1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
- **Código del Programa de Formación:** 228106
- **Nombre del Proyecto:** Sistema de información administrador T-Learning en intranet del centro de diseño tecnológico industrial
- **Fase del Proyecto:** Análisis
- **Actividad de Proyecto:**
  - Modelar la arquitectura de software.
  - Diseñar la arquitectura de Software.
- **Competencia:**
  - Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información
  - Especificar los requisitos necesarios para desarrollar el sistema de Información de acuerdo con las necesidades del Cliente.
  - Diseñar el sistema de acuerdo con los requerimientos del cliente
  - Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.
  - Participar en el proceso de negociación de Tecnología informática para permitir la implementación del sistema de información.
  - Construir el sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - Diseñar la arquitectura del software, mediante la interpretación de las clases, objetos y mecanismos de colaboración, utilizando herramientas tecnológicas de diseño, de acuerdo con las tendencias de las tecnologías de la información y la comunicación
  - Representa el bosquejo de la solución al problema presentado por el cliente, mediante la elaboración de diagramas de casos de uso, apoyado en el análisis del informe de requerimientos, al confrontar la situación problemita con el usuario según normas y protocolos de la organización.
  - Construir el modelo conceptual del macro sistema frente a los requerimientos del cliente, mediante el uso e interpretación de la información levantada, representado en diagramas de clase, de interacción, colaboración y contratos de operación, de acuerdo con las diferentes secuencias, fases y procedimientos del sistema
  - Plantear diferentes alternativas, de modelos tecnológicos de información empresarial, teniendo en cuenta la plataforma tecnológica de la empresa y las tendencias del mercado, para dar solución a las situaciones relacionadas con el manejo de la información de la organización.

- Elaborar el informe de diseño del sistema de información, de acuerdo con la selección de las herramientas, tanto de software como de hardware, requeridas para la solución informática.
- Construir el prototipo del sistema de información, a partir del análisis de las características funcionales del sistema en relación con facilidad de manejo, funcionalidad y experiencia del usuario, apoyado en software aplicado según protocolos de diseño.
- Aplicar políticas y mecanismos de control en el diseño del sistema de información, mediante el análisis de la vulnerabilidad de la información, siguiendo los parámetros establecidos por la organización.
- Diseñar la estructura de datos, a partir del modelo conceptual determinado en el análisis del sistema, utilizando herramientas tecnológicas de bases de datos, según las normas y estándares establecidos.
- Identificar las características de los procesos de desarrollo de software, frente al referente de calidad adoptado por la empresa, ajustándolos a los resultados de las mediciones, evaluaciones y recomendaciones realizadas.
- Elaborar instrumentos e instructivos, requeridos por el aseguramiento de la calidad, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo con las normas y procedimientos establecidas por la empresa.
- Participar en los perfeccionamientos de contratos informáticos, estableciendo clausulas técnicas, que respondan a las necesidades de los actores de la negociación, de acuerdo con la ley de contratación.
- Definir estrategias para la elaboración de términos de referencia y procesos de evaluación de proveedores, en la adquisición de tecnología, según protocolos establecidos.

- **Duración de la Guía:** 759 horas

2. PRESENTACION

Para entrar a esta fase vamos a hacer una analogía con la construcción de una casa:

Lo primero que se hace es estudiar su ubicación, el uso, quienes la habitarán, los recursos (presupuesto, tiempo, humano y tecnológico), permisos y licencias de construcción, contratos con proveedores y trabajadores para establecer claramente un plan de acción.

Posteriormente, se comienza el diseño de los diferentes planos (arquitectónicos, estructural, hidráulicos y eléctricos); instrumentos que servirán para definir un cronograma de trabajo que involucre actividades, responsables y tiempos.

La construcción de un Sistema de Información no se aleja mucho del anterior ejemplo; dado que es de vital importancia elaborar previamente todos los modelos y diseños del sistema con base en la información recolectada en la fase de Análisis (Identificar necesidades y Establecer requerimientos).

En esta dirección, en esta fase vamos a modelar y diseñar una representación física (arquitectura de hardware) y lógica (arquitectura de software) de un sistema de información. Además, trabajaremos en la elaboración de contratos, evaluación de proveedores.

Este proceso previo se hace con el objetivo de minimizar el riesgo a fallas, satisfacer las necesidades del cliente y suministrando un producto de calidad.

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es):**
  - Elaborar los modelos de datos, lógica, y presentación de la aplicación.
  - Diseñar los modelos de datos, lógica y presentación de la solución.
  - Participar en los procesos de Negociación tecnológico de la organización.
- **Ambiente Requerido:**
  - Aula de Sistemas dotada con 25 Computadores.
  - 25 Escritorios de Trabajo
  - Botiquín
  - Extintor
  - Tomas eléctricas regulados en Canaleta
- **Materiales**
  - Marcador Borrable (6)
  - Tinta para marcador Borrable (3)
  - Resma de Papel Carta (2)
  - Resma de Papel Oficio (1)
  - Lapiceros (4)
  - Portaminas (2)
  - Mina repuestos (2).
  - Borrador para Lápiz (2)
  - Borrador Tablero (2)
  - Marcador Permanente (4)
  - Resaltador (2)
  - Papel POST-IT (6).
  - Franela (2)
  - Libreta de Apuntes (2)
  - Tijeras (1)
  - Pliegos de Papel Bond-Cartelera (50)
  - Proyector de Imagen (Video Beam)
  - Parlantes externos de sonido

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

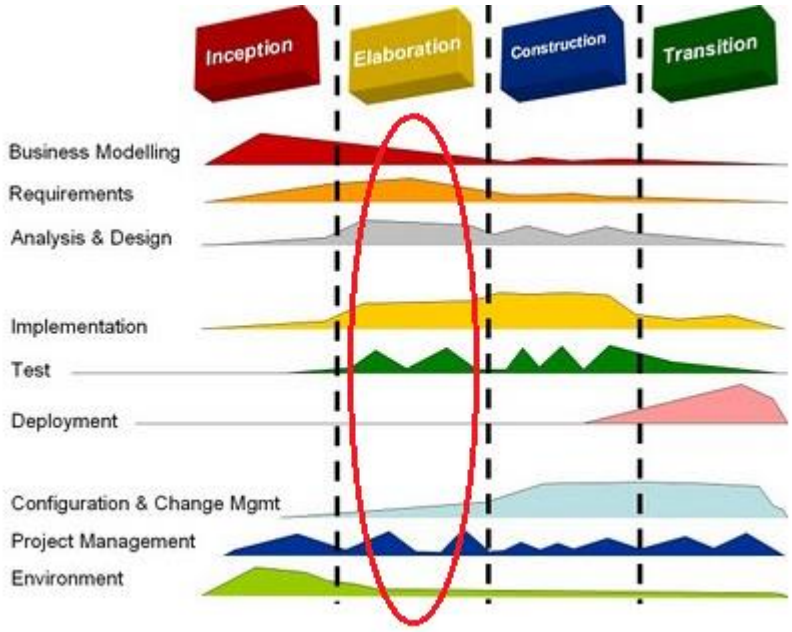
A partir de los videos: Planeación Estrategias **los cuales se encuentra la plataforma Blackboard-Fase Planeación-Actividad de Proyecto No1 – Material de Apoyo** responda las siguientes preguntas:

1. ¿Por qué considera que es importante planear?

2. Realice un paralelo entre los dos casos presentados. ¿Por qué en el primer caso se tuvo éxito y en el segundo fue un fracaso y cómo se corrigió?

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Es necesario tener en cuenta que todas las actividades a realizar en esta fase hacen parte del proceso de elaboración en la metodología RUP



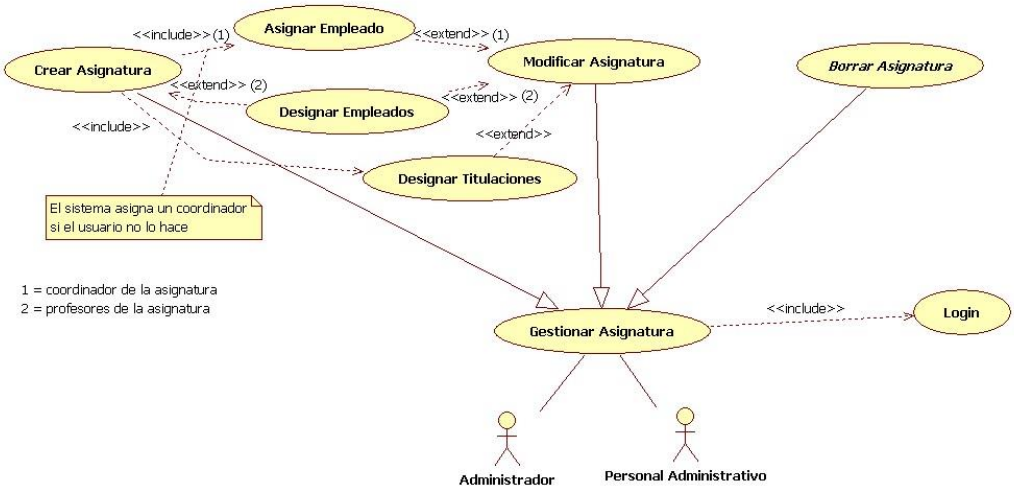
a) Identificar los Diagramas de casos de usos

Lo primero que haremos es interpretar el informe de Requerimientos con un objetivo específico, el cual es identificar conjuntos operativos de estos, estos conjuntos son llamados casos de uso, donde se depuran las tareas que se desarrollan al interior de las actividades de un proceso, el UML posee un instrumento o artefacto que permite dibujar este esquema, el cual se conoce como Diagrama de Caso de Uso, el cual consta de unos componentes básicos que son:

- El Caso de Uso, Representado por un Ovalo.
- Los Actores, Que son las personas o sistemas de información externo que posee incidencia directa sobre el caso de uso.
- Conectores, los cuales permiten relacionar los Casos de Uso entre sí o con los Actores.
- El tipo de relación entre los casos de uso que pueden ser de extensión, de inclusión o de uso.

