

TEMA
BLOQUE III – TEMA 2

(PARTE 1 DE 3)

GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL PROCESO
DE DESARROLLO. TÉCNICAS Y PRÁCTICAS
DE GESTIÓN Y PLANIFICACIÓN DE
PROYECTOS.

OPOSICIONES


Actualizado en abril de 2021

CONTENIDO DEL TEMA

1.	GESTIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO	2
1.1.	CONCEPTOS	2
1.2.	ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS DE LOS PROYECTOS	4
1.3.	GESTIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE UN S.I.	6
1.4.	MICROMANAGEMENT Y MACROMANAGEMENT	9
1.5.	GESTIÓN DE PROYECTOS EN MÉTRICA V3 – INTERFAZ GESTIÓN DE PROYECTOS	10
1.6.	TÉCNICAS Y PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS	13
1.7.	METODOLOGÍAS Y CERTIFICACIONES DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	15
1.8.	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS.....	16
2.	PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO.....	17
2.1.	CONCEPTOS	17
2.2.	EL PLAN DEL PROYECTO	20
2.3.	LA PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN SEGÚN MÉTRICA V3.....	20
2.4.	TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN.....	27
2.4.1.	DEL ESFUERZO	27
2.4.2.	TEMPORAL	31
2.4.3.	DE RECURSOS	41
2.4.4.	DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	42
2.4.5.	DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA	42
3.	REFERENCIAS	44

1. GESTIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO

1.1. CONCEPTOS

PROYECTO

Todo proceso de desarrollo de un SI constituye un PROYECTO.

Proyecto: combinación de **recursos humanos y no humanos** reunidos en una **organización temporal** para conseguir **objetivos**.

Actividades de un proyecto

Desarrollo (pre-desarrollo, desarrollo y post-desarrollo). Obtención de productos.

Gestión. Administración y supervisión del proyecto.

- **Estimación de los recursos.**
- **Planificación temporal del proyecto.**
- **Seguimiento y control del proyecto.**

Control. Restringen y limitan el desarrollo del software.

- Evolución del software: cómo crece → gestión de la configuración y mantenimiento.
- Calidad del producto y del desarrollo.
- {Seguridad → planes de contingencia}

Operación. Actividades para poder usar el sistema (formación, migración, etc.).

Fracasos en los proyectos

¿Por qué?

- No hay sistematización.
- No se definen bien los objetivos/fines.
- Las estimaciones son incorrectas.
- Se formulan mal las tareas (p.e. mala asignación de recursos).

¿Cómo solucionarlo?

- Aplicar gestión de proyectos en el ámbito de la estimación, planificación y control.
- Llevar un control de los cambios realizados.
- Evaluar para corregir las desviaciones sobre la trayectoria del proyecto (seguimiento).

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

Doble objetivo:

- **Satisfacer una necesidad** por medio de un ordenador siguiendo las pautas de la I.S.
- **Mantener** el sistema hasta el final del ciclo de vida.

Proceso de desarrollo de un SI (IEEE 1074 – 1998).

- Hay que seleccionar MCV y una metodología de gestión de proyectos que cubran la gestión de proyectos, el desarrollo de software y la calidad del producto.
- Procesos de gestión de proyectos para gestionar todas las fases del desarrollo.
- Procesos orientados al desarrollo de software.
 - Incluye el mantenimiento del sistema y la retirada del mismo.
 - Predesarrollo: deben ser realizados antes del desarrollo: reconocimiento del problema, requisitos funcionales, EVS.
 - Desarrollo: deben ser realizados para la construcción del software.
 - Postdesarrollo: deben realizarse para instalar, operar, soportar, mantener y retirar el software.
- Procesos integrales del proyecto.
 - Aseguran la terminación y calidad del proyecto.
 - Se hacen simultáneamente a los anteriores.
 - Incluyen verificación, validación, gestión de la configuración, formación y documentación.

Fases del desarrollo.

- Obtención de requisitos.
 - Incluye el análisis del problema y concluye con la especificación completa del comportamiento externo del sistema a construir.
- Diseño (de alto y bajo nivel).
- Implementación.
- Pruebas (unitarias, de integración y de sistema).
- Instalación.
- Mantenimiento.

Fases genéricas: definición, desarrollo y mantenimiento.

Fases de Métrica3:

- Planificación: PSI.
- Desarrollo: EVS, ASI, DSI, CSI, IAS.
- Mantenimiento: MSI.

