

# La Gestión de la Mejora



## Enric Brull Alabart

Doctor en Administración y Dirección de Empresas por la URV (Universitat Rovira i Virgili de Tarragona)  
 Director de OASI, Diputació de Tarragona  
 Profesor asociado del Departament de Gestió d'Empreses – URV  
 Codirector del MBA - URV  
 enric@brullalabart.com

*En este artículo se presenta un resumen introductorio sobre la Mejora. Interiorizar que una de las funciones a desarrollar, y muy importantes, por parte de las personas de las organizaciones es la de aportar mejoras es una cuestión fundamental. Hacer las cosas como se han hecho siempre, casi siempre, es sinónimo de inmovilidad.*

Nota: Este artículo lo dirigimos especialmente a nuestros alumnos esperando que les sea de utilidad como complemento de sus apuntes.

Índice:

1. Introducción
    - 1.1. Empezando
    - 1.2. Definiciones
  2. Marco de referencia
    - 2.1. El modelo EFQM de Excelencia
    - 2.2. La ISO 9001:2000
    - 2.3. El PMI
    - 2.4. La ISO 10006
    - 2.5. SCRUM
    - 2.6. El ciclo PDCA de Deming
  3. La Gestión de la Mejora
  4. Conclusiones
- Bibliografía recomendada

## 1. Introducción

### 1.1. Empezando

*"No se puede obtener la solución a un problema desde el mismo nivel de pensamiento que lo generó." Einstein.*

*"Existe al menos un rincón del universo que con toda seguridad puedes mejorar, y eres tú mismo."*

*"La creatividad es una actitud mental que puede practicarse hasta convertirla en un hábito, como cualquier otro." Mintzberg.*

*"La mejor clave para comprender y modificar nuestro entorno es conocerlo mejor." Manheim*

*"Principio de parsimonia<sup>1</sup>: la solución más simple suele ser la mejor."*

*"Si usted no está consiguiendo mejorar más rápidamente que los demás, usted está consiguiendo empeorar" Tom Peters*

*"El camino a la sabiduría es llano y simple, primero hay que actuar, después errar, errar y errar otra vez, pero menos, menos y cada vez menos" Piet Hein*

*"Debe tenerse en cuenta que no hay nada más difícil de llevar a cabo, ni cuyo éxito sea más dudoso ni más peligroso de gestionar, que iniciar un nuevo orden de cosas." Jhon P. Kotter*

## 1.2. Definiciones

La ISO, en su norma 8402, referente a términos y definiciones establece la mejora como : "Las acciones emprendidas en toda la organización para aumentar la eficiencia de las actividades y los procesos con el fin de aportar ventajas adicionales tanto a la organización como a sus clientes "

Como señala **Winter** (1994:93) y **Chiles Choi** (2000:199), la mejora continua de las rutinas organizativas (procesos) es uno de los objetivos centrales de la dirección. La dirección implica la búsqueda de la mejora en los procesos a través de un procedimiento especial para la resolución de problemas, basada en la colaboración activa de todos los implicados. De esta manera la dirección proporciona una nueva forma de convertir oportunidades latentes en oportunidades observables que pueden traducirse en mejoras. En opinión de **Rusell** (1993) y **Dodge** et al. (1994) la dirección anima a buscar la raíz de los problemas y a ir introduciendo las posibles soluciones en la memoria de la organización, de manera que se institucionalizan como una guía para la toma de decisiones (en cierta forma se llega a una nueva estandarización).

## 1.3. Proyectos

Un proceso se puede definir como un conjunto de actividades secuenciales que y repetitivas que produce un valor añadido.

<sup>1</sup> DRAEL. Parsimonia: Frugalidad y moderación en los gastos. La aplicación de parsimonia presupone que "la explicación de X es simple", pero no necesariamente implica simplicidad del dominio X.

Un proyecto se puede definir como un conjunto de actividades secuenciales y únicas que produce un valor añadido.

Aunque la frontera de qué es un proyecto y qué es un proceso es borrosa, podemos situar en el lado de los proyectos aquellas actividades que son quasi únicas. Como ejemplos de procesos podemos señalar las actividades de contratación de bienes o de personas, la gestión de reclamaciones, la planificación anual, etc. Como ejemplos de proyectos podemos señalar la construcción de las infraestructuras de una sede olímpica, la obtención de una titulación universitaria, etc.

Según este criterio nos encontraremos también actividades que están en la zona borrosa como, por ejemplo, la construcción de un bloque de viviendas para una empresa que su actividad habitual es la construcción de un bloque de viviendas.

La diferencia fundamental está en que un proceso se ejecutará 'muchas' veces y un proyecto una sola. Esta circunstancia hace que la gestión de los proyectos debe ser mucho más precisa y requiere más esfuerzo gestor que un proceso dado que el proyecto solo se realiza una vez y, por lo tanto, se debe ejecutar bien 'a la primera'.

Según PMI, un proyecto:

- Es temporal. Tiene una fecha de inicio y una fecha final.
- Los productos o servicios son únicos
- Es objeto de una elaboración gradual

Un proyecto posee tres restricciones:

- Alcance
- Tiempo
- Costo

Estas tres restricciones son frecuentemente competidoras entre ellas: incrementar el alcance típicamente aumenta el tiempo y/o el costo, una restricción fuerte de tiempo puede significar un incremento en costos y/o una reducción en los alcances, y un presupuesto limitado puede traducirse en un incremento en tiempo y/o una reducción de los alcances.

## 2. Marco de referencia

Las referencias tomadas para el desarrollo de esta metodología han sido el Modelo EFQM de Excelencia, la Norma ISO 9001:2000, PMI y SCRUM.