Veamos un Ejemplo:

Figura 1: Caso de Uso - Gestión Asignatura



- Para conceptualizar se requiere tomar como referencia el capítulo 6 y 7 del texto "UML y Patrones" de Craig Larman y otros textos pertinentes. A partir de estos identifique lo siguiente:
  - Establezca la diferencia entre el caso de uso y el diagrama de caso uso, ¿Cuál es su utilidad?, ¿Qué elementos lo constituyen?, ¿Cuáles son sus ventajas? y ¿Cuándo se usan?

Para la representación digital de los casos de uso existen las herramientas CASE para su elaboración. En sus grupos de trabajo investigue sobre las diferentes herramientas CASE y realice un cuadro comparativo teniendo en cuenta: origen, ventajas, desventajas, requerimientos de hardware y software. Además cada grupo debe explorar en una herramienta CASE sus diferentes opciones y menús ejemplificando un actor del sistema y un caso de uso relacionado con el actor.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
  - Clasificación de los casos de uso.
  - Como nombrar un Caso de Uso
  - Secciones

- Caso de Uso de Alto Nivel
- Caso de Uso Expandido.
- Curso Normal de Eventos
- Cursos Alternos
- Actores
- Referencias Cruzadas
- Acciones
- Respuesta del Sistema

b) Identificar Diagramas sistémicos de operaciones y de secuencia

El objetivo de construir el diagrama sistémico de operaciones es conocer la reutilización de las tareas, actividades, procesos y datos.

El diagrama de secuencia permite verificar cuando se incorpora un evento (comportamiento de cliente), una acción (comportamiento del objeto) o un nodo de procesamiento (cliente y servidor). Para ampliar estos conceptos consulte el anexo: "Mejoras para los diagramas de secuencia en IBM" y haga lectura del capítulo 13 "Comportamiento de los sistemas: Diagramas de la secuencia del sistema" del libro UML y Patrones de Craig Larman.

- Socializar los siguientes conceptos, a partir de un gráfico en el que los represente: Diagrama de secuencia, actor, acción, evento, operación de sistema, nodo de procesamiento, cliente, servidor, petición y respuesta.
- Realice un paralelo entre la forma que plantea el libro y el anexo que muestra una nueva tendencia en los diagramas de secuencias.

c) Identificar Diagrama Conceptual

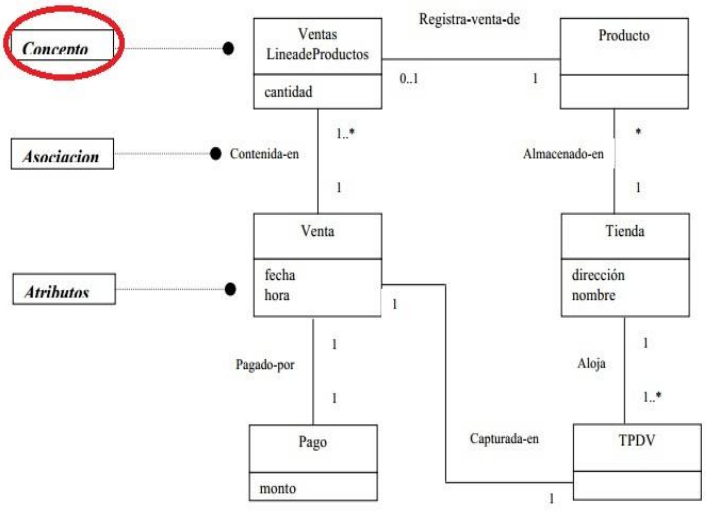
Un concepto no es más que la representación de la realidad, no se pueden confundir con componentes de software. Al momento de usted usar la técnica de frase nominal en la narrativa del curso normal de eventos de sus casos de uso, tendrá la capacidad de identificar los conceptos que desarrollan las tareas del conjunto de actividades de un proceso, lea los capítulos 9, 10 y 11 del Libro "UML y Patrones" de Craig Larman.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:

- Concepto
- Vinculo
- Asociación
- Multiplicidad
- Pre-concepto

Veamos un ejemplo:

Figura 2. Diagrama Conceptual de un Proceso de Venta



d) Identificar Diagrama de Secuencia

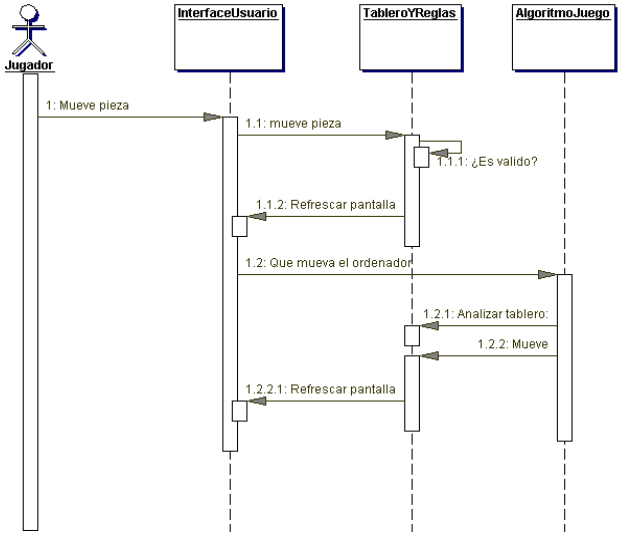
Recuerde que al construir el curso normal de eventos de un caso de uso, usted utiliza las acciones del actor en un mundo ideal y las respectivas respuestas del sistema, ahora bien si dicha acción al menos posee una respuesta del sistema, esta convolución dará como resultado el surgimiento de una operación del sistema, y el conjunto de operaciones del sistema de un caso de uso, permite la construcción de un artefacto de modelo conocido como diagrama de secuencia. Lea el Capítulo 13 del Libro “UML y Patrones” de Craig Larman.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:

- Operación del Sistema
- Evento
- Acción
- Frontera

Veamos un ejemplo:

Figura 3. Diagrama Conceptual de un Proceso de Venta



e) Identificar Diagrama de estados

Un diagrama de estado de UML, describe visualmente los estados y eventos más interesantes de un objeto, así como su comportamiento ante un evento. Las transacciones se muestran con flechas, que llevan el nombre del evento respectivo. Los estados se colocan en óvalos.

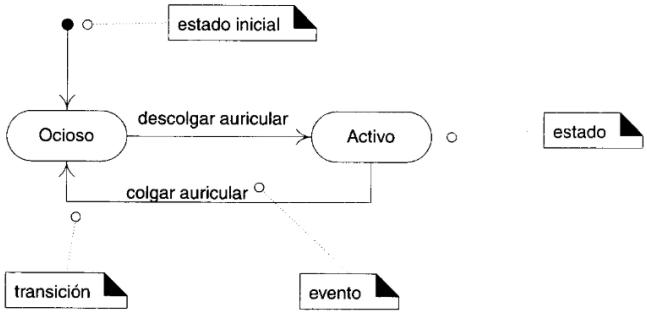
En cualquier momento, un objeto se encuentra en un estado particular, la luz está encendida o apagada, el auto en movimiento o detenido, la persona leyendo o cantando, etc. El diagrama de estados UML captura esa pequeña realidad.