GESTIÓN DEL PROYECTO DE DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN

La **Gestión de Proyectos** se define, en general, como el “sistema de procedimientos, prácticas, tecnologías y conocimientos que facilitan la planificación, organización, gestión de recursos humanos, dirección y control necesarios para que el proyecto termine con éxito”.

La **Gestión del Proyecto de Desarrollo de un Sistema de Información** consiste en la “utilización de las técnicas y actividades de gestión requeridas para conseguir un producto software de alta calidad, dentro de un presupuesto y con una planificación de tiempos establecida previamente”.

Para conseguir que un proyecto de software tenga éxito, se debe comprender:

- El ámbito del trabajo a realizar.
- Los riesgos en los que se puede incurrir.
- Los recursos requeridos.
- Las tareas a llevar a cabo.

- Los hitos a recorrer.
- El esfuerzo (coste) a consumir.
- El plan a seguir.

La gestión del proyecto de software es quien proporciona estos conocimientos.

1.2. ESTRUCTURAS ORGANIZATIVAS DE LOS PROYECTOS

Organización Funcional

La agrupación de actividades se realiza de acuerdo con las funciones de la empresa u organismo. Cada unidad organizativa está formada por expertos en una determinada materia. Se tiende a resaltar las relaciones jerárquicas.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Cada persona puede asignarse simultáneamente a varios proyectos.	No se adapta a las variaciones del entorno ni a las nuevas necesidades del proyecto.
Favorece la especialización y la experiencia adquirida puede aplicarse en otros proyectos.	Dificulta la coordinación.
Flexibilidad en la utilización del personal.	Las decisiones se concentran en la cima de la jerarquía.
Ofrece medios para un control estricto desde la cabeza de la organización.	Resta importancia a los objetivos del proyecto en favor de los objetivos funcionales.
	Nadie es responsable del proyecto concebido como unidad organizativa.
	La creatividad orientada a resolver los problemas específicos del proyecto es baja.

Organización por Proyecto

Es una estructura **creada específicamente para cada proyecto y desaparece al terminar el mismo**. En ella tienen cabida todas las áreas funcionales que requiere el desarrollo del proyecto y todas dependen de **un director**, el cual tiene toda la responsabilidad sobre el proyecto y total autoridad sobre las personas que participan en el mismo con dedicación plena.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
----------	----------------

La responsabilidad y autoridad no se difuminan puesto que se concentran en el director del proyecto.	No promueve el aprendizaje y cualificación profesional ya que el personal permanece mucho tiempo en un proyecto y no mantiene contacto con otros trabajos.
El personal informa directamente, o a través de los mandos intermedios, al director del proyecto.	Tiende a mantener a los especialistas en el proyecto más tiempo del estrictamente necesario.
Existe un interlocutor único y válido, tanto con la dirección general como con las unidades externas al proyecto, que es el director del proyecto.	El tiempo de dedicación de las personas asignadas al proyecto puede ser irregular, lo que incrementará el coste.
El esfuerzo se concentra en la obtención de resultados finales.	Se produce duplicidad de actividades con otras áreas de la empresa u organismo

Organización Matricial

Se crea una cadena dual de mando, por lo que viola el principio lógico de unidad de mando. Cada proyecto es dirigido por un director del proyecto y se nutre con personal perteneciente a cada una de las unidades funcionales cuyas especialidades son necesarias para el desarrollo del mismo. Por tanto, **cada persona depende del director del proyecto y de su propio director funcional**. El director del proyecto tiene autoridad en lo relativo a las metas del proyecto.

La idea de la organización matricial es tratar de crear una estructura que goce de la fortaleza de la funcional y de la de proyecto, intentando paliar las debilidades de ambas.

VENTAJAS	INCONVENIENTES
Ofrece las ventajas que surgen de la especialización.	Propicia la falta de unidad de mando.
El esfuerzo se concentra en los resultados finales, con la ventaja de adolecer de la duplicidad de funciones y recursos de la organización por proyecto.	Necesita directores de proyecto experimentados en relaciones humanas, ya que en muchos casos, tienen que ejercer labores de motivación para conseguir resultados.
Reacciona con facilidad ante los cambios.	Puede existir dificultad para que las actividades de los especialistas sean realizadas en los plazos y con el coste previsto, debido a las deficiencias de coordinación y mando.
Reduce las exigencias de información.	Puede dar lugar a conflictos entre las jefaturas de proyecto y las funcionales.

