

INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO



JAPÓN

Amor al conocimiento

GUÍA METODOLÓGICA

GESTIÓN DE PROYECTOS

DESARROLLO DE SOFTWARE



COMPILADOR: MSC. DIANA MONCAYO
2019



1. IDENTIFICACIÓN DE

Nombre de la Asignatura: GESTION DE PROYECTOS	Componentes del Aprendizaje	COGNOSCITIVOS
<p>Resultado del Aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none">• Realiza planeación y organización de proyectos.• Adopta las normativas para la presentación de proyectos establecidos por la institución.• Desarrolla informe de proyectos en base a estructuras establecidas Identifica áreas y temas de investigación para la formulación de proyectos• Utiliza las herramientas para realizar trabajos colaborativos cooperativos y compartidos.• Comprende el beneficio de aplicar metodologías de desarrollo de software, dado que ayudan a la forma en la que se construye un producto desde el punto de vista técnico y administrativo.• Comprenden la necesidad de crear un proyecto y buscan ofrecer una solución a un problema, considerando incorporar en la práctica una planificación y ciclo de vida del mismo.• Comprende la importancia de la Unidad “Justificación”, cuyo objetivo es exponer las razones por las cuales se realiza una investigación de un proyecto, considerando un responsable del mismo.		



OBJETIVOS:

- Gestionar un proyecto de forma organizada, metodológica y exitosa.
- Identificar herramientas para el trabajo en equipo, toma de decisiones, control y seguimiento a proyectos.
- Aplicar conceptos de mega tendencias en proyectos para captar mayor demanda.
- Presentar y negociar ante una audiencia y lograr objetivos positivos
- Analizar el impacto del diseño sobre las organizaciones, el rol del diseñador y su gestión en los procesos de una organización

COMPETENCIAS

- Conocer las herramientas, espacios y recursos del Aula Virtual.
- Encuentra mecanismos de control y gestión de proyectos.
- Construye proyectos por medio de PERT/CPN estableciendo una disciplina en la cual se aplican conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requisitos del mismo
- Analiza el impacto del diseño sobre las organizaciones, el rol del diseñador y su gestión en los procesos de una organización
- Construye un proyecto de software, aplicando metodologías ágiles es tener la capacidad de crear y responder al cambio para obtener beneficios en un ambiente de negocio cambiante. Significa ser flexible, adaptarse al cambio.
- Participa en proyectos de investigación, innovación, o desarrollo mediante la implementación de datos y resultados, en el área informática.
- Identifica las necesidades de sistemas informáticos que permitan automatizar procesos y tareas, en el ejercicio de desarrollo e implementación empresarial de un proyecto de Software.
- Maneja adecuadamente las herramientas informáticas de última generación, para el almacenamiento, procesamiento y diseño de proyectos de forma oportuna y adecuada.
- Integra grupos de trabajo profesional y multidisciplinario en la solución de problemas relacionados a su competencia.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
 GUIA DE APRENDIZAJE

Docente de Implementación: Msc. Diana Moncayo				
			Duración: 40 horas	
Unidades	Competencia	Resultados de Aprendizaje	Actividades	Tiempo de Ejecución
UNIDAD I Introducción a la Gestión de Proyectos	1.1.1. Marco Conceptual de la Gestión de Proyectos 1.1.2. Influencia de la Organización y Ciclo de Vida del Proyecto 1.1.3. Procesos de la Dirección de Proyectos	Administra de manera efectiva el proyecto a través del despliegue y uso de recursos humanos, financieros, materiales, intelectuales y tangibles.	Organización: Planifica la creación de su producto; un tríptico, del ciclo de vida de un proyecto	5 horas
UNIDAD II Gestión de Proyectos de Software	2.1 Definición de Proyectos 2.2 Planificación de Proyectos 2.3 Análisis de Requerimientos 2.4 Administración de Proyecto. 2.5 Estudios de Factibilidad	Relatar de manera crítica la base conceptual de la formulación de Planes, programas y proyectos de desarrollo de software	Lectura y estudio del material impartido en clase. Entrega de Trabajo Optativo I. - Realización de Práctica , análisis de requerimientos	6 horas
UNIDAD III Planificación de proyectos de Software	3.1 Herramientas de planificación 3.2 CPM/PERT	<ul style="list-style-type: none"> Puede expresar y aplicar las herramientas para la preparación de proyectos 		6 horas



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
 GUIA DE APRENDIZAJE

<p>UNIDAD IV Evaluación de Proyectos</p>	<p>4.1 Conceptos bases de UML 4.2 Diagramas de Estructura y de Comportamiento en UML: 4.2.1 Diagrama de Clases 4.2.2 Diagrama de Secuencia 4.2.3 Diagrama Implementación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crea informes, esquemas y elementos clave adquiridos en clase sobre la evaluación de proyectos. 	<p>Práctica en clase que se incluye en realizar ejemplos en el diseño de procesos UML</p>	<p>6 Horas</p>
<p>UNIDAD V Metodologías de Desarrollo de Software</p>	<p>5.1 Definición de Metodologías 5.2 Metodologías Tradicionales y Ágiles</p>	<p>Comprende el beneficio de aplicar metodologías de desarrollo de software, dado que ayudan a la forma en la que se construye un producto desde el punto de vista técnico y administrativo.</p>	<p>El proyecto involucra aplicar una metodología de desarrollo ágil. Exposición del proyecto de investigación.</p>	<p>5 horas</p>
<p>UNIDAD VI Métricas de Software</p>	<p>6.1 Las Métricas y la Calidad de Software 6.2 Métricas de Calidad 6.3 Métrica del modelo del diseño 6.4 Métricas de mantenimiento</p>	<p>Realizar un análisis crítico, reflexivo y proactivo del proceso de formulación de Planes, Programas y Proyectos de desarrollo</p>	<p>Aplica métricas de calidad al desarrollo de un proyecto de software</p>	<p>6 horas</p>
<p>UNIDAD 7 Herramienta de Gestión de Proyectos</p>	<p>7.1 Aplicación de modelo UML</p>	<p>Conoce el lenguaje unificado para el desarrollo de procesos de proyectos.</p>	<p>Trabaja en la herramienta de Power Designer , Bizagi para modelar los procesos del proyecto.</p>	<p>6 horas</p>



2. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RELACIONADOS

Co-requisitos

- 1.- De acuerdo con el modelo educativo, se busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje, con el desarrollo de un proyecto que cumpla los mecanismos de planificación, elaboración, diseño, aplicación, ejecución y demostración de un proyecto formativo.
2. Considerar la importancia que la disciplina de la Ingeniería del Software garantice la producción sistemática y el mantenimiento de los productos software desarrollados en el plazo fijado y dentro del coste estimado.
2. El modulo debe profundizar el manejo de herramientas de diseño de procesos UML
3. Conocer metodologías de tecnología, para que el estudiante comprenda lo que requiere para iniciar un proyecto, identificando las fases a fin de estructurar de mejor manera el proyecto.
4. Proponer alternativas de iniciativa e innovación tecnológica por parte del Docente, para brindar soluciones al proceso de creación de un proyecto.

3. UNIDADES TEÓRICAS

• Desarrollo de las Unidades de Aprendizaje (contenidos)

A. Base Teórica

GESTION DE PROYECTOS

UNIDAD 1

Tema 1: Introducción a la Gestión de Proyectos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

1.1.1. Marco Conceptual de la Gestión de Proyectos

Desde un punto de vista cotidiano, un proyecto está asociado a una idea, a una oportunidad, a una inversión que debe ser desarrollada en un contexto de emprendimiento y riesgo. Esto significa que la noción de proyectos es el desarrollo de una serie de actividades planificadas que propenden a la óptima utilización de los recursos en procura de lograr un objetivo.

Desde un punto de técnico-económico un proyecto presenta tres características fundamentales:

- Tiene un objetivo o fin determinado, el cual debe tener el carácter de unicidad y mensura.
- Tiene un plazo determinado que significa considerar en la escala de tiempo un periodo de realización asociado al proyecto.
- Tiene un presupuesto que debe ser definido a priori con el fin de planificar los recursos financieros necesarios para el desarrollo del proyecto.