Diagrama de Estados que nos permite modelar comportamientos. Lea el Capítulo 33 del Libro “UML y Patrones” de Craig Larman.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
  - Objeto
  - Evento
  - Acción
  - Transición
  - Estado
  - Diagrama de Estados Para los Casos de Uso

Veamos un ejemplo:

Figura 4. Diagrama de Estado para un Teléfono

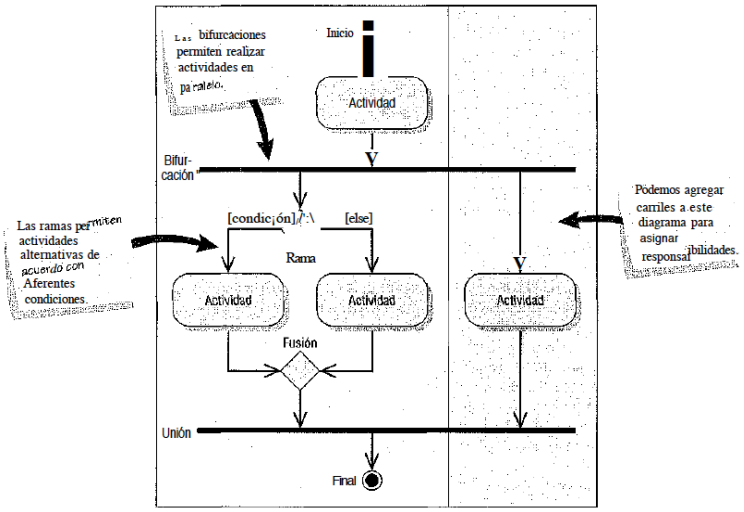


f) Identificar Diagrama de actividades

Este diagrama ilustra la naturaleza dinámica de un sistema, mediante el flujo y cambio de las actividades.

Veamos un ejemplo:

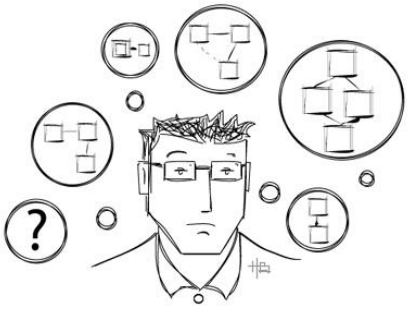
Figura 5. Diagrama de Actividades



Para la elaboración de este diagrama, debe remitirse a el capítulo 18 (página 697), del libro Análisis y Diseño 6ta Edición.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
  - Actividad
  - Decisión
  - Transmisión de datos

g) Identificar Patrones de Diseño



Un patrón resulta ser una solución a un problema de diseño. Para que una solución sea considerada un patrón debe poseer ciertas características, una de ellas es que debe haber comprobado su efectividad resolviendo problemas similares en ocasiones anteriores, otra es que debe ser reutilizable, lo que significa que es aplicable a diferentes problemas de diseño en distintas circunstancias.

- No hables con Extraños
- Navegabilidad
    - Dirección
    - Indirección
- Pureza
- GRASP
    - Experto
    - Creador
    - Alta Cohesión
    - Bajo Acoplamiento
    - Controlador
- Singleton
- Integrador
- Polimorfismo
- GOF
    - Agente Remoto
    - Agente Dispositivo
    - Fachada
    - Comando
- Adecuar
- Serializar
- Desserializar
- Desadecuar

h) Identificar Contratos

Cuando la operación del sistema ha sido identificada y modelada en un diagrama de secuencia, se debe construir por cada una de estas un artefacto de diseño conocido como contrato, el cual tiene como objetivo fundamental conocer el estado previo del sistema a la ejecución de la operación, así como el estado posterior a dicha ejecución, además de identificar los diferentes objetos que participan de esta operación y como estos objetos se asocian entre sí. Lea el Capítulo 14 del libro “UML y patrones” de Craig Larman.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
  - Responsabilidad
  - Precondición
  - Postcondición

Veamos un Ejemplo:

Figura 6. Estructura de un Contrato

Contrato

Nombre:	introducirProducto (cup: número, cantidad: entero).
Responsabilidades:	Capturar (registrar) la venta de un producto y agregarla a la venta. Desplegar la descripción y el precio del producto.
Tipo:	Sistema.
Referencias cruzadas:	Funciones del sistema: R1.1, R1.3, R1.9. Casos de uso: Comprar productos.
Notas:	Utilizar el acceso superrápido a la base de datos.
Excepciones:	Si el CUP no es válido, indicar que se cometió un error.
Salida:	
Precondiciones:	El sistema conoce el CUP.
Poscondiciones:	

- Si se trata de una nueva venta, se crea una *Venta* (*creación de instancia*).
- Si se trata de una nueva venta, la nueva *Venta* fue asociada a *TPDV* (*asociación formada*).
- Se creó una instancia *VentasLineadeProducto* (*creación de instancia*).
- Se asoció una instancia *VentasLineadeProducto* a la *Venta* (*asociación formada*).
- Se asignó cantidad a *VentasLineadeProducto.cantidad* (*modificación de atributo*).
- Se asoció una instancia *VentasLineadeProducto* a la instancia *EspecificaciondeProducto*, basado esto en la correspondencia del CUP (*asociación formada*).

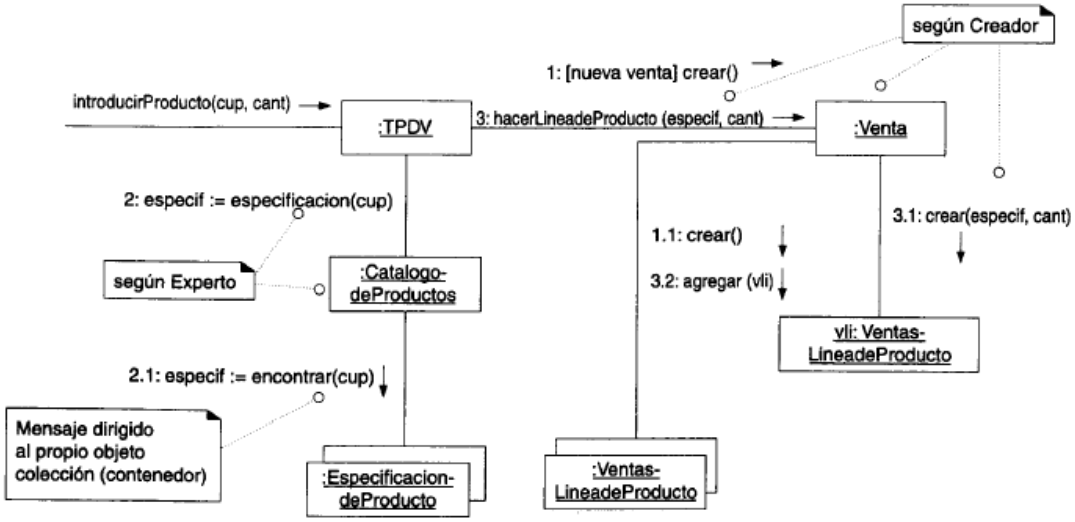
i) Identificar Diagrama de colaboración

Describen las interacciones entre los objetos en un formato de grafo o red, para s construcción son necesarios los patrones de diseño con el objetivo de minimizar la probabilidad de errores de diseño. Lea los Capítulos 17,19 y 20 del Libro “UML y Patrones” de Craig Larman.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
- Mensaje
- Visibilidad
- Navegabilidad
- Responsabilidad

Veamos un ejemplo:

Figura 5. Diagrama de Colaboración



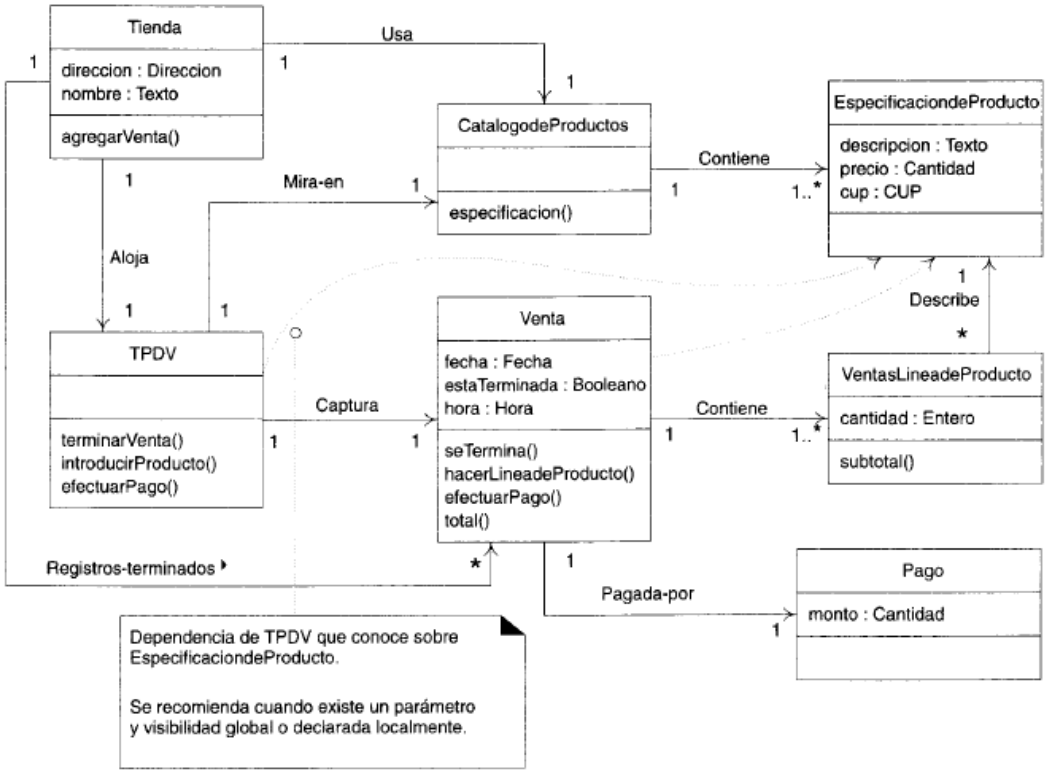
j) Identificar Diagrama de clase

Cuando el Diagrama de Colaboración ha quedad finalizado y ha sido desarrollado con base a Patrones de Diseño, usted podrá Identificar con base en el diagrama Conceptual y el Diagrama de Colaboración los diferentes componentes del diagrama de Clases y como estas se asocian entre sí y cuáles serán sus respectivas Responsabilidades. Lea el Capítulo 21 del Libro “UML y Patrones” de Craig Larman.

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
- Clase
- Herencia
- Responsabilidad
- GRAPS
- Atributos de referencia

Veamos un Ejemplo:

Figura 6. Diagrama de Clases



k) Conocer procedimiento a seguir para realiza buenas practicas de Calidad en el software

La calidad del software es el conjunto de cualidades que lo caracterizan y que determinan su utilidad y existencia. La calidad es sinónimo de eficiencia, flexibilidad, corrección, confiabilidad, mantenibilidad, portabilidad, usabilidad, seguridad e integridad. La calidad del software es medible y varía de un sistema a otro o de un programa a otro.

La calidad del software se puede definir como la concordancia de los requisitos funcionales, No Funcionales y rendimiento explícitamente establecidos, con los estándares de desarrollo explícitamente documentados, y con las características implícitas que se espera de todo software desarrollado profesionalmente. Se puede hacer hincapié en tres puntos importantes:

- Los requisitos del software son la base de las medidas de la calidad.
- La falta de concordancia con los requisitos es una falta de calidad.
- Los estándares especificados definen un conjunto de criterios de desarrollo que guían la forma en que se aplica la ingeniería de software.

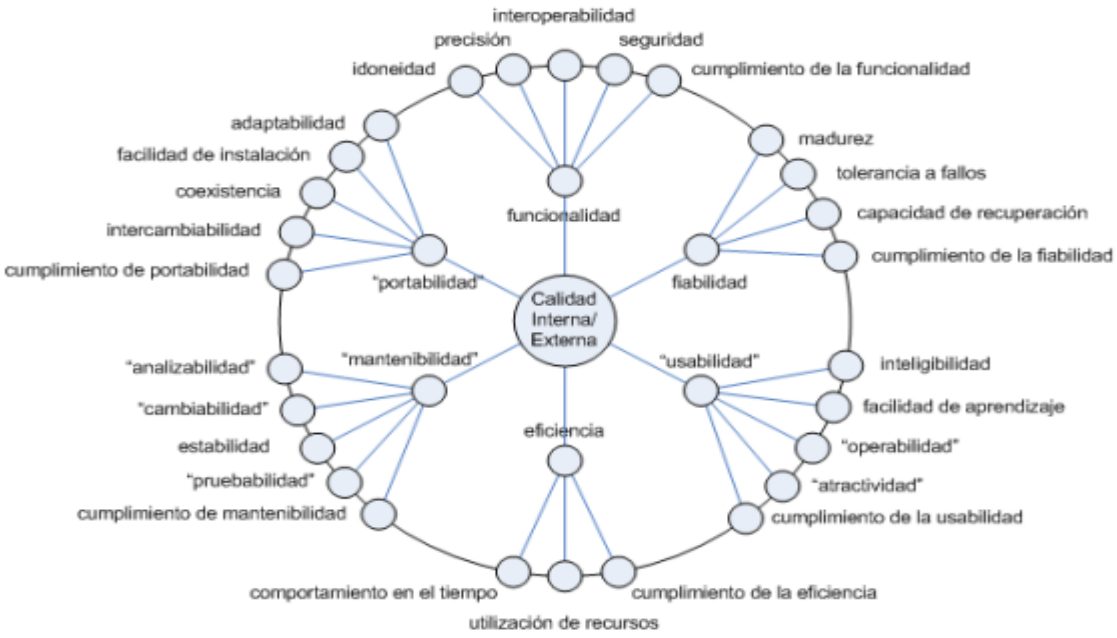
El aseguramiento de la calidad de software implica:

1. Normas y herramientas.
2. Métricas.
3. Factores de calidad

Así como existen medidas para atributos físicos, para el software también existen medidas que pueden hacerlo comparables, tales como puntos de función, líneas de código y otras.

La principal meta de un equipo desarrollador de software debería ser siempre producir software catalogado como de alta calidad. Los desarrolladores deben tener en cuenta claramente que son otras personas las que utilizarán sus productos, los que pueden estar sujetos a fallos constantes. El desarrollo de productos software es una actividad sujeta a muchos factores que la pueden hacer poco confiable.

Figura 7. Componentes de Calidad



Lea el Capítulo 8 del Libro “Ingeniería de Software un enfoque práctico” de Roger S. Pressman

- Participe de una mesa redonda y socialice su opinión sobre los siguientes terminos:
  - Cual es el objetivo de la calidad de software
  - Metricas de calidad
  - ISO (International Organization for Standardization)
  - ITMARK (CMMI 3)
  - Atributos de la calidad

l) Conocer los sistemas de gestión de calidad más nombrados en el mercado y conocer una metodología de procesos de desarrollo de software.

- Investigar en internet ISO, ITMARK y PSP y redactar un documento utilizando normas de presentación de trabajos con definiciones, ventajas y desventajas de cada uno.
- Participar en mesa redonda para compartir los documentos de los aprendices y tener un consenso general sobre los conceptos tratados

m) Reconocer los diferentes modelos de desarrollo.
Los modelos de desarrollo de software son una representación abstracta de una manera en particular, son un enfoque común, puede ser modificado y adaptado de acuerdo a las necesidades del software en proceso de desarrollo, hay varios modelos para perfilar el proceso de desarrollo, cada uno de los cuales cuenta con pros y contras. El proyecto debe escoger el más apropiado para sus necesidades. En ocasiones puede ser una combinación de varios modelos.

- Realizar una lista de los diferentes modelos de desarrollo, asignar cada un grupo de aprendices para su investigación y exposición.

n) Identificar los tipos de pruebas y enfoques.
Son las investigaciones empíricas y técnicas cuyo objetivo es proporcionar información objetiva e independiente sobre la calidad del producto a la parte interesada, básicamente son un conjunto de actividades dentro del desarrollo de software, dependiendo del tipo de pruebas, estas actividades pueden ser implementadas en cualquier momento de dicho proceso de desarrollo de software.

- Con base en el documento (www.es.wikipedia.org/wiki/Caso_de_prueba) identificar la estructura para crear los diferentes casos de pruebas y conocer los diferentes resultados.

o) Conocer principios de Algoritmia

Para el desarrollo de esta actividad los conocimientos previos se tomarán de los libros “Introducción al diseño y análisis de algoritmos”, “la esencia de la programación” y “Fundamentos de programación”.

Para cada actividad propuesta es necesario que usted identifique el tema y se documente a partir de los libros citados.

- **Test de conocimiento sobre conceptos de algoritmia**
  Realizar una lista de conceptos o palabras que se puedan asociar al término “Algoritmo” y dar una definición de acuerdo a su criterio.

  En grupo de 4 aprendices presentar de forma didáctica y creativa en una cartelera su criterio de algoritmo representado en un acróstico.

  Para terminar esta actividad cada grupo expone su idea.