El personal se utiliza de forma flexible.	En proyectos muy grandes puede llegar a ser una estructura compleja.
Los especialistas tienen su unidad funcional, en la que se ubican cuando no están asignados a proyectos concretos.	
La experiencia adquirida en un proyecto queda disponible en la unidad funcional para ser aplicada en proyectos posteriores.	

1.3. GESTIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE UN S.I.

Conjunto de procedimientos, prácticas, tecnologías y conocimientos que facilitan la organización, planificación, dirección, control y gestión de RRHH necesarios para que el proyecto termine con éxito → cómo usar los recursos para obtener el objetivo.

Proyecto = subproyecto técnico (análisis, diseño, etc.) + **subproyecto de gestión** (estimaciones, planificación y seguimiento).

Los elementos clave de la gestión de un proyecto de desarrollo de un SSII son cinco:

- **Comienzo del proyecto.**
- **Medición, métricas y estimación.**
- **Análisis de riesgos.**
- **Planificación temporal del proyecto.**
- **Sistema de control del proyecto.**

COMIENZO DEL PROYECTO

Antes de poder empezar a planificar un proyecto, deben establecerse el **ámbito y los objetivos**, considerar soluciones **alternativas** e identificar las **restricciones** técnicas y de gestión. Sin esto, es imposible estimar el coste, las tareas y el plan de trabajo.

Mientras que los objetivos identifican los fines globales del proyecto sin considerar cómo se llegará a los mismos, el ámbito o alcance identifica las funciones primordiales que debe llevar a cabo el software e intenta limitar las mismas de manera cuantitativa. El ámbito del software describe la función, el rendimiento (tiempos de respuesta y de procesamiento), las restricciones, las interfaces y la fiabilidad.

MEDICIÓN, MÉTRICAS Y ESTIMACIÓN

El proceso se mide para intentar mejorarlo y el producto, para intentar aumentar su calidad. Son las herramientas para poder estimar.

Antes de planificar un proyecto de software se tiene que **estimar el esfuerzo humano requerido, la duración cronológica del proyecto y el coste**. Para ello, hay técnicas de estimación, que tienen todas en común:

- Se ha de establecer de antemano al ámbito del proyecto.
- Como base se usan las métricas del software.
- El proyecto se desglosa en partes más pequeñas que se estiman individualmente.

ANÁLISIS DE RIESGOS

Consta de las siguientes cuatro etapas:

- **Identificación del riesgo.**
 - Se suele usar una “Lista de comprobación de elementos de riesgo” o Checklist y, como resultado, se enumeran los riesgos clasificándolos en:
 - **Riesgos del proyecto.**
 - **Riesgos técnicos.**
 - **Riesgos del negocio.**
 - Construcción de un buen producto pero que nadie quiere.
 - Construcción de un producto que no se ajusta a la estrategia global de la empresa.
 - Construcción de un buen producto pero que no se sabe cómo venderlo.
- **Estimación o Proyección del riesgo.**
 - Se estima cada riesgo de dos formas
 - **Probabilidad** de que el riesgo sea real.
 - **Consecuencias** de los problemas asociados al riesgo.
 - Para ello se realizan las siguientes actividades:
 - Establecer escala de probabilidad de un riesgo.
 - Definir consecuencias del riesgo.
 - Estimar el impacto del riesgo en el producto y en el proyecto, asignando unos pesos a cada riesgo.
- **Evaluación del riesgo.**
 - Hay que definir un nivel de referencia para el riesgo. Ejemplo de niveles típicos son: coste, agenda y rendimiento.
 - Cada nivel de referencia tiene un “punto de ruptura o punto de referencia” en el que la decisión de seguir adelante o de abandonar son igualmente aceptables. Entonces, durante la evaluación del riesgo se debe:
 - Definir los niveles de referencia para cada riesgo.
 - Obtener las parejas probabilidad-impacto para cada riesgo.
 - Predecir un conjunto de puntos de ruptura o de referencia.

- **Gestión y Supervisión del riesgo.**
 - Los pasos de gestión del riesgo están organizados en el “**Plan de Gestión y Supervisión del Riesgo**” (**PGSR**) que documenta el análisis de riesgos y que forma parte del Plan de Proyecto.