Las características complementarias que debe tener un proyecto son:

- Un proyecto no es repetitivo, dado que se realiza una sola vez,
- Es homogéneo, porque todas las áreas involucradas concurren al objetivo,
- Es complejo, por las relaciones y restricciones que se generan,
- Es humana, porque implica poner en juego y dirigir a toda una organización humana.

1.1.2. Ciclo de Vida del Proyecto

Un proyecto puede ser analizado a la luz de su ciclo de vida, es decir analizar su evolución dentro de una escala temporal, desde su nacimiento hasta su muerte. Esta perspectiva de análisis permite denotar en el tiempo una serie de fases de una manera natural y por las que necesariamente pasará el proyecto. Este concepto y esta óptica de análisis se pueden aplicar a diferentes situaciones o casos que se encuentran por ejemplo en la realidad industrial, tales como:

- Desarrollo de un nuevo producto;
- Automatización de una línea de producción;
- Construcción de una nueva planta de producción;
- Traslado y estudio de nuevas ubicaciones;



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- Reorganización de una empresa o parte de ella;
- Realización de ajustes tanto cualitativos como cuantitativos en las organizaciones;
- Realización de estudios de reducción de costos, etc

Las fases que debe seguir un proyecto dentro del análisis de su ciclo de vida son: definición, concepción, construcción, puesta en marcha, operación y cesión. Esta terminología puede variar considerando el dominio que tiene el proyecto: puede ser de construcción, financiero, industrial, comercial, informático, social, etc.



Figura 1: Fases y ciclo de vida de un proyecto

a) Fase de definición

Esta es la fase de reflexión estratégica; consiste en la definición del objetivo de un proyecto o de un conjunto de proyectos. Aquí la idea se concretiza y se hacen estudios y evaluaciones preliminares; se analiza el entorno, se preparan las previsiones, se evalúan objetivos y alternativas, realizando un primer examen de la misión, visión, objetivos, costos y programa; se justifican los presupuestos y se trata de fijar plazos; básicamente se trata de una fase de esquema director y de perfil.

Esta fase de definición responde al ¿Por qué? se desarrolla el proyecto. En otras palabras, se puede decir que en esta fase se determina la estrategia de base, la organización y las necesidades de recursos para llevar adelante el proyecto.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

b) Fase de concepción

Si el proyecto ha superado la primera fase, se pasa a la fase de concepción general. El propósito es determinar, lo antes posible y con la mayor precisión, las especificaciones, los costos, los programas, las necesidades de recursos, los bloques de tareas y subsistemas que de una manera técnica y económica, formarán parte del proyecto. Esta fase de estudio conceptual y evaluación tiene por finalidad el estudio de las características de la obra y del procedimiento que permitirá alcanzar el resultado esperado.

Se puede mencionar también que la fase de concepción puede ingresar a un análisis más exhaustivo en la fase de concepción detallada del proyecto y que se refiere a la descomposición de tareas en subproyectos o microactividades a fin de establecer un proceso de asignación de actividades más profundo.

El objeto de la fase de concepción es definir el ¿qué? (qué producir), el ¿quién? (quién producirá, quién distribuirá), el ¿dónde? (dónde estará ubicado el proyecto), el ¿cuándo? (es decir el plazo) y el ¿cuánto? (cuánto costará y generará el proyecto).

El análisis de esta fase debe culminar con una proposición concreta y coherente de las características técnicas principales, calendarios, estimación de costos, etc. En esta fase puede adoptarse la decisión de continuar o no con el proyecto.

c) Fase de construcción

Es la denominada fase de ingeniería. Esta fase es la más larga y costosa en la mayoría de los casos y se trata de hacer realidad lo que se ha definido anteriormente. No es una fase de estudio, sino de gestión (planificación, organización, dirección y control). Esta fase de construcción incluye tareas tales como la fabricación o adquisición de “hardware”, el establecimiento de líneas de autoridad y responsabilidad, la redacción de manuales de procedimiento, la construcción de instalación y obras físicas y la finalización de la documentación de soporte.

El objeto de esta fase se centra en el ¿cómo? realizar el proyecto, definiendo las siguientes actividades:



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

- Actualizar los planes detallados;
- Identificar y gestionar los recursos requeridos, para facilitar el proceso de construcción (aprovisionamientos y “stocks”);
- Verificar las especificaciones de construcción del sistema;
- Diseño detallado de los componentes;
- Inicio de la fabricación, construcción e instalación;
- Preparación final y distribución de documentos;
- Realización de pruebas finales; • Desarrollo de manuales técnicos y documentación;
- Desarrollo de planes de soporte para la puesta en marcha.

d) Fase de puesta en marcha

Llegar a esta fase significa juzgar que el proyecto es factible técnica y económicamente y que se llevará a cabo para alcanzar los objetivos deseados. En esta fase se desarrollan las siguientes actividades:

- Realización de los ensayos y pruebas finales del sistema;
- Utilización del sistema para los fines previstos por el usuario o cliente;
- Evaluación de las prestaciones suficientes del sistema en los aspectos técnico, económico y social, de tal manera que se puedan alcanzar las condiciones operativas reales;
- Proporcionar a los planificadores la información de retroalimentación;
- Evaluación sobre la adecuación de los sistemas de soporte.

e) Fase de operación y cesión

En esta fase, el proyecto abandona la idea con la que se inició en la fase de definición, porque el sistema se ha integrado a la estructura organizativa regular o porque el producto o servicio se ha entregado al cliente que lo solicitó.

En esta fase se inicia la operación productiva del proyecto y comienza su vida útil; se puede también tener la situación de que el proyecto ha terminado en un fracaso y debe ser



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

cancelado. Esta fase incluye la elaboración de documentos finales, archivos de documentos, balances financieros, microfilmes, “disquetes”, bases de datos, etc.

Dentro de una perspectiva temporal y a la que están asociadas las fases del proyecto se puede mostrar la figura 3 que denota y visualiza la evolución de un proyecto en relación a su ciclo de vida y a la intensidad y esfuerzo que debe dedicarse a cada una de ellas

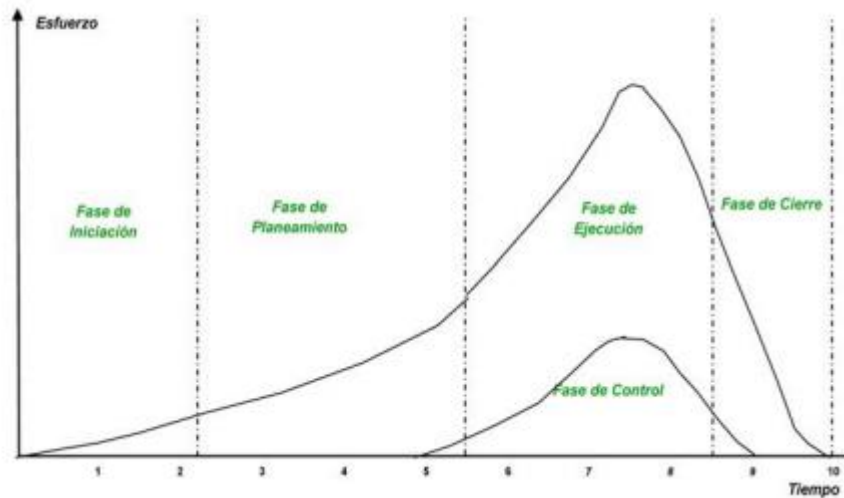


Figura 2: Fases, escala temporal y esfuerzo en un proyecto

1.1.2. Procesos de la Dirección de Proyectos

Las acciones de la gestión de proyectos están asociadas a un conjunto de funciones especializadas.