  Nota: para esta actividad Llevar materiales de trabajo (Pliego de cartulina, colores, temperas, pincel, papelillo, etc.) estos materiales dependen de su capacidad de adquisición o recursividad.

p) Identificar proceso de Normalización de base de datos

La información (Documentos, Formatos y archivos) recolectada en la visita técnica a la organización seleccionada debe modelarse usando estructuras optimas, para lograr este objetivo se debe usar una técnica denominada Normalización, la cual consta de unas etapas denominadas Formas Normales. Con su grupo desarrolle la Primera forma Normal de la Estructura de Análisis desarrollada previamente, en esta etapa usted aprenderá a trabajar los atributos, obteniendo una fragmentación de estructuras basado en grupos repetitivos. Posteriormente las nuevas estructuras usted debe analizar qué tan funcionales son los Datos, esto se conoce como Segunda Forma Normal, donde se verificara las diferentes funcionalidades de los datos, directa, transitiva, desvinculable y no funcional. En la Tercera Forma Normal se Construyen las nuevas estructuras localizadas por los datos transitivos y desvinculados. En la Desnormalización deberá estudiar la historia del dato. Para una mejor comprensión de esto lea el Libro de Fabregas "Análisis y Diseño de Sistemas de Información" de las Paginas 44 – 62.

Después de realizar la lectura participa en la Mesa Redonda para dar tu opinión con el fin de tener un concenso general sobre los sigientes conceptos:

- Base de Datos
- Modelo Entidad Relacion
- Entidades
- Relaciones
- Cardinalidad
- Atributos
- Atributos Taxito
- Relaciones
- Llaves Priamaria y Foraneas
- Objetivo de la 1FN
- Objetivo de la 2FN
- Objetivo de la 3FN

La Nuevas Estructuras se Relacionan entre si usando Llaves Primarias y Foráneas, siendo estas últimas aquellos Atributos de una Entidad que son Primarios en Otra Entidad, existen Solo Dos Tipos de Relaciones:

1. 1 : 1
2. 1 : N

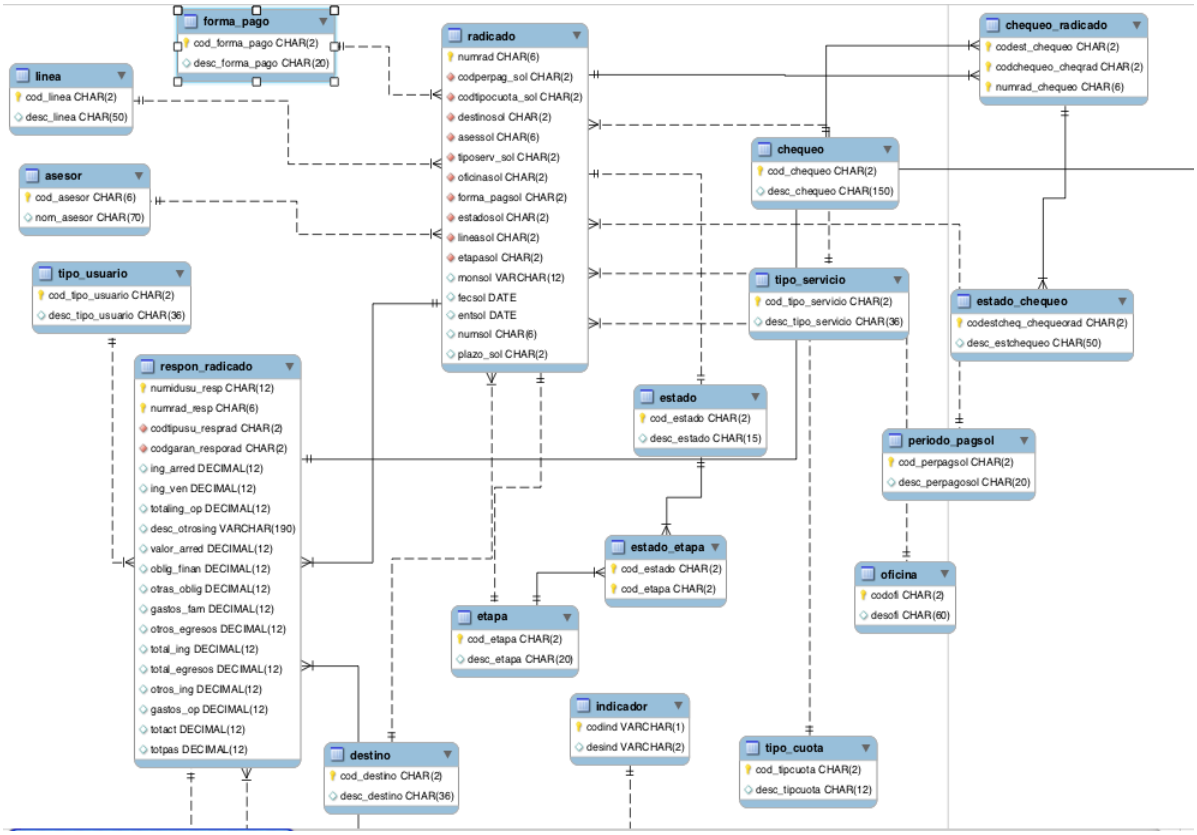
¿Cómo saber el Tipo de Relación? usted debe realizar el Análisis de máximos Ejemplo:

Mínimos / Máximos	1/**1** ---------- 1/**1** **Aquí vemos una Relación de 1 : 1** 1/**1** ------- 1/**N** **Aquí vemos una Relación de 1 : N**

El conjunto de asociaciones de las entidades le permite fabricar en la Herramienta CASE de trabajo que puede ser MySQL-workbench ó DBDesignerFork el Modelo Entidad Relación, también conocido como MER.

Veamos un Ejemplo:

Figura 8. Modelo Entidad Relación



Pendiente el ejercicio de participación

q) Identificar tipos de contratos Informáticos

Teniendo en cuenta que Art. 1.133 del Código Civil en Venezuela define que:

"El contrato es una convención entre dos o más personas para constituir, reglar, transmitir, modificar o extinguir entre ellas un vínculo jurídico".

Participe en la mesa redonda dando respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿En qué se diferencia un Contrato Informático de un Contrato Electrónico?
- Haga un paralelo entre el Contratista o Proveedor y Cliente.
- ¿Qué entiende por clausulas en un contrato?
- ¿Qué tipo de contratos informáticos y/o electrónicos podemos encontrar en el mercado?

Buscar que dice la LSSI (Ley de los Servicios de la Sociedad de la Información y el Comercio Electrónico) frente a la contratación informática y Elabore un diagrama de flujo explicando esta ley.

Para expandir los conocimientos acerca de los contratos informáticos, debes visitar la página web www.contratosinformaticos.com

Con base en las lecturas e investigación realizadas sobre los contratos, se debe participar en el foro designado en Blackboard llamado "Contratos informáticos", dando respuesta a la pregunta:
¿Cuál tipo de contrato informático seria el adecuado para legalizar la participación en el desarrollo del proyecto formativo?
Además se debe participar con dos comentarios en las opiniones de sus compañeros.

r) Conocer evaluación de proveedores

La empresa para el desarrollo de sus actividades y procesos, deben de contar con insumos que los permitan ejecutar con las características establecidas y de forma adecuada. Estos insumos son buscados dependiendo de su funcionalidad, capacidad, viabilidad, tecnología y pertinencia en donde se van a necesitar e implementar. Por ello el proceso de conseguir los insumos debe de desarrollarse bajo estándares y lineamientos que aseguren que quienes los proveerán cumplen con una excelente calidad. Por tal motivo se debe seleccionar adecuadamente cuales van a ser nuestros proveedores y para eso tenemos que avaluarlos.

Elabore de forma individual un documento en donde:

- Mencione y justifique los criterios que usted tiene en cuenta a la hora de evaluar un proveedor.

- Le asigne un peso (porcentaje) por la importancia uno de otro. Tener en cuenta que la suma de los pesos no debe superar el 100%.

Esta actividad será socializada en mesa redonda en clase con dirección del instructor.

Para expandir los conocimientos acerca de la evaluación de proveedores, debes visitar las páginas web http://www.buenosnegocios.com/notas/457-proveedores-7-criterios-seleccion y http://www.revistalabarra.com.co/larevista/edicion-25/compras/criterios-para-seleccionar-y-evaluar-proveedores.htm.

Con base en la investigación y la socialización realizada participa en el foro: "Donde está mi proveedor", respondiendo a las preguntas:

- ¿Por qué seleccionar un buen proveedor están importante?
- ¿Todos los criterios que se tengan en cuenta a la hora de evaluar un proveedor, tienen el mismo peso definido en la actividad anterior por usted para todas las empresas?

Además, deberás comentar la participación de por lo menos dos compañeros más.

Reflexiona: "Sistematizar el proceso de selección de proveedores permite establecer relaciones sustentables a mediano y largo plazo que impulsen el crecimiento de tu negocio".

Para conocer más a fondo como operan algunas empresas y sus políticas para la evaluación de los proveedores, visite los siguientes links: http://extranet.enap.cl/proveedores/pdf/s_evaluacion.pdf y http://www.unipacifico.edu.co:8095/unipaportal/documentos/crievaproveedor.pdf.

s) Conocer criterios para la elaboración de Interfaz de Usuarios



La interfaz de usuario es uno de los elementos más importantes de un sistema o producto Software. Si esta interfaz estuviese mal diseñada, afectaría mucho a la capacidad del usuario de aprovechar el poder computacional y el contenido de información de una aplicación, realmente, una interfaz defectuosa haría que fallara incluso una aplicación bien diseñada y con buena implementación.