### 2.1. El modelo EFQM de Excelencia

Con la implantación de la metodología que presentamos en este artículo, se da cumplimiento a diversos subcriterios y guías del Modelo EFQM de Excelencia. Concretamente a las partes de criterios o subcriterios:

- ❑ *1b: Los líderes se implican personalmente para garantizar el desarrollo, implantación y mejora continua del sistema de gestión de la organización.*
- ❑ *2c: La política y la estrategia se desarrolla, revisa i actualiza.*
- ❑ *5b: Introducción de las mejoras necesarias en los procesos mediante la innovación, a fin de satisfacer plenamente a clientes y otros grupos de interés, generando cada vez mayor valor*

Y de los siguientes Puntos Guía:

- ❑ *5b1: Identificar y priorizar oportunidades de mejora continua y drástica, así como otros cambios.*
- ❑ *5b2: Utilizar los resultados de los indicadores internos de rendimiento y de las percepciones, y la información procedente de las actividades de aprendizaje, para establecer prioridades y objetivos de mejora, y métodos operativos perfeccionados.*
- ❑ *5b3: Estimular el talento creativo e innovador de empleados, clientes y partners, y hacer que repercuta sobre las mejoras continuas y drásticas.*

### 2.2. La norma ISO 9000:2000

La Norma ISO 9001:2000 especifica claramente aspectos de mejora en los apartados:

**5.6.3. Resultados de la revisión.** Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos*
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente*
- c) Las necesidades de recursos*

### 8.5. Mejora

**8.5.1. Mejora continua.** La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

**8.5.2. Acción correctiva.** La organización debe tomar acciones para eliminar la causa de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes)*
- b) determinar las causas de las no conformidades*

- c) evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que todas las no conformidades no vuelvan a ocurrir
- d) determinar e implementar las acciones necesarias.
- e) registrar los resultados de las acciones tomadas
- f) revisar las acciones tomadas

**8.5.3 Acción preventiva.** La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para

- a) determinar las no conformidades potenciales y sus causas,
- b) evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades,
- c) determinar e implementar las acciones necesarias,
- d) registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- e) revisar las acciones preventivas tomadas.

La ISO 9004, especifica:

- Para llevarla a cabo, existen dos tipos de procesos [12].
- a) “Proyectos de avance significativo, los cuales conducen a la revisión y mejora de los procesos existentes, o a la implementación de procesos nuevos; se lleva a cabo habitualmente por equipos compuestos por representantes de las diversas secciones más allá de las operaciones de rutina;
  - b) Actividades de **mejora continua** escalonada realizadas por el personal en procesos ya existentes.”

### 2.3. PMI

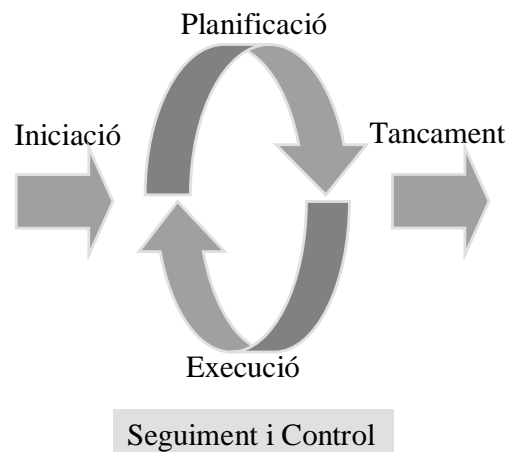
La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del mismo. La dirección de proyectos se logra mediante la ejecución de procesos usando conocimientos de dirección de proyectos que reciben entradas y generan salidas.

Un concepto subyacente a la interacción entre los procesos de dirección de proyectos es el del ciclo planificar-hacer-revisar-mejorar (conforme a la definición de **Shewhart**, modificada por **Deming**, en el Manual de la ASQ, páginas 13-14, *American Society for Quality*, 1999)

Los cinco grupos de procesos de Dirección de Proyectos son:

- Grupo de procesos de **Iniciación**. Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo
- Grupo de procesos de **Planificación**. Define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.

- Grupo de procesos de **Ejecución**. Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para el proyecto.
- Grupo de procesos de **Seguimiento y Control**. Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Grupo de procesos de **Cierre**. Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo.



La Guía del PMBOK tiene la siguiente estructura:

**Sección I: Marco de la Administración de Proyectos**, provee la estructura básica para entender la administración de proyectos.

- Capítulo 1, **Introducción**, define los elementos claves y provee una vista del resto del documento.
- Capítulo 2, **El Contexto de la Administración de Proyectos**, describe el ambiente en el cual los proyectos operan. El equipo de administración de proyectos debe comprender este contexto más amplio — administrar las actividades día a día de un proyecto es necesario para su éxito pero no es suficiente.

**Sección II: Norma para la Dirección de proyectos de un proyecto**, especifica todos los procesos de dirección de proyectos que usa el equipo del proyecto para gestionar un proyecto.

- Capítulo 3, **Los Procesos de Administración de Proyectos**, describe una vista generalizada de como los procesos varios de la administración de proyectos interactúan comúnmente. Entender estas interacciones es fundamental para entender el material que se presenta del Capítulo 4 al 12.

**Sección III: Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos**, las Áreas de Conocimiento de la

Administración de Proyecto, organiza los 44 procesos de dirección de proyectos de los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos del capítulo III en 9 Áreas de Conocimiento, según se describe a continuación

- Capítulo 4, **Gestión de la Integración del Proyecto**, describe los procesos requeridos para asegurar que los elementos varios de un proyecto están coordinados apropiadamente. Consiste del desarrollo de un plan de proyecto, ejecución del plan de proyecto, y el control de cambios en general.
- Capítulo 5, **Gestión del Alcance del Proyecto**, describe el proceso requerido para asegurar que el proyecto incluye todo trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto de manera exitosa. Consiste de la iniciación, planeación del alcance, definición del alcance, verificación del alcance, y control de cambio al alcance.
- Capítulo 6, **Gestión del Tiempo del Proyecto**, describe los procesos requeridos para asegurar la terminación a tiempo del proyecto. Consiste en la definición de las actividades, secuencia de las actividades, estimación de duración de las actividades, desarrollo del cronograma y control de la programación.
- Capítulo 7, **Gestión de los Costos del Proyecto**, describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto es completado dentro del presupuesto aprobado. Consiste en la planificación de recursos, estimación de costos, presupuestación de costos, y control de costos.
- Capítulo 8, **Gestión de la Calidad del Proyecto**, describe los procesos requeridos para asegurar que el proyecto satisfará las necesidades para lo cual fue desarrollado. Consiste en la planificación de la calidad, aseguramiento de la calidad, y control de calidad.
- Capítulo 9, **Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto**, describe los procesos requeridos para hacer el uso más eficiente de las personas involucradas en el proyecto. Consiste en la planeación organizacional, adquisición de *staff*, y desarrollo del equipo.
- Capítulo 10, **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**, describe los procesos requeridos para asegurar la generación apropiada y a tiempo, colección, diseminación, almacenamiento, y la disposición final de la información del proyecto. Consiste en la planeación de la comunicación, distribución de la información, reportes de desempeño, y el cierre administrativo.
- Capítulo 11, **Gestión de los Riesgos del Proyecto**, describe los procesos concernientes con la identificación, análisis, y respuesta al riesgo del proyecto. Consiste en la identificación del riesgo, cuantificación del riesgo, desarrollo de la respuesta al riesgo, y en el control de la respuesta al riesgo.
- Capítulo 12, **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**, describe los procesos requeridos para

adquirir bienes y servicios de fuera de la organización ejecutora. Consiste en la planeación de la gestión de la procuración, planear la solicitud, la solicitud, selección de proveedores, administración de contratos, y cierre de contratos.

