



ALCALDÍA DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS

Marco de trabajo para el Desarrollo de Sistemas de Información

Metodología Scrum.

Desarrollo detallado de la fase de proyectos mediante el uso de metodologías ágiles.



Tabla de contenido

Contenido

1.- ¿QUÉ ES UN PROYECTO?	3
1.1.- Fases y ciclos de vida de un proyecto	5
1.2.1.- Primer paso: PLANIFICAR	7
1.2.2.- Segundo paso: HACER	7
1.2.3.- Tercer paso: VERIFICAR	7
2.- EL CONCEPTO DE METODOLOGÍA	8
3.- SCRUM	10
3.1.- Introducción	10
3.2.- Componentes de Scrum	11
3.2.1.- Las Reuniones	11
3.2.2.- Los Roles	11
3.3.- Elementos de Scrum	12
3.3.2.- Sprint Backlog	14
4.- DESARROLLO DE LAS FASES DE UN PROYECTO EN SCRUM	15
4.1.- Preparación del proyecto	15
4.1.1.- Las Estimaciones del Backlog	15
4.2 Reunión Diaria (Sprint Daily Meeting)	16
4.3 Reunión Diaria (Sprint Daily Meeting)	16



1.- ¿QUÉ ES UN PROYECTO?

Un proyecto se podría definir como *“un servicio temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”*.

Podemos decir entonces que un proyecto tiene un inicio y un fin, este fin se tiene que alcanzar dentro de un tiempo fijado.

En un proyecto la consecución de los objetivos al final del mismo es la máxima deseada, pero la mayor parte de las veces, bien por una mala planificación, o bien por una mala gestión de los recursos, es imposible finalizar el proyecto con éxito.

Definición de proyecto.

Que el proyecto llegue o no a alcanzar los objetivos depende en gran medida de varios factores. El proyecto ideal sería aquel que cumple las siguientes condiciones:

- **Entorno:** No sufre modificaciones de forma rápida, sino que se alargan en el tiempo.
- **Cliente:** Tiene muy claro que es lo que se necesita, sabe transmitirlo y nosotros entendemos perfectamente sus necesidades.
- **Equipo:** Disponemos del equipo de profesionales necesario para poder atender a esa necesidad y además sabemos cómo resolverla.
- **Fases:** Las fases se harían de una forma lineal, organizada y no surgiría ningún problema durante su realización.

Durante estas fases se realizan las siguientes actividades:

1. Se hace una toma de requerimientos al principio de nuestro proyecto y no sería necesaria ninguna reunión más hasta la entrega final.
2. Se crea la documentación necesaria en cada fase, y se hace entrega de ella a las fases siguientes.



3. El cliente ya tiene su producto y este se ajusta a lo indicado, por lo tanto no hay modificaciones que realizar sobre él.

El desarrollo de un servicio o producto software no es tan fácil. Esto es debido a que el entorno en el que se desarrolla (tecnología, nuevas funcionalidades, la competencia) sufre modificaciones de forma constante, de tal manera que la idea de proyecto inicial difiere mucho de lo que realmente se desea finalmente.

En el planteamiento para crear cualquier producto sería necesario definir los elementos que van a participar:

1. **El cliente**: Será la persona que nos está pidiendo una solución para un problema específico.
2. **El usuario**: La persona que utilizará esta nueva solución.
3. **El tiempo**: El proyecto se atenderá a unas fechas de comienzo y unas fechas de fin.
4. **Jefe de Proyecto**: Figura necesaria para la gestión de los recursos, así como la planificación del proyecto.

La **Gestión de Proyectos** se podría definir como “la disciplina de planear, organizar, asegurar y coordinar recursos y personas para cumplir con los Objetivos, Entregables y Criterios de Éxito de los proyectos” (fuente Wikipedia).

1.1.- Fases y ciclos de vida de un proyecto

El comienzo de un proyecto siempre viene acompañado de un grado de incertidumbre. Se opta por establecer las tareas a realizar en diferentes fases.

Estas fases servirán para tener un control más específico de cada una de las tareas, y formarán el denominado *Ciclo de Vida de un Proyecto*.

Los ciclos de vida de un proyecto servirán para definir el comienzo y el final del mismo.