Una vez desarrollado el PGSR y arrancado el proyecto, comienza la **Supervisión**, que es una actividad de seguimiento del proyecto, con tres objetivos:

- Detectar la ocurrencia de un riesgo previsto.
- Asegurar que los pasos de aversión al riesgo se están aplicando correctamente.
- Recopilar información que pueda ser utilizada en futuros análisis de riesgos.

PLANIFICACIÓN TEMPORAL DEL PROYECTO.

- Se identifican una serie de tareas.
- Se establece la interdependencia entre las mismas.
- Se estima el esfuerzo asociado a cada una de ellas.
- Se asignan recursos.
- Se crea una red de tareas.
- Y se desarrolla una agenda de fechas.

SISTEMA DE CONTROL DEL PROYECTO.

Para llevar el control de un proyecto se crean bucles de retroalimentación, para comparar el progreso actual con los planes basados en las estimaciones.

La base del sistema de control es controlar los productos intermedios y finales y, para ello, hay dos sistemas:

- El Sistema de Calidad.
- El Sistema de Gestión de la Configuración.

Sistema de Calidad.

- La calidad es el grado de aproximación del producto software a los requisitos definidos y se incorpora en un proceso continuo de construcción con calidad.
- Comprende dos grupos de actividades:
 - **Verificación, validación y pruebas.**
 - Verificación: correspondencia entre el producto y sus especificaciones; ¿se construye correctamente?.
 - Validación: robustez del producto para realizar su misión; ¿se construye el producto correcto?.
 - Pruebas: funcionamiento del código.

- **Garantía de calidad del software.**
 - Verificar la corrección de los procedimientos seguidos durante el desarrollo.

Sistema de Gestión de la Configuración.

- Disciplina para prevenir el caos de los cambios no controlados. Debe incluir, al menos:
 - Identificación de los elementos constitutivos del software y la documentación, así como sus versiones sucesivas.
 - Definición de la configuración de los productos software y sus componentes.
 - Control por un Comité de Control de Cambios, mediante procedimientos, de la introducción de cambios.
 - Mantenimiento de un registro del sistema de configuración.

1.4. MICROMANAGEMENT Y MACROMANAGEMENT

Micro management

El micromanagement es una forma de gestionar equipos ejerciendo control excesivo sobre los miembros del equipo, prestando demasiada atención a los detalles del trabajo que realizan. Generalmente, consiste en observar minuciosamente y hacer seguimiento exhaustivo de cada actividad del subordinado.

El jefe micromanager se para detrás de su subordinado para supervisar cómo hace su trabajo y para decirle exactamente qué debe hacer en cada situación (por irrelevante que sea), cuestiona cualquier decisión o propuesta hecha por miembros de su equipo, cambia palabras por sinónimos en el informe de su subalterno alegando que “suena mejor así”, inspecciona correos, llamadas, minutas... En fin, el micromanager es una persona que se preocupa demasiado por todo y que puede convertirse en una verdadera pesadilla para su grupo de trabajadores.

Un jefe microgestor tiene efectos muy negativos sobre su equipo de trabajo:

- El trabajador pierde la iniciativa y se limita su creatividad.
- Pierde la motivación ante la poca apreciación de su trabajo.
- Puede llegar a sentirse inseguro sobre sus capacidades y competencias.
- Siente tensión emocional y puede bajar su autoestima.

Macro management

El macromanagement es otra forma de gestión de equipos, referida al estilo de liderazgo que entrega lineamientos generales a su equipo de trabajo sin involucrarse en la gestión del día a día y asumiendo el rol de consultor y guía en el desarrollo de las actividades.

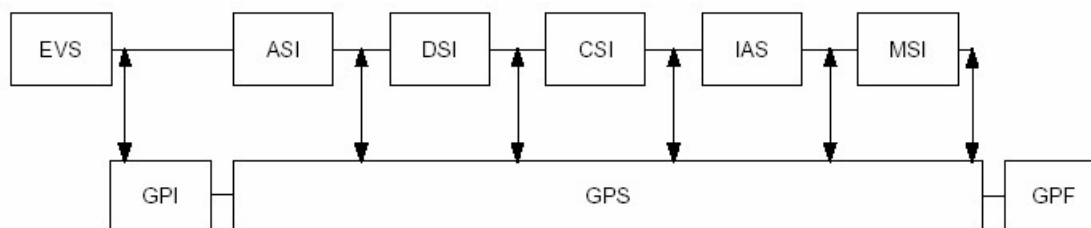
Como puntos fuertes de este tipo de gestión se pueden destacar la conformación de equipos de alto desempeño, que se autogestionan, toman decisiones de manera autónoma y se atreven a actuar por cuenta propia.