### 2.4. ISO 10006:2003

La ISO 10006 es equivalente a la norma UNE 66916. La **ISO 10006**, cuyo título es ‘Sistema de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos’, ofrece un acercamiento estructurado para la gestión óptima de todos los procesos implicados en el desarrollo de cualquier proyecto. Puede ser utilizado por organizaciones para asegurarse de que están aplicando a los proyectos el enfoque basado en procesos en la **ISO** estándar 9001:2000 del sistema de gestión de la calidad, aunque el uso de **ISO 10006** en la certificación de tercera persona no es un requisito. Puede, sin embargo, ser utilizado como base para el acuerdo entre las organizaciones implicadas en el proyecto. La **ISO 10006:2003** substituye a la **ISO 10006:1997**.

Esta norma internacional no es en sí misma una guía para la “gestión de proyectos”. Se trata la orientación para la calidad en los procesos de gestión de proyectos. La orientación sobre la calidad en los procesos relativos al producto del proyecto, y sobre el “enfoque basado en procesos”, se trata en la Norma **ISO 9004**.

La Norma reconoce que hay dos aspectos en la aplicación de la calidad en los proyectos, los referidos a los procesos y los referidos al producto de éste. La falta de cumplimiento de cualquiera de estos dos aspectos puede tener efectos significativos.

Las líneas básicas o principios de Gestión de la Calidad de Proyectos que indica la Norma UNE 66916 equivalente a la Norma Internacional **ISO 10006/2003**, siguen el tratamiento de los cuatro grupos básicos que establece la **ISO 9000/2000**. Estos son:

- Responsabilidad de la Dirección
- Gestión de Recursos
- Gestión de Procesos
- Medida Análisis y Mejora

Esta norma está estructurada en capítulos y apartados, entregando el detalle de cada uno de los procesos 37 procesos que reconoce están implícitos en la dirección de proyectos:

- 5.2. Proceso estratégico
  - 5.2. Estratégico
- 6.1. Procesos relacionados con los recursos
  - 6.1.2. Planificación de los recursos
  - 6.1.3. Control de los recursos
- 6.2. Procesos relacionados con el personal



- 6.2.2. Establecimiento de la estructura organizativa del proyecto
- 6.2.3. Asignación del personal
- 6.2.4. Desarrollo del equipo
- 7.2. Procesos relacionados con la interdependencia
  - 7.2.2. Inicio del proyecto y desarrollo del plan de gestión
  - 7.2.3. Gestión de las interacciones
  - 7.2.4. Gestión de los cambios
  - 7.2.5. Cierre del proceso y del proyecto
- 7.3. Procesos relacionados con el alcance
  - 7.3.2. Desarrollo del concepto
  - 7.3.3. Desarrollo y control del alcance
  - 7.3.4. Definición de las actividades
  - 7.3.5. Control de las actividades
- 7.4. Procesos relacionados con el tiempo
  - 7.4.2. Planificación de las interdependencias
  - 7.4.3. Estimación de la duración
  - 7.4.4. Desarrollo del programa
  - 7.4.5. Control del programa
- 7.5. Procesos relativos el costo
  - 7.5.2. Estimación de costos
  - 7.5.3. Elaboración del presupuesto
  - 7.5.4. Control de costos
- 7.6. Procesos relativos la comunicación
  - 7.6.2. Planificación de la comunicación
  - 7.6.3. Gestión de la información
  - 7.6.4. Control de la comunicación
- 7.7. Procesos relativos el riesgo
  - 7.7.2. Identificación de riesgos
  - 7.7.3. Evaluación de los riesgos
  - 7.7.4. Tratamiento de los riesgos
  - 7.7.5. Control de los riesgos
- 7.8. Procesos relativos las compras
  - 7.8.2. Planificación y control de las compras
  - 7.8.3. Documentación de los requisitos de las compras
  - 7.8.4. Evaluación de proveedores
  - 7.8.5. Contratación
  - 7.8.6. Control del contrato
- 8.1. Procesos relacionados la mejora
  - 8.1. Mejora
- 8.2. Medición y análisis
  - 8.2. Medición y análisis
- 8.3. Mejora continua
  - 8.3.1. Mejora continua (organización originaria)
  - 8.3.2. Mejora continua (organización ejecutora)

Estos grupos incluyen una descripción del grupo de procesos que lo conforman, en total se detallan 37 procesos. Además la Norma hace referencia a los procesos de gestión de proyectos incluyendo, planificar, organizar, realizar el seguimiento, controlar, informar y tomar las acciones correctivas.

El estándar reconoce que existen las fases del proyecto y los ciclos vitales del proyecto, pero no proporciona ninguna dirección en cómo los procesos identificados del

proyecto se relacionan con las fases del proyecto. Algunos de los procesos de la **ISO 10006** ocurrirán solamente en algunas fases. Desafortunadamente, el estándar no puede identificar que procesos son.

## 2.5. ISO 21500 de Gestión de proyectos

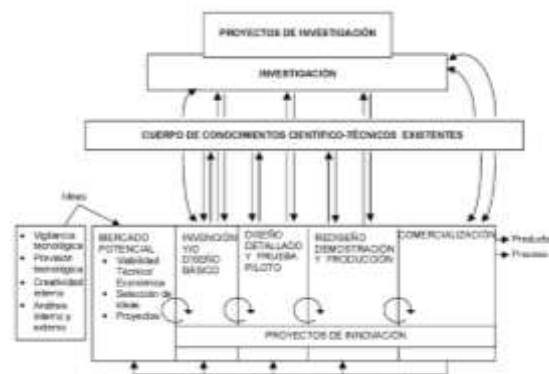
Está previsto que se publique en el año 2010. La estructura de la ISO 21500 puede ser:

1. Alcance
  2. Normas para la consulta
  3. Términos y definiciones
  4. Visión sobre la gestión de proyectos
  5. El ciclo de vida de los proyectos
  6. La planificación de la gestión de proyectos
  7. Los procesos de gestión de los proyectos
  8. Los procesos de soporte de los proyectos
- Anexo 1: Programación y gestión del portafolio  
 Anexo 2: Proyecto y Estructura organizativa  
 Anexo 3: Competencias y proyecto de desarrollo

## 2.6. UNE 166002:2006

Lleva por título ‘Gestión de la I+D+i: Requisitos del Sistema de Gestión de la I+D+i’

El objeto de esta norma es proporcionar directrices que van más allá de los requisitos establecidos en otras normas de sistemas de gestión, con el fin de considerar tanto la eficacia como la eficiencia del sistema de gestión de la I+D+i y por lo tanto el potencial de mejora de los resultados para optimizar los procesos de innovación tecnológica de la organización.