A. La función de Planificación

Que se ocupa de dos aspectos fundamentales:

- El ordenamiento en orden lógico y cronológico de las tareas con el propósito de optimizar el uso de recursos disponibles y de esta manera intentar respetar los plazos fijados.
- El escalonamiento de los flujos financieros con miras a definir un presupuesto de ingresos y gastos de tal manera que se pueda prever la ocurrencia de flujos positivos a lo largo de todo el desarrollo del proyecto.

B. La función de Organización



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

Tiene que ver específicamente con la composición del equipo, la repartición de tareas, el método de trabajo y la constitución de un medio ambiente adecuado asegurando un máximo de productividad y seguridad.

C. La función de Dirección

Dirigir un proyecto consiste en:

- Tomar buenas decisiones,
- Obtener el mejor rendimiento del personal involucrado,
- Hacer converger las energías hacia los fines y objetivos,
- Saber llevar el proyecto hacia un buen término,
- Establecer un buen liderazgo. Las acciones de la función de dirección requieren habilidades de relaciones humanas, motivación, espíritu de equipo, delegación, etc.

D. La función de control

Controlar un proyecto consiste en comparar periódicamente, por ejemplo cada mes, el desarrollo real y previsible frente al desarrollo planificado, con el fin de tomar las acciones correctivas que se puedan presentar eventualmente. El control se puede hacer de dos formas:

- El control del avance físico que apunta a detectar las diferencias existentes con relación a la planificación,
- El control presupuestario, que trata de relieves las diferencias existentes con relación al presupuesto y de esta manera estimar el resultado financiero del proyecto.

E. La función de la Gestión de la Calidad

Esta función tiene por objetivo esencial el de vigilar la calidad de los bienes y servicios generados por el proyecto. Esta función debe velar por la satisfacción del cliente y de todos los actores del proyecto. Las tareas de la gestión de la calidad son vitales en el sentido de la detección de errores, dado que los costos asociados a los mismos progresan de manera exponencial, entonces hay que evitarlos. En este proceso se debe vigilar la relación: Quality Assurance o Aseguramiento de la calidad (QA) / Quality Control o Control de calidad (QC); que consiste en definir las exigencias relativas a los bienes y servicios a distribuir; tomando



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

en consideración las prescripciones de las normas de calidad establecidas, así como los imperativos técnicos y las necesidades funcionales, para de esta manera controlar la aplicación de las exigencias definidas y proceder a las revisiones técnicas.

UNIDAD 2

Tema 1: Gestión de Proyectos de Software:

2.1 Definición de Proyectos

La gestión de proyectos apunta a la consideración de herramientas de tipo gerencial, las cuales deben ser enfocadas para que la empresa u organización sea capaz de desarrollar un conjunto de habilidades tanto a nivel individual como de trabajo en equipo. El propósito de lograr esta actividad es planificar, organizar, dirigir y controlar los eventos asociados al proyecto, dentro de un escenario de tiempo, costo y calidad predeterminados. En otras palabras, se trata de verificar el cumplimiento específico y efectivo de las actividades, costo y calidades planificadas a priori. Este concepto está asociado a lo que se llama la performance del proyecto. El concepto de gestión de proyectos consiste en comprometer las acciones necesarias para llevar un proyecto a su término o finalización, esto quiere decir:

- Alcanzar el objetivo del proyecto,
- En el plazo fijado,
- Y dentro los límites del presupuesto,
- Todo ello respetando las normas de calidad asociadas.

El resultado de un proyecto consiste en determinar la situación de un proyecto al término de aquel, midiendo:

- El grado de alcance del objetivo,
- La diferencia entre el plazo real y el plazo inicialmente fijado,
- La diferencia entre el costo real y el presupuesto planificado.

2.2 Planificación de Proyectos

2.2.1 . Planteamiento del modelo de gestión de proyectos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

Una vez que se ha caracterizado las bases conceptuales de lo que es la gestión de proyectos, desarrollaremos cada una de las estructuras en procura de plantear una metodología de análisis en la temática de gestión de proyectos. El objetivo es sistematizar y organizar la base teórica y práctica que permita aplicar estas herramientas en el gerenciamiento de los proyectos, teniendo en cuenta tanto las estructuras como las funciones y su integración entre ambas.

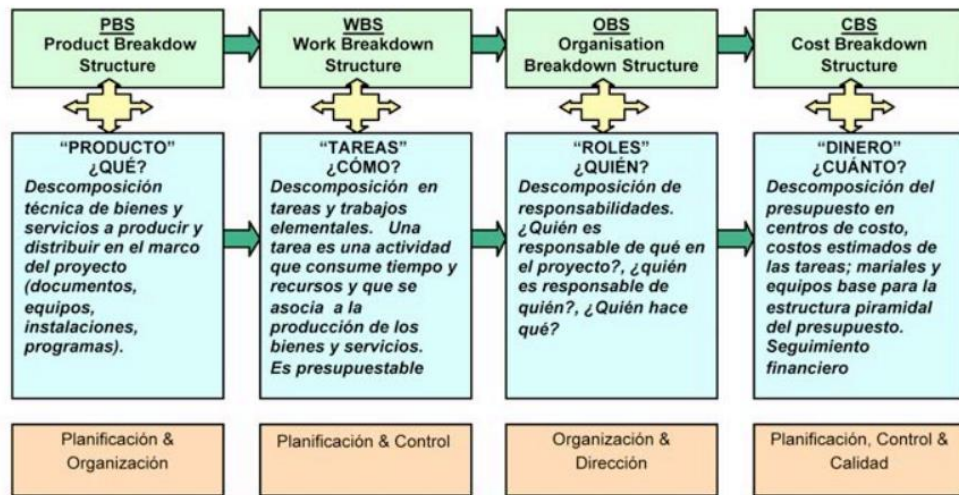


Figura 3: Modelo Estructural y funcional de la Gestión de Proyectos

Product Breakdown Structure (PBS) La estructura de descomposición del producto, equivale a una descomposición técnica y a una definición de nomenclatura; es la representación estructurada de los constituyentes del proyecto. Se utiliza una representación por niveles y de tipo arborescente, donde “descendiendo” significa “está compuesto de” y “subiendo” significa “hace parte de”.

Work Breakdown Structure (WBS) Es la representación estructurada de todas las actividades. Se utiliza la teoría de grafos y la notación de redes asociado al GANTT, PERT y CPM.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
 GUIA DE APRENDIZAJE

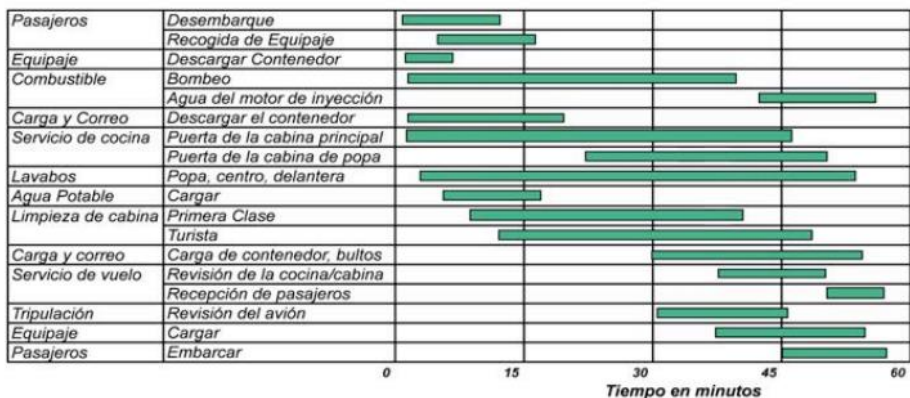


Figura 4: Programación Gantt de tareas

SERVICIOS DE ASESORIA ANDERSON-TOUCHE					
ACTV	DESCRIPCIÓN	PREDEC.	a	m	b
A	Entrega del Hardware	-	1	2	3
B	Modificación del nuevo software	-	2	3	4
C	Instalación	A	1	2	3
D	Prueba software fuera fábrica	B	2	4	6
E	Prueba de la nueva red	C	1	4	7
F	Entrenamiento	C	1	2	9
G	Prueba del software en el hardware	D,E	3	4	11
H	Aplicación del nuevo sistema	F,G	1	2	3

