

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HURLINGHAM

CARRERA: TECNICATURA UNIVERSITARIA EN
INFORMÁTICA

ASIGNATURA: ELEMENTOS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

AÑO: 2020

GUÍA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

PROF: MG. MARISA DANIELA PANIZZI

Caso Práctico Nro. 1: "La Biblioteca".

Considerar cualquier la biblioteca de Unahur, como un **sistema**.

- Justificar el haber considerado como sistema, la biblioteca.
- Plantear el entorno.
- Proponer la función.

Caso Práctico Nro. 2: "Aparato respiratorio".

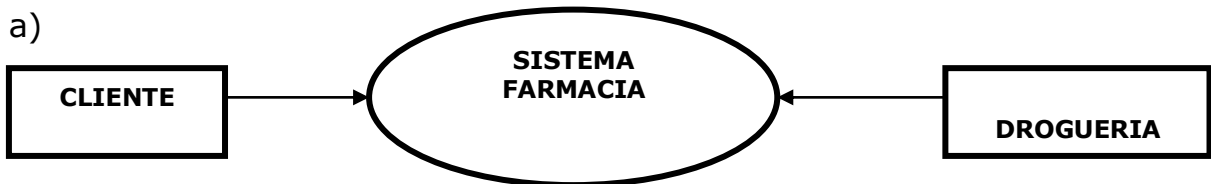
Considerando la visión sistémica, ¿Puede suponer el aparato respiratorio como un sistema?

- Justificar su respuesta.
- Enunciar su función.
- Enumerar sus partes.

Caso Práctico Nro. 3: La farmacia y su entorno.

De acuerdo a las definiciones de sistema y entorno planteadas en clase, ¿considera Usted que los gráficos precedentes cumplen con dichas definiciones? Justificar.

a)



b)



Caso Práctico Nro. 4: Tessei-plex S.A.

La empresa Tessei-plex S.A., es una importante organización industrial. Sus clientes, dotación de personal y capital involucrado permiten que se destaque en el mercado.

La empresa posee un complejo sistema tecnológico que transforma materias primas en productos de gran calidad. Dicho sistema está compuesto por una unidad de almacenamiento de productos terminados, un

centro de elaboración de productos, un departamento de control de calidad y un sector de compras.

El producto elaborado se vende a través de diferentes canales de comercialización.

Instituciones financieras, mercado laboral, proveedores y clientes son parte del ambiente donde se desenvuelve la empresa.

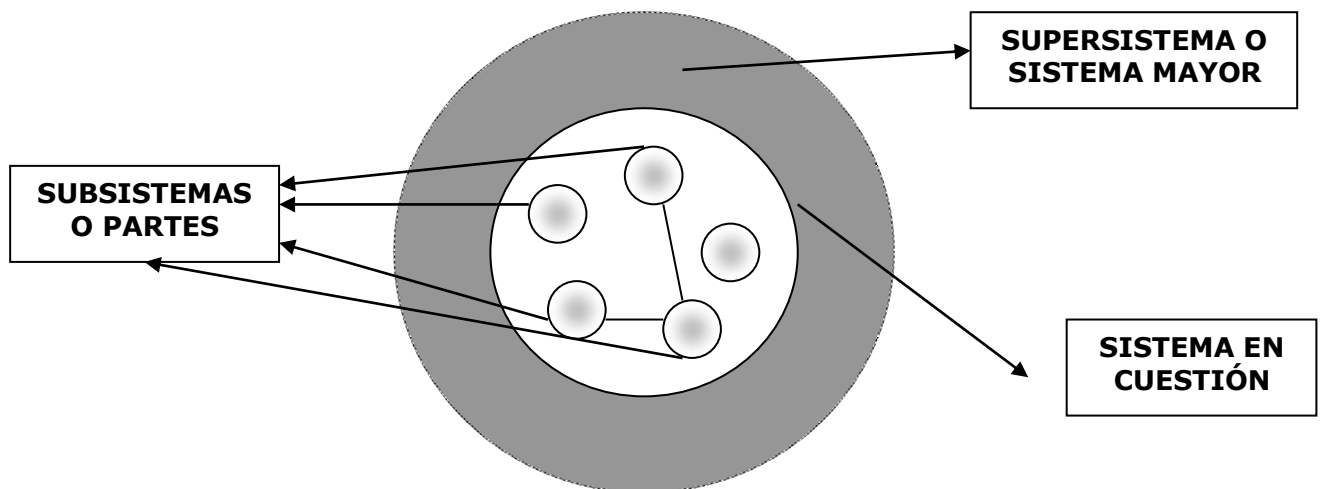
Existe una gran interacción entre todas las partes involucradas y como resultado de esa interacción se producen dificultades, pero también se consiguen importantes logros.