0. Introducción
1. Objeto y campo de aplicación
2. Definiciones
3. Normas para la consulta
4. Requisitos
  - 4.1. Modelo y sistema de gestión de la I+D+i
    - 4.1.1. Generalidades
    - 4.1.2. Documentación
  - 4.2. Responsabilidad de la Dirección

- 4.2.1. Compromiso de la dirección
- 4.2.2. Enfoque a las partes interesadas
- 4.2.3. Política de I+D
- 4.2.4. Planificación
  - 4.2.4.1. Objetivos de I+D+i
  - 4.2.4.2. Planificación del sistema de gestión de la I+D+i
- 4.2.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación
  - 4.2.5.1. Unidad de Gestión de I+D+i
  - 4.2.5.2. Unidad de I+D+i
  - 4.2.5.3. Establecimiento y estructura de las unidades
  - 4.2.5.4. Representante de la dirección
  - 4.2.5.5. Comunicación interna
- 4.2.6. Revisión por la dirección
- 4.3. Gestión de los recursos
  - 4.3.1. Provisión de recursos
  - 4.3.2. Recursos humanos
  - 4.3.3. Infraestructura
  - 4.3.4. Ambiente de trabajo
- 4.4. Actividades de I+D+I
  - 4.4.1. Herramientas
    - 4.4.1.1. Vigilancia tecnológica
    - 4.4.1.2. Previsión tecnológica
    - 4.4.1.3. Creatividad
    - 4.4.1.4. Análisis externo y interno
  - 4.4.2. Identificación y análisis de problemas y oportunidades
  - 4.4.3. Análisis y selección de ideas de I+D+I
  - 4.4.4. Planificación, seguimiento y control de la cartera de proyectos
  - 4.4.5. Transferencia de tecnología
  - 4.4.6. Producto de I+D+I
    - 4.4.6.1. Diseño básico
    - 4.4.6.2. Diseño detallado
    - 4.4.6.3. Prueba piloto
    - 4.4.6.4. Rediseño, demostración y producción
    - 4.4.6.5. Comercialización
    - 4.4.6.6. Control de cambios
  - 4.4.7. Compras
  - 4.4.8. Resultados del proceso de I+D+I
    - 4.4.8.1. Documentación de los resultados
    - 4.4.8.2. Seguimiento y medición
  - 4.4.9. Protección y explotación de los resultados
- 4.5. Medición, Análisis y Mejora
  - 4.5.1. Generalidades
  - 4.5.2. Auditorías internas
  - 4.5.3. Seguimiento y medición del proceso
  - 4.5.4. Seguimiento y medición de los resultados
  - 4.5.5. Control de las desviaciones en los resultados
  - 4.5.6. Análisis de datos
  - 4.5.7. Mejora
    - 4.5.7.1. Mejora continua
    - 4.5.7.2. Acción correctiva
    - 4.5.7.3. Acción preventiva
- 5. Bibliografía

## 2.7. SCRUM

SCRUM es una de las ‘metodologías ágiles’ para la gestión de proyectos más conocidas. Las metodologías ágiles se centran en aspectos como la flexibilidad en la introducción de cambios y nuevos requisitos durante el proyecto, el factor humano, el producto final, la colaboración con el cliente y el desarrollo incremental como formas de asegurar los buenos resultados en proyectos con requisitos muy cambiantes o cuando se exige, como es habitual, reducir los tiempos de desarrollo manteniendo una alta calidad.

SCRUM surge a mediados de los 80 y se desarrolla originalmente en el sector TIC, pero es aplicable en cualquier proyecto en el que exista una lista de funcionalidades o bloques de trabajo por realizar, un entorno complejo con requisitos cambiantes y un equipo de desarrollo asignado a dicha tarea. SCRUM se basa en un enfoque iterativo, donde cada iteración se denomina Sprint. La diferencia con las iteraciones en cascada es que al final de cada *sprint* obtenemos un producto entregable que se va incrementando en sucesivos *sprints*, priorizándose aquellos aspectos que aportan mayor funcionalidad y valor al dueño del producto. El principio básico es que es muy difícil contar desde el principio con un catálogo completo de funcionalidades, ya que los requisitos van surgiendo conforme el propietario del producto y los usuarios del mismo van haciendo sucesivas aportaciones. Así pues, SCRUM plantea el desarrollo de sucesivas versiones ampliadas, todas ellas plenamente usables y evaluables por el usuario. SCRUM es, además, una metodología especialmente indicada para pequeños equipos de desarrollo y se orienta a una entrega rápida de resultados y una alta flexibilidad.

### ¿Qué ofrece Scrum?

- SCRUM permite a las organizaciones eliminar los impedimentos clásicos en el desarrollo de los proyectos, aumentando la satisfacción de los clientes mediante la realización de entregas frecuentes de resultados tangibles e integrándolos activamente en el ciclo de desarrollo, lo cual proporciona además una mayor adaptación y adecuación a sus necesidades.
- SCRUM potencia la formación de equipos de trabajo autosuficientes y multidisciplinares, reduciendo la carga de gestión y proporcionando a los miembros del equipo un entorno amigable y productivo para desarrollar sus habilidades al máximo. Este entorno proporciona además mayor calidad de vida a los trabajadores y mejora drásticamente la moral en las organizaciones.
- SCRUM se centra en el producto y las personas, y hace especial hincapié en la eliminación proactiva de

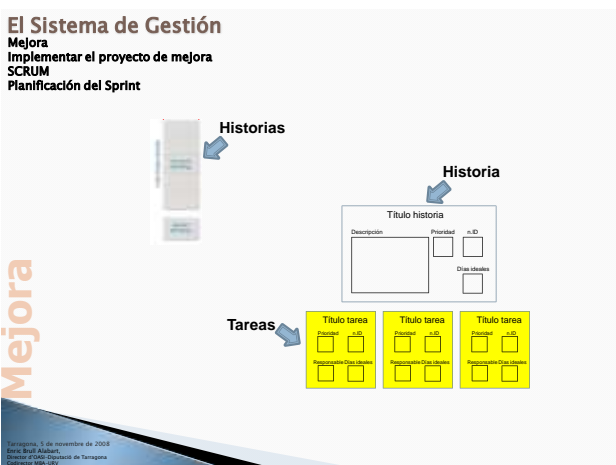
todas las trabas e impedimentos que surjan durante el desarrollo. Así pues, permite a muchas organizaciones alcanzar el llamado “Efecto Toyota”: cuatro veces la productividad media del sector, con doce veces la calidad.