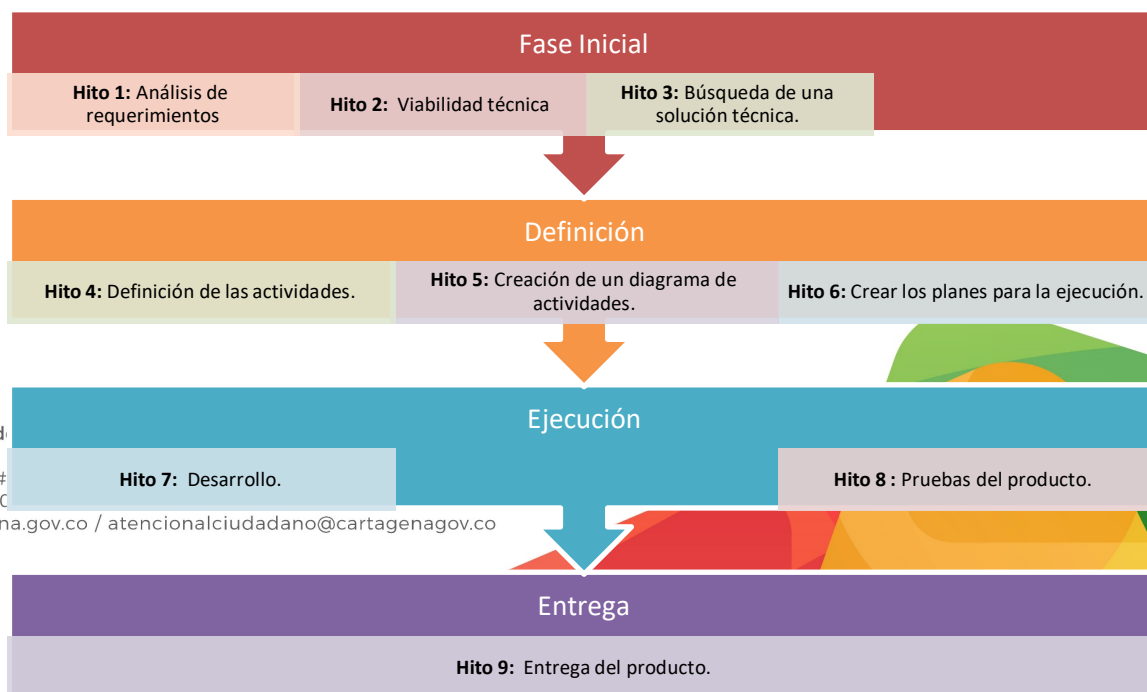
De la misma manera, el ciclo de vida se usa como vínculo con las distintas tareas que se realizan dentro del distrito.

Las fases definidas incluyen alguna forma de transferencia de tecnología, tales como requisitos a diseño, construcción a operaciones o de diseño a implementación. Al finalizar una fase se entregará una documentación, proceso, etc...que comúnmente se denomina entregables, que será revisada y aceptada antes de continuar con la siguiente fase; además servirá para corregir y detectar los posibles errores que se vayan produciendo.

Los ciclos de vida del proyecto responden a:

- ¿Qué trabajo se va a realizar en cada fase?
- ¿Quién participará en cada fase?
- Las fases se definirán de forma secuencial, es decir, que una fase no comienza hasta que termina la otra. Suelen contener una serie hitos o tareas que marcan los momentos más importantes en el desarrollo del proyecto.

El enfoque de ciclo de vida más usado en las ciencias de la información es el que usa las siguientes seis fases definidas en función de los recursos necesarios:





Hito 11: Se formaliza el cierre del proyecto y las lecciones aprendidas.

Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias - Bolívar

Centro Diag. 30 # 30 - 78 Plaza de la Aduana.
(57) + (5) 6411370 - Línea Gratuita: 018000 415 393.
alcalde@cartagena.gov.co / atencionalciudadano@cartagenagov.co



1.2.1.- Primer paso: PLANIFICAR.

- **Reconocer el problema y establecer prioridades.** El problema puede ser descrito en términos muy generales basados en la información de varias fuentes.
- **Formar el equipo de la resolución de problemas.** Equipos interdisciplinarios de las personas cercanas al problema son los mejores.
- **Definir el problema y su ámbito de aplicación claramente.** Quién, Qué, Cuándo y Dónde.
- **Analizar el problema / proceso.** Diagramas de flujo del proceso pueden ser herramientas útiles.
- **Identificar las posibles soluciones.** Lluvia de ideas para encontrar soluciones.
- **Los objetivos deben ser específicos, medibles, alcanzables y realistas.**

1.2.2.- Segundo paso: HACER.