A partir de lo expuesto:

a) Considerar el **sistema de compras** y determinar:

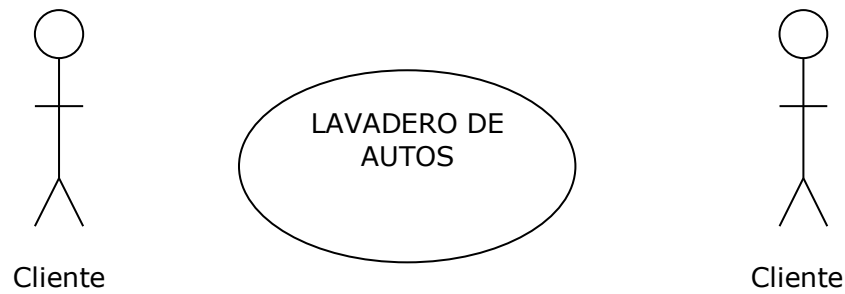
- Su función.
- Sus límites.
- Su entorno.
- Representarlo gráficamente.

Caso Práctico Nro. 5: Observando sistemas, subsistemas y supersistemas.



A partir del gráfico precedente, proponer 2 ejemplos a partir de los cuales pueda analizar el sistema, sus subsistemas y el sistema mayor.

Caso Práctico Nro. 6: Modelizando el sistema lavadero de autos. Análisis de caja negra.



A partir del gráfico precedente, realizar el análisis de caja negra del sistema videoclub.

- Determinar el entorno y su relación.
- Determinar las entradas y las salidas.
- Proponer la función del sistema LAVADERO DE AUTOS.

Caso Práctico Nro. 7. Revisando Conceptos.

Buscar en Internet o en los libros de Ingeniería de Software sugeridos por el docente, las siguientes definiciones:

- ✓ Dato
- ✓ Información
- ✓ Software
- ✓ Sistema de Información
- ✓ Software de sistemas
- ✓ Ingeniería de Software
- ✓ Proceso de software
- ✓ Modelo
- ✓ Metodología

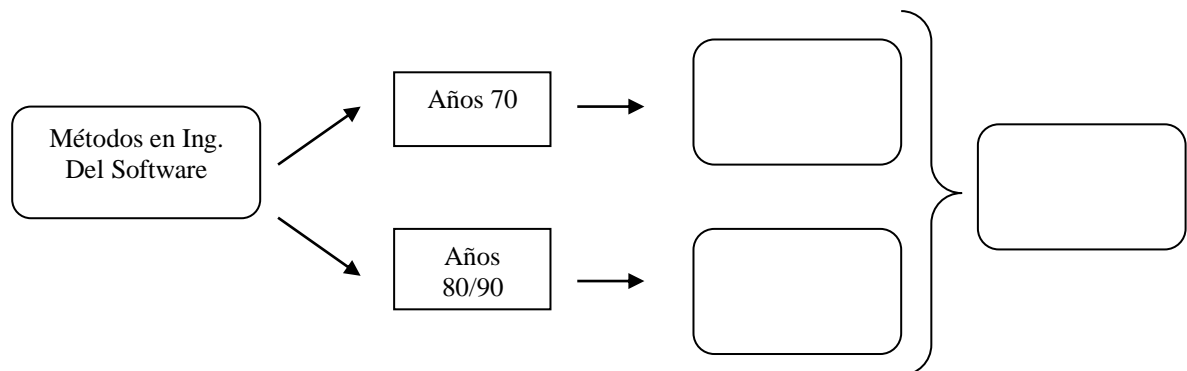
Importante: Indicar la fuente bibliográfica de donde obtuvo los conceptos.

Caso Práctico Nro. 8. Guías de Lectura

Capítulo 1 - Ingeniería del Software de Ian Sommerville.