- SCRUM es simple, aunque duro. Es sencillo combinar SCRUM con otras metodologías y marcos de gestión de proyectos en las organizaciones.

Scrum es una metodología de desarrollo ágil basada en procesos iterativos e incrementales. El desarrollo parte de una idea general de lo que se requiere construir, elaborando un listado de características ordenadas por prioridad (**Product Backlog**) que el propietario del producto (**Product Owner**) desea obtener. El **Product Backlog** será un documento en constante actualización y al cual podrán acceder todos los interesados.



A partir de aquí se efectuará una reunión para la planificación del primer **sprint** (la primera iteración), en la cual se generará una lista de historias y tareas (**Sprint Backlog**) con asignaciones de personas:



y una estimación de tiempo y recursos.



El **sprint** (iteración) dará como resultado una primera versión parcial del producto (resultado incremental). Cabe destacar que, en cada proyecto se debe definir una duración fija de los **sprints**, siendo recomendable que se encuentre entre los 15 y 60 días.

Durante el **sprint**, se realizará una reunión diaria (**Daily Scrum**), de 15 minutos máximo, donde cada componente del equipo da respuesta a los siguientes aspectos:

- Trabajo realizado desde la reunión de seguimiento anterior.
- Trabajo a realizar hasta la próxima reunión.
- Limitaciones reales o potenciales que puedan impedir la ejecución del trabajo.

<http://www.youtube.com/watch?v=B3htbxIkzzM>

Al finalizar el **sprint** se realiza una **revisión o retrospectiva**, donde se evalúa el mismo y se presentan los resultados obtenidos.

De esta forma habrá concluido el primer **sprint** y se podrá dar lugar a una nueva iteración, volviendo a efectuar una reunión de planificación del nuevo **sprint**.

### 2.7.1. Framework (Componentes básicos o acciones)

Durante el desarrollo del proyecto se trabaja con tres elementos básicos:

a) **Product backlog**: proporciona los requisitos desde el punto de vista del negocio y cada uno de estos debe estar compuesto por:

- Identificador único de la funcionalidad
- Descripción
- Prioridad
- Estimación en tiempo
- Criterio de validación

b) **Sprint backlog**: determina las tareas a realizar desde la perspectiva del desarrollo de proyecto. En su elaboración debe participar todo el equipo y cubre todas

las tareas necesarias (se recomienda actividades de tamaño entre 4 y 16 horas) para conseguir el objetivo del sprint. Todo el equipo debe tener acceso permanente a esta información vía digital (p.ej. hoja de cálculo, herramienta de gestión) o físicamente en el espacio de trabajo (p.ej. pizarra). El *sprint backlog* contiene por cada tarea:

- Identificador
- Descripción
- Responsable
- Estado
- Estimación del tiempo pendiente para su finalización

c) **El incremento.** Parte del producto desarrollado en un *sprint*, el cual ya se encuentra preparado para ser entregado al cliente y por tanto, terminado y probado (no se trata de módulos no funcionales o similares). Cabe destacar que la primera iteración puede resultar difícil cumplir con la producción de un incremento entregable y por regla general, se suele considerar la única excepción.

### 2.7.2. Roles (Responsabilidades o actores)

Tal y como hemos visto hay tres figuras bien diferenciadas:

a) **Product Owner (Propietario del producto):** que representa la voz del cliente y aporta la visión de negocio. Él se encarga de escribir las historias de usuario, les da prioridad y las ubica en la lista de requisitos del producto.

b) **Scrum Master (Director del proyecto):** responsable de garantizar que se aplica correctamente la metodología y adopta el papel de dejar el camino libre de obstáculos e impedimentos para que el resto del equipo consiga el objetivo del sprint.

c) **Team Member:** tiene la responsabilidad de entregar el producto. Lo ideal es que incluya entre 5 y 9 miembros, y que pertenezcan a diferentes disciplinas (desarrolladores, diseñadores, etc.).

d) **Interesados:** Los miembros que asesoran y observan.

### 2.7.3. Reuniones

#### a) Planificación del sprint (*Sprint Planning*)

Asiste el *product owner*, el *scrum master* y todo el *equipo de trabajo*.

En una primera parte (máximo 4 horas), el *product owner* informa de los posibles cambios del *product backlog* y los motivos con el objetivo de que todo el

mundo conozca los detalles. Además, presentará una propuesta de elementos (o historias) a desarrollar para el siguiente *sprint* con su respectiva prioridad y estimación en tiempo (el cual será contrastado y acordado entre todo el equipo).

El *equipo* participa planteando dudas y replanteando funcionalidades. El objetivo es conseguir el máximo grado de implicación y la generación de valor multidisciplinar para acabar escogiendo los elementos del *product backlog* que finalmente se desarrollaran en el sprint.

En una segunda parte (máximo 1 día contando la primera parte), se desglosan las tareas necesarias para el desarrollo de los elementos seleccionados. Teniendo en cuenta los conocimientos e intereses, cada miembro del equipo se auto-assigna las tareas de las que se compromete a ser responsable (garantizando paralelamente la distribución homogénea y equilibrada). Como resultado de la reunión se obtendrá el *sprint backlog* y la fecha de la reunión de revisión.

El *scrum master* tiene como finalidad la conducción y moderación de la reunión, garantizando que los objetivos de la reunión son alcanzados.

Durante la reunión, aparte de los soportes digitales, se recomienda el uso de elementos físicos sobre los que poder distribuir las diferentes tareas. Por ejemplo, es habitual el uso de post-its sobre una pizarra la cual se encuentra dividida en:

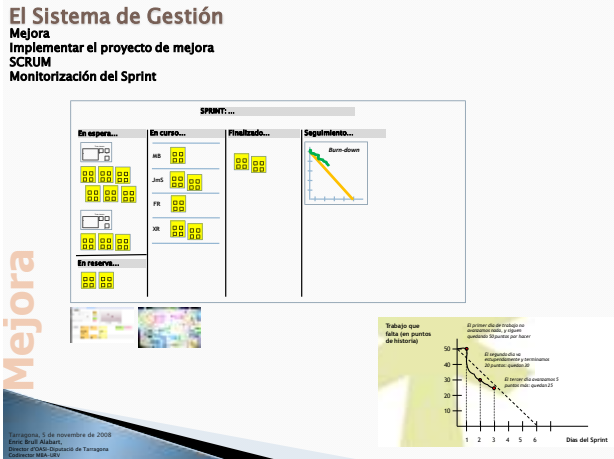
- Objetivo general del sprint y fecha de la reunión de revisión
- Fila de elementos del *product backlog* a cubrir ordenados por prioridad (1 por post-it)
- Debajo de cada elemento, conjunto de tareas a realizar (1 por post-it)

#### b) Monitorización del sprint (*Daily Scrum Meeting*)

Reunión diaria donde actualizar el *sprint backlog* con las tareas ya realizadas o los tiempos pendientes. Adicionalmente, se actualizan también los gráficos *burn-down*.

