



UNIVERSIDAD DE OVIEDO

**DEPARTAMENTO DE EXPLOTACIÓN Y PROSPECCIÓN DE MINAS
MÁSTER INTERUNIVERSITARIO EN “DIRECCIÓN DE PROYECTOS”**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

APLICABILIDAD DEL LEAN PROJECT MANAGEMENT

AUTOR: HÉCTOR BAELO ÁLVAREZ

**DIRECTOR: JOSÉ VALERIANO ÁLVAREZ
CABAL**

FECHA: 19/07/2018

Índice de contenidos

1	RESUMEN.....	9
2	INTRODUCCIÓN	11
3	OBJETIVOS.....	13
4	ANTECEDENTES.....	16
4.1	<i>Lean Production.....</i>	16
5	METODOLOGÍA SEGUIDA.....	28
5.1	Comparativa entre diferentes metodologías	29
5.2	Análisis de la situación actual en el sector bancario asturiano	39
6	ESTADO DEL ARTE: <i>LEAN PROJECT MANAGEMENT</i>	57
6.1	Concepto de <i>Lean Project Management</i>	57
6.2	Aplicaciones de los principios <i>Lean</i> a la gestión de proyectos	58
6.3	Fases de la dirección de proyectos <i>Lean</i>	63
6.4	Herramientas	65
7	COMPARATIVA ENTRE <i>LEAN</i> Y OTRAS METODOLOGÍAS	74
7.1	Comparativa entre <i>Lean Project Management</i> y PMBoK.....	74
7.2	Comparativa entre <i>Lean Project Management</i> y PM ²	78
8	ANÁLISIS DE RESULTADO ENCUESTA SECTOR BANCARIO ASTURIANO.....	84
9	PLANIFICACIÓN	133
10	CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO	138
11	BIBLIOGRAFÍA.....	144
12	ANEXOS	147

Índice de figuras

Figura 2.1 <i>Layout</i> del proceso productivo de bombas de doble diafragma Samoa Industrial.....	12
Figura 3.1 Procesos principales del PMBoK.....	14
Figura 3.2 Representación gráfica de la situación de las diferentes metodologías en función de las principales características: Estabilidad, Dinamismo, Velocidad, Estructuración.....	15
Figura 4.1 Enfoque Lean Vs Enfoque tradicional en términos de valor agregado ...	16
Figura 4.2 Representación de los 5 principios fundamentales de la filosofía <i>Lean Thinking</i>	18
Figura 4.3 Bases del pensamiento Lean.....	20
Figura 4.4 Principales desperdicios del <i>Lean Production</i>	23
Figura 4.5 Principales herramientas utilizadas en la implantación de la filosofía <i>Lean</i>	24
Figura 4.6 Principales beneficios de las compañías que implantan metodologías <i>Lean</i>	27
Figura 5.1 Esquema de la metodología seguida para realizar este proyecto	29
Figura 5.2 Procesos principales del PMBoK.....	30
Figura 5.3 Áreas de conocimiento del PMBoK.....	32
Figura 5.4 Guía PMBoK 6ª Edición y <i>Agile Practice Guide</i>	33
Figura 5.5 Sinergias del Open PM ²	34
Figura 5.6 Pilares fundamentales del PM ²	35
Figura 5.7 Ciclo de vida de un proyecto PM ²	36
Figura 5.8 Diagrama de flujo del PM ²	38
Figura 5.9 Preguntas bloque 1 asociadas a desperdicios.....	53

Figura 5.10 Preguntas bloque 2 asociadas a desperdicios	55
Figura 5.11 Preguntas bloque 3 asociadas a desperdicios	56
Figura 6.1 Mapa de flujo de valor <i>Lean Project Management</i>	61
Figura 6.2 Principales desperdicios asociados al <i>Lean Project Management</i>	62
Figura 6.3 Esquema típico de la ayuda visual de la herramienta <i>Kanban</i>	68
Figura 6.4 Principales tareas de cada fase DMAIC.....	70
Figura 7.1 Triángulo de objetivos de un proyecto	74
Figura 8.1 Acceso a la encuesta generada para analizar la situación actual referente a la dirección de proyectos en el sector bancario asturiano	84
Figura 8.2 Porcentaje de participantes en función de la tipología de proyecto en la que han participado los diferentes encuestados	85
Figura 8.3 Porcentaje de participantes en función del rol asumido dentro del proyecto en el que han participado los diferentes encuestados	86
Figura 8.4 Resultados de la pregunta “La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes”	87
Figura 8.5 Resultados de la pregunta “Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos”	88
Figura 8.6 Resultados de la pregunta “Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros”	89
Figura 8.7 Resultados de la pregunta “Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo” ..	89
Figura 8.8 Resultados de la pregunta “El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones”	91

Figura 8.9 Resultados de la pregunta “Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación”91

Figura 8.10 Resultados de la pregunta “Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida”92

Figura 8.11 Resultados de la pregunta “En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas”93

Figura 8.12 Resultados de la pregunta “Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones”94

Figura 8.13 Resultados de la pregunta “No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento”95

Figura 8.14 resultados de la pregunta “Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes”96

Figura 8.15 Resultados de la pregunta “No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma”97

Figura 8.16 Resultados de la pregunta “No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados”98

Figura 8.17 Resultado de la pregunta “No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto”98

Figura 8.18 Resultado de la pregunta “Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación”99

Figura 8.19 Resultado de la pregunta “A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica”100

Figura 8.20 Resultados de la cuestión “Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas” 106

Figura 8.21 Resultados de la cuestión “Desplazarte a las reuniones”	107
Figura 8.22 Resultados de la cuestión “Realizar tareas externas al proyecto”	108
Figura 8.23 Resultados de la cuestión “Preparar documentación que no aporta valor al proyecto”	109
Figura 8.24 Resultados de la cuestión “Obtener las últimas versiones de los documentos”	110
Figura 8.25 Resultados de la cuestión “Ejecutar tareas no claras o improvisadas”	111
Figura 8.26 Resultados de la cuestión “Realizar tareas fuera de plazo”	112
Figura 8.27 Resultados de la cuestión “Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos”	113
Figura 8.28 Resultados de la cuestión “Mantener reuniones improductivas”	114
Figura 8.29 Resultados de la cuestión “Revisar tareas ya ejecutadas”	114
Figura 8.30 Resultados de la cuestión “Realizar tareas que no aportan valor”	115
Figura 8.31 Resultados de la cuestión “Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto”	116
Figura 8.32 Resultados de la cuestión “Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos”	117
Figura 8.33 Resultados de la cuestión “Redefinir las tareas asignadas”	117
Figura 8.34 Resultados de la cuestión “Realizar tareas para las cuales estás sobrecualificado”	118
Figura 8.35 Resultados de la cuestión “Pensar ideas/soluciones que no se han implementado”	119
Figura 9.1 Representación del diagrama <i>Gantt</i> del proyecto – Parte 1	134
Figura 9.2 Representación del diagrama <i>Gantt</i> del proyecto – Parte 2	135

Figura 9.3 Representación del diagrama *Gantt* del proyecto – Parte 3 136

Figura 9.4 Representación del diagrama *Gantt* del proyecto – Visión global..... 137

Índice de tablas

Tabla 6.1 Principales características de los proyectos gestionados a través de metodologías <i>Lean</i> y no <i>Lean</i>	73
Tabla 7.1 Comparativa entre PMBoK y <i>Lean Project Management</i>	78
Tabla 7.2 Comparativa entre PM ² y <i>Lean Project Management</i>	83
Tabla 8.1 Análisis de la muestra poblacional encuestada.....	85
Tabla 8.2 Resumen de las notas promedio en función del rol asumido en el proyecto – Bloque 1	102
Tabla 8.3 Resumen de las notas promedio en función de la tipología de proyecto – Bloque 1.....	105
Tabla 8.4 Resumen de las notas promedio en función del rol asumido en el proyecto – Bloque 2	121
Tabla 8.5 Resumen de las notas promedio en función de la tipología de proyecto – Bloque 2.....	127
Tabla 8.6 Priorización de los desperdicios generados a lo largo del proyecto.....	128
Tabla 8.7 Resumen de las notas promedio en función del rol asumido en el proyecto – Bloque 3	129
Tabla 8.8 Resumen de las notas promedio en función de la tipología de proyecto – Bloque 3.....	131
Tabla 8.9 Propuesta personal de priorización de los desperdicios generados a lo largo del proyecto.....	132
Tabla 9.1 Conjunto de tareas desarrolladas a lo largo del proyecto.....	133

1 RESUMEN

Hoy en día, existen una gran variedad de aproximaciones distintas a la dirección de proyectos, que intentan adecuarse a las también distintas características de los mismos. No obstante, aunque las metodologías tradicionales continúan siendo adecuadas para proyectos que involucran a un número de personas elevado, que no están sujetos a grandes cambios o sobre los que no puede aplicarse una sucesión de conjuntos funcionales, otras metodologías ganan espacio de implantación. Uno de los ejemplos más claros, serían las metodologías ágiles que se utilizan de forma cada vez más frecuente en proyectos que necesitan mayor velocidad de gestión como es el caso de gran número de proyectos relacionados con las tecnologías de información. Otras aproximaciones intentan utilizar conceptos con gran éxito en la gestión de procesos productivo como la metodología *Lean*.

Entre otras problemáticas, las metodologías tradicionales tienden a generar excesivas trabas burocráticas, demasiada centralización, carga de gestión y de elaboración de documentos... Sin embargo, la metodología *Lean Project Management*, es capaz de aportar soluciones a muchas de estas problemáticas, focalizando sus esfuerzos en generar valor para el cliente, evitando esfuerzos innecesarios en tareas que el cliente no considera generadoras de valor y, que finalmente, repercuten en el incumplimiento de los plazos y costes comprometidos en el proyecto.

La aproximación que se utilizará en este trabajo se centra en realizar una comparativa directa entre diferentes metodologías, para conocer los beneficios que aporta el *Lean Project Management* en comparación con unas metodologías ampliamente utilizadas en gestión de proyectos, y que podrían considerarse como de enfoque clásico, como las reflejadas en el PMBoK (*Project Management Body of Knowledge*) del PMI (*Project Management Institute*) y PM².

Entendiendo que la aplicación del *Lean Management* es un cambio de paradigma en la forma de gestión, siendo su implementación un proceso largo que debe calar en toda la organización, se plantea como un primer paso en el proceso, la mejora de la eficiencia a través de la reducción de las pérdidas (desperdicios, *muda*). Para ello, es necesario detectar cuáles son estos desperdicios en la gestión y valorar su importancia. Dentro de un caso específico dentro del sector bancario, se ha realizado un estudio basado en encuestas a los participantes en los proyectos.

Los resultados obtenidos, devuelven información valiosa, que a priori, muestran la metodología *Lean Project Management*, como una alternativa muy interesante a aplicar en el lugar de las metodologías tradicionales, e incluso en la aproximación al sector bancario, se devuelven importantes *gaps* dónde la implantación de esta metodología podría provocar importantes beneficios.

2 INTRODUCCIÓN

En mi formación como Ingeniero Industrial, pude realizar mi Proyecto Fin de Carrera (PFC) en colaboración con la empresa Samoa Industrial, S.A. El proyecto, partió del planteamiento de la empresa de fabricación de equipamiento para lubricación y sistemas de bombeo, que buscaba analizar el sistema productivo de un producto innovador como eran las bombas de membrana (Directflo®) patentadas por dicha empresa y de reciente industrialización.

En el citado proyecto, se realizó el análisis mediante el programa de simulación de sistemas productivos Arena, comenzando con el estudio de la situación origen del puesto y realizando posteriormente una serie de cambios en las variables que intervienen a lo largo del mismo, como pueden ser:

- Diferente número de operarios en el puesto.
- Cambios en la distribución de tareas del montaje.
- Establecer operaciones prioritarias de montaje en tiempos muertos.
- Estructuración de un nuevo *layout*.
- Nuevos tiempos de operación por mejoras de los medios técnicos.
- Diferentes posibilidades de organización del trabajo.

El principal objetivo de este análisis era proponer mejoras encaminadas a conseguir el mejor aprovechamiento posible de los recursos de los que se disponía y de posibles ampliaciones y/o modificaciones de recursos, haciendo que todo ello repercutiera en un beneficio, tanto productivo como económico, para el puesto de montaje de bombas de membrana y por consiguiente para la empresa Samoa.

El análisis se realizó utilizando las ideas facilitadas por la metodología *Lean*, obteniendo unos resultados muy interesantes:

- Optimización de los cuellos de botella del sistema.
- Aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles.

- Automatización de tareas críticas.
- Reducción de las tasas de error.
- Aumento de calidad para reducir verificación unitaria de piezas.
- Reestructuración de tareas para maximizar la producción de calidad.
- Aumento de un 5% de la producción manteniendo los mismos recursos.

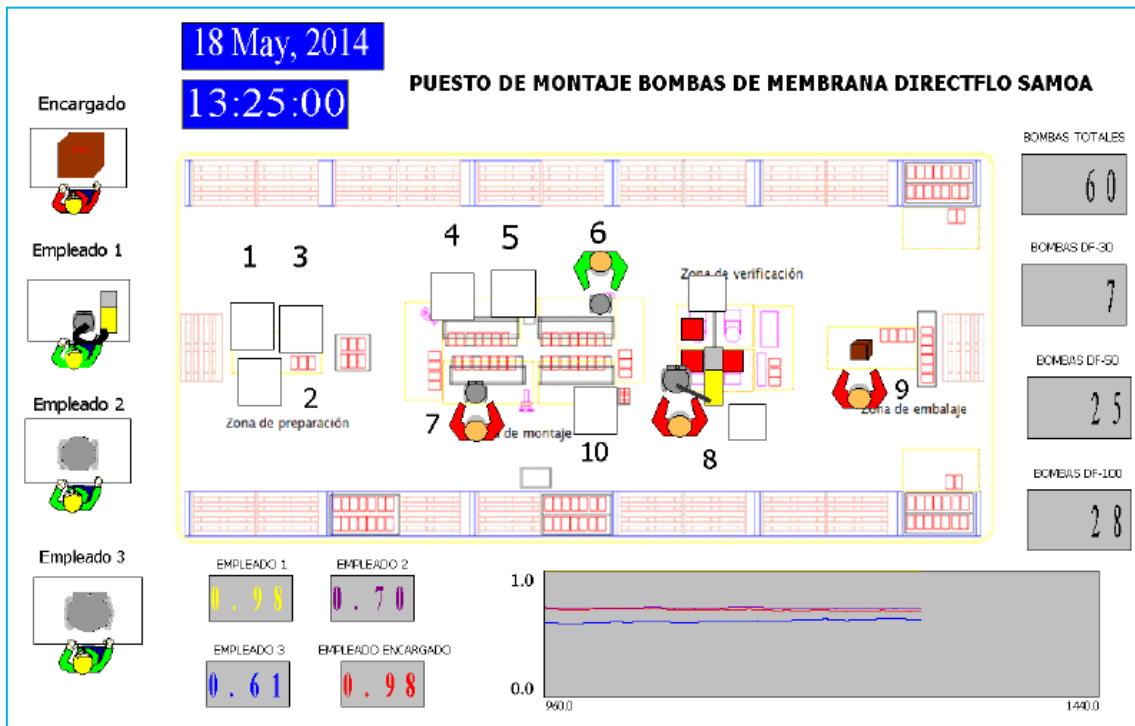


Figura 2.1 *Layout* del proceso productivo de bombas de doble diafragma Samoa Industrial

Con los buenos resultados obtenidos en el análisis realizado en el PFC, utilizando los conceptos básicos de la metodología *Lean*, me resulta interesante conocer cómo se podrían extrapolar las ideas del *Lean Management* a la dirección de proyectos, motivo por el cual se plantea este Trabajo Fin de Máster con el objetivo de analizar la aplicabilidad del *Lean* a la Dirección de Proyectos.