Responder el siguiente cuestionario a partir de la lectura del capítulo indicado:

- 1- ¿Por qué se dice que la Ingeniería del Software es "abstracta e intangible"? ¿Es positivo o negativo este concepto? ¿Por qué?
- 2- ¿Por qué no es aplicable un enfoque informal en la Ingeniería del Software?
- 3- Justifique la siguiente afirmación: "No hay un enfoque ideal en la Ingeniería del Software".
- 4- ¿Qué agrega el autor a la definición de software tradicional?
- 5- Establecer la diferencia entre Productos de Software Genéricos y Productos de Software personalizados. Dar ejemplos de cada tipo.
- 6- Definir Ingeniería del Software.
- 7- Enumere las etapas de un proceso de software. Indique si la siguiente afirmación es verdadera o falsa y justifique su elección:
"Las etapas de un proceso de software se desarrollan siempre en orden. La próxima etapa se inicia cuando la anterior ha concluido."
- 8- ¿Cuáles son los tres modelos generales de desarrollo de software?
- 9- Mencione al menos tres cuestiones relacionadas con la determinación de los costos en la Ingeniería del Software.
- 10- Complete el siguiente esquema:



¿Cuál de estos métodos es el apropiado? ¿Por qué?

- 11- Leer el texto "Responsabilidad profesional y ética". Realice una síntesis del mismo.

Capítulo 4 - Ingeniería del Software de Ian Sommerville.

Responder el siguiente cuestionario a partir de la lectura del capítulo indicado:

- 1- ¿Qué es un proceso de software? ¿Por qué se dice que "los procesos de software son complejos"?

- 2- ¿Cuáles son las actividades comunes a todo proceso de software? Describir brevemente.
- 3- Nombrar y describir los tres modelos de procesos de software genéricos.
- 4- Indique si la siguiente frase es Verdadera o Falsa y justifique su respuesta: "Los modelos de procesos de software se utilizan siempre de manera aislada"
- 5- Enuncie las etapas del Modelo en Cascada. Describir brevemente cada una de ellas.
- 6- Diferenciar ventajas y desventajas del Modelo en Cascada.
- 7- ¿Cuál es el planteo que propone el desarrollo evolutivo?
- 8- Establezca ventajas y desventajas del desarrollo evolutivo. ¿En qué tipos de sistemas es mejor aplicarlo?
- 9- ¿Qué metodología sugiere la bibliografía para sistemas de gran tamaño?
- 10- ¿A qué se llama Ingeniería de software basada en componentes? ¿Cuál es su principal diferencia respecto de otras metodologías?
- 11- ¿A qué se llama iteración de procesos? ¿Cuáles son los métodos basados en este concepto?
- 12- Enuncie ventajas y desventajas de los procesos iterativos.
- 13- Describa las principales características, ventajas y desventajas del modelo de entrega incremental.
- 14- ¿En qué consiste el modelo de desarrollo en espiral? ¿Cuál es el manejo que hace respecto del riesgo de errores?

Caso Práctico Nro. 9. Buscando Sistemas Informáticos.

Buscar en Internet o conseguir folletos de al menos 2 sistemas informáticos en los cuales se detalle la función de cada uno de ellos. Estos sistemas pueden dar soporte a diferentes sectores industriales, como, por ejemplo: turismo, finanzas, educación, agro, etc.

Para cada sistema elegido:

- Identificar el dominio de aplicación.
- Elaborar al menos diez requisitos funcionales.
- ¿Puede identificar algún requisito no funcional a partir de la información encontrada de cada sistema? ¿Cuál? Sino detecta ninguno, defina tres requisitos no funcionales y justifique la necesidad de cada uno de ellos para ese software específico. Indique el sub-tipo al que pertenece cada requisito no funcional.

Caso Práctico N° 10. Guía de lectura.

Responda los siguientes puntos a partir de la lectura del Capítulo: Procesos de Ingeniería de Requerimientos del libro Ingeniería de Software de Ian Sommerville:

1. Explicar brevemente el diagrama que representa los Procesos de Ingeniería de Requerimientos.
2. ¿Cuáles son las diferencias entre el enfoque general que describió en el punto anterior y el Modelo Espiral de Procesos de Ingeniería de Requerimientos?
3. ¿A qué se llama Estudio de Viabilidad? ¿Qué intenta resolver? ¿Qué se obtiene en esta etapa? ¿Cuáles pueden ser las causas de que un sistema resulte no viable de ser desarrollado?
4. ¿Con quiénes trabajan los Ingenieros de Software en la etapa de obtención y análisis de requerimientos? ¿Cuál es el término utilizado? Defínalos y dé ejemplos a partir de un caso concreto de sistema a construir.
5. Indique las razones por las cuales es difícil trabajar en la obtención y comprensión de los requerimientos. Redacte un ejemplo al respecto.
6. Justifique la siguiente afirmación: "El proceso de obtención y análisis de requerimientos es iterativo con retroalimentación de cada actividad al resto de las actividades".
7. ¿Qué criterio suele utilizarse para clasificar requerimientos? ¿Cómo se establecen las prioridades entre los requerimientos que se obtuvieron?
8. Mencione distintas técnicas utilizadas para "elicitación" (descubrir) requerimientos. Analice sus ventajas y desventajas.
9. ¿En qué consiste la "Validación de Requerimientos"? ¿Qué técnicas de validación pueden aplicarse?
10. ¿A qué se refiere el concepto de "Gestionar Requerimientos"?

Caso Práctico Nro. 11. Aplicando Técnicas de modelado: Caso de Uso.

A partir de una primera entrevista realizada con el dueño de la Inmobiliaria, se dispone de la siguiente información:

- a) Elaborar el diagrama de Casos de Uso.
- b) Seleccionar dos casos de uso y especificarlos mediante la plantilla de casos de uso dada en clase.
- c) Proponer 5 requerimientos no funcionales.

CASO INMOBILIARIA NORTE

La "Inmobiliaria Norte" tiene a su cargo la administración de consorcios mayormente en la zona de Belgrano y Nuñez. Su amplia experiencia y trayectoria en el mercado inmobiliario le permite disponer de la confianza de los propietarios que los han elegido.

Al llegar al día 28 de cada mes, es responsabilidad de la administración, realizar la liquidación de las expensas que son enviadas a los propietarios de los departamentos. Estos deben abonar las mismas en la oficina inmobiliaria antes del día 10 de cada mes, en caso contrario tendrá un recargo del 10% mensual.

Muy usualmente los propietarios se dirigen a la administración para solicitar una reparación o arreglo en el edificio. En estos casos debe verificarse si la persona que llama es propietaria de un departamento a cargo de la administración y si todo es correcto se transfiere el pedido a la compañía "Solution S.R.L.", que se ocupa del mantenimiento general de edificios y posee precios módicos en sus tarifas. La misma fue seleccionada y aprobada por la inmobiliaria en común acuerdo con los propietarios.

Cuando la compañía finaliza la reparación solicitada, debe informar a la administración el monto correspondiente a la misma, la cual será incluida en la próxima liquidación de expensas del edificio.

Se recibe el día 27 de cada mes, un listado emitido por el Banco con los pagos de impuestos del edificio que fueron debitados automáticamente de la cuenta corriente de la administración y los cuales luego serán incluidos en los gastos de expensas del edificio que corresponda en el siguiente período.

Caso Práctico Nro. 12. Aplicando Técnicas de modelado: Caso de Uso.

A partir de una primera entrevista realizada con la directora de la Escuela Siglo XXI y se dispone de la siguiente información:

- a) Elaborar el diagrama de Casos de Uso.
- b) Seleccionar dos casos de uso y especificarlos mediante la plantilla de casos de uso dada en clase.
- c) Proponer 5 requerimientos no funcionales.

CASO ESCUELA SIGLO XXI

Una escuela ha decidido implementar un software que le permita organizar toda su gestión, ha decidido comenzar el desarrollo del sistema que cubra: inscripciones y cobranzas de cuotas, dejando para más adelante el resto de la administración.

La escuela brinda jardín maternal, jardín de infantes, preescolar y primaria. Los jardines funcionan de 8:00 a 18:00 hs, dentro de este horario los padres pueden optar por jornada completa o media (turno mañana o tarde). El preescolar se maneja igual que los jardines y la escuela primaria tiene un turno mañana para el cursado de las materias comunes, mientras que por las noches se dictan las actividades especiales, como ser inglés, computación y deportes. Cuando un niño ingresa al establecimiento debe pagar una cuota de inscripción equivalente a la cuota normal, más la cuota de ese mes. Dos de las actividades de la tarde están incluidas en la cuota normal, pero si los padres desean que su hijo/a realicen alguna otra deberán pagar un adicional por ellas que dependerá de la actividad seleccionada. Si el/la niño/a que se inscribe tiene hermanos que ya concurren al establecimiento, o bien si se van a anotar más de un hijo, entonces se le efectúa un descuento del 50% tanto en la cuota de inscripción como en la normal, las actividades extras no tienen descuentos.