Como puntos débiles, debemos considerar que el riesgo de cometer errores es mucho mayor, que este modelo mal entendido puede llegar a ser anárquico y en algún momento el líder puede perder total control de la operación, destruyendo valor para la organización.

1.5. GESTIÓN DE PROYECTOS EN MÉTRICA V3 – INTERFAZ GESTIÓN DE PROYECTOS

La **Interfaz de Gestión de Proyectos** de Métrica v.3 contempla tanto el desarrollo de nuevos SSII como la ampliación y mejora (el mantenimiento) de los ya existentes, y distingue tres grupos de actividades:

- **Actividades de Inicio del Proyecto (GPI)**, que se realizan al concluir el Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS) y comprenden la estimación del esfuerzo de desarrollo y la planificación del proyecto.
- **Actividades de Seguimiento y Control (GPS)**, que se realizan durante los procesos de Análisis, Diseño, Construcción, Implantación y Aceptación y Mantenimiento del Sistema, para vigilar el correcto desarrollo de las actividades y tareas establecidas en la planificación.
- **Actividades de Finalización del Proyecto (GPF)**, que se realizan al concluir el proyecto e incluyen el cierre del mismo y el registro de la documentación de gestión.



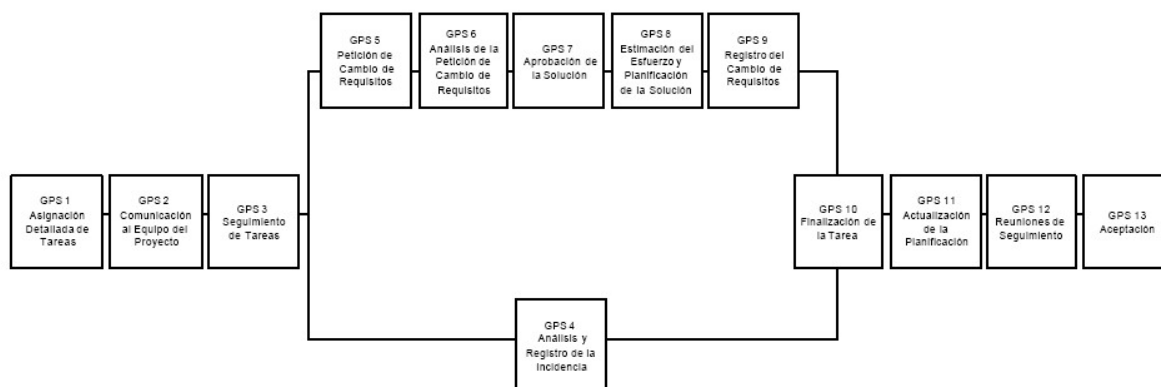
GPI (Actividades de Inicio del Proyecto)

ACTIVIDADES	TAREAS	TÉCNICAS	PARTICIPANTES
Estimación del esfuerzo	Identificar elementos a desarrollar	- Catalogación	- Jefe de Proyecto
	Cálculo del esfuerzo	- Estimación	- Jefe de Proyecto - Equipo del proyecto
Planificación	Seleccionar estrategia de desarrollo		Jefe de Proyecto
	Seleccionar estructura de actividades, tareas y productos	- Estructura de descomposición de trabajo WBS - Catalogación	- Jefe de Proyecto
	Calendario de hitos y entregas	- Planificación - Catalogación	- Jefe de Proyecto
	Planificación detallada de actividades y recursos	- Planificación	- Jefe de Proyecto
	Presentación y aceptación de la Planificación General del Proyecto	- Presentación	- Jefe de Proyecto - Comité de Seguimiento

En el caso del Cálculo del esfuerzo:

- Desarrollo estructurado: Método de Albretch o Método MARK II.
- Desarrollo orientado a objetos: Staffing Size.

GPS (Actividades de Seguimiento y Control).