3 OBJETIVOS

En la actualidad, existen una gran variedad de aproximaciones distintas a la dirección de proyectos. Durante mucho tiempo, la gestión de proyectos se enfocó en optimizar el desarrollo de los mismos, en los que el objetivo se suponía inamovible (al menos, en la mayor parte) y donde el requisito fundamental era entregar lo solicitado, cumpliendo los requisitos de plazo y coste. Este enfoque subyace en las aproximaciones clásicas o pesadas, en contraposición con las ágiles.

El otro concepto fundamental de estas aproximaciones, es la necesidad de una dirección del proyecto centralizada en una persona, el director de proyecto. Este concepto centralizado e integrador, se manifiesta además, en la necesidad de realizar una planificación tan detallada como sea posible del futuro desarrollo del proyecto. Con esta planificación, se trata de trazar cual va a ser el camino a seguir por el desarrollo y dotar al mismo, de las herramientas adecuadas para poder ejecutarlo y controlarlo. Dentro de estas aproximaciones hay metodologías completas, como PRINCE o, conjuntos de buenas prácticas como el PMBoK de PMI, entre otros. Otros enfoques se centran en la figura del director de proyectos, exponiendo las habilidades que debe poseer como la ICB4 de IPMA.

Si se toma como ejemplo el PMBoK, por su gran difusión y relativa sencillez, esta se define como un conjunto de procesos con los que el director de proyecto puede asegurarse de iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar adecuadamente el proyecto. Se imponen procesos disciplinados que hacen las tareas a realizar más predecibles y eficientes, lo que les hace menos adaptables a los cambios, pero más estables en proyectos con objetivos definidos y con gran número de participantes.



Figura 3.1 Procesos principales del PMBoK

(M. Fowler & K. Beck, 2001) critica que son metodologías que conducen a una operativa, en los proyectos, excesivamente burocrática y que realizar cada uno de los procedimientos indicados, podría ralentizar el avance del proyecto. Al intentar acometer la planificación completa de forma anticipada y, tan detallada como sea posible, se emplea mucho esfuerzo, además de obligar a tomar decisiones que provocan que la ejecución posterior sea menos flexible. A ello, se le acompaña de una elevada exigencia documental, en los elementos de gestión.

Este tipo de metodologías, se pueden considerar pesadas, en un doble sentido:

- 1) Por un lado, **dotadas de gran inercia y con dificultades para cambiar de dirección de avance**. Por este motivo, la respuesta ante proyectos con objetivos no definidos totalmente (en detalle) será muy deficiente. Para resolver esta debilidad en la gestión de proyectos, surgen las metodologías ágiles que se originan en el campo de las TIC. No obstante, cada vez con más frecuencia, se aplican en otros entornos. De hecho, la sexta versión del PMBoK ya incorpora, de forma complementaria, una aproximación ágil (*agile*).
- 2) Por otro lado, se pueden considerar pesadas, por la **acumulación de elementos que pueden ser retirados sin afectar directamente al resultado**. Esta es la aproximación del pensamiento *Lean* (al menos, una de sus partes más representativas). De esta forma, se obtiene la aparente paradoja de conseguir que, haciendo menos, el proyecto avance más rápido manteniendo la calidad exigida.

Es por este motivo, por el que se propone realizar un análisis de aplicabilidad de la metodología *Lean* dentro de la dirección de proyectos, realizando un acercamiento a las principales características que lo definen, planteando su

encaje con las aproximaciones más clásicas de la dirección de proyectos como puede ser el PMBoK.

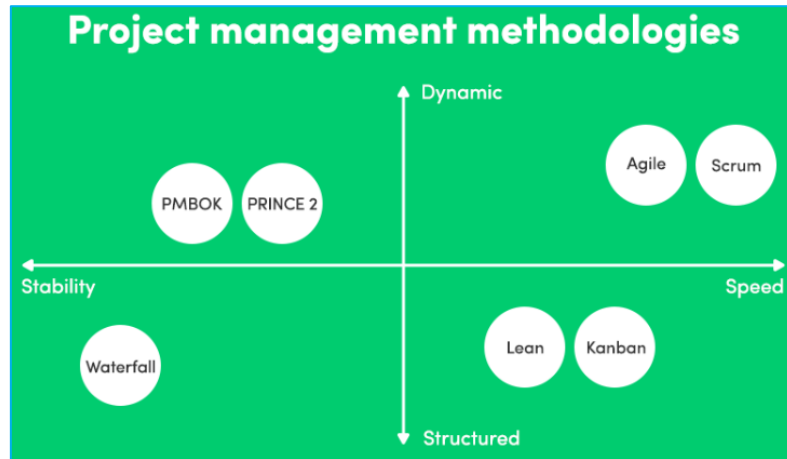


Figura 3.2 Representación gráfica de la situación de las diferentes metodologías en función de las principales características: Estabilidad, Dinamismo, Velocidad, Estructuración.

Fuente: <https://monday.com/blog/top-project-management-methodologies/>

4 ANTECEDENTES

4.1 LEAN PRODUCTION

El concepto *Lean production* fue utilizado, por primera vez, en el libro *The Machine That Changed the World* escrito por (J. P. Womack, D. T. Jones, & D. Roos, 1990). En este documento, se describieron las principales ideas relacionadas por Taiichi Ohno, considerado el creador del *Toyota Production System* (TPS), sinónimo del *Lean Manufacturing*. El modelo de gestión *Lean*, se presenta como:

- Una filosofía de administración de las operaciones de una compañía.
- Hacer más con menos: menos esfuerzo y estrés de las personas, menos equipo, menos espacio, menos recursos y en menos tiempo.
- Acercarse cada vez más a entregarle al cliente exactamente lo que quiere (calidad, costo y entrega), en el momento preciso que lo necesita, ni antes ni después.

El principal objetivo de esta filosofía es maximizar el valor y minimizar el desperdicio a lo largo de las tareas de un proceso/proyecto. En definitiva, focalizar todos los esfuerzos en maximizar lo que realmente aporta valor al cliente, minimizando el impacto derivado de los recursos necesarios, es decir, reducir el impacto en el tiempo total del proceso/proyecto mitigando lo máximo posible el tiempo de las tareas que no aportan valor.

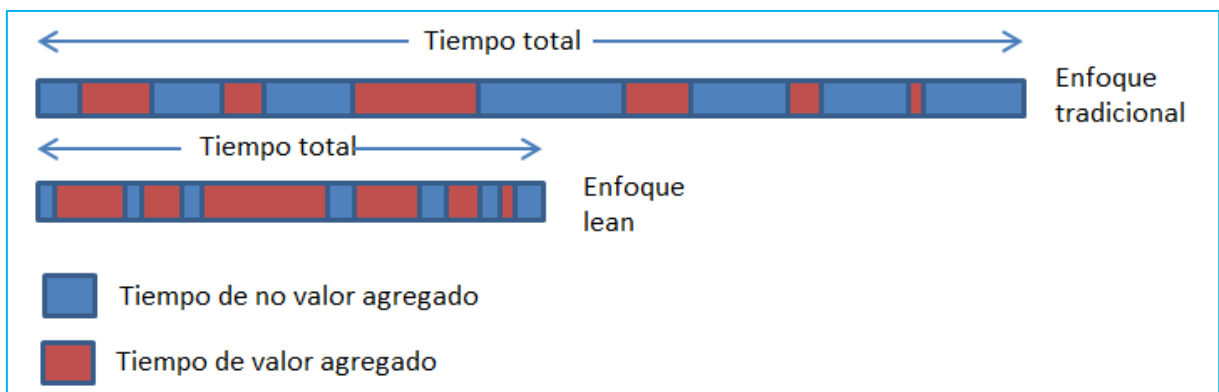


Figura 4.1 Enfoque Lean Vs Enfoque tradicional en términos de valor agregado

(T. Ohno, 1988), en su libro, descubrió los siete desperdicios que son autores de las pérdidas de productividad de las compañías (*muda*). Estos desperdicios deben identificarse y tratarse en la localización donde se producen, en el *Gemba* (a pie de planta) porque es ahí donde ellos ocurren, y donde es necesario eliminarlos. Los siete desperdicios que identifica en la manufactura son Transporte, Inventario, Movimientos, Esperas, Exceso de procesamiento, Sobreproducción y Defectos.

Cada una de las tareas completadas a lo largo de un proceso puede ser de uno de los siguientes tipos:

- Generadora de valor para el cliente.
- Facilitadora, no representa valor para el cliente pero es requerida por otras que si lo aportan.
- Desperdicio, si no es deseada por el cliente o no es necesaria para otras que si lo hacen.

En el núcleo del concepto del pensamiento *Lean* (*Lean Thinking*) se encuentra la existencia de un equipo de trabajo motivado, flexible y con capacidad para resolver continuamente problemas. Deben estar continuamente detectando los fallos, ya que su detección es la puerta a una oportunidad de mejora.

(J. P. Womack & D. T. Jones, 1996), en su libro, identifica los principios fundamentales de la filosofía *Lean Thinking* y, por tanto, aquellos puntos clave que cualquier empresa debe mejorar:



Figura 4.2 Representación de los 5 principios fundamentales de la filosofía *Lean Thinking*

1) Definir el valor

El foco central de la metodología *Lean* reside en el cliente y, por lo tanto, en satisfacerle ofreciendo todo lo que éste desea, cómo lo desea, en la cantidad en lo que lo desea y cuándo lo desea. Por este motivo, todas estas necesidades que desea el cliente se denominan valor, todo lo demás, que el cliente identifique que no le aporta valor, será dónde habrá que actuar para mitigarlo o reducirlo al mínimo exponente. Si todas las actividades que se llevan a cabo en una compañía, aportan valor para el cliente, se obtendrá una elevada eficiencia que repercutirá de forma importante en los beneficios de la propia empresa.

2) Identificar el flujo de valor

Se deben identificar todos aquellos procesos que realmente aportan valor al cliente, para evitar que existan problemas en los mismos: faltas de comunicación entre departamentos, descoordinaciones...

3) Optimizar el flujo de valor

Ligado al principio anterior, se deben identificar todos los procesos que, a lo largo del proceso productivo, se están realizando y realmente el cliente no los

identifica como aportantes de valor. En todos estos procesos, se está generando un desperdicio de recursos productivos que el cliente no valora y por el que por tanto, no está dispuesto a pagar. El objetivo entonces, es identificar y eliminar todas las actividades que no aportan valor (desperdicios), para monitorizar el rumbo hacia el *Lean Management*.

4) Pull frente a Push

La importancia de disponer de un conjunto de procesos orientados al cliente, centrados en el concepto de valor que permite que todos los procesos cumplan los deseos del consumidor, hace que cada proceso deba operar de acuerdo a las necesidades del proceso que le sigue (su cliente) y así hasta el proceso final que alimente al cliente final externo, por lo que todos los procesos se deben definir con el objetivo último de entregar al cliente final el producto/servicio demandado. De esta manera, cada uno de los procesos tirará (*pull*) del proceso anterior.

5) Búsqueda continua de la perfección

La filosofía *Lean* se encuentra sujeta a una mejora permanente en búsqueda de la perfección, dado que difícilmente se podrá lograr el valor, el flujo de valor y el flujo de actividades al primer intento y, por tanto, se deberá insistir en los cuatro principios mencionados anteriormente una y otra vez, mejorándolos en cada análisis y en busca de la perfección. El producto/servicio alcanzado, se adaptará en gran medida a las necesidades del cliente, repercutiendo en unos costes mucho menores, siendo capaces de entregar al cliente lo que necesita mucho más rápido, con unas existencias muy reducidas y con una gran calidad.

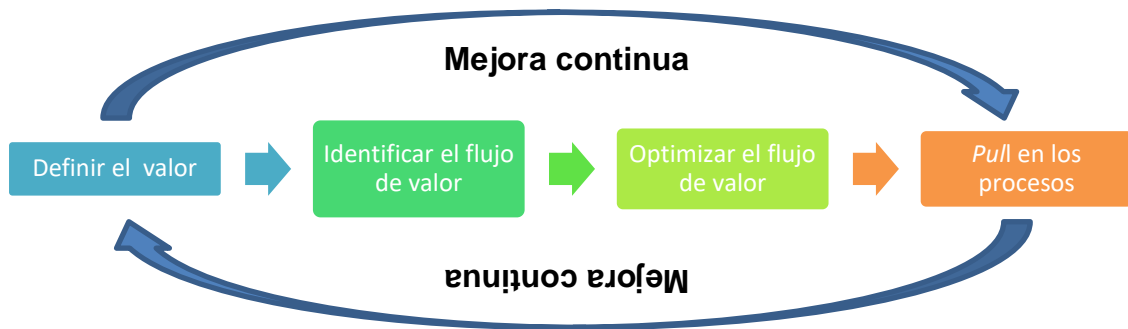


Figura 4.3 Bases del pensamiento Lean

Tal y como se mencionó anteriormente, (T. Ohno, 1988) identificó los siete desperdicios, sobre los que se debe actuar con más intensidad para mejorar los resultados en producción siguiendo la metodología *Lean*. Estos desperdicios se describen a continuación:

- **Transporte:** son movimientos internos de los recursos relacionados con materiales, documentos,... a lo largo de los procesos. Generalmente, son provocados por una mala distribución y por la falta de planificación de los flujos de materiales e información en la planta de producción. Como principales consecuencias se pueden citar las siguientes: pérdida de horas de trabajo, pérdida de energía, pérdida de espacio en la planta y la posibilidad de pérdidas de material durante el transporte.
- **Inventario:** son aquellos inventarios mal gestionados por tratarse de excesivos, innecesarios o disponibles antes de tiempo, los cuales, además de ocupar un espacio innecesario que podría utilizarse para otras funciones, pueden provocar pérdidas de material (por deterioro, obsolescencia, pérdidas debidas a condiciones inadecuadas de *stock* en la planta, robo y vandalismo...). Así mismo, se producen sobredimensionamientos de personal para gestionar ese exceso de material disponible y costes derivados de las compras sin necesidad.
- **Movimientos:** exceso de movimientos ejecutados por el personal

durante su jornada laboral, que resultan improductivos e ineficientes. Las principales causas pueden ser: utilización de equipos de trabajo inadecuados, métodos de trabajo no optimizados, *layouts* mal distribuidos, falta de estandarización sobre los métodos de trabajo empleados... Se incurre en importantes pérdidas de tiempo a lo largo de la jornada.

- **Esperas:** son generadas por interrupciones en el proceso o tiempos de inactividad, generalmente producidos por falta de información y/o planos, especificaciones u órdenes incorrectas o inexistentes, falta de material, descoordinación entre procesos que provocan falta de productos de los procesos predecesores, falta de autorizaciones, falta de personal, contradicciones entre operarios o entre la documentación disponible, retraso en los transportes o en la instalación de nuevos equipos, falta de coordinación entre el personal de planta, repeticiones provocadas por una definición inexacta de los requerimientos, accidentes por falta de seguridad...
- **Exceso de procesamiento:** necesidad de realizar controles adicionales a lo largo del proceso, más operaciones de control, reprocesamiento, tareas suplementarias a las estrictamente necesarias que provocan un uso excesivo de materias primas, de recursos productivos...
- **Sobreproducción:** fabricación de un número superior de productos requeridos por el cliente o antes de lo solicitado, uso de equipamiento técnico mucho más desarrollado del que sería necesario para fabricar los productos demandados por el cliente, producción de resultados con una calidad superior a la esperada (que el cliente no está dispuesto a monetizar)...
- **Defectos:** desajuste de las máquinas que genera errores en los

productos intermedios o finales, errores en los diseños origen, mediciones, planos, uso de métodos de trabajo incorrectos, mano de obra poco cualificada...Las principales consecuencias de este desperdicio, es la repetición de tareas (no aporta valor → se debe producir con calidad desde el principio) e insatisfacción del cliente en caso de recibir el producto sin las especificaciones demandadas.