A la reunión acude la totalidad del *equipo* y estos son los únicos que pueden intervenir en caso de que se incorporen otras personas (p.ej. el propietario del producto). La duración máxima debe ser de 15 minutos y se recomienda realizarla de pie enfrente de alguna pizarra con los elementos del *sprint backlog* en forma de post-it.





c) Revisión del sprint (*Sprint Review*)

Reunión informativa que se efectúa una vez finalizado el sprint y a la que asiste el equipo de trabajo, el propietario del producto, el *scrum master* y todos aquellos interesados en el proyecto (p.ej. cliente).

El objetivo de la misma es presentar al cliente el *incremento* desarrollado (terminado, probado y operando en el entorno del cliente) y obtener *feedback* para mejorar e incorporar en sucesivos *sprints*.

La preparación de la reunión no debe llevar más de 1 hora al equipo de desarrollo (no se preparan presentaciones en PowerPoint o similares) y la reunión debe durar como máximo 4 horas:

- Se explica el objetivo del sprint finalizado y las tareas realizadas frente de las programadas.
- El equipo realiza una demostración.
- Preguntas y sugerencias.

Herramientas gráficas

Gráfico *Burn-Up*: utilizado por el propietario del producto para realizar la planificación y seguimiento de los diferentes *sprints*:

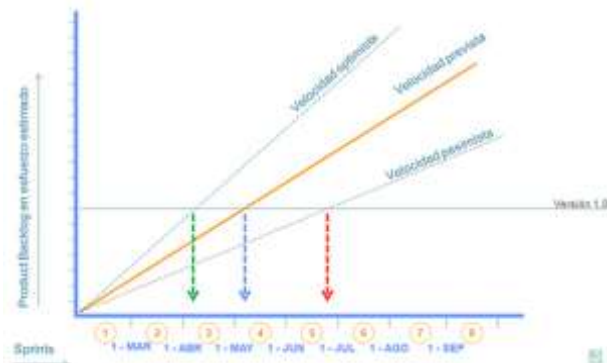


Gráfico *Burn-Down*: utilizado por el equipo para mostrar el avance diario y detectar desviaciones.

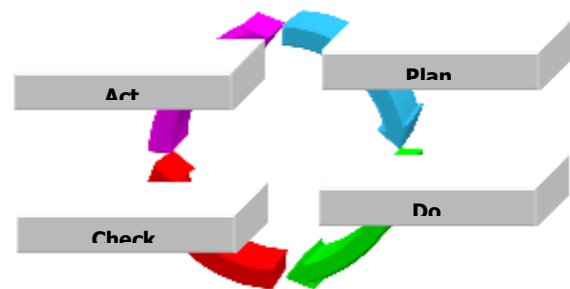
Conclusiones

Scrum se ha convertido en la metodología ágil más popular gracias a su sencillez, adaptabilidad y orientación a la creación de valor de forma periódica.

Encuentro bastante útil el Excel de Navegapolis para la gestión de las tareas dentro de un sprint: [Herramienta Excel para Scrum](#)

**2.8. El ciclo PDCA de Deming**

Deming, en su ciclo PDCA, dedica una de sus fases a la Mejora (Act).



- ACT: Significa actuar sobre las diferencias obtenidas (paso CHECK) y proponer acciones de mejora.

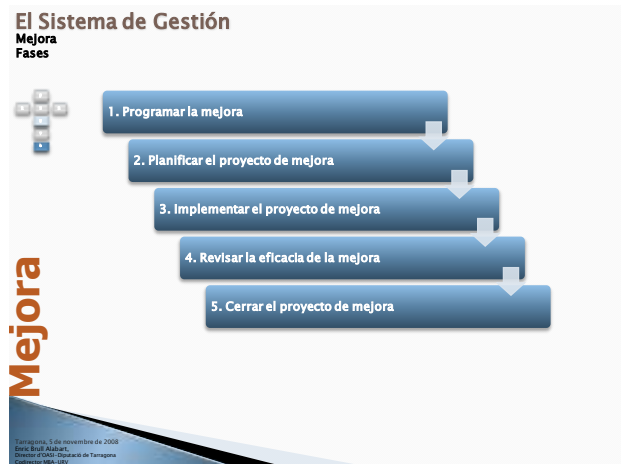
### 3. La Gestión de la Mejora

El sistema de Gestión de la Mejora tiene las siguientes fases:

1. Medir
  - Medir grupos de interés (A41)
  - Medir la estrategia (A42)
  - Medir los indicadores de proceso (A42)
  - Auditar y gestionar no conformidades (A43)
  - Medir/Gestionar la participación individual y de equipos (A44)
2. Analizar y Informar (A45)
  - Analizar ‘estandar’
  - Preparar informes ‘estandar’
3. Identificar proceso a mejorar (A46)

Estas tres primeras fases están incluidas dentro de la Revisión (ver artículo: Gestionar la Revisión)

1. Programar la mejora
2. Planificar el proyecto de mejora (A51)
3. Implementar el proyecto de mejora (A52, A53 y A54)
4. Revisar la eficacia del proyecto de mejora
5. Cerrar el proyecto de mejora



A continuación se describen, con más detalle, estos procesos.

#### 3.1. Programar la mejora

Cuando la dirección ha decidido qué proyectos debe acometer, en este proceso se priorizarán los Proyectos de mejora a implementar, se programarán y se asignará el responsable del proyecto.

Este proceso permite cumplir el requisito del apartado **C:5.6.3** que especifica que hay que tomar decisiones destinadas a mejorar diversos aspectos. También

contempla las actuaciones necesarias para eliminar la causa de las no conformidades detectadas (**C:8.5.2** y **8.5.3**), recogiendo la información del proceso A44. Entendemos estas acciones dentro de la mejora continua (**C:8.5.1**).