Para llevar a cabo el proceso de construcción de la interfaz de usuario de la aplicación, se debe realizar la lectura del Capítulo 11. Diseño de la interfaz de usuario, de libro "Ingeniería del Software. Un enfoque Práctico" de Roger S. Pressman, Séptima Edición.

Foro de Participación.

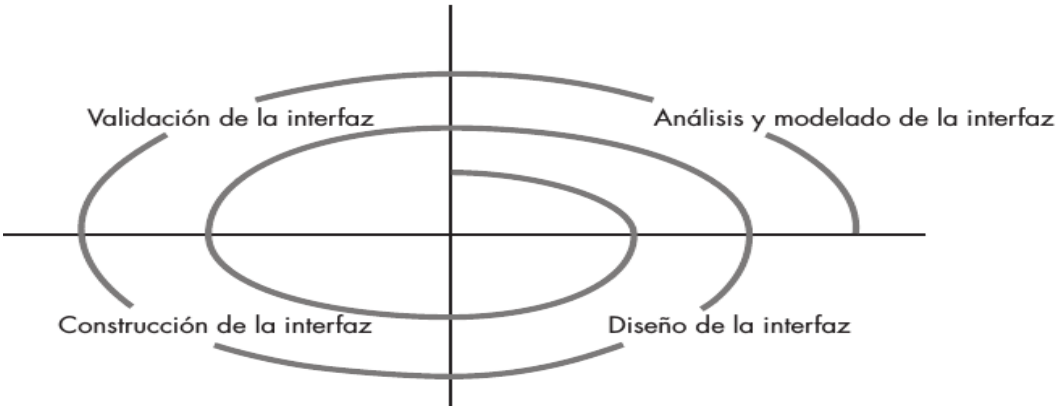
Un vez terminada la lectura propuesta, debe ingresar a la plataforma Blackboard, participe del foro temático: "Interfaz de Usuario", responda los siguientes cuestionamientos, y no olvide comentar la participación de dos (2) de sus compañeros.



- ¿Qué es interfaz de usuario?
- ¿Por qué es importante?
- ¿Cuáles son los pasos para su construcción?
- ¿Cuál es el producto final?
- ¿Cómo sé que la interfaz construida es óptima?

El diseño de una interfaz de usuario involucra cuatro pasos esenciales, mostrados en la siguiente figura.

***Figura 9**. Proceso de diseño de la interfaz de usuario.*



3.3 Actividades de apropiación del conocimiento

Con base en los casos de estudio trabajados en la fase de análisis, continuemos el proceso con el modelado y diseño de sus requerimientos.

3.3.1 Elaborar los modelos de datos, lógica y presentación de la aplicación

a) Construir Diseño de la Arquitectura de Software

- Para esta actividad usted deberá presentar un informe se grafique y contextualice las arquitecturas de Software más conocidas del mercado colombiano y anglosajón, resaltando cuál de estas es la requerida para el sistema de información que usted está construyendo.

b) Construir el Modelo Tecnológico de la Organización

- Elaborar en grupos de 4 Aprendices, la maqueta del modelo tecnológico de la Organización seleccionado en la fase anterior, que incluya las mejoras de hardware, software y redes según planificación.
- Presentar en grupos de4 aprendices, las fichas técnicas de los equipos que participaran en la estructura tecnológica de la organización.

c) Construir modelo Lógico

Para realizar esta actividad se quiere tener el informe de Requerimientos.

- En su grupo de trabajo elaborar los Diagramas De Casos de uso a través de la integración de los requerimientos que se identificaron en la elicitación del caso de estudio seleccionado en la fase anterior, utilizando la herramienta CASE de su preferencia.
- En su grupo de trabajo, cada participante selecciona, desarrolla y presenta un caso de uso del diagrama del caso de uso.
- Al caso de uso que usted desarrollo elabore el diagrama de secuencia, susténtelo y ajústelo según sugerencias.
- Para la construcción del diagrama sistémico, elabore la siguiente matriz teniendo en cuenta las operaciones de cada caso de uso:

Código de la Operación	Descripción de la Operación	Caso de uso en el que aparece
041	Actualizar inventario	CU28. Facturación de venta CU12. Salidas de almacén

- Con su Grupo identifique en una lista los conceptos por cada caso de uso, y aplicando una cascada defina las relaciones que existen entre estos. Es importante saber que se debe construir un modelo conceptual por cada caso de uso.
- Al caso de uso que usted desarrollo elabore el diagrama Sistémico de Conceptos y Conceptual, susténtelo y ajústelo según sugerencias.
- Al caso de uso que usted desarrollo elabore el diagrama de secuencia y ajústelo según sugerencias.
- Al caso de uso que usted desarrollo elabore el diagrama de estado, susténtelo y ajústelo según sugerencias.
- Al caso de uso que usted desarrollo elabore el diagrama de actividades, susténtelo y ajústelo según sugerencias.

Nota: Para cuando usted haya terminado el desarrollo de las plantillas de los casos de uso, la Herramienta CASE podrá generar el diagrama de actividades asociándolo al caso de uso, lo cual le permitirá tener un domino más amplio del nuevo modelo de la actividad con solo leer un diagrama.

d) Aplicar PSP0 en el proceso de desarrollo de un prototipo

Teniendo en cuenta las herramientas(PHP, Modelo MVC, IDE, Framework) y scripts de PSP0 suministrados por el instructor desarrolle el siguiente proyecto de software con su respectivo informe final:

- Requerimientos Funcionales
  - Administración usuarios
  - Acceso a usuarios
  - Salida del aplicativo

- Requerimientos no Funcionales
  - Entorno visual con colores azul, negro y blanco
  - Estándar de seguridad en clave de usuario

e) Aplicar PSP1 en el proceso de desarrollo de un prototipo

Con base en los requerimientos de la actividad anterior (**d**) adicionar los siguientes requerimientos funcionales:

- Administración de inventarios (Minimercado)
- Entradas de productos (Compras)
- Salidas de Productos (Ventas)

Para finalizar la actividad entregue al instructor el informe final y código fuente del prototipo.

f) Elaborar casos de prueba utilizando la estructura de Casos de Prueba

Teniendo en cuenta los conceptos sobre casos de prueba, impleméntelos para el prototipo desarrollado en las actividades anteriores. Además, presente resultados de las pruebas realizadas.

g) Construir Modelo de Datos

- Elaborar normalización (1FN, 2FN, 3FN) de la información (Documentos, Formatos y archivos) recolectada sobre el caso de estudio seleccionado.
- Elaborar Modelo Entidad Relación con base en la información normaliza, fabricar el modelo en la Herramienta CASE de trabajo que puede ser MySQL-workbench ó DBDesignerFork
- Elaborar taller práctico en la herramienta MySQL-workbench ó DBDesignerFork:
-
  - "Una empresa vende productos a varios clientes. Se necesita conocer los datos personales de los clientes (nombre, apellidos, dni, dirección y fecha de nacimiento). Cada producto tiene un nombre y un código, así como un precio unitario. Un cliente puede comprar varios productos a la empresa, y un mismo producto puede ser comprado por varios clientes. Los productos son suministrados por diferentes proveedores. Se debe tener en cuenta que un producto sólo puede ser suministrado por un proveedor, y que un proveedor puede suministrar diferentes productos. De cada proveedor se desea conocer el NIF, nombre y dirección".
  - "Se desea informatizar la gestión de una empresa de transportes que reparte paquetes por toda España. Los encargados de llevar los paquetes son los camioneros, de los que se quiere guardar el dni, nombre, teléfono, dirección, salario y población en la que vive. De los paquetes transportados interesa conocer el código de paquete, descripción, destinatario y dirección del destinatario. Un camionero distribuye muchos paquetes, y un paquete sólo puede ser distribuido por un camionero. De las provincias a las que llegan los paquetes interesa guardar el código de provincia y el nombre. Un paquete sólo puede llegar a una provincia. Sin embargo, a una provincia pueden llegar varios paquetes. De los camiones que llevan los camioneros, interesa conocer la matrícula, modelo, tipo y potencia. Un camionero puede conducir diferentes camiones en fechas diferentes, y un camión puede ser conducido por varios camioneros".