- **Implementar la solución de cambio o proceso.**
- **Seguimiento de los resultados y recopilar datos.**

1.2.3.- Tercer paso: VERIFICAR.

- **Revisar y evaluar el resultado del cambio.**
- **Medir el progreso en contra de los hito**

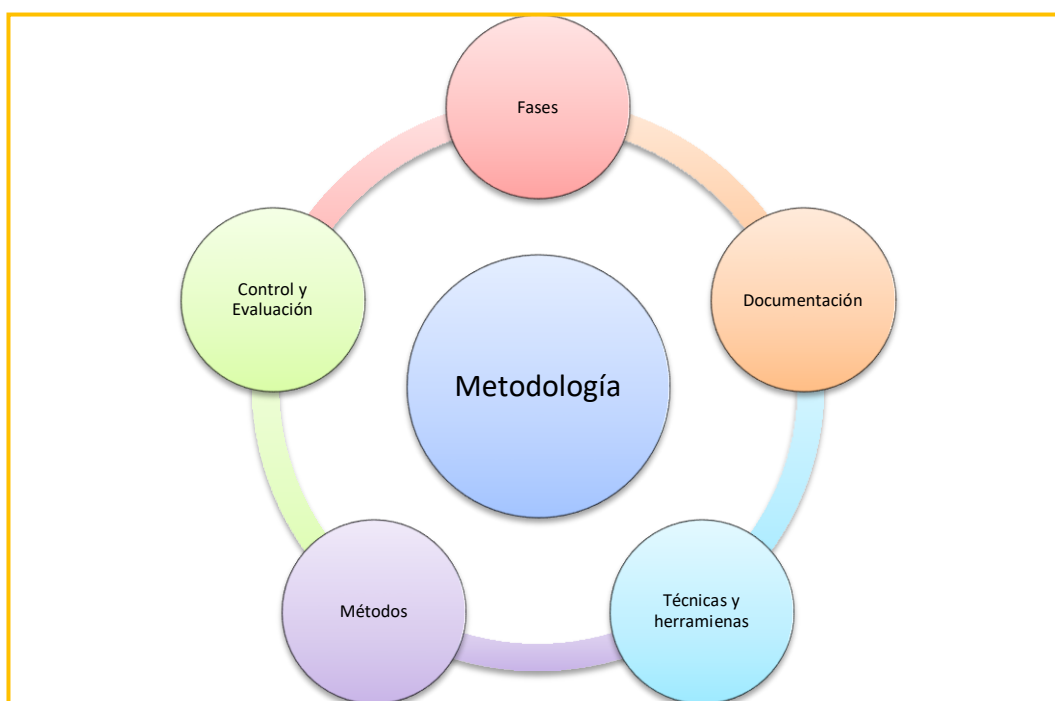
A la hora de describir el ciclo de vida de un proyecto se podría hacer de forma general o más detalladamente.

Estos enfoques detallados en los que se incluyen, formularios, gráficos, etc... dan lugar al siguiente punto: **metodologías para la gestión de proyectos**.

2.- EL CONCEPTO DE METODOLOGÍA.

Definiremos la metodología como aquella disciplina que indicará que métodos y técnicas hay que usar en cada fase del ciclo de vida de desarrollo del proyecto.

Los elementos que componen a una metodología son:



1. **LAS FASES:** En este punto se marcarán las diferentes actividades que hay que realizar por cada fase.
2. **LOS METODOS:** Se tendrá que identificar el modo en el que se realizará el proceso de desarrollo del producto software. Generalmente se suele descomponer los procesos en tareas más pequeñas, en estas tareas se definen los valores que recibirá cada fase así como los que generará y la técnica que se tendrá que usar.
3. **TECNICAS Y HERRAMIENTAS:** Indicarán cómo se debería de resolver cada tarea y qué herramientas podríamos usar. Existe diferentes tipos de técnicas y algunas de ellas son:

a. **De recopilación de datos:** Uso de entrevistas, formularios, etc...



