

1. Aseguramiento de la Salud (40 puntos)

Una entidad aseguradora de salud (o EPS) contrata los servicios prestados por las instituciones prestadoras de servicios de salud (o IPS) para remitir a sus afiliados con el fin que sean atendidos en diferentes tipos de servicios de salud. Un afiliado es remitido a una IPS por un médico general a través de un documento conocido como Remisión, en este documento se indica los servicios solicitados (exámenes de laboratorio, imágenes diagnósticas, cirugías, etc.), la remisión debe ser autorizada por la EPS antes de que el Afiliado solicite el servicio en la IPS, una vez autorizada tiene una validez de 30 días calendario.

La IPS presta los servicios solicitados a los afiliados que tengan su remisión debidamente autorizada y genera una factura de cobro donde se solicita el pago por los servicios prestados. En la factura generalmente se relacionan servicios prestados a un conjunto de afiliados de la EPS. Cuando la factura es radicada en la EPS para su cobro, debe adjuntar una copia de cada remisión que soporta los servicios prestados.

A la factura de cobro se le realiza un procedimiento de Auditoría que consiste en verificar que lo que se está cobrando corresponde a los servicios solicitados. La auditoría tiene dos componentes, una administrativa y una médica. La auditoría administrativa se encarga de verificar cuestiones administrativas como por ejemplo que los valores solicitados corresponden con el acuerdo de precios realizado o que las remisiones no estuvieran vencidas en el momento que se prestó el servicio. La auditoría médica verifica que los servicios prestados correspondan según el concepto del auditor con las necesidades del paciente, por ejemplo, en caso de una cirugía ambulatoria no se debería ordenar noches de hospitalización a menos que haya complicaciones.

Cuando el proceso de auditoría termina se genera un documento conocido como Glosa, una glosa indica que se encontraron inconformidades con algunos aspectos de la factura cobrada por la IPS. Una glosa contiene entonces un conjunto de Ítems que indican una no conformidad a un servicio cobrado, un ítem aplica sobre un servicio prestado (asociado a una remisión) y establece un valor que no será pagado por la EPS para ese servicios, ese valor puede ser el total del servicio prestado o un valor parcial. La suma de los valores de los ítems indica el valor total de la glosa. Es importante resaltar que una vez generada la glosa no será posible agregarle más ítems o modificar sus valores. Además, una factura solo puede tener una única glosa.

Una vez glosada la factura es pagada parcialmente y la información de la glosa enviada a la IPS para que pueda solicitar el pago del valor de lo que fue glosado siempre y cuando demuestre la pertinencia de lo que se cobró. La IPS realiza la solicitud de pago y los auditores deciden hacer una novedad sobre la glosa, donde actualiza los valores glosados. Por ejemplo, si había un ítem que glosaba un servicio por un valor de 100.000, el auditor puede decir levantar el total de ese valor, o un valor parcial (20.000 por ejemplo) o no aceptar el reclamo y dejar el valor total de la glosa. Una vez realizadas las novedades se paga la diferencia y se informa de nuevo a la IPS, este proceso se puede repetir varias veces.

Finalmente, se puede llegar a una conciliación, donde las partes se ponen de acuerdo sobre el valor de la glosa y se paga lo acordado. Por ejemplo, si la factura tiene un valor de glosa pendiente por 500.000 se puede llegar a un acuerdo de 50%-50%, en ese caso la EPS paga 250.000 y la factura se cierra, es decir que ya no se hará ninguna reclamación adicional.

Para el enunciado anterior, realice un análisis de la situación y a partir del mismo:

1. Realice un diagrama de clases UML donde se expliciten los conceptos identificados y sus relaciones.
2. Identifique los casos de uso y plásmelos en un diagrama de casos de uso. De los casos identificados, documente dos casos de uso, escoja si lo hace con una estructura semiformal o como una historia de usuario.
3. Escoja un concepto que merezca un análisis de estado y produzca un diagrama de estados de ese concepto.
4. Describa con un diagrama de actividades el comportamiento del proceso de expedición y pago de una factura.
5. Proponga 3 requerimientos no funcionales que pueden ser aplicados al caso de estudio
6. Plantee por lo menos 5 preguntas que le ayudarían a entender mejor la situación descrita en el enunciado.

