la información persistente.
- Iniciarse en el desarrollo de criterios de comparación de diseños alternativos, distinguiendo aquellos que no resuelven el problema de aquellos que sí lo resuelven, encontrando ventajas, restricciones y desventajas de cada uno.

#### Actividades a realizar

1. Encontrar los actores y casos de uso que permiten modelar una solución integral al problema de información que se plantea en el texto. Dibujar el modelo de casos de uso resultante.
2. Construir el Diagrama de Clases resultante del análisis de los casos de uso (estado inicial, estado final), el que debe permitir sostener la totalidad de la funcionalidad prevista en los casos de uso.
3. Precisar las decisiones de diseño tomadas para implementar la solución diseñada, documentando el artefacto Lista Descriptiva de los Casos de Uso, usando la plantilla del aula virtual.
  - a. Para que el artefacto sea válido debe incluir todos los casos de uso del modelo de casos de uso resultante y debe documentar su criterio de ordenamiento previo al índice de la Lista.
4. Especificar en detalle los casos de uso que abarquen la funcionalidad mencionada a continuación, utilizando para ello los artefactos: Descripciones de flujo de sucesos a nivel de casos de uso, Diagramas de Transición de Estados y Diseño de las Interfaces de Usuario (parámetros de entrada).
  - Nota: la guía indicará, más adelante, los casos de uso mínimos que deberán trabajarse en cada negocio solicitado. Los equipos podrán realizar la cantidad que necesiten para desarrollar las habilidades, practicar y ejercitarse en las competencias de la materia.

#### Bibliografía para consultar

Jacobson, Ivar. Booch, Grady. Rumbaugh, James. *El proceso unificado de desarrollo de software.* (Modelo de Casos de Uso.

Flujo captura de requisitos)

Jacobson, Ivar. Object-Oriented Software Engineering. 1992 (Actores)

Larman, Craig. *UML y Patrones.* (Modelo de Casos de Usos –Relaciones entre caso de uso)

**Material subido al mosaico del aula virtual Eje 1 – Diagnóstico como punto de partida**

**Material subido al mosaico del aula virtual Eje 1 – Eje 1 - Desarrollo de requisitos automatizables**

### **Negocio 1: Consultora de profesionales**

A continuación, se presenta el texto que corresponde a la definición inicial de requisitos para el sistema en cuestión.

Una consultora ofrece servicios de consultoría a varios proyectos, de diversos clientes. Para ello, cuenta con varios profesionales quienes definen su tarifa por hora para sus honorarios, de acuerdo al servicio/s que realizan. No todos los profesionales realizan todos los tipos de servicio que la consultora ofrece. A medida que los clientes solicitan los servicios de la consultora se van comprometiendo una cantidad de horas mensuales con cada uno de ellos. A fin de mes se debe poder facturar a cada cliente, el detalle de las horas de consultoría efectivamente realizadas. En dicha factura también se incorporará un cargo fijo en caso de haber horas por debajo de la cantidad comprometida.

- a. Debemos elaborar un texto de relevamiento más acabado acerca los límites y alcances del sistema a desarrollar, luego de reunirnos con los referentes principales de la consultora. Se considera que los requisitos y alcances no están claros para comenzar a diseñar.
- b. Con el texto final que describe con claridad las características, procesos, funcionalidad e interfaces que el sistema deberá implementar, ya procedemos a elaborar el diseño siguiendo la guía.

Alcance Actividad 4 según guía: Todos los casos de uso a los que corresponda clasificación de prioridad A y uno de prioridad B.

#### Resolución punto a.) Texto final de relevamiento

Una consultora ofrece servicios de consultoría a sus clientes. Para poder manejar los compromisos mutuos en cuanto a horas mínimas que serán contratadas y que la consultora debe poder garantizar por mes, se firma un acuerdo comercial en el cual se define concretamente el proyecto del cliente para el que se requerirán servicios, la cantidad de horas mensuales mínimas que se requerirán para cada tipo de servicio que la consultora puede prestar. El acuerdo se realiza para un rango específico de meses, por ejemplo el convenio es entre marzo del 2025 hasta junio del 2027.

La consultora maneja una nómina de consultores que no son empleados en relación de dependencia, sino profesionales independientes que facturan sus honorarios a la consultora. Cada profesional certifica cuáles son los tipos de servicio en los que se especializa. Esta información se actualiza con el transcurso del tiempo de acuerdo a los conocimientos adquiridos por el consultor.