ACTV	DESCRIPCIÓN	PREDEC.	T _e	σ ²
A	Entrega del Hardware	-	2	0,1111
B	Modificación del nuevo software	-	3	0,1111
C	Instalación	A	2	0,1111
D	Prueba software fuera fábrica	B	4	0,4444
E	Prueba de la nueva red	C	4	1,0000
F	Entrenamiento	C	3	1,7778
G	Prueba del software en el hardware	D,E	5	1,7778
H	Aplicación del nuevo sistema	F,G	2	0,1111

Figura 5: Planificación de tareas para un proyecto informático



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
 GUIA DE APRENDIZAJE

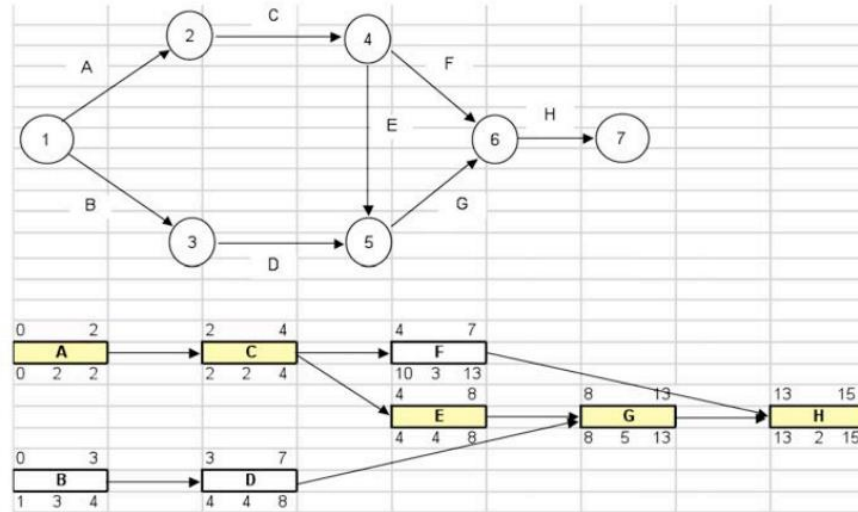


Figura 6: Planificación reticular del proyecto informático

ACTIV.	E ₀	L ₀	E _f	L _f	HNL	¿CRÍTICO?
A	0	0	2	2	0	α
B	0	1	3	4	1	
C	2	2	4	4	0	α
D	3	4	7	8	1	
E	4	4	8	8	0	α
F	4	10	7	13	6	
G	8	8	13	13	0	α
H	13	13	15	15	0	α

¿Cuál es la probabilidad de que este proyecto esté terminado antes de la semana 16?

T _p =	15	Z =	0,57
σ ² _p =	3,1111	P{T ≤ 16} =	71,60%
σ _p =	1,7638		

Figura 7: Tiempos tempranos, tardíos, duración media Varianza para el proyecto informático

Organisation Breakdown Structure

La estructura de descomposición de la organización es la representación de los roles y responsabilidades respectivas de los actores de un proyecto, esto quiere decir la identificación de las responsabilidades para cada una de las tareas de la WBS. Existen tres formas posibles de organización de las responsabilidades de un proyecto, cada una con sus ventajas y desventajas de acuerdo al tipo de proyecto y empresa involucrada.

A. Organización “LINE & STAFF”

Llamada organización funcional. Una persona es colocada en una posición “staff” y es designada para coordinar el proyecto. Su misión consiste en, coordinar, planificar y constatar el avance del proyecto. El coordinador no dispone de ninguna autoridad,



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

depende de la dirección. Este tipo de organización de responsabilidades es adaptada únicamente a los pequeños proyectos.

B. Organización “TASK FORCE”

Llamada organización divisional. Todas las personas de la empresa que trabajan en un proyecto determinado son reagrupadas bajo la autoridad exclusiva del jefe proyecto por todo el tiempo de la duración del proyecto. Esta forma es opuesta la precedente, en ella el jefe dirige, organiza, planifica y controla las actividades. La eficacia es máxima. Los inconvenientes que se pueden observar en esta forma de organización, es que hay que duplicar especialistas y se puede aplicar a un solo proyecto grande siendo inaplicable para manejar de una vez varios proyectos.

C. Organización “MATRIX”

La organización “Staff & Line” es más eficiente que la “Task Force”, en cuanto al uso de recursos y es menos eficiente en lo que concierne a la dirección y atención misma del proyecto. Es en este entendido que se ha buscado una forma de organización que combine eclécticamente las ventajas de las dos anteriores formas de organización; esta organización corresponde a la “Matrix”. La organización matricial tiene la característica de que toda persona que trabaja en un proyecto tiene un jefe funcional (jerárquico), además del jefe del proyecto, donde la autoridad es repartida entre estos dos jefes. Esta organización mantiene una descomposición funcional única en la empresa y permite el desarrollo de expertos. Esta forma de organización predomina en las firmas de ingeniería.

Cost Breakdown Structure (CBS)

La estructura de descomposición de los costos es la representación estructurada del presupuesto. Esta descomposición está muy ligada a la planificación de actividades (WBS) y debe ser realizada en coordinación con aquella como se muestra en la figura 8.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN

GUIA DE APRENDIZAJE

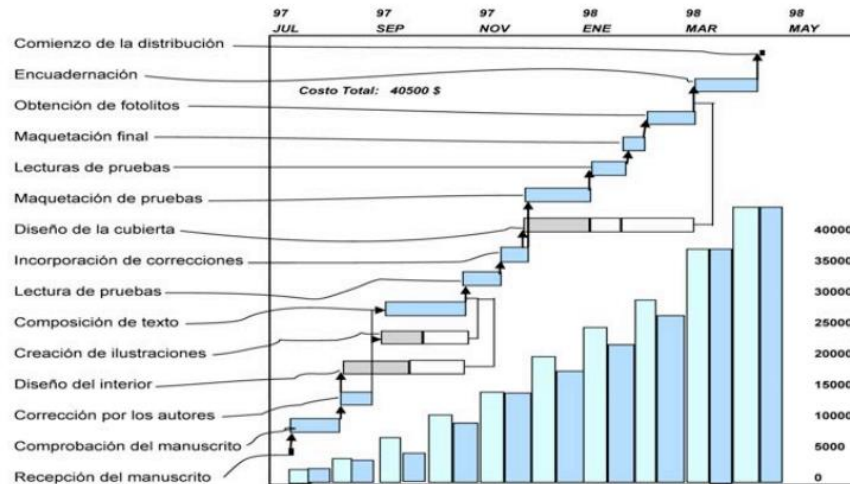


Figura 8: Presupuesto de costos para editar un libro

UNIDAD 3

Tema 1: Planificación de proyectos de Software

3.1 Herramientas de planificación

Existen modelos de redes que pueden ser empleados para programar proyectos que comprenden un gran número de actividades. Si la duración de cada actividad es conocida con certeza, el Método del Camino o Ruta Crítica (CPM) puede ser empleado para determinar cuál es el tiempo requerido para completar el proyecto. El método CPM también permite identificar cuáles actividades pueden ser atrasadas sin afectar la duración total del proyecto. Si la duración de las actividades no es conocida con certeza, la Técnica de Revisión y Evaluación del Programa (PERT) puede ser empleado para determinar la probabilidad de que un proyecto termine antes de un periodo definido.

3.2 CPM/PERT

Para aplicar CPM o PERT se requiere conocer la lista de actividades que incluye un proyecto. Se considera que el proyecto está terminado cuando todas las actividades han sido completadas. Para cada actividad, puede existir un conjunto de actividades predecesoras que deben ser completadas antes de que comience la nueva actividad. Se construye una malla o red del proyecto para graficar las relaciones de precedencia entre las actividades. En dicha representación gráfica, cada actividad es representada como un arco y cada nodo



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

ilustra la culminación de una o más actividades. Consideremos un proyecto que consta de solo dos actividades A y B. Supongamos que la actividad A es predecesora de la actividad B. La representación gráfica de este proyecto se muestra en la figura 9. Así, el nodo 2 representa la culminación de la actividad A y el comienzo de la actividad B.