Agregue la documentación textual que considere pertinente para entender los diagramas elaborados.

2. Compartamos el vehículo (35 puntos)

Una empresa que se dedica a promocionar los desplazamientos urbanos en vehículo compartido desea impulsar su modelo de negocio a través de una infraestructura software que lo soporte.

En el modelo que se propone, existen personas que poseen vehículo (conductores) que pueden ofrecer llevar a otras personas (pasajeros), si el recorrido entre ellos coincide. Para esto, el conductor publica la información de su ruta, indicando punto de origen, destino, fecha y hora del viaje. De la misma forma los pasajeros publican una solicitud de viaje, indicando su punto de origen y de destino y la hora en que estará en el sitio de origen, así como la cantidad de dinero que está dispuesto a ofrecer por el servicio de transporte. La plataforma debería ejecutar un algoritmo que busque los viajes que le sirven al pasajero y se los presenta a los conductores que han sido seleccionados, un conductor puede aceptar el viaje y espera que el pasajero acepte el conductor propuesto. Una vez ambos han aceptado se establece el vínculo y el conductor se compromete a recorrer el pasajero en el punto y hora establecida, estableciendo un margen de espera dado que es posible que existan inconvenientes.

Además, una vez iniciado el viaje, es importante que el pasajero pueda observar si el conductor que lo va a transportar se encuentra próximo a su ubicación, con el fin de que sea posible establecer fácilmente el encuentro. De la misma forma, es necesario que el conductor pueda establecer si los pasajeros que va a recoger se encuentran en el punto acordado cuando se va a acercando al mismo. En caso de que no se cumpla la cita por parte de alguno de los dos (pasajero o conductor), se puede indicar esa situación en la plataforma que llevará un registro de los incumplimientos y podrán ser usados como un mecanismo de puntuación de los usuarios.

Una vez terminado un viaje tanto conductor como pasajero pueden evaluar a su contraparte, un sistema de estrellas puede ser utilizado (siendo 5 estrellas la máxima calificación), además de indicar si otros atributos del viaje fueron del agrado de cada uno.

Para el enunciado anterior, realice un análisis de la situación y a partir del mismo:

1. Realice un diagrama de clases UML donde se expliciten los conceptos identificados y sus relaciones.
2. Identifique los casos de uso y plásmelos en un diagrama de casos de uso. De los casos identificados, documente dos casos de uso, escoja si lo hace con una estructura semiformal o como una historia de usuario.
3. Escoja un concepto que merezca un análisis de estado y produzca un diagrama de estados de ese concepto.
4. Describa con un diagrama de actividades el comportamiento de un viaje.
5. Proponga 3 requerimientos no funcionales que pueden ser aplicados al caso de estudio
6. Plantee por lo menos 5 preguntas que le ayudarían a entender mejor la situación descrita en el enunciado.

Agregue la documentación textual que considere pertinente para entender los diagramas elaborados.

3. Modelos de procesos software (15 puntos)

1. ¿Cuál es el objetivo central de un modelo de procesos de desarrollo software?
2. ¿Cuáles modelos de proceso de desarrollo software conoce y que características tienen? Realice un cuadro comparativo de los modelos.
3. ¿Cuáles son las actividades que están involucradas en el proceso de desarrollo software, con cuál de ellos se siente más afín y por qué?
4. Identifique y describa un ejemplo donde utilizaría un modelo de proceso ágil (indique cual) y otro donde utilizaría un método tradicional (indique cual)

4. Ingeniero de Software (15 puntos)

Desde su propia perspectiva responda las siguientes preguntas

1. ¿Cuál cree que es el rol que juega un ingeniero de software en la industria de tecnologías de la información?
2. ¿Cuáles considera que deben ser las habilidades requeridas por un ingeniero de software para desempeñarse actualmente y como cree que pueden ser fortalecidas en el curso de ingeniería de software?