- "Se desea diseñar la base de datos de un Instituto. En la base de datos se desea guardar los datos de los profesores del Instituto (DNI, nombre, dirección y teléfono). Los profesores imparten módulos, y cada módulo tiene un código y un nombre. Cada alumno está matriculado en uno o varios módulos. De cada alumno se desea guardar el nº de expediente, nombre, apellidos y fecha de nacimiento. Los profesores pueden impartir varios módulos, pero un módulo sólo puede ser impartido por un profesor. Cada curso tiene un grupo de alumnos, uno de los cuales es el delegado del grupo"

- los datos de los profesores del Instituto (DNI, nombre, dirección y teléfono). Los profesores imparten módulos, y cada módulo tiene un código y un nombre. Cada alumno está matriculado en uno o varios módulos. De cada alumno se desea guardar el nº de expediente, nombre, apellidos y fecha de nacimiento. Los profesores pueden impartir varios módulos, pero un módulo sólo puede ser impartido por un profesor. Cada curso tiene un grupo de alumnos, uno de los cuales es el delegado del grupo".

- "La clínica "SAN PATRÁS" necesita llevar un control informatizado de su gestión de pacientes y médicos. De cada paciente se desea guardar el código, nombre, apellidos, dirección, población, provincia, código postal, teléfono y fecha de nacimiento. De cada médico se desea guardar el código, nombre, apellidos, teléfono y especialidad. Se desea llevar el control de cada uno de los ingresos que el paciente hace en el hospital. Cada ingreso que realiza el paciente queda registrado en la base de datos. De cada ingreso se guarda el código de ingreso (que se incrementará automáticamente cada vez que el paciente realice un ingreso), el número de habitación y cama en la que el paciente realiza el ingreso y la fecha de ingreso. Un médico puede atender varios ingresos, pero el ingreso de un paciente solo puede ser atendido por un único médico. Un paciente puede realizar varios ingresos en el hospital".

h) Construir presentación de la aplicación

Teniendo en cuenta el caso estudio seleccionado resuelva los siguientes puntos:

- **Analizar y Modelar la interfaz de usuario**
  Haga el análisis detallado de las tareas para el sistema considerado. Utilice un enfoque de elaboración Orientado a Objetos.

- **Diseñar la interfaz de usuario**
  Una vez concluido el análisis de la interfaz, todas la tares (u objetos y acciones) requeridas por el usuario final habrán sido identificadas en detalle y comenzará la actividad de diseño de la interfaz. El diseño de la interfaz, como todo en el desarrollo de software, es un proceso iterativo.

  - Construya el diseño de la interfaz de usuario para el sistema considerado anteriormente, se debe tener en cuenta aspectos de diseño, tales como: tiempo de respuesta, herramientas de ayuda, manejo de errores, leyendas del menú y de los comandos, accesibilidad de la aplicación

- **Construir la interfaz de usuario**
  Realice la lectura del capítulo 11 – Componentes de la GUI: Parte I. "Como Programar JAVA. DEITEL Séptima Edición".

- Consulte la analogía para los controles de formularios en PHP, basado en los componentes propuestos en el capítulo de Componentes de la GUI en JAVA, y realice un cuadro comparativo, donde se indique:

Ítem	Vista previa del componente	Nombre del recurso en PHP	Nombre del recurso en JAVA	Uso predeterminado	Atributos o Propiedades básicas
1					
2					
N					

- Con el sistema considerado, desarrolle un conjunto de distribuciones de pantalla con la definición de los temas principales y secundarios del menú, caracterizando los componentes de la GUI: nombre de la clase del recurso, nombre del recurso para la programación, propiedades a modificar, con sus respectivos valores, para PHP y JAVA.

- **Validar la interfaz de usuario**

Una vez creado el prototipo operativo de la interfaz de usuario, se debe evaluar con objeto de determinar si satisfacen las necesidades requeridas. La evaluación abarca un espectro de formalidad que va desde una "prueba de manejo" informal, en la que el usuario da retroalimentación instantánea a un estudio diseñado formalmente que utilice métodos estadísticos para evaluar cuestionarios que respondería una población de usuarios finales.

La siguiente figura muestra el proceso de validación de una interfaz de usuario.



Figura 10. Ciclo de evaluación del diseño de la interfaz

- Mediante el uso de técnicas de recolección de datos, realice la evaluación a la interfaz de sistema, y entregue un informe de proceso de validación.

3.3.2 Diseñar los modelos de datos, lógica y presentación de la solución

a) Diseñar Modelo Lógico

Para realizar esta actividad se quiere tener el informe de Requerimientos, los diagramas de caso de uso y diagramas de secuencia del caso estudio para no perder la trazabilidad del proceso de modelaje.

- Al diagrama de secuencia que usted desarrollo elabore un contrato por cada una de las operaciones del sistema identificadas, susténtelo y ajústelo según sugerencias.
- A los contratos que usted desarrollo, elabore por cada uno un Diagrama de colaboración, susténtelo y ajústelo según sugerencias.
- Del conjunto de los diagramas sistémicos de clase alojados al interior de cada diagrama de colaboración unifíquelos en un diagrama genérico de clases.

b) Diseñar Modelo de Datos

- Con su grupo de trabajo Construya los comandos requeridos para fabricar el MER del Caso de Estudio usando SQL y entregue un Backup de todo esto a su Instructor.

- Así mismo desarrolle todo El CRUD Necesario usando el criterio de creación de Registro, estos pueden hacerse usando inclusión directa (INSERT INTO) o A través de Archivos Planos y puedes usar los Comandos de carga **(LOAD, COPY)** según sea conveniente.

c) Diseñar presentación de la aplicación

- Con su grupo de trabajo construya el análisis de la interfaz para el caso estudio seleccionado, tenga en cuenta la especificación de los requerimientos, todas la tares (u objetos y acciones) requeridas por el usuario final y elabore el diseño de la interfaz en la herramienta de su preferencia.

3.3.3 Participar en los procesos de Negociación tecnológica de la organización

a) Elaborar contratos informáticos

La planeación, construcción y elaboración de un contrato informático implica vincular en su desarrollo: la parte que presenta la oferta y se compromete a su cumplimiento (contratista o proveedor), aquel que acepta la oferta presentada por el contratista y se compromete al pago correspondiente (cliente), su tipo aquellos referidos a los bienes (equipos, periféricos, dispositivos, etc.) y aquellos referidos a los servicios (asistencia, formación, mantenimiento, programas, etc.), sus cláusulas (objeto, duración, precio, pago, etc.) donde se incluyan sus supuestos legales (responsabilidades por el incumplimiento del contrato, reclamaciones, indemnización por daños y perjuicios).

Con base en los casos de estudio trabajados en la fase de análisis, continuemos el proceso del desarrollo en donde usted deberá construir un prototipo de contrato informático apropiado para el caso tomado, según pueda ser contrato de desarrollo de programa informático, contrato de desarrollo de software a la medida, contrato de prestación de servicios informáticos u otro.
Igualmente, debes construir un prototipo de contrato para el mantenimiento de los equipos de cómputo.

b) Elaborar referencia y procesos de evaluación de proveedores

De forma individual, debes crear una lista de Chequeo que te permita consignar los criterios de evaluación identificados en la investigación y socialización realizada en la actividad "Conocer Evaluación d Proveedores", con su respectivo peso y la evaluación de los mismos y aplicarla a los posibles proveedores que identifique son necesarios para el montaje y funcionamiento de un café internet donde se ofrece papelería, dulcería, fotocopiado, impresión, minutos e internet. Presentar de forma escrita el análisis de la evaluación.

Para ayudarte a crear un formato de evaluación de proveedores puedes visitar el siguiente enlace, http://www.aulafacil.com/calidad-empresa/curso/Lecc-19.html o también puedes apoyarte del formato archivo en Excel **el cual se encuentra la plataforma Blackboard-Fase Planeación-Actividad de Proyecto No1 – Material de Apoyo** con el nombre de: ITCH-AD-FO-02_Rev_01_Formato_para_Evaluacion_de_Proveedores.

Después de crear y diligenciar el(los) formato(s) anterior(es), adjuntar en un documento la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Con un solo formato se puede evaluar el proveedor de un bien y un servicio, o es recomendable utilizar un formato para cada uno según la necesidad?, justifique su respuesta.