#### 3.2. Planificar el proyecto de mejora

El responsable del proyecto, formará el equipo de mejora y, mediante alguna metodología de gestión de proyectos (ISO 10006 o PMI), planificará el proyecto en su totalidad (ciclo largo).

Nosotros proponemos planificar las siguientes áreas:

1. Alcance
2. Tiempo
3. Equipo humano
4. Adquisiciones
5. Costos
6. Calidad
7. Comunicaciones
8. Riesgo

El nivel de detalle de planificación dependerá de la importancia del proyecto; es decir, para proyectos complejos, deberá planificarse ampliamente y para proyectos sencillos deberá planificarse mínimamente. En cualquier caso, todo proyecto deberá tener, al menos, definidos los puntos:

- Alcance
- Tiempo
- Equipo humano

y, solamente en los casos que se requiera se consideraran:

- Adquisiciones
- Costos
- Calidad
- Comunicaciones
- Riesgos

En el caso de precisar más información para comprender con exactitud el proceso a mejorar, en esta fase se prepararán aquellos informes ‘especiales’ que sean precisos.

Para la planificación del proyecto puede ser de utilidad aplicar las 7 Herramientas de la Planificación y Gestión<sup>2</sup>,

<sup>2</sup> Diagrama de afinidad, Diagrama de relaciones mutuas, Diagrama de árbol, Matrices de priorización, Matrices, Process Decisión Program y Diagrama de actividades en red.

así como las 7 Herramientas Básicas del Control de la Calidad.<sup>3</sup>

### 3.2.1. Alcance

Se debe describir, a modo de resumen introductorio, el proyecto y las necesidades que satisface a los diferentes grupos de interés.

Los proyectos pueden clasificarse, entre otras categorías, en:

a) Tipo de proyecto:

- Acciones estratégicas: aquellos proyectos de mejora que están directamente asociados a la estrategia. Es común denominarlos ‘objetivos anuales’. Estos proyectos de mejora son revisados por la alta dirección.
- Acciones correctivas: aquellos proyectos de mejora que permiten eliminar la causa de las no conformidades reales.
- Acciones preventivas: aquellos proyectos de mejora que permiten eliminar la causa de las no conformidades potenciales.

b) Cliente

- Interno
- Externo

### 3.2.2. Tiempo

... (Gant)

### 3.2.3. Equipo humano

...

### 3.2.4. Adquisiciones

...

### 3.2.5. Costes

... (Evaluación: VAN, TIR, PayBack)

### 3.2.6. Calidad

Criterios de aceptación y Indicadores.

### 3.2.7. Comunicaciones

... Forma de comunicar el proyecto entre los miembros del equipo de proyecto (intra) y entre los miembros y los grupos de interés (extra).

### 3.2.8. Riesgo

Los riesgos son eventos que pueden afectar negativamente su proyecto. He trabajado en proyectos en lo que los riesgos incluyeron: un plantel laboral que no tenía las habilidades técnicas requeridas para realizar el trabajo, la falta de entrega a tiempo de hardware u otros equipos, una sala de control con riesgo de inundación y muchos otros. Los riesgos varían con cada proyecto pero se debe identificar lo antes posible los riesgos del proyecto en particular. Se debe planificar para evitar los riesgos o, si los riesgos no pueden ser evitados, para mitigar su impacto en el proyecto en caso de que efectivamente ocurra. Esto se conoce como gestión del riesgo (*risk management*).

Usted no controla todos los riesgos porque estos pueden ser muchos y no todos tienen el mismo impacto. Entonces, identifique todos los riesgos, estime las probabilidades de que ocurran cada uno (1= no probable; 2= posible; 3= muy probable). Luego estime su impacto en el proyecto (1= bajo; 2= medio; 3= alto), luego multiplique ambos números para tener un factor de riesgo. Los factores de riesgo alto indican los riesgos más severos y, por lo tanto, las situaciones más problemáticas. Gestiones los 10 con los mayores factores de riesgo. Revise constantemente los riesgos y esté alerta por nuevos que pudieran surgir pues tienen la manía de aparecer cuando menos los esperamos.

La gestión del riesgo se refiere a la identificación de los riesgos de un proyecto, a su valoración y a la toma de las acciones necesarias para minimizar los riesgos no deseables. El resto de riesgos, se entiende que se asumen.

Para determinar el nivel de significancia del riesgo, se utilizan dos conceptos: la severidad y la probabilidad.

Pueden utilizarse diversas escalas para cada uno de ellos. Por ejemplo, la severidad puede ir de:

- Catastrófica (5)
- Crítica (4)
- Importante (3)
- Significante (2)
- Negligible (1)

y la probabilidad puede ir de:

- Máxima (5)
- Elevada (4)
- Media (3)
- Baja (2)
- Mínima (1).

<sup>3</sup> Hoja de control, Histograma, Diagrama de Pareto, Diagrama causa-efecto, Estratificación, Diagrama de dispersión y Gráfica de control.

Nota: Las puntuaciones pueden tener otras graduaciones. Por ejemplo, de 1 a 3 o de 1 a 10.

El Índice de Riesgo resulta del producto de ambos índices.

Dado que hemos utilizado las escalas de 1-5, el Índice de riesgo puede ir de 1 a 25. Así pues, también podemos clasificar el Índice de Riesgo de la siguiente manera:

- 1-4: Mínimo
- 5-9: Bajo
- 10-14-Medio
- 15-19: Elevado
- 20-25: Máximo

Ver ISO 31000 o AS/NZS 4360:1999 (Australia)

Remark: Con este proceso se da cumplimiento a:

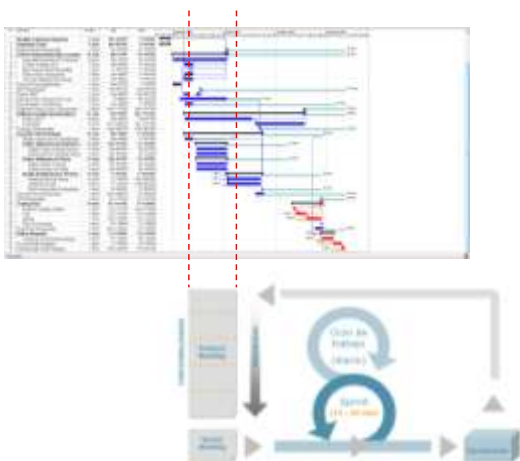
- La Parte de Criterio ... del Modelo EFQM: ...

### 3.3. Implementar el proyecto de mejora

El responsable del proyecto gestionará la implementación del proyecto y realizará el seguimiento del mismo. Según el alcance del proyecto se utilizarán las metodologías más adecuadas.