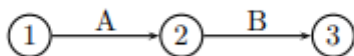


Figura 9: Proyecto de dos actividades A y B

Si suponemos ahora que las actividades A y B deben ser terminadas antes que una actividad C pueda comenzar, la malla del proyecto queda como se muestra en la figura 10. En este caso, el nodo 3 representa que las actividades A y B se han terminado, además del inicio de la actividad C. Si la actividad A fuera predecesora de las actividades B y C, la red quedaría como se muestra en la figura 11.

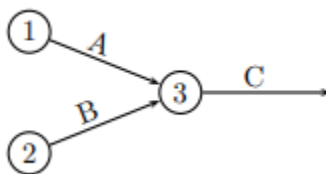


Figura 10: Proyecto de tres actividades A, B y C

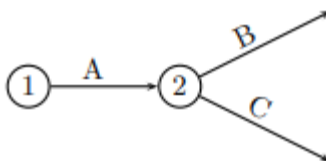


Figura 11: Proyecto de tres actividades A, B y C

Dado un conjunto de actividades y su relaciones de predecesión, se puede construir una representación gráfica de acuerdo a las siguientes reglas: 1. El nodo 1 representa el inicio del proyecto. Por lo tanto, las actividades que parten del nodo 1 no pueden tener predecesoras. 2. El nodo terminal o final del proyecto debe representar el término de todas



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

las actividades incluidas en la red. 3. Una actividad no puede ser representada por más de un arco en la red. 4. Dos nodos deben estar conectados por a lo más un arco.

Para no violar las reglas 3 y 4, a veces es necesario introducir una actividad artificial o dummy que posee tiempo de duración nulo. Por ejemplo, supongamos que las actividades A y B son predecesoras de la actividad C y además comienzan al mismo tiempo. En este caso, una primera representación podría ser la indicada en la figura 12. Sin embargo, la red de la figura 12 viola la regla 4. Para corregir este problema, se introduce una actividad artificial indicada con un arco segmentado en la figura 13. La red de la figura 13 refleja el hecho de que la actividad C tiene como predecesoras a A y B, pero sin violar la regla 4. En otros casos, se deben agregar actividades artificiales para no violar la regla 3.

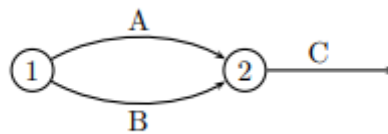


Figura 12: A y B predecesoras de C

Para ilustrar la representación de proyectos más complejos, consideremos el proyecto definido en la figura 14. En este caso, dado que las actividades C y D tienen los mismos predecesores es preciso incorporar una actividad artificial para no violar la regla 3. La malla para el Ejemplo 1 se muestra en la figura 15.

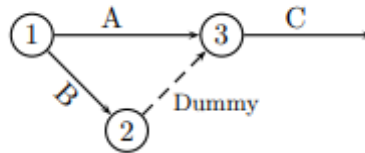


Figura 13: Incorporación de Actividad Artificial

La numeración de los nodos debe ser de tal forma que siempre una actividad conecte un nodo de menor numeración con uno de mayor identificación en el sentido de avance del proyecto.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

Actividad	Predecesoras	Duración (días)
A	–	6
B	–	9
C	A, B	8
D	A, B	7
E	D	10
F	C, E	12

Figura 14: Actividades del Ejemplo 1

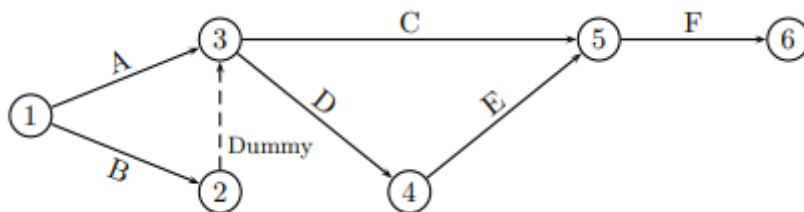


Figura 15: Red del Ejemplo 1

Fuente : Guía para dibujar los grafos PERT más complejos sin dificultad
Autores: Márquez García, Alfonso

3.2.1 CPM

Existen dos conceptos claves para la aplicación del método

CPM: El tiempo más temprano para un nodo i es el instante más inmediato en el cual puede ocurrir el evento correspondiente al nodo i .

El tiempo más tarde para un nodo i es el último instante en el cual puede ocurrir el evento correspondiente al nodo i sin retrasar la duración total del proyecto.

3.2.2 Resolución gráfica

Para calcular los tiempos más tempranos para cada actividad se comienza fijando el tiempo como cero en el nodo inicial. Luego, se calcula el intervalo de tiempo que transcurre entre el inicio y las actividades inmediatas al comienzo del proyecto (figura 16). Debido a que la actividad artificial no tiene duración, el tiempo acumulado al nodo 3 para que sean terminadas todas las actividades predecesoras a dicho nodo corresponde a 9 días. En otras palabras, el tiempo más temprano para el nodo 3 es 9 días. Luego, las actividades que comienzan en el nodo 3 no pueden comenzar antes de 9. Los nuevos intervalos de tiempo se muestran en la figura 17.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

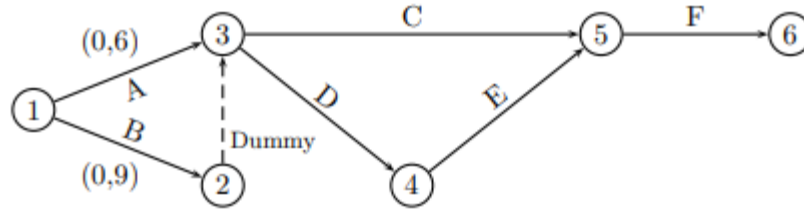


Figura 16: Resolución de la malla - Paso 1

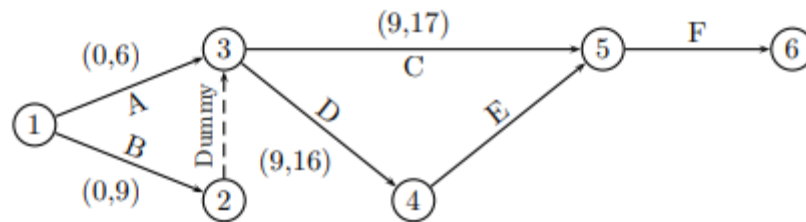


Figura 17: Resolución de la malla - Paso 2

A continuación, es posible completar el intervalo de tiempo de desarrollo para la actividad E (figura 18)

Finalmente, el tiempo más temprano para el nodo 5 es de 26 días, por lo que la actividad F sólo puede comenzar en dicho instante. Los intervalos de tiempo más temprano para todas las actividades del proyecto se muestran en la figura 19. A partir de esta figura, se puede concluir que la duración mínima del proyecto es de 38 días, cantidad que corresponde al camino más largo para llegar del nodo inicial 1 al nodo final 6.