Eliminar los desperdicios es uno de los enfoques centrales de la metodología *Lean Management*: recursos no utilizados, esfuerzo innecesario... Según los estudios de (J. Kadarova & M. Demecko, 2016) a los siete desperdicios clásicos se puede añadir el desperdicio de talento. Evitar este desperdicio es especialmente relevante en los proyectos, en los que son las capacidades de los integrantes del equipo los principales responsables de su éxito o fracaso.

- **Talento:** se pierden ideas, aptitudes de los empleados, posibilidades de mejora, mucho tiempo,... y se desperdicia la oportunidad de dotar a los empleados de un aprendizaje, pudiendo conseguir altos rendimientos por su parte. Generalmente se produce por falta de motivación, no involucrar a los empleados en los resultados de la compañía, disponer de empleados con baja cualificación... Es un factor clave, puesto que el talento de los empleados se confirma como un elemento diferenciador y clave para el éxito de los proyectos y en general de las compañías.



Figura 4.4 Principales desperdicios del *Lean Production*

Una vez definidas las características principales de la metodología *Lean*, es necesario definir cuáles son las principales herramientas que permiten a las compañías implantar con éxito dicha filosofía (J. Oliveira, J. C. Sá, & A. Fernandes, 2017).

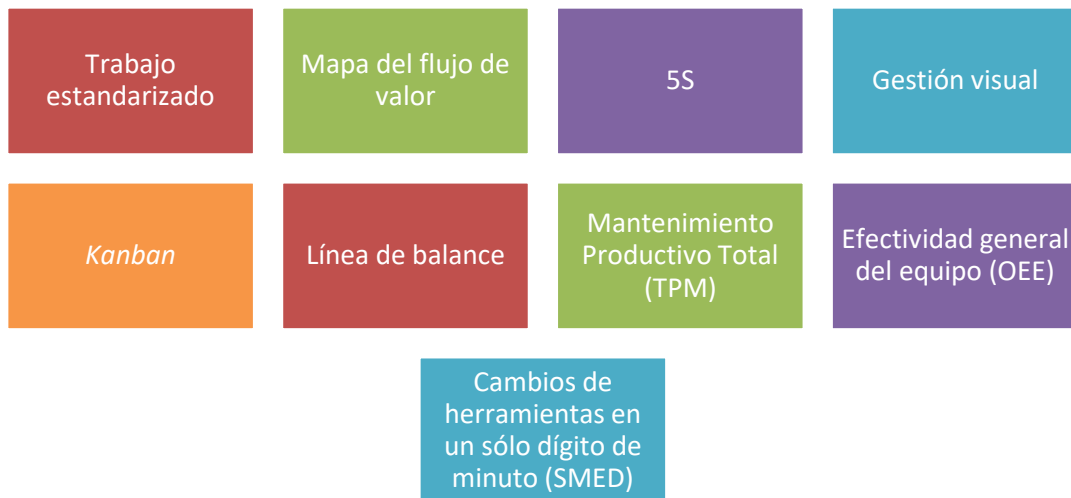


Figura 4.5 Principales herramientas utilizadas en la implantación de la filosofía *Lean*

- **Trabajo estandarizado:** este método tiene como objetivo eliminar la variación y la inconsistencia de los resultados instruyendo a los trabajadores a ejecutar actividades de fabricación siguiendo procedimientos claramente definidos. Este objetivo se puede lograr definiendo un procedimiento óptimo y asegurando su rendimiento. En resumen, no hay lugar para la improvisación.
- **Mapa del flujo de valor (VSM):** con esta herramienta se obtiene una visión general del flujo de material desde la adquisición de la materia prima hasta la expedición del producto final. Así mismo, el uso del VSM ayuda a identificar las fuentes de desperdicios, proporciona un lenguaje común para su análisis y facilita la comprensión de las conexiones del flujo de materiales. Por consiguiente, es una forma eficaz de registrar los plazos de entrega, los tiempos de configuración y otros indicadores, de forma que el responsable pueda visualizar claramente el rendimiento del sistema y las oportunidades de mejora.
- **5S:** esta herramienta tiene como objetivo lograr un espacio de trabajo limpio y organizado para mantener un entorno organizacional sobresaliente. Su desarrollo otorga varios beneficios a una empresa, siendo el más relevante la disminución de pérdidas de tiempo y

aprovechamiento óptimo del espacio. Estas recompensas se extienden al área de calidad, seguridad e higiene.

- **Gestión visual:** es la comunicación sin utilizar palabras ni voz. Consiste en la utilización de medios de comunicación rápidos e intuitivos como: paneles informativos, delimitaciones de espacio, instrucciones de trabajo... El objetivo es capacitar a los trabajadores para que administren su propio entorno laboral, reduciendo los errores y otras formas de desperdicio.
- **Kanban:** el concepto de este método consiste en promover el reabastecimiento de materiales solo cuando sea necesario, mediante la recepción y el envío de señales, generalmente en forma de tarjetas. Este proceso puede ser interno o externo a la empresa.
- **Línea de balance:** consiste en asignar tareas a estaciones de trabajo dentro de una línea de ensamblaje distribuyendo la cantidad de trabajo de manera uniforme. Para ello, deben entenderse los conceptos de tiempo de ciclo y velocidad de la demanda. Con el objetivo de equilibrar correctamente una línea de montaje, el esfuerzo de trabajo debe distribuirse de manera que el tiempo de ciclo sea inferior a la velocidad de la demanda. Sin embargo, la eficiencia aumenta si estas dos métricas están lo más cerca posible.
- **Mantenimiento Productivo Total (TPM):** significa mantenimiento autónomo, planificado y preventivo de máquinas e instalaciones. TPM se convierte en una de las bases para la estabilidad y las mejoras del rendimiento operacional, siendo una herramienta clave que permite que la administración de producción logre niveles más altos de eficiencia y efectividad. También aporta tecnologías de producción, eficiencia y rentabilidad. Los tiempos de inactividad planificados y no planificados deben minimizarse de forma sistemática, completando de forma rápida y sencilla las actividades de mantenimiento y reparación, utilizando la estandarización de los procesos.

- **Efectividad General del Equipo (OEE):** el indicador de efectividad total del equipo (OEE) incluye los resultados de todos los equipos de fabricación en un sistema de medición que ayuda a los equipos de fabricación y operaciones a mejorar el rendimiento del equipo y, por lo tanto, a reducir los costos de los mismos. El resultado de rendimiento clave OEE ofrece un punto de partida para desarrollar variables cuantitativas para relacionar la medición de mantenimiento con la estrategia de la planta. En definitiva, OEE se puede usar como un indicador de la fiabilidad de la red de producción.
- **Cambios de herramientas en un solo dígito de minuto (SMED):** el objetivo de esta herramienta es ayudar a las empresas a reducir sus cambios sobre máquina y lograr mejoras rápidas en sus resultados. Estas mejoras se materializan en reducción del tiempo de entrega, disminución de los inventarios que mejorarán la calidad, la productividad, las ganancias y los resultados globales. SMED, es una metodología utilizada para reducir el tiempo que las máquinas están paradas durante los cambios. Primero, el enfoque SMED busca identificar los pasos que se pueden realizar mientras la máquina se está ejecutando (operaciones de configuración externas) y los que solo pueden tener lugar mientras la máquina está detenida (operaciones de configuración internas). La forma más sólida de obtener valor con esta metodología es comenzar a transformar las operaciones internas en operaciones externas, reduciendo el tiempo de inactividad durante los cambios y estandarizando el proceso.

Una de las principales áreas en las que el uso de esta metodología está más extendida es en el sector de la automoción, pero cada vez es más patente la introducción en otros terrenos como la salud o las administraciones públicas, donde las compañías pueden beneficiarse de un enfoque *Lean* en sus tareas diarias (J. Kadarova & M. Demecko, 2016).

Los principales beneficios que obtienen las empresas que disponen de una metodología *Lean* implantada, se pueden resumir en reducción de tiempos, inventarios, costes, mejoras en la productividad, calidad, márgenes y satisfacción del cliente (J. P. Womack et al., 1990).



Figura 4.6 Principales beneficios de las compañías que implantan metodologías *Lean*

5 METODOLOGÍA SEGUIDA

La metodología que se ha puesto en práctica a lo largo de este trabajo, manteniendo siempre presente desde el comienzo del mismo, que el objetivo fundamental era conocer la aplicabilidad que tendría el *Lean Project Management* en la gestión de proyectos actual, consta de dos partes claramente diferenciadas:

- 1) Comparativa entre diferentes metodologías de gestión de proyectos.
- 2) Análisis de una situación real dentro del sector bancario asturiano.

Con estos dos enfoques, habiendo realizado previamente un análisis exhaustivo de la situación actual del *Lean Project Management* y documentándola en el correspondiente Estado del Arte, se pretende obtener explicaciones veraces sobre si la implantación del *Lean Project Management* como herramienta de gestión de proyectos puede disponer de opciones reales de éxito o, si por el contrario, los resultados obtenidos no resultan del todo convincentes, siendo necesario realizar nuevas investigaciones ampliando el alcance, por ejemplo, analizando más sectores o diferentes Comunidades Autónomas, o una combinación de ambas.

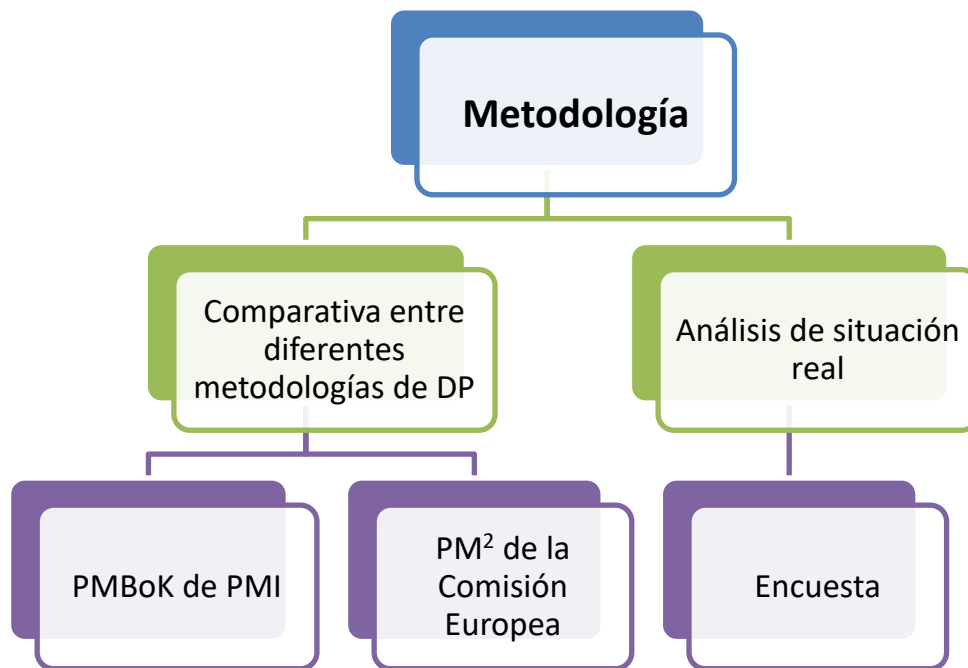


Figura 5.1 Esquema de la metodología seguida para realizar este proyecto

5.1 COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES METODOLOGÍAS

En primer lugar, con el claro objetivo de analizar las bondades que aportaría el *Lean Project Management* a la gestión de proyectos, con respecto a algunas de las metodologías más importantes utilizadas en la actualidad, se realiza una comparativa de los puntos clave de las diferentes metodologías.

Las metodologías analizadas son el PMBoK de PMI y el PM² redactado por la Comisión Europea. A continuación, se describen los aspectos más importantes de cada una de ellas:

1) PMBoK de PMI

Se ha escogido esta metodología puesto que resulta una de las más importantes dentro de las aproximaciones clásicas (pesadas) y goza de un reconocimiento internacional en lo que a estándares de gestión, administración y dirección de proyectos se refiere.

La guía del PMBoK (*Project Management Body of Knowledge*) es una herramienta desarrollada por el *Project Management Institute* (PMI), que

redacta una serie de buenas prácticas relacionadas con la gestión, administración y dirección de proyectos, mediante la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto, para lograr los objetivos del mismo.

Se identifican un total de 49 procesos, los cuales se encuentran distribuidos en cinco grandes grupos de procesos (iniciar, planificar, ejecutar, controlar y cerrar).

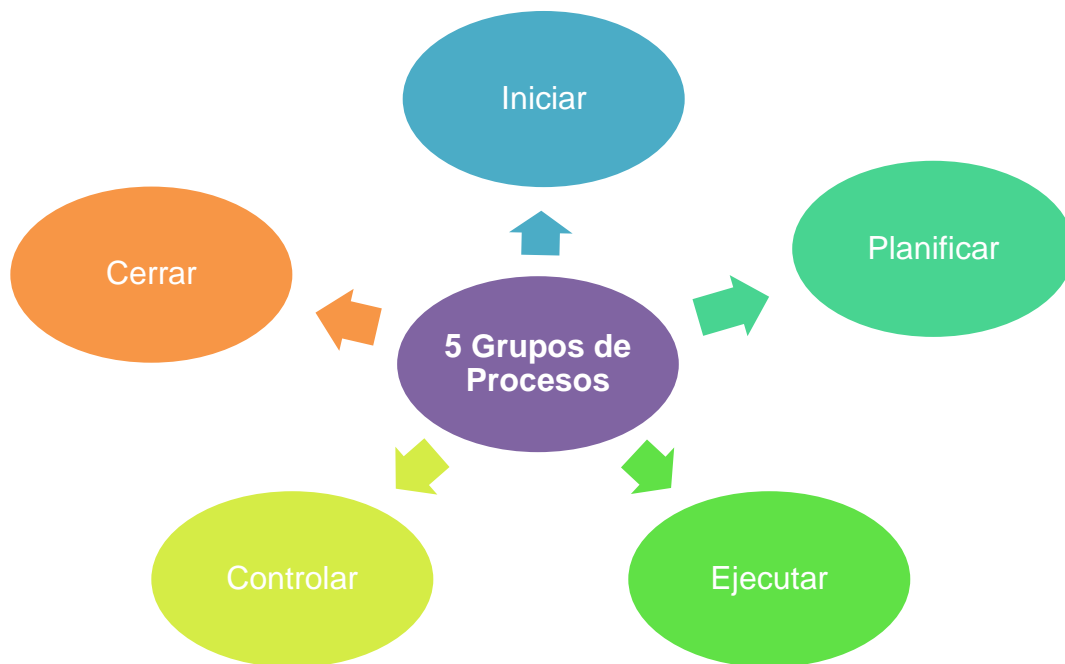


Figura 5.2 Procesos principales del PMBoK

- **Iniciar:** en esta fase, se recogen todos aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente, así como la gestión de la autorización para poder iniciar el proyecto o la fase.
- **Planificar:** se incluyen aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, concretar y establecer los objetivos, y diseñar la forma de proceder para alcanzar dichos objetivos.

- **Ejecutar:** recoge aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido, con un correcto desempeño, y con el objetivo de satisfacer las especificaciones del mismo.
- **Controlar:** en esta fase, se incluyen todos los procesos requeridos para supervisar y monitorear el progreso y el desempeño del proyecto, identificando áreas en las que se requieran cambios e iniciando dichos cambios.
- **Cerrar:** se incluyen aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades, del proyecto o de una fase del mismo, así como el grado de aceptación y satisfacción del resultado obtenido.

Así mismo, se describen diez áreas de conocimiento, aunque bien es cierto que, el PMBoK menciona que algún proyecto específico puede demandar más áreas de conocimiento adicionales, como pueden ser Gestión Financiera o Gestión de Seguridad y Salud.