ACTIVIDADES	TAREAS	TÉCNICAS	PARTICIPANTES
Asignación detallada de tareas	Asignación de tarea	- Asignación de recursos	- Jefe de Proyecto
Comunicación al equipo del proyecto	Informar al equipo del proyecto	- Reuniones	- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
Seguimiento de tareas	Seguimiento de tareas	- Entrevistas	- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
GESTIÓN DE INCIDENCIAS			
Análisis y registro de la incidencia	Analizar impacto		- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
	Propuesta de solución de la incidencia		- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
	Registrar la incidencia	- Catalogación	- Jefe de Proyecto

GESTIÓN DE CAMBIOS EN LOS REQUISITOS			
Petición de cambio de requisitos	Registro de la petición	- Catalogación	- Jefe de Proyecto - Usuario
Análisis de la petición de cambio de requisitos	Estudio de la petición	- Entrevistas - Catalogación	- Equipo del Proyecto - Usuario
	Impacto de la petición	- De Análisis y Diseño	- Equipo del Proyecto
	Estudio de alternativas y propuesta de solución	- Sesiones de Trabajo	- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
Aprobación de la solución	Aprobación de la solución		- Comité de Seguimiento - Jefe de Proyecto
Estimación del esfuerzo y planificación de la solución	Estimación del esfuerzo para el cambio	- Estimación	- Equipo del Proyecto
	Planificación de los cambios	- Planificación	- Jefe de Proyecto
Registro del cambio	Registro del cambio	- Catalogación	- Jefe de Proyecto
Finalización de la tarea	Comprobación de la tarea		- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
Actualización de la Planificación	Actualización de tareas	- Planificación	- Jefe de Proyecto
	Extrapolación	- Diagn. de extrapolación	- Jefe de Proyecto
	Informe de seguimiento	- Catalogación	- Jefe de Proyecto
Reuniones de Seguimiento	Reunión interna de seguimiento	- Reuniones	- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto
Aceptación	Verificación de aceptación interna	- Revisiones	- Jefe de Proyecto - Equipo del Proyecto

A medida que se finalizan las tareas hay que actualizar la planificación ya que puede que se hayan producido desviaciones sobre la planificación inicial prevista. Para ello se actualizan las tareas a su situación real, se extrapolan los resultados obtenidos en el momento del seguimiento y se elabora el **Informe de Seguimiento**.

También se realizan **Reuniones de Seguimiento**, cuya finalidad es presentar información sobre la marcha del proyecto, estudiar las desviaciones e incidencias, y tomar decisiones para la resolución de las mismas.

Finalmente se produce una **Aceptación** consistente en verificar por el Equipo del Proyecto el cumplimiento de las especificaciones. Es un paso previo a la aceptación por parte del cliente, que debe reiterarse a medida que se completan las actividades de un proceso de la metodología susceptible de ser aceptado externamente.

GPF (Actividades de Finalización del Proyecto).

Se realizan cuando un proyecto concluye, lo cual no sucede hasta que el cliente o usuario expresa su conformidad.

ACTIVIDADES	TAREAS	TÉCNICAS	PARTICIPANTES
Cierre del Proyecto	Inclusión en el Histórico de Proyectos	- Catalogación	- Jefe de Proyecto
	Archivo de la Documentación de Gestión del Proyecto	- Catalogación	- Jefe de Proyecto

Durante el cierre se resumen los datos del proyecto en cuanto a funcionalidad, tecnología, equipo técnico, formación recibida, problemas encontrados y, en general, cualquier dato que el Jefe de Proyecto considere de interés.

Participantes

- **Jefe de Proyecto:**
 - TODAS las actividades de la Gestión de Proyectos (puede que no intervenga en algunas actividades).
- **Equipo de Proyecto:**
 - GPI 1: Estimación del esfuerzo.
 - En todas las tareas de GPS, excepto en la GPS 1: Asignación detallada de tareas.
- **Comité de Seguimiento:**
 - GPI 2 (no en todas las tareas, sólo en la de Presentación y Aceptación de la Planificación General del Proyecto).
 - GPS 7: Aprobación de la solución
 - Ambas son tareas relacionadas con “dar el visto bueno” de cualquier aspecto de gestión del proyecto.
- **Usuario:**
 - GPS 5: Petición de cambio de requisitos.

1.6. TÉCNICAS Y PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Técnicas de estimación (desarrollo estructurado):

- Método Albretch
- Mark II para el análisis de puntos de función.

Técnicas de estimación (desarrollo OO):

- Staffing-size (estima el nº de personas necesarias en un desarrollo OO).

Técnicas de planificación:

- PERT
- Gantt
- WBS
- Diagrama de extrapolación.