- b. **Técnicas gráficas:** Diagramas, organigrama, diagramas de matrices, etc...
 - c. **Técnicas de modelado:** Desarrollos estructurados y orientados a objetos:
- 4. **DOCUMENTACIÓN:** Es necesario indicar qué documentación se va a entregar durante todas las fases, esa documentación se debería de realizar de una manera exhaustiva y completa usando todos los valores de entrada y salida que se van generando, esto servirá para recoger los resultados y tomar decisiones de las diferentes situaciones planteadas.
 - 5. **CONTROL Y EVALUACIÓN:** El control y la evaluación también se debe de realizar a lo largo de todo el ciclo de vida. Consistirá en comprobar y aceptar/denegar todos los resultados que se vayan obteniendo y poder replantear, si es necesario, una nueva planificación de las tareas asignadas, la meta será lograr el objetivo.

Las ventajas que aporta el uso de una metodología para crear un producto se podría resumir en los siguientes puntos:



3.- SCRUM.

3.1.- Introducción:

Scrum al ser una metodología de desarrollo ágil tiene como base la idea de creación de ciclos breves para el desarrollo, que comúnmente se llaman **iteraciones** y que en Scrum se llamarán “**Sprints**”.

Para entender el ciclo de desarrollo de Scrum es necesario conocer las **5 fases** que definen el ciclo de desarrollo ágil:

1. **Concepto:** Se define de forma general las características del producto y se asigna el equipo que se encargará de su desarrollo.
2. **Especulación:** en esta fase se hacen disposiciones con la información obtenida y se establecen los límites que marcarán el desarrollo del producto, tales como costes y agendas.
Se construirá el producto a partir de las ideas principales y se comprueban las partes realizadas y su impacto en el entorno.
Esta fase se repite en cada iteración y consiste, en rasgos generales, en:
 - Desarrollar y revisar los requisitos generales.
 - Mantener la lista de las funcionalidades que se esperan.
 - Plan de entrega. Se establecen las fechas de las versiones, hitos e iteraciones. Medirá el esfuerzo realizado en el proyecto.
3. **Exploración:** Se incrementa el producto en el que se añaden las funcionalidades de la fase de especulación.
4. **Revisión:** El equipo revisa todo lo que se ha construido y se contrasta con el objetivo deseado.
5. **Cierre:** Se entregará en la fecha acordada una versión del producto deseado. Al tratarse de una versión, el cierre no indica que se ha finalizado el proyecto, sino que seguirá habiendo cambios, denominados “mantenimiento”, que hará que el producto final se acerque al producto final deseado.



Scrum gestiona estas iteraciones a través de reuniones diarias, uno de los elementos fundamentales de esta metodología.

3.2.- Componentes de Scrum.

Para entender todo el proceso de desarrollo del Scrum, se describirá de forma general las fases y los roles. Estas fases y roles se detallarán de forma más concisa más adelante.

Scrum se puede dividir de forma general en 3 fases, que podemos entender como **reuniones**. Las reuniones forman parte de los artefactos de esta metodología junto con los roles y los elementos que lo forman.

3.2.1.- Las Reuniones.

1. Planificación del Backlog

Se definirá un documento en el que se reflejarán los requisitos del sistema por prioridades.

En esta fase se definirá también la planificación del **Sprint 0**, en la que se decidirá cuáles van a ser los objetivos y el trabajo que hay que realizar para esa iteración.

Se obtendrá además en esta reunión un **Sprint Backlog**, que es la lista de tareas y que es el objetivo más importante del Sprint.

2. Seguimiento del Sprint

En esta fase se hacen reuniones diarias en las que las 3 preguntas principales para evaluar el avance de las tareas serán:

- ¿Qué trabajo se realizó desde la reunión anterior?
- ¿Qué trabajo se hará hasta una nueva reunión?
- Inconvenientes que han surgido y qué hay que solucionar para poder continuar.

3. Revisión del Sprint

Cuando se finaliza el Sprint se realizará una revisión del incremento que se ha generado. Se presentarán los resultados finales y una demo o versión, esto ayudará a mejorar el **feedback** con el cliente.

3.2.2.- Los Roles.

Alcaldía Distrital de Cartagena de Indias - Bolívar

Centro Diag. 30 # 30 - 78 Plaza de la Aduana.

(57) + (5) 6411370 - Línea Ciudadana: 0800 045 703

alcalde@cartagena.gov.co / atencionalciudadano@cartagenagov.co

Son las personas que están comprometidas con el proyecto y el



proceso de Scrum.