- 1) Gestión de la Integración del Proyecto.
- 2) Gestión del Alcance del Proyecto.
- 3) Gestión del Cronograma del Proyecto.
- 4) Gestión de los Costes del Proyecto.
- 5) Gestión de la Calidad del Proyecto.
- 6) Gestión de los Recursos del Proyecto.
- 7) Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
- 8) Gestión de los Riesgos del Proyecto.
- 9) Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.
- 10) Gestión de los Interesados del Proyecto (*Stakeholders*).



Figura 5.3 Áreas de conocimiento del PMBoK

Uno de los grandes cambios que recoge la sexta edición del PMBoK, es la integración de una guía de buenas prácticas para el desarrollo de proyectos ágiles, denominada *Agile Practice Guide*.

Esta guía fue creada por el PMI en colaboración con *Agile Alliance*, hasta cierto punto, como complemento al PMBoK. Cada vez más, para diferentes tipologías de proyectos, se están utilizando aproximaciones adaptativas o ágiles en contraposición a las metodologías clásicas o predictivas. Por tanto, con el objetivo de que los integrantes de los proyectos conozcan este tipo de herramientas y métodos, así como su aplicación o implementación, se desarrolla esta nueva guía. Bien es cierto que, en un importante número de proyectos, se deberán aplicar metodologías híbridas en los que imperen las mejores características de las metodologías adaptativas o predictivas, en función de las necesidades del propio proyecto.

En relación a la gestión del proyecto, el rol del director del proyecto no varía demasiado mediante el uso de un ciclo de vida predictivo o un entorno adaptativo. No obstante, para que las medidas adoptadas reporten un éxito

palpable, mientras se usen enfoques ágiles, el director de proyecto debe conocer las herramientas y técnicas ágiles, para de este modo, comprender cómo aplicarlas de manera efectiva. En definitiva, la *Agile Practice Guide*, busca ofrecer toda esta información.

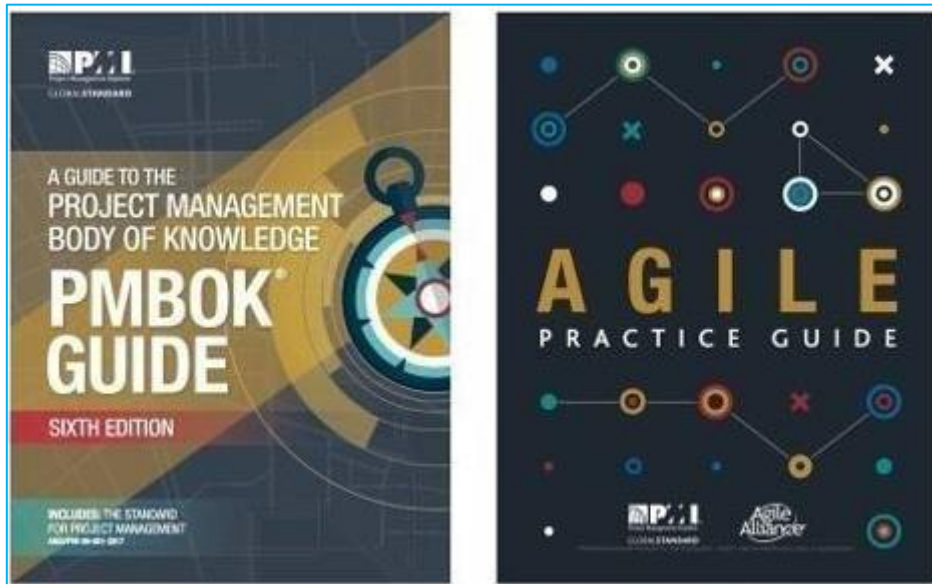


Figura 5.4 Guía PMBoK 6ª Edición y *Agile Practice Guide*

2) PM² de la Comisión Europea

PM² es una metodología de gestión de proyectos desarrollada y apoyada por la Comisión Europea. El motivo por el que se ha escogido en esta comparativa es que, se trata de una metodología accesible gratuitamente (abierta), ligera (en contraposición al PMBoK de PMI) y fácil de implementar.

El principal objetivo de esta metodología es dotar a los diferentes equipos de proyecto, de las herramientas y soluciones necesarias para administrarlos de manera efectiva, pudiendo reportar beneficios a sus organizaciones y partes interesadas.

Tal y como se ha indicado anteriormente, se trata de una metodología ligera y fácil de implementar, resultando adecuada para cualquier tipo de proyecto. Bien es cierto, que a lo largo de la guía se definen una serie de condiciones que se deben cumplir para obtener los resultados ideales, entre los que se pueden

mencionar: proyectos con una duración superior a 4-5 semanas involucrando a 2-3 personas, disponer de una amplia base de partes interesadas internas y externas, proyectos que contribuyan a elevar la madurez de la gestión de proyectos de la organización...

PM² ha sido desarrollado a medida, para adaptarse a las necesidades específicas, la cultura y las limitaciones de las instituciones de la UE pero, también incorpora elementos de mejores prácticas, estándares y metodologías aceptados a nivel mundial. *Open PM²* es una iniciativa de la Comisión Europea que acerca la metodología de PM² y sus beneficios a sus grupos de interés y comunidad de usuarios más amplios. *Open PM²* proporciona acceso abierto a PM² a todas las instituciones de la Unión Europea, los Estados miembros de la UE, los contratistas y el público en general.

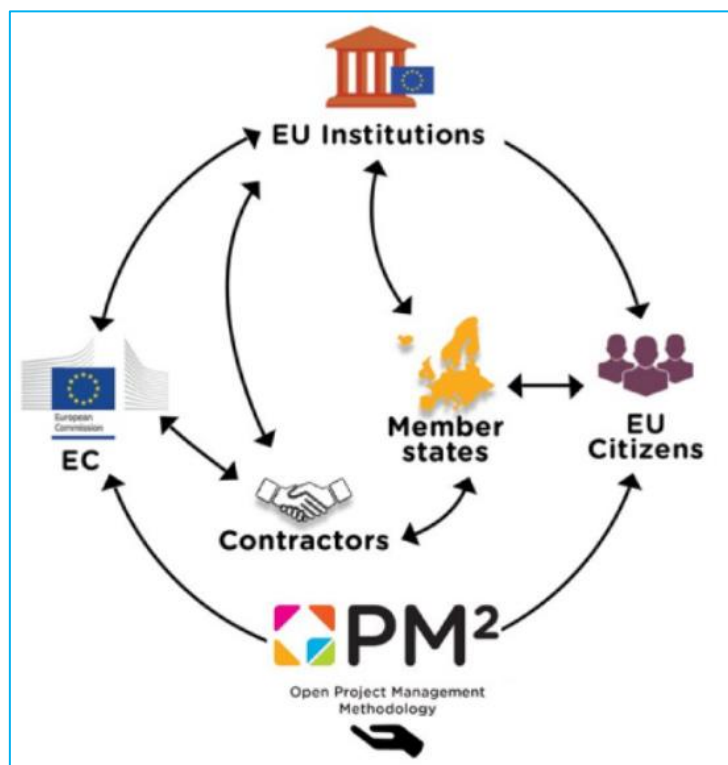


Figura 5.5 Sinergias del Open PM²

Fuente: *Project Management Methodology – Guide Open Edition*

Así mismo, la guía PM² se basa en un compendio de mejores prácticas de gestión de proyectos y se basa en cuatro pilares:

- Un modelo de gobernanza del proyecto → roles y responsabilidades.
- Un ciclo de vida del proyecto → fases del proyecto.
- Un conjunto de procesos → actividades de gestión de proyectos.
- Un conjunto de artefactos del proyecto → plantillas y pautas.

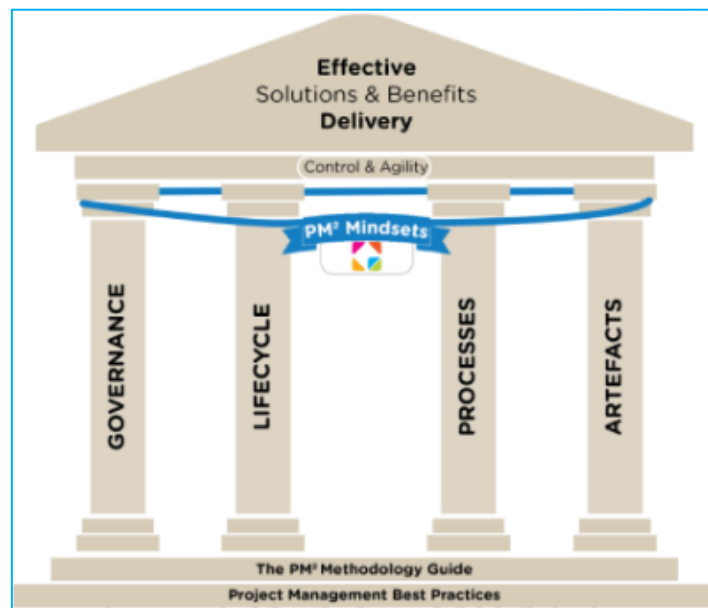


Figura 5.6 Pilares fundamentales del PM²

Fuente: *Project Management Methodology – Guide Open Edition*

La mayor importancia de la filosofía PM², reside en el conjunto de formas de pensar, que sirven de nexo de unión entre las diferentes prácticas de PM², proporcionando un conjunto de creencias y comportamientos efectivos para los equipos de proyectos de PM².

El ciclo de vida del proyecto PM² tiene cuatro fases: Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre.

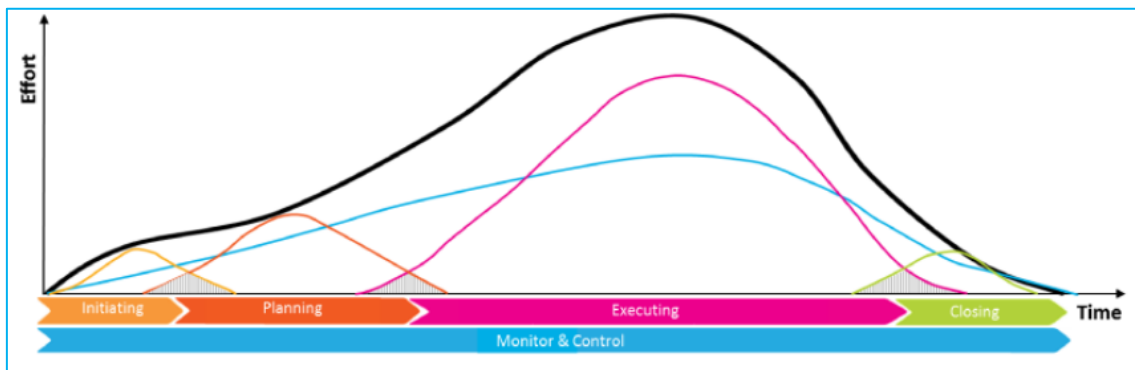


Figura 5.7 Ciclo de vida de un proyecto PM²

Fuente: *Project Management Methodology – Guide Open Edition*

- **Inicio:** en esta primera fase, se definen los resultados deseados, se crea un *Business Case*, se define el alcance del proyecto y se realizan las tareas necesarias para que el proyecto comience correctamente.
- **Planificación:** en esta fase se asigna al equipo principal del proyecto, se elabora el alcance del mismo definido en la fase inicial y se planifican todas las actividades.
- **Ejecución:** en esta fase, se coordina la ejecución de los diferentes planes del proyecto. En esta fase, el equipo genera los entregables del proyecto.
- **Cierre:** en esta última fase, se coordina la aceptación formal del proyecto, se informa sobre el desempeño del mismo, se generan las lecciones aprendidas y se publican las recomendaciones del proyecto y, por último, se cierra administrativamente el proyecto.
- **Control y monitorización:** aunque no se considera una fase del ciclo de vida del proyecto, la metodología PM² no se olvida de monitorizar y controlar, a lo largo del proyecto, todas las tareas del proyecto. Así mismo, se deben monitorizar las variables del proyecto, midiendo el progreso y administrando los cambios, abordando los riesgos y problemas e, identificando las acciones correctivas según las necesidades del proyecto.

A modo de resumen, se pueden definir los siguientes conceptos que, como complemento a los definidos hasta el momento, nos permitirán entender el funcionamiento exacto de la metodología PM²:

Conductores del proyecto (*Project Drivers*)

- *Project Owner* (PO): el propietario del proyecto, es el principal impulsor en el inicio del proyecto, siendo el encargado de iniciar el proyecto y el responsable de toda la documentación.
- *Project Manager* (PM): el director del proyecto, controla la fase de planificación, siendo el responsable de entregar todos los planes del proyecto.
- *Project Core Team* (PCT): el equipo principal del proyecto, impulsa la ejecución de los planes del proyecto y la creación de los entregables.
- *Project Stakeholders* (PS): las partes interesadas son las principales impulsoras de la fase de cierre a medida que evalúan los resultados del proyecto y el desempeño general del mismo.

Entradas/Salidas de cada fase (*Phase Inputs/Outputs*)

- *Project Initiation Request*: la solicitud de iniciación del proyecto genera el compromiso de explorar aún más un problema, necesidad u oportunidad y captura el contexto.
- *Business Case*: en este documento se establece la justificación y facilita las restricciones presupuestarias.
- *Project Charter*: el documento de proyecto se basa en el *Business Case* y define el alcance del proyecto, registrando los requisitos a alto nivel y los resultados.
- *Project Handbook*: el manual del proyecto presenta los objetivos de gestión del proyecto y el enfoque general de gestión, documentando, así mismo, los roles y las responsabilidades.

- *Project Work Plan*: el plan de trabajo del proyecto, incluye un desglose de las tareas que se llevarán a cabo, estimaciones del esfuerzo y los costes involucrados, así como el cronograma del proyecto.
- *Project Deliverables*: los entregables del proyecto, son el conjunto completo de entregables que se definen en el documento del proyecto (*Project Charter*) y en el plan de trabajo del proyecto (*Project Work Plan*).
- *Project-End Report*: el informe final del proyecto resume la experiencia del mismo, el rendimiento, las lecciones aprendidas y las prácticas exitosas y fallos del proyecto.

Aprobación para acceder a la siguiente fase

- RfP (*Ready for Planning*): al final de la fase de inicio.
- RfE (*Ready for Execution*): al final de la fase de planificación.
- RfC (*Ready for Closing*): al final de la fase de ejecución.