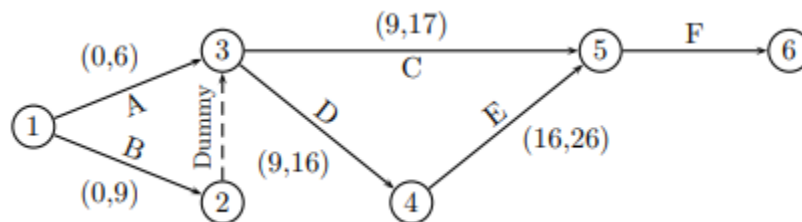


Figura 18: Resolución de la malla - Paso 3



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

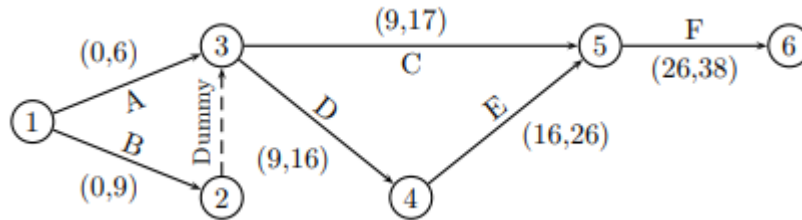


Figura 19: Resolución de la malla - Paso 4

PERT 4.1. Descripción del Método

En CPM se asume que la duración de cada actividad es conocida con certeza. Claramente, en muchas ocasiones este supuesto no es válido. PERT intenta corregir este error suponiendo que la duración de cada actividad es una variable aleatoria. Para cada actividad, se requiere estimar las siguientes cantidades:

- a = estimación de la duración de la actividad en las condiciones más favorables
- b = estimación de la duración de la actividad en las condiciones más desfavorables
- c = duración más probable de la actividad

UNIDAD 4

TEMA 1: Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML: Unified Modeling Language):

4.1 Conceptos bases de UML

La especificación del OMG:

"El Lenguaje de Modelado Unificado (UML) es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema intensivo de software. EL UML ofrece una forma estándar para escribir un plano del sistema, incluyendo cosas conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, como así también cosas concretas tales como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables"

4.2 Diagramas de Estructura y de Comportamiento en UML:



El modelo de casos de uso describe la funcionalidad propuesta del nuevo sistema. Un caso de uso representa una unidad discreta de interacción entre un usuario (humano o máquina) y el sistema. Un Caso de Uso es una unidad simple de trabajo significativo; por ejemplo, "Validarse en el sistema", "Registrarse en el sistema" y "Crear un pedido" son todos casos de uso.

Cada caso de uso tiene una descripción que describe la funcionalidad que se construirá en el sistema propuesto. Un caso de uso puede "incluir" la funcionalidad de otro caso de uso o "extender" a otro caso de uso con su propio comportamiento.

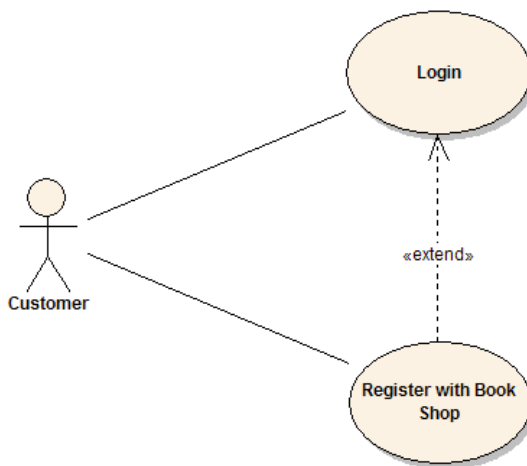


Figura 20: Casos de Uso con Actor

4.2.1 Diagrama de Clases

La clase es un elemento estándar del UML, que se usa para especificar el patrón del que se producirán los objetos en tiempo de ejecución. Una clase es una especificación; un objeto es una instancia de una clase. Las clases se pueden heredar de otras clases (es decir, heredan todo el comportamiento y el estado de sus padres y agregan nueva funcionalidad propia), pueden tener otras clases como atributos, pueden delegar sus responsabilidades a otras clases e implementar interfaces abstractas.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN

GUIA DE APRENDIZAJE

El modelo de clases está en el núcleo del desarrollo y del diseño orientados a objetos; expresa el estado persistente y el comportamiento del sistema. Una clase encapsula el estado (los atributos) y ofrece los servicios para manipularlo (el comportamiento). Un buen diseño orientado a objetos limita el acceso directo a los atributos de la clase y ofrece los servicios que manipulan a solicitud del solicitante. Este ocultamiento de los datos y exposición de los servicios asegura que las modificaciones de los datos se realizan sólo en un lugar y de acuerdo con reglas específicas; para grandes sistemas la cantidad de código que tiene acceso directo a los elementos de datos en muchos sitios es extremadamente alto.

4.2.2 Diagrama de Secuencia

El UML provee un medio gráfico para representar la interacción entre los objetos a lo largo del tiempo en los diagramas de secuencia. Éstos muestran típicamente a un usuario o a un actor y los objetos y componentes con los que interactúen durante la ejecución de un Caso de Uso. Un diagrama de secuencia representa típicamente un único escenario de Caso de Uso o flujo de eventos.

Los diagramas son una vía excelente para documentar los escenarios de uso, para capturar los objetos necesarios de manera temprana en el análisis y para verificar el uso de los objetos más tarde en el diseño. Los diagramas de secuencia muestran el flujo de mensajes de un objeto a otro y, como tales, representan los métodos y los eventos soportados por un/a objeto/clase.

El diagrama ilustrado abajo muestra un ejemplo de un diagrama de secuencia, con el usuario o actor a la izquierda iniciando un flujo de eventos y mensajes que corresponden al escenario del caso de uso. Los mensajes que pasan entre objetos se convertirán en operaciones de clases en el modelo final.

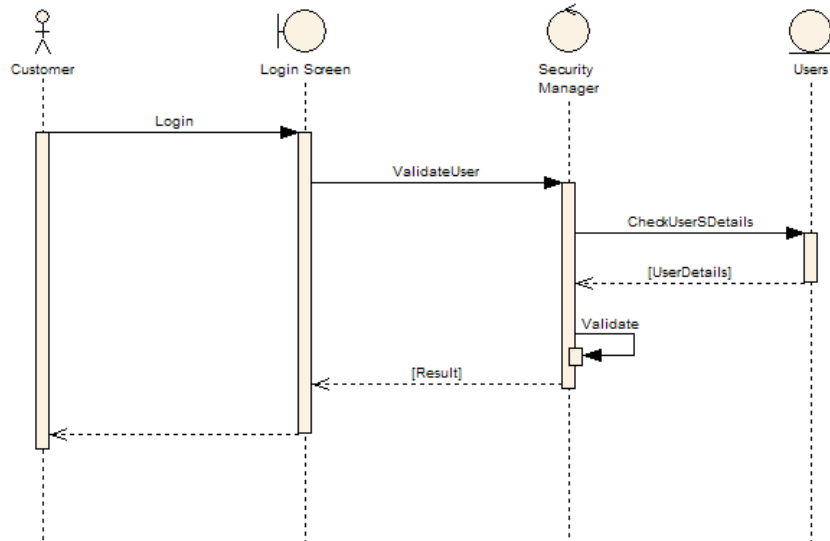


Figura 21: Diagrama de Secuencias

4.2.3 Diagrama de implementación

Un Caso de Uso es una descripción formal de la funcionalidad que el sistema tendrá cuando se construya. Un diagrama de implementación se asocia típicamente con un caso de uso para documentar qué elementos de diseño (por ejemplo, componentes y clases) implementará la funcionalidad del Caso de Uso en el nuevo sistema. Esto provee un alto grado de trazabilidad al diseñador, al cliente y al equipo que construirá el sistema. La lista de casos de uso a los que se asocia un componente o una clase documenta la funcionalidad mínima que debe ser implementada por el componente.

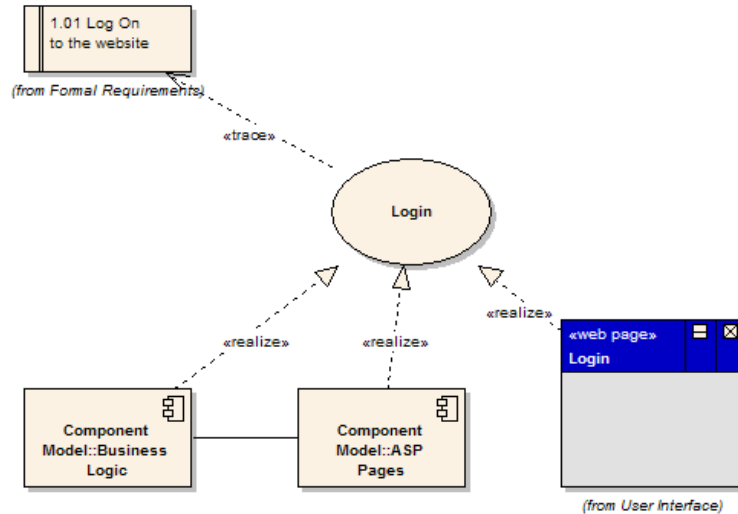


Figura 21: Diagrama de implementación

El ejemplo muestra que el caso de uso "Acceso" implementa el requisito formal "1.01 Acceder al sitio web". También establece que el componente de lógica de negocios y el componente de páginas ASP implementan alguna parte o toda la funcionalidad de "Acceso". Un refinamiento adicional es mostrar la pantalla de "Acceso" (una página web) como una implementación de su interfaz. Estos enlaces de implementación o realización definen la trazabilidad desde los requisitos formales, a través de casos de uso, a componentes y pantallas.