- **Product Owner:** Es la persona que toma las decisiones, y es la que realmente conoce el negocio del cliente y su visión del producto. Se encarga de escribir las ideas del cliente, las ordena por prioridad y las coloca en el Product Backlog.
- **ScrumMaster:** Es el encargado de comprobar que el modelo y la metodología funciona. Eliminará todos los inconvenientes que hagan que el proceso no fluya e interactuará con el cliente y con los gestores.
- **Equipo De Desarrollo:** suele ser un equipo pequeño de unas 5-9 personas y tienen autoridad para organizar y tomar decisiones para conseguir su objetivo. Está involucrado en la estimación del esfuerzo de las tareas del Backlog.

Aunque no son parte del proceso de Scrum, es necesario que parte de la retroalimentación dé la salida del proceso y así poder revisar y planear cada sprint.

- **Usuarios:** Es el destinatario final del producto.
- **Stakeholders:** Las personas a las que el proyecto les producirá un beneficio. Participan durante las revisiones del Sprint.
- **Managers:** Toma las decisiones finales participando en la selección de los objetivos y de los requisitos.

3.3.- Elementos de Scrum.

Los elementos que forman a Scrum son:

- **Product Backlog:** lista de necesidades del cliente.
- **Sprint Backlog:** lista de tareas que se realizan en un Sprint.
- **Incremento:** parte añadida o desarrollada en un Sprint, es una parte terminada y totalmente operativa.

3.3.1.- Product Backlog.

Es el inventario en el que se almacenan todas las funcionalidades o requisitos en forma de lista priorizada. Estos requisitos serán los que tendrá el producto o los que irá adquiriendo en sucesivas iteraciones.

La lista será gestionada y creada por el cliente con la ayuda del Scrum Master, quien indicará el coste estimado para completar un requisito, y además contendrá todo lo que aporte un valor final al producto.

Las tres características principales de esta lista de objetivos serán:



- **Contendrá los objetivos del producto, se suele usar para expresarlos las historias de usuario.**
- **En cada objetivo, se indicará el valor que le da el cliente y el coste estimado; de esta manera, se realiza la lista, priorizando por valor y coste, se basará en el ROI.**
- **La lista ha de incluir los posibles riesgos e incluir las tareas necesarias para solventarlos.**

Es necesario que antes de empezar el primer Sprint se definan cuáles van a ser los objetivos del producto y tener la lista de los requisitos ya definida. No es necesario que sea muy detallada, simplemente deberá contener los requisitos principales para que el equipo pueda trabajar. Realizar este orden de tareas tiene como beneficios:

- **El proyecto no se paraliza simplemente por no tener claro los requisitos menos relevantes, y el cliente podrá ver resultados de forma más rápida.**
- **Los requisitos secundarios aparecerán a medida que se va desarrollando el proyecto, por lo tanto, no se pierde tanto tiempo en analizarlos al principio y el cliente será más consciente de sus necesidades.**
- **Los requisitos secundarios puede que no se lleguen a necesitar porque se han sustituido o porque no reportan un retorno ROI interesante.**

Una vez definidos los requisitos se tendrá que acordar cuándo se tiene que entender un objetivo como terminado o completado.

Se entiende que un producto está completado si:

- **Asegura que se puede realizar un entregable para realizar una demostración de los requisitos y ver qué se han cumplido.**
- **Incluirá todo lo necesario para indicar que se está realizando el producto que el cliente desea.**

Como complemento a la definición de completado, se debería de asociar una condición de aceptación o no aceptación a cada objetivo en el mismo momento en el que se crea la lista.

Finalmente el Product Backlog irá evolucionando mientras el producto exista en el mercado. Esta es la forma para evolucionar y tener un valor de producto para el cliente suficiente para ser competitivo.

3.3.1.1 Las historias de Usuario.

Son las descripciones de las funcionalidades que va a tener el software.

Estas historias de usuario, serán el resultado de la colaboración entre el cliente y el equipo, e irán evolucionando durante toda la vida del proyecto.

Las historias de usuario se componen de tres fases denominadas “Las 3 C”:

- **Card:** Será una breve descripción escrita que servirá como recordatorio.
- **Conversation:** Es una conversación que servirá para asegurarse de que se ha entendido bien todo, y concretar el objetivo.
- **Confirmation:** Tests funcionales para fijar detalles que sean relevantes e indicar cuál va a ser el límite.

3.3.2.- Sprint Backlog.

Es la lista de tareas que elabora el equipo durante la planificación de un Sprint. Se asignan las tareas a cada persona y el tiempo que queda para terminirlas.