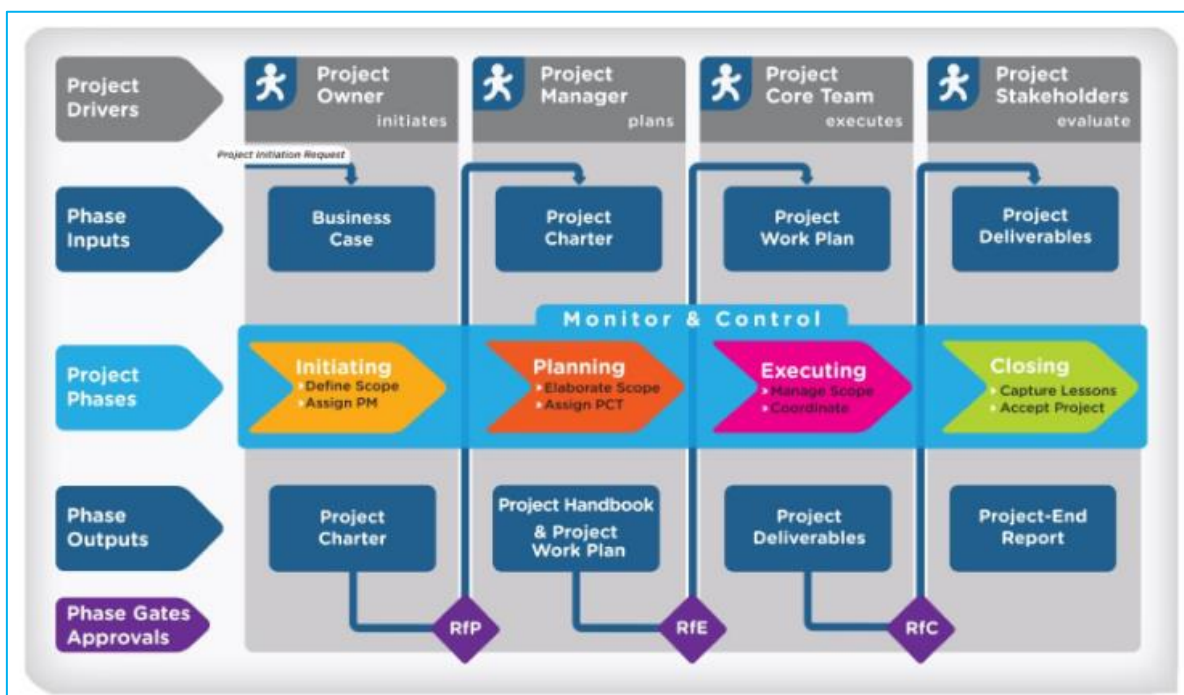


Figura 5.8 Diagrama de flujo del PM²

Fuente: *Project Management Methodology – Guide Open Edition*

Por último, PM² reconoce la naturaleza compleja e incierta de muchos tipos de proyectos, así como la contribución positiva de la forma ágil de pensar a su gestión de proyectos eficaz. Los enfoques ágiles responden a varios desafíos, que crecen con el tamaño de las organizaciones en las que se aplican. En el caso de la Comisión Europea, estos desafíos incluyen la coordinación entre equipos ágiles y no ágiles, el cumplimiento de diversos requisitos de gobierno y auditoría de la organización, y la arquitectura de la organización y las limitaciones de interoperabilidad. PM² proporciona una estructura que ayuda a los equipos ágiles a lograr la agilidad deseada, al mismo tiempo que cumple requisitos estrictos de adquisiciones y auditorías, trabaja con contratistas, colabora con otros proyectos, coordina con niveles de programas y portafolios, y otras unidades organizativas o incluso organizaciones externas.

Por lo tanto, queda constancia en la metodología PM², que al igual que en la sexta edición del PMBoK, se ha identificado que la agilidad dentro de la gestión de los proyectos es totalmente necesaria y, por este motivo, trabajan con el objetivo de proporcionar soluciones a los nuevos retos que propone la gestión de proyectos.

5.2 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL SECTOR BANCARIO ASTURIANO

En este segundo apartado de la metodología, se intenta conocer el sentimiento real que tienen los integrantes de equipos de proyectos, dentro del sector bancario asturiano. Por este motivo, se plantea realizar una encuesta a los empleados del principal banco asturiano, con la idea de analizar los resultados y poder disponer de los principales desperdicios remarcados por los encuestados, con el objetivo último de mejorar la eficacia en la gestión de proyectos.

Para tal efecto, se ha definido una encuesta online, con la funcionalidad de *Google Forms* y, cuyo enlace, se enviará por correo electrónico a los principales integrantes de los equipos de proyecto de la entidad. Al estimarse una muestra de la población baja, se ha decidido que todas las preguntas sean

obligatorias, para poder disponer de toda la información posible de cada uno de los encuestados.

A continuación, se va a describir el formato de la encuesta, así como las principales razones que se han tenido en cuenta para ejecutarla de este modo.

En primer lugar, en el “Cuestionario sobre gestión de proyectos” se construye una pequeña introducción que permite al encuestado conocer el motivo por el cuál se está realizando este trabajo.

Se está realizando un estudio sobre cómo mejorar la eficacia en la gestión de proyectos, en colaboración con el Área de Proyectos de Ingeniería de la Universidad de Oviedo. Por este motivo, nos gustaría conocer tu opinión sobre las diferentes cuestiones planteadas, por lo que se solicita tu colaboración rellenando esta breve encuesta (las respuestas son anónimas).

Al definir el anonimato de las encuestas y no poder disponer de información de los encuestados, me parecía importante distinguir la tipología de los proyectos de los que habían formado parte, así como el rol que habían tenido en cada uno de ellos. De esta forma, también se podrá analizar si existe relación entre los resultados y el tipo de proyecto o, entre los resultados y el rol asignado en el proyecto.

Las opciones propuestas son las siguientes:

¿Cuál ha sido la tipología del proyecto del que has formado parte?

- Normativo
- Implantación de nuevo *software*
- Desarrollo de nuevas tecnologías

El perfil que cumplías dentro del proyecto era el de...

- Director de Proyecto
- Analista Funcional
- Analista Técnico
- Analista Normativo

Una vez definidas estas dos preguntas introductorias, que permitirán conocer detalles fundamentales del encuestado, sin conocer realmente su identificación, se comienzan a realizar las cuestiones que nos ayudarán a conocer realmente si, con las posibles debilidades mostradas en este análisis, resultaría interesante la incorporación de medidas correctoras, asociadas al *Lean Project Management*, que permitieran reducir el índice de desperdicios.

Con este objetivo, se realizan tres grupos de cuestiones, uno de respuestas cualitativas, uno de respuestas cuantitativas y otro de ordenación. Teniendo siempre presente, que el principal objetivo de esta encuesta, tal y como se ha mencionado anteriormente, es demostrar si los desperdicios derivados de la gestión de proyectos en la entidad bancaria son relevantes, se indica a continuación qué se busca con cada uno de estos grupos de preguntas:

Bloque 1: se realizan una serie de preguntas, cuya respuesta es cualitativa, en positivo, es decir, afirmando que no existen desperdicios. Mi objetivo con este grupo de preguntas es, no promover que el encuestado sienta que se le está guiando a responder sobre los fallos u errores que se cometen en la gestión de proyectos en la entidad, sino que en caso de que se produzcan lo reflejen en su respuesta, pero que si no se producen tenga más “sencillo” indicar que las cosas se están haciendo bien. He decidido realizarlo así puesto que el interés de este trabajo es poder ayudar a corregir un mal funcionamiento, sin guiar al encuestado a contestar aspectos que resultarían beneficiosos en términos de aplicabilidad del *Lean Project Management*.

Bloque 2: en este caso y, para diferenciarse del bloque anterior, se plantean unas preguntas cuya respuesta es cuantitativa (horas perdidas) similares a las del bloque 1 pero en términos negativos, es decir, en términos de pérdidas de tiempo cometidas con la gestión actual de proyectos. En este caso, se ha decidido realizar así por dos motivos, el primero porque en un primer momento se estima que las tareas realizadas incorrectamente, por tratarse de funcionamientos puntuales, serán más fáciles de calcular y, en segundo lugar, para que se pueda comparar la coherencia de los resultados obtenidos en el primer bloque de preguntas. Al considerar un volumen bajo de muestra de población de la encuesta, se torna imprescindible este análisis de coherencia, para que los resultados obtenidos dispongan de una representatividad válida que habilite la posibilidad de poder tomar decisiones.

Bloque 3: por último, se propone que ordenen de mayor a menor importancia, una serie de afirmaciones relacionadas con los desperdicios. De este modo, seremos capaces de conocer, cual es el desperdicio más importante para los integrantes de los proyectos y, en caso de ser necesario actuar sobre la mejora de los mismos, tener un listado de prioridades por donde se podrá comenzar a trabajar en la mejora. En cierto modo, también nos servirá a nivel de análisis en la coherencia de los resultados obtenidos.

Para conocer en más detalle la estructura del cuestionario en cuestión, se describen a continuación las preguntas definidas y los grupos de desperdicios a los que hace referencia.

- **Bloque 1:** se solicita indicar el grado de acuerdo con una serie de afirmaciones descritas, relacionadas con el desarrollo de los proyectos. Para ello, se solicita informar de forma cualitativa, la percepción que tienen a nivel de acuerdo/desacuerdo sobre las mismas.

1. La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

2. Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

3. Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

4. Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

5. El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

6. Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

7. Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

8. En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

9. Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

10. No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

11. Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

12. No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

13. No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

14. No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

15. Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

16. A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Totalmente en desacuerdo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Totalmente de acuerdo

- **Bloque 2:** se solicita indicar de forma cuantitativa, cuánto tiempo se ha perdido de media, en un espacio temporal semanal, realizando las diferentes tareas que se citan a continuación, relacionados con los principales desperdicios que se pueden generar a lo largo de un proyecto.

1. Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Desplazarte a las reuniones.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Realizar tareas externas al proyecto.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Preparar documentación que no aporta valor al proyecto.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Obtener las últimas versiones de los documentos.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Ejecutar tareas no claras o improvisadas.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Realizar tareas fuera de plazo.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Mantener reuniones improductivas.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Revisar tareas ya ejecutadas.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Realizar tareas que no aportan valor.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Redefinir las tareas asignadas.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

15. Realizar tareas para las cuales estás sobre-cualificado.

15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Pensar ideas/soluciones que no se han implementado.





15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- **Bloque 3:** por último, en este bloque de cuestiones, se solicita ordenar de mayor a menor importancia los aspectos citados a continuación, utilizando una escala del 1 al 8, dónde 1 es máxima importancia y 8 mínima importancia.

1. Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información. ____
2. Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria. ____
3. Disponer de un acceso sencillo a la documentación. ____
4. Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado. ____
5. Evitar reuniones ineficientes. ____
6. Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto. ____
7. Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada. ____
8. Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto. ____

A continuación, se indican los diferentes desperdicios que se analizan a lo largo de la encuesta, identificando cada pregunta formulada a los encuestados con el desperdicio al que hacen referencia:

Bloque 1: Análisis cualitativo (percepción de la realidad)

 <p>Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes. - Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos.
 <p>Inventario</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros. - Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo.
 <p>Movimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones. - Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación.
 <p>Esperas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida. - En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas.




 <p>Exceso de procesamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones. - No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento.
 <p>Sobreproducción</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes. - No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma.
 <p>Defectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados. - No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto.
 <p>Talento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación. - A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica.

Figura 5.9 Preguntas bloque 1 asociadas a desperdicios

Bloque 2: Análisis cuantitativo (tiempo perdido en las diferentes tareas)

 <p>Transporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas. - Desplazarte a las reuniones.
 <p>Inventario</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar tareas externas al proyecto. - Preparar documentación que no aporta valor al proyecto.
 <p>Movimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener las últimas versiones de los documentos. - Ejecutar tareas no claras o improvisadas.
 <p>Esperas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar tareas fuera de plazo. - Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos.
 <p>Exceso de procesamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener reuniones improductivas. - Revisar tareas ya ejecutadas.






 <p>Sobreproducción</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar tareas que no aportan valor. - Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto.
 <p>Defectos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos. - Redefinir las tareas asignadas.
 <p>Talento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar tareas para las cuales estás sobre-cualificado. - Pensar ideas/soluciones que no se han implementado.

Figura 5.10 Preguntas bloque 2 asociadas a desperdicios

Bloque 3: Análisis de prioridad (qué desperdicio perciben cómo más relevante en la gestión de los proyectos)

	<p>Transporte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información.
	<p>Inventario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria.

	<p style="text-align: center;">Movimientos</p> <p>- Disponer de un acceso sencillo a la documentación.</p>
	<p style="text-align: center;">Esperas</p> <p>- Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado.</p>
	<p style="text-align: center;">Exceso de procesamiento</p> <p>- Evitar reuniones ineficientes.</p>
	<p style="text-align: center;">Sobreproducción</p> <p>- Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto.</p>
	<p style="text-align: center;">Defectos</p> <p>- Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada.</p>
	<p style="text-align: center;">Talento</p> <p>- Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto.</p>

Figura 5.11 Preguntas bloque 3 asociadas a desperdicios

6 ESTADO DEL ARTE: *LEAN PROJECT MANAGEMENT*

6.1 CONCEPTO DE *LEAN PROJECT MANAGEMENT*

Tal y como se indica en (G. Ballard & G. A. Howell, 2003), un proyecto puede considerarse como un sistema de producción temporal siendo, por lo tanto, completamente viable la introducción de la filosofía *Lean* como una metodología para la dirección de proyectos (*Lean Project Management*). Cuando estos sistemas, se organizan para entregar el producto al mismo tiempo que maximizan el valor aportado y minimizan el desperdicio, se pueden considerar proyectos *Lean*.

(G. Ballard, 2008) afirma que el sistema de entrega de proyectos *Lean* (*Lean Project Delivery System*, sinónimo de *Lean Project Management*) surgió en el año 2000 a partir de investigaciones teóricas y prácticas. Dicha metodología, fiel a un concepto clave de la filosofía *Lean* como es la búsqueda continua de la perfección, está en proceso de desarrollo continuo a través de la experimentación en muchas partes del mundo. Los experimentos iniciales, se han centrado en la fase de definición y diseño de los proyectos, aplicando conceptos y métodos del sistema de desarrollo de productos Toyota (*Toyota Production System*), especialmente referentes al cálculo de costes y al diseño basado en conjuntos.

En resumen, la metodología *Lean Project Management* es la aplicación de los principios del *Lean Manufacturing* al proceso de dirección de proyectos (A. Moujib, 2007). Esto significa, basar los esfuerzos en alcanzar la misma meta, maximizar el valor mientras se minimizan los desperdicios y cumplir con los cinco principios básicos del *Lean Production* (Definir el concepto de valor, Identificar el flujo de valor, Optimizar el flujo, *Pull* frente a *Push* y Búsqueda continua de la perfección) (J. P. Womack & D. T. Jones, 1996).

6.2 APLICACIONES DE LOS PRINCIPIOS *LEAN* A LA GESTIÓN DE PROYECTOS

El pensamiento Lean (*Lean Thinking*) define el concepto de valor como, aquello que se ofrece, bajo la forma de producto o servicio, al cliente y que éste considera importante, es decir, aquello por lo que el cliente está dispuesto a pagar. En definitiva, se refiere al nivel de satisfacción que el cliente experimenta como resultado de lo que le fue ofrecido. Cualquier actividad que no incremente el precio que pagaría el cliente, no le supone una mejora apreciable. Este concepto de valor enlaza con el concepto de calidad percibida, puesto que no se refiere el valor a prestaciones que puedan ser interesantes para un técnico o que sean difíciles de conseguir, sino que se evalúa exclusivamente por la aportación que le ofrece al cliente y, además, conforme lo percibe este.

La idea de flujo de valor (*value stream*) es crítica para el director de proyectos. Por analogía con los materiales que fluyen a través del proceso de fabricación, se puede suponer que la información fluye a través de los procesos de gestión de proyectos. A medida que la información fluye a través de este proceso, las actividades de gestión de proyectos realizadas, agregan valor a la información. Se transformarían los datos de las entradas en resultados como la definición del alcance, la programación temporal,... También aparecen desperdicios en función del nivel de precisión del alcance inicial del producto.

Si se aplican las siete categorías de desperdicios de fabricación a la información, se pueden identificar los desperdicios a evitar, tal y como se refleja a continuación:

- **Transporte:** son movimientos innecesarios derivados de una mala comunicación entre los procesos (no *pull*), fallos en los envíos de materiales documentales entre usuarios, movimientos innecesarios de los integrantes del proyecto para obtener información o mantener reuniones en lugares alejados al puesto de trabajo...