Antes de aceptar cualquier convenio comercial la consultora debe evaluar si puede cubrir la disponibilidad de horas solicitadas para los tipos de servicios solicitados, caso contrario rechaza el convenio comercial. Para esto es necesario administrar la disponibilidad mensual mínima y máxima de horas de cada consultor.

Una vez aceptado un convenio comercial se procede a la firma del acuerdo después de lo cual se puede comenzar a atender al cliente y prestar servicios de consultoría específicos para el proyecto concreto. Se puede tener vigente más de un convenio para un mismo cliente al mismo tiempo siempre y cuando sea para proyectos diferentes.

El registro de los servicios de consultoría debe ser suficientemente detallado para que se pueda justificar y mostrar al cliente las actividades, tareas y trabajos concretados y también para que se pueda alimentar adecuadamente al proceso mensual de facturación automatizado que dispara automáticamente la consultora el último día hábil de cada mes. El registro de servicios es periódicamente supervisado por los socios responsables de la consultora quienes indican aquellos servicios que el consultor debe refinar para evitar discusiones con el cliente.

El cliente solicita un servicio indicando el proyecto, año-mes del servicio y número del convenio comercial, el tipo de servicio requerido, una descripción de la actividad a realizar, más la definición de las horas que estima para el servicio. El sistema acepta o rechaza el servicio solicitado dependiendo de si hay remanente de horas y de si hay consistencia en la información ingresada, asignando el consultor con menor carga horaria para el periodo que pueda atender el tipo de servicio. Es importante que junto a indicar cuando se completa el servicio, el consultor especifique las horas reales que llevó el mismo y complete la mayor cantidad de información respecto al alcance de lo realizado para justificar las horas empleadas al cliente.

El consultor ingresa a la aplicación para gestionar todo lo relativo a los servicios asignados. El sistema, una vez que el consultor se loguea, puede filtrar y mostrar la información que es de su interés.

Sólo los servicios aprobados por el cliente participan del proceso mensual de facturación de la consultora. La consultora maneja una configuración mensual de tarifas para cada uno de sus tipos de servicios los cuales son comunicados de manera fehaciente al cliente con suficiente anticipación para darle la oportunidad de cancelar los convenios antes de que se hayan prestado servicios en un periodo concreto. En la configuración de tarifas se considera también la tarifa de multa por cada mes comprometido que no se efectivice por cancelación unilateral del convenio y la tarifa fija mínima por consumo de horas por debajo del compromiso por tipo de servicio. No se pueden volver a

facturar los servicios ya involucrados en procesos anteriores a menos que se anule el proceso por completo y se vuelva a realizar. Al terminar exitosamente el proceso de facturación se envían automáticamente las facturas por correo electrónico a cada cliente. Es importante señalar que la unidad de facturación mensual es el cliente. No puede haber más de una factura mensual por cliente. La factura electrónica se genera con un Servicio WEB del sistema recaudador nacional.

### **Actividades complementarias sobre Negocio 1**

A continuación, se enumeran cambios de requisitos, nuevas funcionalidades y otros alcances a cubrir con el diseño que sea preciso. Las actividades no deben presentarse formalmente como requisito de aprobación del trabajo práctico pero son sugeridas como práctica complementaria individual y grupal para adquirir seguridad y afianzar el desarrollo de las competencias.

Se da tratamiento a la funcionalidad expresamente apartada de la primera iteración de alcances de negocio 1. ¿Qué casos de uso se incorporan? ¿Cómo cambia el estado persistente del sistema? ¿Qué artefactos ya elaborados se alteran? Especifiquen nuevamente todos los artefactos ya construidos. Demuestren la claridad y profundidad de los nuevos diseños respaldándose en la especificación de los artefactos que resuelvan incluir.

Como recordatorio se menciona que los requisitos postergados tuvieron que ver con el tratamiento de la facturación de los consultores y con el esquema de reemplazos y profesionales específicamente considerados para cubrir siempre las horas comprometidas en caso de no disponibilidad de algunos consultores con posterioridad a haber asumido compromisos. Por último el otro requisito que fue postergado tenía que ver con poder establecer tarifas de excepción para ciertos acuerdos comerciales donde, en lugar de aplicar las tarifas generales de la consultora se pacta un precio diferencial para los distintos ítems de una factura ya sea en más o en menos, por la exigencia, prioridad, cantidad de horas o características de un proyecto puntual. El proceso de facturación deberá contemplar la existencia de estas excepciones o especializaciones.

En este sentido evalúe e implemente reglas de negocio razonables jugando con las opciones de recarga de horas de los consultores, administración de consultores-socios, entre otras.