De esta manera el proyecto se descompone en unidades más pequeñas y se puede determinar over en qué tareas no se está avanzando e intentar eliminar el problema.

Cómo funciona la lista:

- Es una lista ordenada por prioridades para el cliente.
- Puede haber dependencias entre una tarea y otra, por lo tanto se tendrá que diferenciar de alguna manera.
- Todas las tareas tienen que tener un coste semejante que será entre 4-16 horas.

Generalmente, las tareas a completar se suelen gestionar mediante el Scrum Taskboard, a cada objetivo se le asignan las tareas necesarias para llevarlo a cabo, se usan post-its que se van moviendo de una columna a otra para cambiar el estado.

Se debe incluir:

- Herramientas colaborativas



- Lista de tareas
- Persona responsable de cada tarea, el estado en el que se encuentra y el tiempo que tomara para realizar las tareas.
- Permitir la consulta diaria del equipo
- Permitir tener una referencia diaria del tiempo que le queda a cada tarea.

4.- DESARROLLO DE LAS FASES DE UN PROYECTO EN SCRUM.

4.1.- Preparación del proyecto.

Conocida como **Sprint 0**, es la fase inicial en la que se intenta comprender el caso de negocio con la finalidad de tomar decisiones que agreguen valor al producto.

Durante esta fase se producen gran número de inexactitudes con las estimaciones, pero es lógico, debido a que se hacen a alto nivel, por lo tanto, es aconsejable no perder tiempo en buscar las estimaciones exactas, es mejor invertir ese tiempo en el desarrollo del producto. De esta manera el Backlog del producto usará como unidad de tiempo “días”.

Las tareas a realizar en el sprint 0 son:

- Definir el proyecto: Se debería de indicar de forma clara el propósito del proyecto, no es necesario entrar en detalle pero sí que todo el equipo sea capaz de entender cuáles son las necesidades del producto y del cliente.
- Definir “terminado”: Marcará el punto en el que se va a considerar que la tarea está terminada.
- Definición del Backlog inicial: Se comienza la creación del Backlog del producto para que el Sprint siguiente contenga elementos de la lista suficientes para comenzar a trabajar. Esta lista de elementos será marcada por el Product Owner, que tendrá como responsabilidad priorizar las funcionalidades que, al desarrollarlas e implementarlas cumplan las especificaciones consiguiendo además que su beneficio supere a su coste.
- Definición de los entregables: Una vez que se tiene el Backlog con las funcionalidades, es necesario establecer criterios para hacer pequeñas entregas “entregables” del producto y así obtener su valor y un feedback temprano.

Constitución del equipo:

Se hace una reunión inicial con todos los roles del equipo para tratar:

- Dimensión del proyecto.
- Revisiones del Backlog.
- Organización del equipo y horario para establecer reuniones de control.

4.1.1.- Las Estimaciones del Backlog



Antes de la primera reunión de la planificación el equipo tiene que conocer cuál va a ser sus tareas iniciales.

Para poder realizar las estimaciones, primeramente, hay que decidir qué historias incluir en el Sprint.

4.2 Reunión Diaria (Sprint Daily Meeting)

En esta reunión, los componentes del equipo comparten información relativa al desarrollo y colaborarán para hacer las adaptaciones necesarias, aumentando así su productividad.

En esta reunión se tendrá como referencia el Backlog del Sprint y el equipo gráfico con la información de la reunión anterior y, además, qué tareas hizo cada persona del equipo. La reunión no podrá consumir más de 15 minutos y contestará a tres preguntas básicas:

- ¿Qué se ha hecho de nuevo con respecto a la última reunión diaria?
- ¿Qué será lo siguiente a realizar?
- ¿Qué problemas hay para realizarlos?

En esta reunión, los desarrolladores presentan el producto entregable que han implementado y, los gestores, clientes, usuarios y Product Owner analizan esa entrega y escuchan al equipo sobre los problemas que han tenido durante el proceso.

Esta reunión servirá para tomar decisiones que ayudan a escoger el camino más adecuado para alcanzar las metas.

Las características de esta reunión se limitan a:

Estas reuniones son beneficiosas para todos, puesto que se comprueba: Si el equipo ha cumplido las expectativas.

4.3 Reunión Diaria (Sprint Daily Meeting)

En esta reunión, el equipo debatirá temas relacionados con el Sprint recientemente finalizado y los cambios que se podrían hacer para mejorar el próximo Sprint y que sea más productivo.