En el caso de proyectos críticos, se podrán utilizar metodologías tipo ‘ágiles’. Proponemos la metodología ‘ágil’ (SCRUM).

En la figura siguiente se puede observar el ‘ciclo corto’ que gestiona la metodología SCRUM.



Scrum utilizar los siguientes instrumentos:

#### a) Planificación del sprint (*Sprint Planning*)

Asiste el *product owner*, el *scrum master* y todo el equipo de trabajo.

En una primera parte (máximo 4 horas), el *product owner* presenta una propuesta de *product backlog* confeccionado de acuerdo a las tareas previstas en la Planificación (PMI). Se concreta una propuesta de *historias* a desarrollar para el siguiente *sprint* con su respectiva prioridad y estimación en tiempo (el cual será contrastado y acordado entre todo el equipo).

En una segunda parte (máximo 1 día, contando la primera parte), se desglosan las *tareas* necesarias para el desarrollo de las *historias* seleccionadas. Teniendo en cuenta los conocimientos e intereses, cada miembro del equipo se auto-assigna las tareas de las que se compromete a ser responsable (garantizando paralelamente la distribución homogénea y equilibrada). Como resultado de la reunión se obtendrá el *sprint backlog* y la fecha de la reunión de revisión que será el último día hábil de cada mes.

#### b) Monitorización del sprint (*Daily Scrum Meeting*)

Es la reunión diaria donde se actualiza el *sprint backlog* con las tareas ya realizadas y los tiempos pendientes.

A la reunión acude la totalidad del equipo y estos son los únicos que pueden intervenir en caso de que se incorporen otras personas (p.ej. el propietario del producto). La duración máxima debe ser de 15 minutos y se recomienda realizarla de pie enfrente de alguna pizarra con los elementos del *sprint backlog* en forma de post-it.

#### c) Revisión del sprint (*Sprint Review*)

Reunión informativa que se efectúa una vez finalizado el *sprint* y a la que asiste el *product owner*, el *scrum master*, el equipo de trabajo y todos aquellos interesados en el proyecto (p.ej. cliente).

El objetivo de la misma es presentar el incremento desarrollado (terminado, probado y operando en el entorno del cliente) y obtener *feedback* para mejorar e incorporar en sucesivos *sprints*.

La preparación de la reunión no debe llevar más de 1 hora al equipo de desarrollo y la reunión debe durar, como máximo, 4 horas. El orden del día es:

- Se explica el objetivo del *sprint* finalizado y las tareas realizadas frente de las programadas.
- El equipo realiza una demostración.
- Preguntas y sugerencias.

Remark: Con este proceso se da cumplimiento a:

- La Parte de Criterio ... del Modelo EFQM: ...

### 3.4. Revisar la eficacia del proyecto de mejora



Con la periodicidad adecuada, se procederá a comprobar hasta qué punto el proyecto está cumpliendo aquello planificado o hasta qué punto se están implementando cosas que no se habían planificado.

Según se vayan cumpliendo los *sprints* (SCRUM) se irán actualizando las tareas del proyecto de mejora (PMI).

En esta fase se siguen los Criterios de Aceptación planificados en la fase de Planificación.

*Remark: Con este proceso se da cumplimiento a:*

- *La Parte de Criterio ... del Modelo EFQM: ...*

### 3.5. Cerrar el proyecto de mejora

Una vez se hayan alcanzado los Criterios de Aceptación (requisitos de calidad) planificados, el proyecto se cerrará.

El contenido del informe de cierre es:

1. Resultados
  - 1.1. Alcance
  - 1.2. Programación
  - 1.3. Costes
2. Evaluación
  - 2.1. Partes interesadas
  - 2.2. Patrocinador
  - 2.3. Equipo de proyecto
3. Lecciones aprendidas
4. Recomendaciones de mejora

*Remark: Con este proceso se da cumplimiento a:*

- *La Parte de Criterio ... del Modelo EFQM: ...*

### Bibliografía recomendada

- AENOR. Norma **ISO 1006** de Dirección de Proyectos. 1997.
- AKAO, YOJI (1991). *Hosing Kanri. Policy Deployment for successful TQM*. Productivity Press.
- BOEHM, B. "Software Engineering Economics". Prentice Halls. 1981.
- CUATRECASAS (2000) – ... – Gestión 2000
- ... (1995) – *Memory Jogger Plus v.2.22* – GOAL/QPC
- COS CASTILLO, M. "Dirección de Proyectos: Project Management". U.P.M.
- COSPIN, OSWALDO (2006) - 7 herramientas básicas para el control de la calidad. [ww.monografias.com](http://ww.monografias.com)
- GONZÁLEZ ALEU, RAFAEL (2006). 7 herramientas administrativas. [//www.udem.edu.mx/paso/academico/profesorado/34177/CTC/herra7.htm](http://www.udem.edu.mx/paso/academico/profesorado/34177/CTC/herra7.htm)
- HUNT, DANIEL V. (1996) *Process Mapping. How to reengineer your business processes*. Wiley
- ISO. ISO 10006.

- JURAN, J.M. (1990) "Manual del Control de la Calidad" Ed. Reverte. Barcelona
- MANHEIM, JAROL B., Rich, Richar C. (1988) *Análisis político empirico. Metodos de investigación en ciencia política*. Alianza Universidad Textos.
- PM INSTITUTE (1998) *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos* AEIPRO. Zaragoza.
- THAYER, R.H. (1991) "Software Engineering Project Management". The Computer Society of the IEEE.
- WHITTEN, J., BENTLEY, L. BARLOW, V. (1991) "System Analysis and Design Methods".

### Webgrafía recomendada

Standard Time:

<http://www.stdtime.com/resources/tutorials/setup/setup.htm>

Scrum:

<http://www.slideshare.net/jurgenappelo/the-zen-of-scrum-10?type=powerpoint>

### Youtube

<http://www.slideshare.net/sunzu/scrum-de-pollos-y-cerdos>

<http://www.youtube.com/watch?v=Q5k7a9YEoUI&feature=related>

[http://www.youtube.com/watch?v=vmGMpME\\_phg&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=vmGMpME_phg&feature=related)

<http://www.youtube.com/watch?v=q1RqhRcPJZ0&feature=related>

[http://www.youtube.com/watch?v=vmGMpME\\_phg](http://www.youtube.com/watch?v=vmGMpME_phg)

Nota: Los lectores que queráis disponer la última versión de este artículo, podéis obtenerlo en [www.brullalabart.com](http://www.brullalabart.com). Os agradeceremos vuestras sugerencias