3.1 Actividades de transferencia del conocimiento.

a) Elaborar Modelo de lógico para la Organización seleccionada para el proyecto formativo

Con base en el informe de requerimientos y las habilidades obtenidas en las actividades anteriores donde se estudió la técnica UML presente de forma individual el informe escrito del modelo lógico de la organización el cual debe contener:

- Diagramas De Casos.
- Diagrama de secuencia.
- Lista los conceptos por cada caso de uso, y aplicando una cascada defina las relaciones que existen entre estos.
- Diagrama Sistémico de Conceptos y Conceptual.
- Diagrama de secuencia.
- Diagrama de estado.
- Diagrama de actividades.

b) Elaborar Modelo de Dato para la Organización seleccionada para el proyecto formativo

- En su grupo de trabajo elaborar la normalización de la información (Documentos, Formatos y archivos) recolectada de su proyecto formativo además, el Modelo Entidad Relación (MER) usando Herramienta CASE de trabajo que puede ser MySQL-workbench ó DBDesignerFork

- Con su grupo de trabajo Construya los comandos requeridos para fabricar el MER del proyecto formativo usando SQL en el Gestor de Base de datos Mysql, además la creación de registros que puede usar la inclusión directa (INSERT INTO) o A través de Archivos Planos y puedes usar los Comandos de carga (LOAD, COPY) y entregue un Backup.

c) Elaborar Presentación de la aplicación para la Organización seleccionada para el proyecto formativo

Con su grupo de trabajo construya el análisis de la interfaz para el proyecto formativo, tenga en cuenta la especificación de los requerimientos, todas la tares (u objetos y acciones) requeridas por el usuario final y elabore el diseño de la interfaz en la herramienta de su preferencia

d) Elaborar contrato informático para la Organización seleccionada para el proyecto formativo

En grupo de 4 aprendices, teniendo en cuenta todas las características de un contrato (las partes, tipo, clausulas, etapa contractual), presentar el contrato en donde se legalice el trabajo que se desarrollara por parte del equipo para la ejecución del proyecto formativo.

e) Elaboración de lista de chequeo para la evaluación de proveedores

Con base en proyecto formativo trabajado en la fase de análisis y en grupo de cuatro (4) aprendices, debes crear una lista de chequeo que te permita consignar los criterios de evaluación, con su respectivo peso y la calificación de los mismos aplicada a los posibles proveedores que identifique son necesarios para el excelente desarrollo del producto para el proyecto formativo. Presentar de forma escrita el análisis de dicha evaluación (Informe sobre elección de proveedores visitados).

f) Aplicar PSP0 en el proceso de desarrollo de un prototipo

Presentar el primer módulo del prototipo funcional del proyecto formativo con su respectivo informe final según scripts sugeridos en PSP0

g) Elaborar casos de prueba utilizando la estructura de Casos de Prueba

Presentar los casos de prueba correspondientes al primer módulo del prototipo funcional con sus respectivos resultados.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia las técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	Propone alternativas de plataformas tecnológicas para el mejoramiento de los procesos, a partir de la identificación de los recursos de hardware y	Exposiciones

Test de conocimiento en orientación a objetos Prueba de conocimiento en lenguaje de modelamiento UML **Evidencias de Desempeño:** Lista de chequeo en uso de herramientas CASE Taller de modelado UML Taller de modelo entidad-relación **Evidencias de Producto:** Modelo de datos de la organización , Casos de uso, Diagrama de secuencia, Diagrama de actividades y clases de acuerdo con la especificación de requisitos de software Modelo Entidad Relación en la herramienta CASE de su preferencia Construir Diseño de la Arquitectura de Software	software disponibles en la organización y las tendencias del mercado. Elabora el informe de diseño del sistema de información, integrando costos, infraestructura tecnológica y herramientas de desarrollo, cumpliendo con las necesidades de información de la organización, según normas y protocolos. Representa procesos del sistema a partir de la construcción de algoritmos, como parte de la solución a situaciones planteadas, utilizando lenguajes de programación orientados a objetos. Diseña la arquitectura de software del sistema de información, que cumpla con las necesidades de la organización, utilizando la metodología orientada a objetos, mediante herramientas tecnológicas Elabora el prototipo, representando la funcionalidad del sistema de información, para dar respuesta a las necesidades de la organización, según protocolos de diseño. Controla la seguridad del diseño del sistema de información, aplicando las políticas y protocolos establecidos, según normas y procedimientos de la organización. Diseña la estructura de la base de datos, que cumpla con las necesidades del sistema de información, utilizando herramientas tecnológicas, de acuerdo con el modelo definido y siguiendo las normas técnicas. Evalúa los procesos involucrados en el desarrollo de software, aplicando técnicas de evaluación de procesos, de acuerdo con los referentes de un modelo de calidad, para determinar su nivel de capacidad o madurez. Define o redefine procesos asignados aplicando	Prácticas guiadas Cuestionarios Listas de Chequeo Informes

Maqueta del modelo tecnológico de la empresa que incluya las mejoras de hardware, software y redes.	principios y técnicas de definición y modelamiento de procesos, de acuerdo con los estándares definidos y con las prácticas propuestas por el modelo de calidad. Define y establece criterios para medir procesos asignados, aplicando fundamentos de medición, de acuerdo con los objetivos organizacionales. Elabora y diligencia instrumentos e instructivos, para documentar y evaluar los procesos de desarrollo de software, de acuerdo a las pautas de aseguramiento de la calidad de la organización. Identifica los pasos para la elaboración de licitaciones y contratos informáticos, detallando las cláusulas fundamentales, calidad, entrega, garantías, licencias y planes de capacitación, de acuerdo con las políticas de la empresa y con la ley de contratación. Determina los deberes y derechos en una negociación de bienes informáticos, derechos de autor y licencias, que permitan realizar la negociación en tecnología, siguiendo los parámetros jurídicos y políticas de la organización. Identifica los procedimientos para la exigencia del cumplimiento de garantías y de las condiciones establecidas por los actores de la negociación, según lo estipulado en la ley. Diseña, elabora y diligencia formatos para evaluar y calificar ofertas y proveedores, de acuerdo a las necesidades informáticas de la organización, siguiendo las políticas de la empresa en los procesos de negociación en tecnología. Elabora el plan de trabajo, de acuerdo a la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa.	

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Algoritmo: Conjunto ordenado de operaciones sistemáticas que permite hacer un cálculo y hallar la solución de un tipo de problemas.

Base de Datos: es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Educción: Actividad de la ingeniería de Software que comprende por un lado el contexto del sistema y por otro lado el origen de los requisitos, los cuales pueden venir de los implicados (stakeholders) o documentación de aplicaciones anteriores.

Hardware: Conjunto de elementos físicos o materiales que constituyen una computadora o un sistema informático.

Implicado (Stakeholder): Es aquella persona o entidad que está interesada en la realización de un proyecto software, auspiciando el mismo ya sea mediante su poder de decisión y/o de financiamiento o a través de su propio esfuerzo.

Ingeniería de Requisitos: Comprende todas las tareas relacionadas con la determinación de las necesidades o de las condiciones a satisfacer para un software nuevo o modificado, tomando en cuenta los diversos requisitos de las partes interesadas, que pueden entrar en conflicto entre ellos.

Modelo: Representación de un objeto, sistema o idea, de forma diferente al de la entidad misma. El propósito de los modelos es ayudarnos a explicar, entender o mejorar un sistema. Un modelo de un objeto puede ser una réplica exacta de éste o una abstracción de las propiedades dominantes del objeto.

Prototipo: Modelo del comportamiento del sistema que puede ser usado para entenderlo completamente o ciertos aspectos de él y así clarificar los requisitos. Un prototipo es una representación de un sistema, aunque no es un sistema completo, posee las características del sistema final o parte de ellas.

Requisito: Condición o capacidad que un usuario necesita de su sistema para poder resolver un problema o lograr un objetivo

Sistema de Información: conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo.

Software: Conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- ✓ Pressman, R. C. (5ª Ed). Ingeniería de Software un enfoque práctico. Madrid: Mc Graw Hill.
- ✓ Senn, J. A. (1998). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Santa fe de Bogotá D.C: Mc Graw Hill.
- ✓ Kendall, K. (6ª Ed). (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. México D.F: Pearson Educación.
- ✓ Silberschatz, A. (4a Ed). (2002). Fundamentos de Diseño de Bases de Datos. México D.F: McGrawHill.
- ✓ Bertoglio, O. J. (1ª Ed). (1982). Introducción a la Teoría General de Sistemas. Mexico D.F: Limusa S.A
- ✓ Hansen, G. W., Hansen J. V. (2ª Ed). (1982). Diseño y Administración de Base de Datos. Madrid: Prentice Hall.
- ✓ Carreño, M. L., Cardona O. D., Barbat, A. H. (2005). Sistema de Indicadores para la Evaluación de Riesgos. Barcelona: A. H. Barbat.
- ✓ Trejos Buritica Omar Ivan, "Fundamentos de programación". Pereira 2004.
- ✓ http://www.ibm.com/developerworks/ssa/rational/library/09/sequencediagramsoftwarearchitect/
- ✓ www.contratosinformaticos.com
- ✓ http://www.buenosnegocios.com/notas/457-proveedores-7-criterios-seleccion
- ✓ http://www.revistalabarra.com.co/larevista/edicion-25/compras/criterios-para-seleccionar-y-evaluar-proveedores.html
- ✓ http://extranet.enap.cl/proveedores/pdf/s_evaluacion.pdf
- ✓ http://www.unipacifico.edu.co:8095/unipaportal/documentos/crievaproveedor.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)				

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					