- **Inventario:** los desperdicios de inventario son todos aquellos excesos de documentación (incluida información derogada) o de tareas pendientes que únicamente generan gasto, entre los que se pueden destacar los siguientes: demasiados trabajos en proceso, generación de excesiva información (más de los que el cliente está dispuesto a pagar). Así mismo, dentro de este desperdicio se puede considerar la posesión de licencias o materiales, que no se están aprovechando en todo su esplendor por la compañía o directamente que no se utilizan.
- **Movimientos:** se refiere a todo esfuerzo adicional que los integrantes del proyecto realizan para acometer un proceso, por lo tanto, para mantener un proceso ineficiente. Estos movimientos se derivan de falta de procedimientos estandarizados que faciliten la obtención de información o materiales recurrentes, acceso a documentación del proyecto deficiente... Suelen producirse con mayor frecuencia en las tareas iniciales (recolección de información) y finales (preparación entregables finales al cliente).
- **Esperas:** este tipo de desperdicio genera cuellos de botella durante los procesos propios de la dirección de proyectos, bien sea derivado de procesos finalizados tarde o demasiado pronto (antes de que se esté preparado para continuar el flujo de tareas). Pueden derivarse de escasez de recursos que no permiten continuar las tareas finalizadas, información enviada antes de que se demande (*pull*), falta de cualificación de los integrantes en el proyecto...
- **Exceso de procesamiento:** se produce cuando se realizan más tareas de las propiamente requeridas por los procedimientos establecidos, es decir, se trata de tareas que el cliente no está dispuesto a pagar. Dichas tareas no se encuentran definidas en el alcance pactado con el cliente y sin embargo, están utilizando recurso

asignados al proyecto, incluso en ocasiones siendo necesario utilizar horas extraordinarias de los recursos. Las reuniones ineficientes, el trabajo administrativo y las revisiones continuas (se debe trabajar con calidad y a la primera) son los principales causantes de este desperdicio.

- **Sobreproducción:** consiste en generar más resultados de los que requiere el cliente, mayor número de entregables, generación de resultados antes de tiempo, preparación de documentación redundante/reiterativa... En muchas ocasiones, se dispone de recursos sin utilizar en otros proyectos, y por el mero hecho de darle carga de trabajo, aunque no sea necesario, se les asignan tareas.
- **Defectos:** se trata de todas aquellas tareas que se ejecutan de forma incorrecta, no se completan, se repiten...es decir, todos aquellos aspectos que incumplen con los criterios solicitados por el cliente. De forma análoga a lo que ocurre en términos de fabricación, se estima que el coste de eliminar los defectos cuando aparecen, se incrementa con el tiempo que se tarda en identificarlos. Por este motivo, es muy importante que en la lista de entregables pactada con el cliente, se definan todos ellos con claridad, para evitar desperdicios futuros.

El desperdicio de horas no planificadas puede provenir de cambios de alcance no controlados o también llamados “corrupción del alcance” (A. Moujib, 2007). Esta sería la consecuencia de agregar nuevas funcionalidades sin evaluar el impacto en los objetivos del proyecto y sin obtener una aprobación formal del comité directivo y / o del cliente. Se puede imaginar una situación en la que el cliente elude al director del proyecto y atiende las solicitudes de cambio de alcance para que los miembros del equipo del proyecto terminen cometiendo una “corrupción del alcance”. Para evitar tal desperdicio, el director del proyecto debe mantener una estrecha relación con el cliente. El desperdicio de inspecciones adicionales mejoraría

el rendimiento o el resultado final, pero no el proceso de entrega del resultado. Eliminar continuamente esos desperdicios define el enfoque del *Lean Project Management*. Los directores de proyecto deben aprender a ver los desperdicios sobre un mapa de flujo de valor como el siguiente:



Figura 6.1 Mapa de flujo de valor *Lean Project Management*

- **Talento:** en este caso, se encuadran bajo este desperdicio, todas aquellas habilidades de los integrantes del proyecto que no son aprovechadas, por ejemplo derivadas de la falta de conocimiento de las características de los recursos asignados al proyecto, la priorización de personal de confianza sobre el personal cualificado acorde a las exigencias del proyecto...

Tal y como se mencionó con anterioridad, este último desperdicio relacionado con la gestión de talento (J. Kadarova & M. Demecko, 2016), cobra especial importancia en la dirección de proyectos, puesto que las capacidades de los integrantes en el equipo serán las principales responsables del éxito o fracaso de los proyectos.

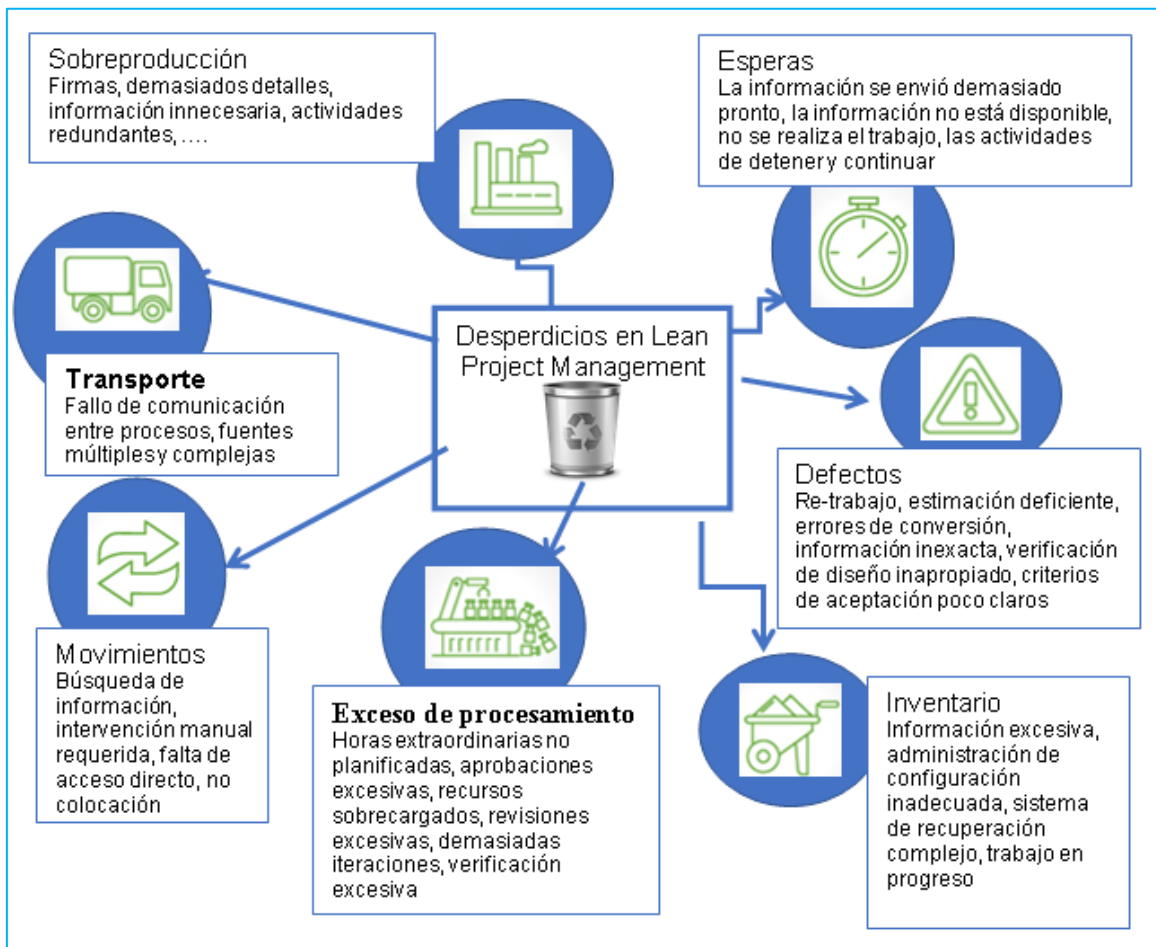


Figura 6.2 Principales desperdicios asociados al *Lean Project Management*

La gestión de proyectos *Lean*, no se debe basar únicamente en evitar el desperdicio de esperas, sobreproducción, talento,... Un aspecto fundamental, que lo diferencia de las aproximaciones clásicas, es la importancia que se debe dar a los miembros del equipo del proyecto. Los integrantes deben ser formados y se les debe otorgar poder para tomar decisiones.

El enfoque *Lean*, no se basa en que únicamente el director lo interiorice y esté pendiente del valor que añade cada tarea, evitando al máximo la generación de desperdicios. Todos los participantes en el proyecto deben tener la misma actitud. Con estas directrices, la metodología *Lean* aplicada a proyectos no le quita la relevancia a la figura del director de proyecto, que debe dar soporte y liderar, sino que alinea a todos los participantes del proyecto marcando un objetivo común para trabajar en la misma dirección.

El *Lean Project Management* requiere de una disciplina estricta, por lo que necesita líderes y liderazgo (J. Kadarova & M. Demecko, 2016). Así mismo, tal y como indican (L. Crawford & A. H. Nahmias, 2010) en su estudio sobre las capacidades necesarias para ser un buen director de proyectos, el liderazgo es una competencia fundamental tanto para los gestores de proyectos, como de portfolios, como de la gestión del cambio. Es claramente demostrable entonces, que la incorporación del *Lean Management* en la dirección de proyectos puede proporcionar unos resultados extraordinario puesto que si se es estricto en la implantación se podrán generar grandes líderes en el trayecto.

(L. Kummer, 2017) remarcaba la importancia que tienen los siguientes generadores de desperdicios en la gestión de los proyectos:

- 1) Reuniones. A veces, los participantes en un proyecto, tienen la sensación de que están dedicando más tiempo a estar en reuniones que a realizar otro tipo de trabajo que realmente aporte valor al cliente.
- 2) Elaborar documentación requiere un esfuerzo que debe medirse cuidadosamente. No se trata de considerar una situación en la que no hay documentación en absoluto (propias de *agile*, y que deben combinarse con otras características de estas aproximaciones), pero no es necesario hacer un informe de 10 páginas cuando se puede contar en 2 párrafos. El desperdicio de tiempo se produce en las dos direcciones: por la pérdida de tiempo por la documentación excesiva y por la pérdida de información por la documentación insuficiente que puede provocar que se repitan tareas o se cometan errores que podrían haberse evitado.

6.3 FASES DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS *LEAN*

La dirección de proyectos *Lean*, difiere de la gestión de proyectos tradicional, no solo en los objetivos que persigue, sino también en la estructura de sus fases, la relación entre las mismas y los participantes en cada una de ellas. Las fases de un proyecto, dentro de la metodología *Lean Project Management*, son las siguientes (G. Ballard & G. A. Howell, 2003):

- 1) **Definición del proyecto:** incluye los propósitos y valores del cliente, además del de los involucrados, los conceptos de diseño y los criterios de diseño. Cada uno de esos elementos puede influir sobre otro, por lo que es necesaria una conversación entre los diferentes involucrados. Normalmente, con una buena conversación, todos se van con un entendimiento diferente y mejor del que traían. Representantes de cada etapa del ciclo de vida de la instalación, participan en esta etapa inicial, incluyendo miembros del equipo de producción que van a diseñar y construir el producto.
- 2) **Diseño *Lean*:** la conexión entre la definición del proyecto y el diseño *Lean* es la alineación de valores, conceptos y criterios. El diseño *Lean* también avanza a través de la conversación, esta vez dedicada a desarrollar y alinear el diseño de productos y procesos a nivel de sistemas funcionales. El proyecto puede regresar a la definición del mismo, si la búsqueda continua de valor, revela oportunidades que son consistentes con las restricciones de los clientes y los involucrados, por ejemplo, si hay suficiente tiempo y dinero. Esta fase, difiere de la práctica tradicional, en el aplazamiento sistemático de la toma de decisiones hasta el último momento con el objetivo de disponer de más tiempo para desarrollar y explorar alternativas.
- 3) **Suministro *Lean*:** el suministro *Lean*, consiste en la ingeniería de detalle, fabricación y entrega, que requieren un diseño de producto y proceso previo para que el sistema sepa qué productos detallar y fabricar, además de cuándo entregar esos componentes. En este suministro, también se incluyen iniciativas tales como la reducción del tiempo de entrega de información y materiales, especialmente aquellos referidos a suministro de productos diseñados bajo pedido, que típicamente determinan el ritmo y el tiempo de entrega del proyecto.
- 4) **Montaje *Lean*:** el montaje *Lean*, comienza con la entrega de materiales y la información relevante para su instalación. El ensamblaje finaliza

cuando el cliente tiene un uso correcto de la instalación, que generalmente ocurre después de la puesta en marcha.

6.4 HERRAMIENTAS

Una de las características propias del pensamiento *Lean* (*Lean Thinking*) es la disponibilidad de un conjunto de herramientas y métodos disponibles para ayudar a los directores y a los integrantes del grupo de trabajo en la mejora continua. Cada una de ellas, está diseñada para dar luz y eliminar fuentes de desperdicio a través del rediseño de los sistemas. Estos métodos y herramientas incluyen el VSM (*value stream mapping*), *Kanban*, 5S, eventos *Kaizen*, entre muchas otras.

- **Trabajo estandarizado**

La estandarización, es un aspecto crítico del *Lean Project Management*. Como la mayoría de los proyectos son novedosos (hasta cierto punto), las tareas de estandarización pueden mejorar el rendimiento del proyecto a corto plazo y ayudar a mejorar la eficiencia de los proyectos con tareas similares a largo plazo. La mejora de las tareas en el ciclo de vida del proyecto tiende a ser gradual, lo que lleva a un progreso gradual hacia los objetivos.

- **5S**

Es una herramienta cuyo objetivo es ayudar a incrementar el aprovechamiento del tiempo. Consiste en poner en práctica los siguientes conceptos, (*Seiri* → **Seleccionar**; *Seiton* → **Organizar**; *Seiso* → **Limpiar**; *Seiketsu* → **Estandarizar**, *Shitsuke* → **Seguimiento**) con el objetivo de almacenar, limpiar y eliminar las causas de muchos fallos a lo largo de los proyectos, que generan pérdida de eficacia.

Se trata de uno de los primeros métodos para implementar un enfoque de gestión eficiente. Así mismo, busca cambiar la mentalidad de los recursos asignados y de los directores de proyecto.

- **Value Stream Mapping (VSM)**

Se utiliza para realizar un análisis de la cadena de valor, de los flujos y de los tiempos de flujo de las tareas asociadas al proyecto (desde el inicio de la definición hasta la entrega de los resultados pactados al cliente). Este análisis ayuda a identificar problemas y prioridades para la implementación del plan de acción del *Lean Project Management* (también llamado *Roadmap*).

Es necesario generar la secuencia de actividades involucradas en la entrega de un proyecto con un valor acordado (tanto las entradas como las salidas). Realizar un diagrama de correlación del flujo de valor (*Value Stream Mapping – VSM*), es un esfuerzo por comprender cómo se crean los valores y los desperdicios durante el ciclo de vida del proyecto, con el objetivo de optimizar el flujo de valor. De este modo, el *Lean Project Management* puede ayudar a alcanzar una serie de objetivos entre los que destacan los siguientes:

- Mejorar la calidad del producto/servicio final.
- Completar el proyecto en tiempo e incluso reducir el tiempo de finalización.
- Completar el proyecto según presupuesto y cumplir los requerimientos de rendimiento del proyecto.
- Eliminar desperdicios.
- Reducir costes.
- Añadir valor.

- **Eventos *Kaizen***

Kaizen es una palabra japonesa que significa mejora continua, aplicada de manera gradual y ordenada, que involucra a todas las personas en la organización (en el proyecto) trabajando juntos para hacer mejoras, sin realizar grandes inversiones de capital. Generalmente se aplica, cuando:

- Existe un problema de calidad.
- Es necesario reducir el tiempo de preparación de los equipos.

- Se necesita disminuir el tiempo de respuesta a los clientes (internos o externos)
- Se desean reducir los gastos del proyecto.
- Es necesario hacer eficiente el uso de los equipos.
- Se ha de reducir la variabilidad de una característica de calidad.

Se basa en trabajar en equipo y los principios fundamentales para la mejora son:

- Desechar los conceptos tradicionales y pensar en mejorar las cosas.
- Pensar en cómo se deben realizar las cosas y no en por qué no se podría.
- Corregir los problemas en el momento en el que se encuentran.
- Preguntarse ¿por qué? Cinco veces o más para encontrar la causa raíz de los problemas.
- Las ideas de diez personas son mejores que el conocimiento de una sola.