UNIDAD 5 Metodologías de Desarrollo de Software:

5.1 Definición de Metodologías

5.2 Metodologías Tradicionales y Ágiles

Programación extrema (XP)

Conocida por sus siglas XP (eXtreme Programming), es una metodología basada en un conjunto de reglas y buenas prácticas para el desarrollo de software en ambientes muy cambiantes con requisitos imprecisos, por ende está enfocada en la retroalimentación continua entre el equipo de desarrollo y el cliente.

Es por ello que iniciando el proyecto se deben definir todos los requisitos, para luego invertir el esfuerzo en manejar los cambios que se presenten y así minimizar las



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

posibilidades de error. XP tiene como base la simplicidad y como objetivo la satisfacción del cliente.

En resumen las principales características de la programación extrema son:

- Desarrollo iterativo e incremental.
- Programación en parejas.
- Pruebas unitarias continuas.
- Corrección periódica de errores.
- Integración del equipo de programación con el cliente.
- Simplicidad, propiedad del código compartida y refactorización del código.



Figura 22: Metodología XP

Scrum

Esta metodología, es un marco de trabajo de procesos ágiles que trabaja con el ciclo de vida iterativo e incremental, donde se va liberando el producto por pares de forma periódica, aplicando las buenas prácticas de trabajo colaborativo (en equipo), facilitando el hallazgo de soluciones óptimas a los problemas que pueden ir surgiendo en el proceso de desarrollo del proyecto.

Con Scrum se realizan entregas regulares y parciales (sprint) del producto final, todas ellas con una prioridad previamente establecida que nace según el beneficio que aporten al cliente, minimizando los riesgos que pueden surgir de desarrollos extremadamente largos. Es por tal motivo, que Scrum está especialmente indicado para proyectos en entornos



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

complejos, donde se necesitan obtener resultados de manera inmediata y donde son fundamentales los siguientes aspectos: la innovación, la productividad, la flexibilidad y la competitividad.

¿QUIÉN CONFORMA EL EQUIPO SCRUM?

En los Equipos Scrum, se cuenta con roles específicos y cada uno de ellos es imprescindible para que se lleve a cabo el proceso de forma satisfactoria:

Stakeholder: Es el cliente, su responsabilidad radica en definir los requerimientos (Product Backlog), recibir el producto al final de cada iteración y proporcionar el feedback correspondiente.

Product Owner: Es el intermediario de la comunicación entre el cliente (stakeholder) y el equipo de desarrollo. Este debe priorizar los requerimientos según sean las necesidades de la solicitud.

Scrum Master: Actúa como facilitador ante todo el equipo de desarrollo, elimina todos aquellos impedimentos que identifique durante el proceso, así mismo se encarga de que el equipo siga los valores y los principios ágiles, las reglas y los procesos de Scrum, incentivando al grupo de trabajo.

Scrum Team (Equipo de desarrollo): Se encarga de desarrollar los casos de uso definidos en el Product Backlog, es un equipo auto gestionado lo que quiere decir que no existe un jefe de equipo, motivo por el cual todos los miembros se deben de encargar de realizar las estimaciones y en base a la velocidad obtenida en las iteraciones irán construyendo el Sprint Backlog .

UNIDAD 6

TEMA 1: Métricas de Software

6.1 Las Métricas y la Calidad de Software

El objetivo primordial de la ingeniería del software es producir un sistema, aplicación o producto de alta calidad. Para lograr este objetivo, los ingenieros de software deben emplear



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

métodos efectivos junto con herramientas modernas dentro del contexto de un proceso maduro de desarrollo del software. Al mismo tiempo, un buen ingeniero del software y buenos administradores de la ingeniería del software deben medir si la alta calidad se va a llevar a cabo. A continuación se verá un conjunto de métricas del software que pueden emplearse a la valoración cuantitativa de la calidad de software

El punto de vista de ¿Qué es calidad? Es diverso, y por lo tanto existen distintas respuestas, tales como se muestra a continuación:

6.2 Métricas de Calidad

Existe una lista de características para poder valorar la calidad del modelo de análisis y la correspondiente especificación de requisitos: Especificidad, corrección, compleción, comprensión, capacidad de verificación, consistencia externa e interna, capacidad de logro, concisión, traza habilidad, capacidad de modificación, exactitud y capacidad de reutilización. Aunque muchas de las características anteriores pueden ser de naturaleza cuantitativa, Davis [Pressman '98] sugiere que todas puedan representarse usando una o más métricas. Por ejemplo asumimos que hay n_i requisitos en una especificación, tal como:

$$n_i = n_f + n_{nf}$$

Donde n_f es el número de requisitos funcionales y n_{nf} es el número de requisitos no funcionales (por ejemplo, rendimiento).

Para determinar la especificidad de los requisitos, Davis [Pressman '98] sugiere una métrica basada en la consistencia de la interpretación de los revisores para cada requisito:

$$Q_1 = n_{ui} / n_f$$

Donde n_{ui} es el número de requisitos para los que todos los revisores tuvieron interpretaciones idénticas. Cuanto más cerca de uno este el valor de Q_1 menor será la ambigüedad de la especificación. La compleción de los requisitos funcionales pueden terminarse calculando la relación

$$Q_2 = n_u / (n_i * n_s)$$

Donde n_u es el número de requisitos de función únicos, n_i es el número de entradas (estímulos) definidos o implicados por la especificación y n_s es el número de estados



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN GUIA DE APRENDIZAJE

especificados. La relación Q2 mide porcentaje de funciones necesarias que se han especificado para un sistema, sin embargo, no trata los requisitos no funcionales. Para incorporarlos a una métrica global completa, debemos considerar el grado de validación de los requisitos:

$$Q_3 = n_c / (n_c + n_{nv})$$

Donde n_c es el número de requisitos que se han validados como correctos y n_{nv} el número de requisitos que no se han validado todavía.

6.3 Métrica del modelo del diseño

Las métricas para software, como otras métricas, no son perfectas; muchos expertos argumentan que se necesita más experimentación hasta que se puedan emplear bien las métricas de diseño. Sin embargo el diseño sin medición es una alternativa inaceptable. A continuación se mostraran algunas de las métricas de diseño más comunes. Aunque ninguna es perfecta, pueden proporcionarle al diseñador una mejor visión interna y así el diseño evolucionara a un mejor nivel de calidad.

6.4 Métricas de mantenimiento

Se han propuesto métricas diseñadas explícitamente para actividades de mantenimiento. El estándar IEEE 982.1-1988 [Pressman '98] sugiere un índice de madurez del software (IMS) que proporciona una indicación de la estabilidad de un producto de software (basada en los cambios que ocurren con cada versión del producto) Se determina la siguiente información:

M_r = número de módulos en la versión actual

F_c = número de módulos en la versión actual que se han cambiado

F_a = número de módulos en la versión actual que se han añadido

F_d = número de módulos de la versión anterior que se han borrado en la versión actual

El índice de madurez del software se calcula de la siguiente manera:

$$IMS = [M_r - (F_a + F_c + F_d)] / M_r$$



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

A medida que el IMS se aproxima a 1.0 el producto se empieza a estabilizar. El IMS puede emplearse también como métrica para la planificación de las actividades de mantenimiento del software. El tiempo medio para producir una versión de un producto software puede correlacionarse con el IMS desarrollándose modelos empíricos para el mantenimiento.