Las cuotas son mensuales y deberán ser abonadas antes del día 10 de cada mes, si un alumno adeuda más de dos cuotas se cita a los padres para conocer la razón de la demora y se le brinda la opción de pagar la deuda repartida en cuotas que se suman a la normal. Ante la reincorporación (esto es un alumno que dejó de ir y regresa al establecimiento) con deuda se precede de igual manera.

Caso Práctico N° 13. Aplicando Técnicas de Modelado: Historias de Usuario

A partir de la información del Caso INMOBILIARIA NORTE, elaborar las historias de usuario.

Caso Práctico N° 14. Aplicando Técnicas de Modelado: Historias de Usuario

A partir de la información del Caso ESCUELA SIGLO XXI, elaborar las historias de usuario.

Caso Práctico N° 15. Comprendiendo el dominio de la aplicación: Modelo de dominio.

Proponer el modelo de dominio para el Caso INMOBILIARIA NORTE.

Caso Práctico N° 16. Comprendiendo el dominio de la aplicación: Modelo de dominio

Proponer el modelo de dominio para el Caso ESCUELA SIGLO XXI

Caso Práctico N° 17. Investigando las Metodologías Ágiles: Sus aportes.

A partir de la lectura de la encuesta Internacional HELENA en la cual se presentan las metodologías que se utilizan en la industria del software a nivel internacional. Seleccionar 4 de las metodologías que se mencionan (excluir Scrum) e investigar que aportan cada una de ellas. Se recomienda realizar un cuadro comparativo.

Caso Práctico N° 18. Aplicando Técnicas de estimación: Puntos de caso de uso.

A partir de la información del Caso INMOBILIARIA NORTE, estimar las horas/hombre requeridas para el proyecto de software.

Caso Práctico N° 19. Aplicando Técnicas de estimación: Puntos de caso de uso.

A partir de la información del Caso ESCUELA SIGLO XXI, estimar las horas/hombre requeridas para el proyecto de software.

Caso Práctico Nro. 20. Lectura de un artículo de un Congreso Nacional: Clasificación de métricas.

Responder el siguiente cuestionario a partir de la lectura del artículo titulado:

“Estimación del esfuerzo del proceso de implantación de software basada en el método de puntos de caso de uso”.

- 1- ¿A qué se define métrica y a qué se define indicador? Mencionar los autores de dichas definiciones.
- 2- Enumerar y explicar la clasificación de métricas según Basso y Kan.
- 3- Enumerar y explicar la clasificación de métricas según la ISO/IEC 9126.
- 4- Enunciar la clasificación de métricas para el proceso de implantación de sistemas informáticos propuesta por los autores del artículo.
- 5- En el artículo se mencionan diferentes métodos de estimación, enumerarlos.

Caso Práctico Nº 21. Aplicando Técnicas de estimación: Planning Pocker.

A partir de la información del Caso INMOBILIARIA NORTE, estimar las horas/hombre requeridas para el proyecto de software.

Caso Práctico Nº 22. Aplicando Técnicas de estimación: Planning Pocker.

A partir de la información del Caso ESCUELA SIGLO XXI, estimar las horas/hombre requeridas para el proyecto de software.

Caso Práctico Nº 23. Comparando Técnicas de Estimación: Puntos de Casos de uso & Puntos de historia de usuarios.

Realizar un cuadro comparativo con las dos técnicas de estimación utilizadas en los casos 20, 21, 22 y 23. Reflexionar sobre la aplicación de cada una de ellas.

Caso Práctico Nro. 24. Diagrama estructural del sistema “INMOBILIARIA NORTE”: Diagrama de clases.

A partir de la información del Caso INMOBILIARIA NORTE, construir el diagrama de clases.

Caso Práctico Nro. 25. Diagrama estructural del sistema “ESCUELA SIGLO XXI”: Diagrama de clases.

A partir de la información del Caso ESCUELA SIGLO XXI, construir el diagrama de clases.

Caso Práctico Nro. 26. Construyendo el modelo de análisis - Diagrama de comunicación.

A partir de la información del Caso INMOBILIARIA NORTE, construir los diagramas de comunicación.

Caso Práctico Nro. 27. Construyendo el modelo de análisis - Diagrama de comunicación.

A partir de la información del Caso ESCUELA SIGLO XXI, construir los diagramas de comunicación.