- ***Visual Management***

La gestión visual está en el corazón del *Lean Project Management*, y se basa en la transparencia de los resultados en tiempo real para mejorar la capacidad de respuesta a los problemas identificados. Cada integrante del proyecto debe tener sus propios indicadores que permitan controlar en cada momento la senda del proyecto. Las desviaciones significativas de los objetivos deberían conducir a un análisis y un plan de acción correctivo.

- ***Kanban***

Uno de los enfoques más utilizados es el enfoque *Kanban*, en el que se enfatiza la entrega “justo a tiempo”. El enfoque principal de *Kanban* es establecer con precisión qué trabajo se debe hacer y cuándo se debe hacer. Esto se hace priorizando las tareas y definiendo el flujo de trabajo, así como el tiempo hasta la entrega. El proceso de *Kanban* explícitamente presenta las

tareas más importantes que requieren la mayor atención con el objetivo de reducir el riesgo de no ser completadas, y también para aumentar la flexibilidad entre otras tareas en el proyecto (D. Anderson, 2010). Los 5 principios fundamentales del *Kanban* son los siguientes:

- Visualizar el flujo de trabajo
- Limitar la carga de trabajo. Se asignan tareas cuando hay capacidad para hacerlo.
- Permite gestionar con facilidad el flujo, ya que es visible por todos.
- Hace explícitos los procesos
- Motiva al equipo y favorece la colaboración

Kanban incluye una ayuda visual, usualmente de bajo contenido tecnológico, que dispone de una serie de espacios que se corresponden con categorías de los trabajos, los que ya han sido realizados, los pendientes de comenzar y los que se deben realizar. Puede dividirse a conveniencia. La idea central es la idea de “tirar” (*pull*), es decir, cuando un elemento sale de un espacio, queda hueco (capacidad de trabajo) para incluir otro del espacio precedente. Con eso se visualiza la carga de trabajo y el avance del proyecto de forma sencilla y directa.

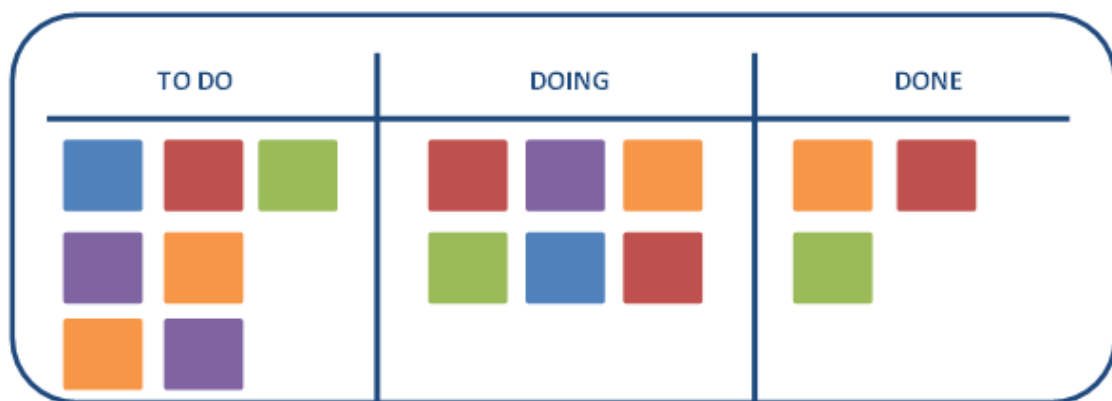


Figura 6.3 Esquema típico de la ayuda visual de la herramienta *Kanban*

- ***Lean Six Sigma Project Management***

La combinación del *Lean Management*, el *Six Sigma* y la dirección de proyectos, mejora la capacidad de una organización para lograr resultados óptimos en términos de rendimiento operacional y financiero mayor/mejorado, (I. Alhuraish, C. Robledo, & A. Kobi, 2017).

Esta unión permite a los directores de proyectos poder ser más eficientes, puestos que pueden centrarse en las actividades que generan valor añadido, además de limitar la variación de los procesos (A. Moujib, 2007).

Lean Six Sigma (LSS) se ha visto como una metodología de mejora del negocio, (R. Pamfilie, A. Petcu, & M. Draghici, 2012), que integra dos filosofías de gestión diferentes: *Lean* y *Six Sigma*, (M. Pepper & T. Spedding, 2010), complementándose con el objetivo de mejorar los procesos y resultados de las empresas. Esta integración se ha logrado combinando sus métodos y principios, (M. George, 2003), utilizando el ciclo DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) como el marco conjunto de mejora continua, (C-Y. Cheng & P-Y. Chang, 2012), y, al mismo tiempo, esforzarse por reducir la producción de defectos y la variabilidad de los procesos junto con la simplificación y estandarización del proceso y la reducción de desperdicios, (L. Qu, M. Ma, & G. Zhang, 2011).

Así mismo, (H. Rever, 2010) traslada la idea de que la incorporación de los pasos DMAIC en cada proyecto, debería ayudar a los directores de los mismos, no solo a ser más efectivos sino también a lograr resultados innovadores, argumentando que *Six Sigma* se puede añadir a la gestión de proyectos proporcionando:

- Conocimiento adecuado del proceso estadístico para comprender mejor y mejorar los resultados futuros.
- Un conjunto de pasos sólidos y herramientas para la mejora de procesos.
- Conocimiento de la variabilidad para reducir las reacciones instintivas.

- Decisiones basadas en hechos y análisis cuantitativo concreto.

(A. Tenera & L. C. Pinto, 2014), afirma que de acuerdo con la naturaleza del proceso de gestión de proyectos, los pasos principales de cada fase de DMAIC son secuenciales y la determinación de la salida de cada paso es respaldada por herramientas y métodos específicos elegidos de acuerdo con los procesos que se muestran a continuación:

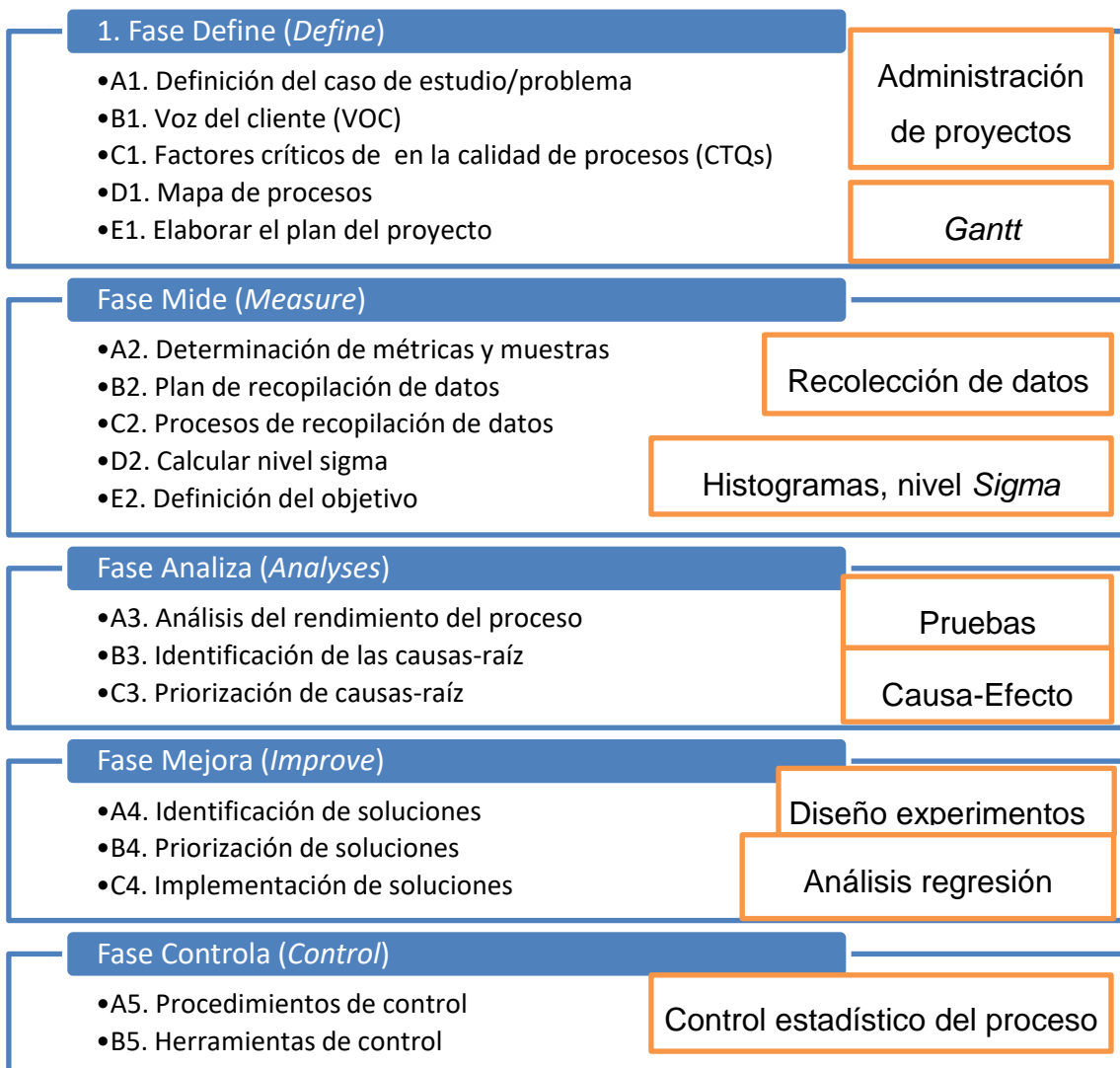


Figura 6.4 Principales tareas de cada fase DMAIC

A través del enfoque LSS propuesto, la mejora de procesos en prácticas estables de gestión de proyectos se puede alcanzar a través de una identificación y evaluación continua de oportunidades de mejora en procesos y

decisiones de gestión de proyectos, permitiendo resultados organizacionales y reducción de residuos de proceso.

A modo de resumen, se puede indicar que el motor de la mejora continua es fundamentarla en el ciclo de Deming (PDCA → *Plan, Do, Check, Act*) y en el TQM (*Total Quality Management*), también conocido como excelencia empresarial, cuyo objetivo es obtener una amplia movilización y participación de toda la empresa/proyecto para lograr la calidad perfecta y la satisfacción del cliente. TQM implementa todos los enfoques de excelencia operativa como *Six Sigma* y considera la gestión de riesgos, la sostenibilidad y la motivación del personal. A continuación se enuncian los diez principios fundamentales que se deben seguir para implementar de forma correcta el *Lean Project Management*:

- 1) No agregar desperdicios al proyecto.
- 2) Prefijar y definir claramente los entregables al cliente del proyecto.
- 3) No perder tiempo en reuniones ineficientes.
- 4) Realizar un correcto análisis de riesgos.
- 5) Mejorar las etapas tradicionales.
- 6) Utilizar métodos visuales.
- 7) Se utilizarán los métodos estándares que se adapten al proyecto, de forma complementaria.
- 8) No generar largas esperas.
- 9) No olvidarse de los recursos críticos.
- 10) Asegurar los proyectos prioritarios.

Por último, según (G. Ballard & G. A. Howell, 2003), se pueden distinguir las siguientes bondades de los proyectos gestionados a través de una metodología *Lean* y los que no lo han sido:

LEAN	No LEAN
El foco está en el sistema de producción	El foco está en las transacciones y los contratos
Metas de transformación, flujo y valor	Meta de transformación
Los participantes aguas abajo están involucrados en las decisiones de aguas arriba	Las decisiones son tomadas secuencialmente por especialistas
Producto y procesos son diseñados juntos	Cuando el diseño del producto se completa, comienza el proceso de diseño
Todas las etapas del ciclo de vida del producto son consideradas en diseño	No todas las etapas del ciclo de vida del producto son consideradas en el diseño
Las actividades son realizadas en el último momento	Las actividades se realizan tan pronto como sea posible
Se realizan esfuerzos sistemáticos para reducir los plazos de entrega de la cadena de suministro	Las organizaciones separadas se vinculan entre sí a través del mercado y toman lo que el mercado ofrece
El aprendizaje se incorpora al proyecto, la empresa y la gestión de la cadena de suministro	El aprendizaje ocurre esporádicamente
Los intereses de los involucrados son alineados	Los intereses de los involucrados no se encuentran alineados

Los buffers se dimensionan y ubican para realizar su función de absorción sobre la variabilidad del sistema	Los buffers son dimensionados y localizados para una optimización local
---	---

Tabla 6.1 Principales características de los proyectos gestionados a través de metodologías *Lean* y no *Lean*

7 COMPARATIVA ENTRE *LEAN* Y OTRAS METODOLOGÍAS

7.1 COMPARATIVA ENTRE *LEAN PROJECT MANAGEMENT* Y PMBoK

Las aproximaciones clásicas (o pesadas) a la gestión de proyectos, que se basan en buenas prácticas profesionales que se pueden aplicar a una amplia gama de proyectos, pueden ser complementadas por otras metodologías de gestión provenientes de otros campos. El *Project Management Body of Knowledge* (PMBoK) ofrece un conjunto de buenas prácticas de amplia difusión y aplicable a proyectos de cualquier tipología. Se va a utilizar esta metodología como referencia, para reflexionar hasta qué punto la gestión de proyectos *Lean* supone una aproximación diferente y contradictoria, o más bien, una aproximación complementaria. Para ello se tomarán como base las etapas y no los procesos, ya que el nivel de detalle no parece el conveniente. PMBoK agrupa los procesos en una serie de áreas a las que enfoca la labor del Director de Proyecto.

No obstante, antes de comenzar con un análisis pormenorizado, la forma en la que se acercan al proyecto es diferente. La aproximación PMI, mantiene un enfoque orientado a procesos, ligado a asegurar que el Director de Proyecto realiza las labores de gestión, que en base al *expertise* de profesionales con amplia experiencia, aseguran una mayor probabilidad de alcanzar el triángulo de objetivos del proyecto: coste, plazo y calidad.



Figura 7.1 Triángulo de objetivos de un proyecto

Se dirige la atención del DP a una serie de procesos y labores que debe realizar a lo largo del ciclo de vida. Cada uno de estos procesos se define por sus entregables, siendo el DP el responsable de “empujar” los procesos. Realizando estos procesos se asegura una gestión, al menos adecuada, del proyecto.

La orientación inicial del *Lean Project Management* está totalmente centrada en la eficiencia y en poder conseguir valor para el cliente. Todas las labores que se deben realizar, se ejecutan porque aportan valor, o porque son necesarias para realizar otras tareas que aportan valor. La aproximación *Lean* no se centra en los objetivos que el cliente define para el proyecto, sino en los objetivos del cliente, asegurándose que todo lo que realiza tiene valor.

En el proceso de definición de alcance del PMBoK, se realiza una verificación por parte del cliente, en el que este puede indicar que labores no será preciso ejecutar por no aportarle valor suficiente. Pero la dirección de proyectos *Lean* va mucho más allá convirtiendo la creación de valor para el cliente en la medida de todas las actividades. A partir de estas tareas que crean valor, se van generando las tareas a realizar por tracción (*pull*). Esta idea de eficiencia marca la peculiaridad más característica de la aproximación *Lean*: evitar el desperdicio. Mientras que en la aproximación PMBoK el DP debe seleccionar el grado de profundidad con el que aplica cada proceso de gestión, en la gestión *Lean*, es el valor aportado el que regula este proceso, realizándose solo las labores necesarias.

En cuanto a la planificación temporal, la orientación fundamental de la aproximación PMBoK es que se disponga de un Plan de Proyecto tan completo y ajustado como sea posible. El uso de métodos del camino crítico permite detectar aquellas tareas que marcan el plazo final del proyecto y que merecen especial vigilancia. En la aproximación *Lean*, la aceleración del proyecto se produce al evitarse labores no necesarias o ajustando el trabajo a realizar a lo que el cliente valora. De esta forma, trabajando menos se consigue avanzar más, evitándose el desperdicio de tiempo y dinero.