UNIDAD 7

TEMA 1: Herramienta de Gestión de Proyectos

La metodología de ejecución de la consultoría considerará la utilización de los siguientes marcos conceptuales y prácticos: auditoría de calidad, Análisis de procesos, PMBOK, CMMI, MSF y estimaciones de proyectos, así como el uso de la herramienta informática Open Workbench que permite evaluar el nivel de madurez en la gestión del proyecto a ejecutarse.

La Gestión de calidad para el proyecto es una revisión estructurada e independiente para determinar si las actividades del proyecto cumplen con las tareas, los procesos y los procedimientos detallados en el cronograma de ejecución.

B. Base de Consulta

TÍTULO	AUTOR	EDICIÓN	AÑO	IDIOMA	EDITORIAL
Managing Risk on Software Projects	T. DeMARCO, T. LISTER		2003	Inglés	Dorset House
Calidad en el desarrollo de software	Pantaleo, Guillermo	1	2011	Español	Buenos Aires Alfaomega



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
 GUIA DE APRENDIZAJE

Ingeniería del Software Un Enfoque Práctico	. R. S. PRESSMAN.	6	2005	Español	McGraw-Hill - México
Ingeniería del Software	I. SOMMERVILLE.	5	2005	Español	Pearson Educación
Ingeniería de software	Sommerville, Ian	9	2011	Español	Pearson Educación S.A. México
Ingeniería del software: un enfoque práctico	Pressman, Roger S.	7	2010	Inglés	McGraw-Hill - México
Introduction to software project management	Villafiorita, Adolfo	1	2014	Inglés	Boca Raton Taylor & Francis
Planificación y Gestión de Sistemas de Información	Francisco Ruiz	1	2013	Español	UCLM-ESI
Desarrollo y Gestión de Proyectos Informáticos.	Connell, S.	1	1997	Español	España
COCOMO II Model Definition Manual	University of Southern	1		Español	California
http://sunset.usc.edu/research/COCOMOII/Docs/modelman.pdf					
Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge	PMI Communications	1	2000	Inglés	USA
Conceptos de la auditoria de sistemas	El Cid Editor	1	2009	Español	Argentina

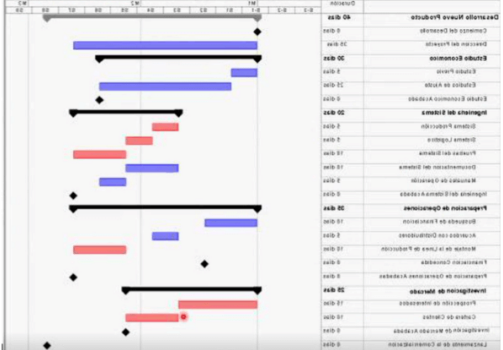



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

Reingeniería de la auditoría informática	Solís Montes, Gustavo Adolfo	1	2002	Español	México Trillas S.A.
Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas	Ortegón, E, Pacheco, J., Prieto,	1	2005	Español	CEPAL
Guía para dibujar los grafos PERT más complejos sin dificultad	Márquez García, Alfonso	1	2019	Español	Ediciones Díaz de Santos
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y					
Comunicación estratégica para las organizaciones	Manucchi, M.	1	2006	Español	Editorial "Quipus"; CIESPAL
Estimación de costos y administración de proyectos de software	Jones, Capers	2	2008	Español	McGraw-Hill
Modelos de evaluación para programas de capacitación de jóvenes, Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.	Abdala, E, Ernesto Abdala	1	2001	Español	Medellín, Colombia - Instituto Nacional de la Juventud (INJUVE)



C. Base práctica con ilustraciones

TRABAJOS A PRESENTAR	DETALLE
	<p>2.- Presentación de la creación de un proyecto empresarial , comprendiendo a desarrollar los aspectos importantes que van desde la problemática hasta su solución .</p>
	<p>3- Presentación del Proyecto Impreso</p> <p>Debe contener carátula, encabezado y pie de página , Índice, inicio a normas APA</p>

4. ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE 1: Análisis y Planeación

Descripción:

- Discusión sobre las lecturas, artículos y videos.
- Desarrollar, habilidades y destrezas, con los conocimientos desarrollados en la comunidad para identificar los factores de riesgo y su oportuna intervención.
- Elaborar un proyecto, entendiendo conceptos de marco teórico, estado del arte, hipótesis, etc.
- Implementar un proyecto de desarrollo social como respuesta a un problema previamente identificado en el ámbito comunitario, el cual sustenta con claridad y precisión.
- Definir, analizar, implementar y gestionar las herramientas de TI, mostrando un conocimiento sólido respecto al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación y aplicando las técnicas elementales para buscar información en internet, procesarla y almacenarla.



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

- Realizar prácticas en clase, para comprender el desarrollo de un proyecto metodológico , apoyado en las tecnologías de información y que sean un aporte social comunitario
- Crear debates de participación.
- Prácticas en laboratorio de cómputo para el desarrollo del proyecto , apoyado de una herramienta de TI.

Ambiente(s) requerido:

Aula amplia con buena iluminación, y laboratorios.

Material (es) requerido:

- ✓ Aula de clase
- ✓ Aulas virtuales
- ✓ Bibliotecas, páginas web
- ✓ Videos a fines al tema impartido
- ✓ Proyector

Computador

Docente:

Con conocimiento de la materia.

5. ACTIVIDADES

- Controles de lectura
- Exposiciones
- Presentación del Trabajo final
- CD con contenido del Proyecto
- Habilidad y esfuerzo en el proyecto entregado

6. EVIDENCIAS Y EVALUACIÓN

Tipo de Evidencia	Descripción (de la evidencia)
De conocimiento:	Creación de un Proyecto aplicando una metodología de desarrollo de software, que permita estructurar el proyecto y que



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

	siga los lineamientos de las normas APA , que permitirá al estudiante tener los elementos y lineamientos para trabajos colaborativos.
Desempeño:	Trabajo individual presentación del trabajo sobre la creación de una proyecto, usando herramientas de tecnologías de información que pueda dar un aporte y se convierta en una solución empresarial Exposición individual del proyecto educacional
De Producto:	<ul style="list-style-type: none">✓ Desarrollo de un proyecto innovador, que debe ser promocionado a un entorno social, utilizando medios para difundir la información, generando interés significativo y positivo. Intervención mediante una práctica de los estudiante.✓ Exposiciones oral sobre los temas de investigación individuales asignados a los estudiantes.
De Innovación	Se revisará la participación investigativa por parte del alumno en cuanto refiere a la innovación y desempeño al proyecto entregado el cual debe contener la difusión de las TICs Metodologías formales en su estructuración.
Criterios de Evaluación (Mínimo 5 Actividades por asignatura)	Identificar la metodología seleccionada, medios de difundir la información, herramienta tecnológica utilizada, Normas Apa establecidas en el proyecto, creatividad e investigación social.

ANEXO 1 EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR JAPÓN
GUIA DE APRENDIZAJE

Msc. Diana Moncayo	Alexis Benavides	Milton Altamirano
Elaborado por: (Docente)	Revisado Por: (Coordinador)	Reportado Por: (Vicerrector)

ANEXO 1



Guía metodológica de gestión de proyectos

Desarrollo de software

Msc. Diana Moncayo

2019

Coordinación editorial general:

Mgs. Milton Altamirano Pazmiño

Ing. Alexis Benavides Vinueza

Mgs. Lucía Begnini Dominguez

Diagramación: Sebastián Gallardo Ramírez

Corrección de estilo: Mgs. Lucía Begnini Dominguez

Diseño: Sebastián Gallardo Ramírez

Imprenta: JKIMPRIMA

Instituto Superior Tecnológico Japón

AMOR AL CONOCIMIENTO

ISBN: 978-9942-811-98-1