Otras prácticas: Catalogación y ficheros de asignación de tareas, matriz RACI.

Matriz RACI o Matriz de Asignación de Responsabilidades

La **matriz de la asignación de responsabilidades (RACI** por las iniciales de los tipos de responsabilidad) se utiliza generalmente en la gestión de proyectos para relacionar actividades con recursos (individuos o equipos de trabajo). De esta manera se logra asegurar que cada uno de los componentes del alcance esté asignado a una persona o a un equipo.

A cada tarea, actividad o grupo de tareas se le asigna uno de los roles RACI que se definen en la siguiente tabla:

ROL			DESCRIPCIÓN
R	<i>Responsible</i>	Responsable	Este rol corresponde a quien efectivamente realiza la tarea. Lo más habitual es que exista sólo un encargado (R) por cada tarea; si existe más de uno, entonces el trabajo debería ser subdividido a un nivel más bajo, usando para ello la matriz RASCI.
A	<i>Accountable</i>	Aprobador	Este rol se responsabiliza de que la tarea se realice y es el que debe rendir cuentas sobre su ejecución. Sólo puede existir una persona que deba rendir cuentas (A) de que la tarea sea ejecutada por su Responsable (R).
C	<i>Consulted</i>	Consultado	Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para realizar la tarea.
I	<i>Informed</i>	Informado	Este rol debe ser informado sobre el avance y los resultados de la ejecución de la tarea. A diferencia del consultado (C), la comunicación es unidireccional.

En esta matriz se asigna el rol que el recurso debe desempeñar para cada actividad dada. No es necesario que en cada actividad se asignen los cuatro roles, pero sí por lo menos el de responsable (A) y el de encargado (R). Un mismo recurso puede tener más de un rol para una tarea, por ejemplo puede ser el encargado (R) y responsable (A) del mismo, en cuyo caso se anotará R/A.

Estas matrices se pueden construir en alto nivel (grupos de tareas generales) o en un nivel detallado (tareas de nivel bajo).

Una matriz de alto nivel se puede graficar con el listado de todos los entregables del proyecto definidas en la EDT versus los recursos definidos en el OBS. No todos los recursos tendrán necesariamente una entrada para cada actividad. Una matriz de bajo nivel se puede utilizar para designar roles, responsabilidades y niveles de autoridad para actividades específicas.

A continuación un ejemplo de una matriz RACI:

ACTIVIDAD / RECURSO	RICARDO	ESTEBAN	LUCÍA	MARIANA
Investigación	R	I	I	A
Planificación	C	A	R	I
Desarrollo			A	R
Verificación de Errores	I	R		A

La **matriz RASCI** es una variación de la RACI. La única diferencia es la adición de un nuevo rol: el de apoyo (S).

ROL			DESCRIPCIÓN
S	Support	Apoyo	Son recursos asignados al encargado (R) para la consecución de la tarea. A diferencia del consultado (C), el rol de apoyo (S) trabaja en la tarea.

La **matriz RACI-VS o VARISC** es otra variación. Los roles adiciones son:

ROL			DESCRIPCIÓN
V	Verify	Verificador	Este rol se encarga de comprobar si el producto concuerda con los criterios de aceptación establecidos en la descripción del producto.
S	Sign	Aprobador	Este rol aprueba las decisiones de V y autoriza la salida del producto. Lo lógico es que el trabajo de un S preceda siempre al de un A.

(La descripción del resto de técnicas y prácticas se da en el Tema 3 del Bloque III)

1.7. METODOLOGÍAS Y CERTIFICACIONES DE GESTIÓN DE PROYECTOS

Existen 3 certificaciones principales en gestión de proyectos.

PMI (Project Management Institute)

El **Project Management Institute** (PMI) es una organización internacional sin ánimo de lucro, dedicada al estudio y a la promoción del ámbito de la Dirección de Proyectos. Su ubicación se encuentra en Estados Unidos. Dicha organización pretende establecer un conjunto de normas para orientar la Dirección de Proyectos. Su labor consiste en la proposición de aquellas prácticas que han sido más efectivas en los proyectos, mediante procesos más efectivos.

La asociación describe los fundamentos de la Dirección de Proyectos a través del texto, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*. Este libro es una guía en la que se basan los estándares que orientan la Gestión de Proyectos, según el PMI.

IPMA (International Project Management Association)