Si coloquialmente, la aproximación *Lean* se podría resumir con la sentencia “evita desperdiciar recursos”, para la aproximación PMBoK se podría resumir en un “planéalo antes de hacerlo”. Todo debería estar planeado de antemano, establecido en un Plan de Proyecto tan completo como sea posible. Una vez planeado, la labor debe ser ejecutarlo y realizar el control oportuno. Esto requiere tomar decisiones sobre lo que va a ocurrir en el futuro, siendo posible encontrarse con situaciones inesperadas y no deseadas, lo que representan riesgos para el proyecto. Mientras que la aproximación PMBoK hace hincapié en la planificación y en una aproximación proactiva a la gestión de riesgos, las aproximaciones *Lean* consideran que planificar ciertas situaciones que puedan estar sujetas a factores que ahora no conozco es un desperdicio de tiempo y, que gestionar los riesgos que conlleva es otro esfuerzo que también se puede evitar. Para ello, siempre que sea posible, se posponen las decisiones de forma que se minimicen las actuaciones debidas a riesgos. Con ello, no se dispone de una planeación tan detallada de lo que va a pasar en el proyecto, pero el objetivo del proyecto es el resultado que desea el cliente, no la planificación.

En cuanto a la gestión de recursos humanos, el interés fundamental de la aproximación PMBoK es asegurar su disponibilidad. Son necesarios para realizar las labores que están incluidas en la planificación y deben estar formados y motivados. La aproximación *Lean* les considera el elemento fundamental para el éxito del proyecto. Los recursos deben tener capacidad para tomar decisiones, para lo que deben conocer qué representa valor para el cliente. Detectar qué labores suponen un desperdicio de tiempo y recursos es una labor de todos los miembros del equipo. El foco en la creación del equipo es máxima en el enfoque *Lean*, y aunque no está, ni mucho menos, excluido en la aproximación PMI, la intensidad de la exigencia es mucho menor. De entre todos los desperdicios que pueden aparecer en la gestión de un proyecto, uno especialmente relevante es el desperdicio de talento que aparece cuando un trabajador no está adecuadamente formado, o cuando no está haciendo las tareas para las que está más preparado y/o motivado. El utilizar mejor los recursos disponibles evita las situaciones de sobreesfuerzo y estrés, tan típicas

en las cercanías de los plazos, cuando se hace necesario recuperar el tiempo y el talento desperdiciado.

El enfoque en la eficiencia, abarca también la toma de decisiones de aprovisionamiento y la fase de diseño del proyecto. El enfoque *Lean* integra el ciclo de vida del producto o servicio y la del proyecto. Una decisión de adquisición de un equipo, no solo debe considerar el coste, el plazo de adquisición y el cumplimiento de requisitos, sino los efectos que se van a producir una vez que el proyecto finalice con un resultado de funcionamiento. Esta idea de extender el ciclo de vida del proyecto para descubrir las afecciones posteriores, acerca al enfoque *Lean* al pensamiento de ciclo de vida y a herramientas como el ciclo de vida de coste (LCC, *life cycle cost*). Ligado al mismo concepto de eficiencia, el enfoque *Lean* asegura que se adquiere solo lo preciso, que se evitan almacenamientos innecesarios, asegurando que se utilizan solo los materiales precisos, en una orientación que se integra con el *Green Project Management*.

En la siguiente tabla se resumen los aspectos comentados:

	PMBok	<i>Lean</i>
Objetivos de la gestión del proyecto	Calidad, plazo, coste dentro del alcance establecido.	Valor, tal y como es percibido por el cliente.
Adecuación de los procesos de gestión	Relevancia de los procesos en función del tipo de proyectos.	Las labores a realizar son “tiradas” (<i>pull</i>) por la creación de valor.
Tiempos	Planificación temporal completa. Métodos del camino crítico.	Reducción de plazos al evitar tareas innecesarias o reducir los requisitos de las mismas a lo estrictamente

		necesario.
Riesgos	Gestión proactiva.	Tomar las decisiones lo más tarde posible. Gestionar solo los riesgos más relevantes.
Recursos	Asegurar la disponibilidad de recursos.	No desperdiciar el talento. Empoderar el personal.
Aprovisionamiento/ Ejecución	Gestión de Compras.	Cadena de valor. Pensamiento de Ciclo de Vida. <i>Green Project Management.</i>

Tabla 7.1 Comparativa entre PMBoK y *Lean Project Management*

7.2 COMPARATIVA ENTRE *LEAN PROJECT MANAGEMENT* Y PM²

Por definición, PM² es una metodología ligera y fácil de implementar, por lo que se puede considerar un punto intermedio entre las aproximaciones clásicas o pesadas y las aproximaciones adaptativas o ágiles, a las que se puede acercar en gran medida la metodología *Lean Project Management*. No obstante, a lo largo de este apartado, se reflexionará sobre la cercanía o lejanía que existe entre la gestión de proyectos *Lean* y el conjunto de buenas prácticas desarrollado en el PM².

Tiene un enfoque orientado a procesos muy similar a la metodología PMI intentando asegurar que, en cada una de las fases, los conductores de las mismas disponen de todas las pautas y herramientas necesarias para asegurar en un alto porcentaje de probabilidad que se cumple el triángulo de objetivos del proyecto. A lo largo de las diferentes fases, el responsable de la misma, trata de empujar los procesos, para asegurar que la gestión del proyecto ha sido la planificada.

Nuevamente, este acercamiento difiere en gran medida a la propuesta que realiza el *Lean Project Management*, en la que se enfoca en obtener una eficiencia a lo largo del proyecto importante, buscando conseguir como objetivo fundamental, aportar valor a los objetivos del cliente, realizando únicamente tareas que aportan dicho valor.

La fase de definición del objetivo del PM², tiene como objetivo principal definir el alcance y, que éste, se encuentre alineado con los objetivos estratégicos de la organización. El proyecto nace con una solicitud realizada por el cliente, mostrando una necesidad, problema u oportunidad y, para poder avanzar a la fase de planificación, es necesario recabar la aprobación del cliente, de forma análoga a como se trabaja con el PMBoK. De esta manera, la principal diferencia con *Lean Project Management*, es que en *Lean* la generación de valor al cliente se busca de forma continua a lo largo del proyecto, en todas las tareas que se acometen y, no básicamente en la tarea de definición.

Del mismo modo, en la metodología PM² se avanza a lo largo de las fases del proyecto por empuje, acrecentado este aspecto, por la asunción de funciones claves en cada fase por integrantes diferentes (*Project Owner, Project Manager...*), mientras que una de las principales características de *Lean Project Management* es, partiendo de cada una de las tareas que aportan valor al cliente y, avanzando por las mismas mediante tracción (*pull*), realizando así, únicamente las tareas necesarias y mitigando la generación de desperdicios al máximo.

Analizando la fase de planificación de la aproximación PM², se verifica el proyecto y se desarrollan una serie de planes que deben ser realizables en tiempo y forma. Como se indicaba con anterioridad, la responsabilidad en cada fase recae sobre una figura diferente (*Project Owner, Project Core Team...*) y, como resultado de esta forma de proceder, se encuentra una clara diferencia con el *Lean Project Management*, ya que se fomenta la revisión continúa de la documentación realizada en la fase predecesora, lo que se opone frontalmente con una de las premisas fundamentales de mitigar los desperdicios, dado que

en este caso se estaría alimentando las pérdidas de tiempo por exceso de procesamiento.

Del mismo modo, la generación de diferentes Planes de Proyecto (Plan de Trabajo, Plan de Gestión de Comunicaciones, Plan de Transición...), impacta frontalmente con la adaptación a cada proyecto y, ni siquiera se analiza si por las características propias del proyecto, se podrían omitir alguno de los planes y, por tanto, tal y como se hace en la aproximación *Lean*, se pierde la posibilidad de evitar realizar tareas innecesarias o tareas que el cliente no valora y, por las que no estaría dispuesto a pagar.

La gestión y monitorización de riesgos, en el PM², se trata de forma similar a la gestión de riesgos definida en PMBoK, basándose en un Plan de Gestión de Riesgos, en el que se desarrollan las diferentes estrategias de respuesta y control de los riesgos, tarea que sobrecarga a los integrantes del proyecto con trabajos, que por su propia identidad puede tratarse de tareas que nunca se pondrán en práctica y, por las que en muchas ocasiones, el cliente no estará dispuesto a pagar. Por este motivo, la aproximación *Lean*, a diferencia del PM² que actúa de forma proactiva con la gestión de riesgos, se distingue por intentar posponer las decisiones, de forma que se minimice la ejecución de tareas derivadas de posibles riesgos. Bien es cierto que, en *Lean Project Management*, no se va a disponer de una planificación del proyecto tan detallada como en PM² o PMBoK, pero permite centrarse en tareas que realmente aportan valor al cliente.

Hasta el momento, la mayoría de aspectos analizados sobre el PM², resultan bastante similares a los definidos en el PMBoK. En la opinión del autor de este trabajo, los detalles que pueden diferenciar ambas aproximaciones son tanto el modelo de gobernanza, como los esquemas de pensamiento propuestos, así como las diferentes plantillas o “artefactos” que propone el PM², como pueden ser el *business case* o la matriz de *stakeholders*, que pueden resultar de gran utilidad en muchos proyectos, por tratarse de herramientas especialmente adaptables a los proyectos, sin ser necesario para ello, que las organizaciones

tengan un gran nivel de madurez a nivel de gestión de proyectos. Este aspecto, puede resultar similar a la aproximación *Lean*, puesto que también dispone de un número increíble de herramientas que se centran en aportar valor a los clientes.

En relación a los esquemas de pensamiento (*mindsets*) definidos en la aproximación PM², se puede encontrar una clara similitud con el *Lean Project Management*, puesto que permiten que todos los integrantes del proyecto puedan tomar decisiones a lo largo del mismo, manteniendo siempre un objetivo (*Lean* → aportan valor al cliente; PM² → cumplir los planes de proyectos definidos). Así mismo, se hace especial hincapié en fomentar la comunicación y la colaboración de los integrantes del proyecto, repartiendo la responsabilidad en los diferentes integrantes del proyecto (*Lean* → responsabilidad en todos los integrantes; PM² → responsabilidad sobre los conductores de cada una de las fases: *Project Owner, Project Manager...*).

En relación a los resultados o entregables del proyecto, tanto en *Lean* como en PM², se deja clara constancia de que no resultan un fin en sí mismo, sino que se tratan de un medio para conseguir un resultado beneficioso para el cliente (valor).

Por último, el modelo de gobernanza definido por PM², se centra en mantener una continua comunicación entre el cliente y el equipo del proyecto, definiendo los diferentes roles y responsabilidades que tienen cada una de las figuras, haciendo especial hincapié en las tareas iniciales de definición y en las tareas finales de cierre. Es similar a la forma de proceder en *Lean*, salvo que en esta última, la comunicación entre integrantes y cliente es continua a lo largo de todo el proyecto.

Al igual que la sexta edición del PMBoK, la aproximación PM² se acerca a las metodologías ágiles, dotando de una serie de buenas prácticas ágiles que se pueden incluir en la gestión de proyectos. Es por este motivo, por el que cada vez más, las nuevas versiones de ambas metodologías se irán acercando

mucho más a una metodología adaptativa como es el *Lean Project Management*.

En la siguiente tabla se resumen los aspectos comentados:

	PM ²	<i>Lean</i>
Objetivos de la gestión del proyecto	Calidad, plazo, coste dentro del alcance establecido. Con ciertas nociones sobre maximización de valor a los clientes.	Valor, tal y como es percibido por el cliente.
Adecuación de los procesos de gestión	Los conductores de cada fase empujan las tareas a lo largo de las mismas.	Las labores a realizar son “tiradas” (<i>pull</i>) por la creación de valor.
Tiempos	Planificación completa del proyecto, con un cronograma claramente definido	Reducción de plazos al evitar tareas innecesarias o reducir los requisitos de las mismas a lo estrictamente necesario.
Riesgos	Gestión proactiva y detallada.	Tomar las decisiones lo más tarde posible. Gestionar solo los riesgos más relevantes.
Modelo de gobernanza	Continua comunicación entre el cliente y el equipo del proyecto (Fase de inicio y cierre	Se fomenta la comunicación entre cliente e integrantes del proyecto a lo largo de todo el proyecto.

	principalmente)	
Herramientas/ artefactos	Multitud de herramientas para facilitar la consecución de objetivos	Diversas herramientas que ayudan a aportar valor a los clientes
Entregables del proyecto	No son un fin en sí mismo, sino que buscan cumplir con los requisitos del proyecto	No son un fin en sí mismo, sino que buscan aportar valor al cliente
Esquemas de pensamiento / <i>mindsets</i>	Fomentar la toma de decisiones a lo largo del proyecto (responsables)	Fomentar la toma de decisiones del conjunto de integrantes del proyecto

Tabla 7.2 Comparativa entre PM² y *Lean Project Management*

8 ANÁLISIS DE RESULTADO ENCUESTA SECTOR BANCARIO ASTURIANO

Después de tener siete días disponible la encuesta, para todos los integrantes de proyectos de la entidad bancaria, de forma online, se han obtenido un total de 21 respuestas, aspecto que permite disponer de un número de respuestas representativo. A continuación, se van a desarrollar los resultados obtenidos, con las principales conclusiones que se obtienen del análisis, combinando de manera directa los resultados obtenidos y el conocimiento personal sobre la compañía.



Figura 8.1 Acceso a la encuesta generada para analizar la situación actual referente a la dirección de proyectos en el sector bancario asturiano

En primer lugar, para analizar la representatividad de la encuesta, se solicitaba trasladar el tipo de proyecto, del cual había sido integrante el encuestado, así como el rol que había ejecutado en el mismo. La representatividad obtenida, es la siguiente:

Tipo de proyecto	21 respuestas
Normativo	5
Implantación de nuevo software	10
Desarrollo de nuevas tecnologías	6
Rol de proyectos	21 respuestas
Director de Proyecto	4
Analista Funcional	11
Analista Técnico	3
Analista Normativo	3

Tabla 8.1 Análisis de la muestra poblacional encuestada

A mi modo de ver, los resultados contienen una buena representatividad, puesto que disponemos de un porcentaje de resultados mayor, proveniente de proyectos del tipo **Implantación de nuevo software** (los más habituales en el banco) y con un rol de **Analista Funcional** (el más demandado en los proyectos de la entidad).

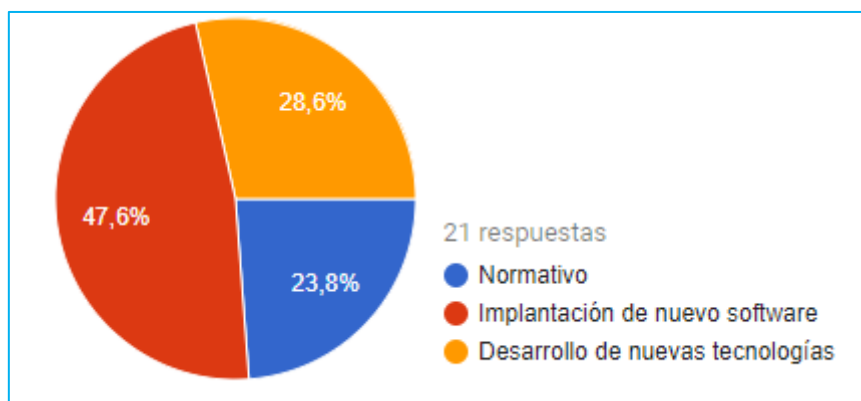


Figura 8.2 Porcentaje de participantes en función de la tipología de proyecto en la que han participado los diferentes encuestados

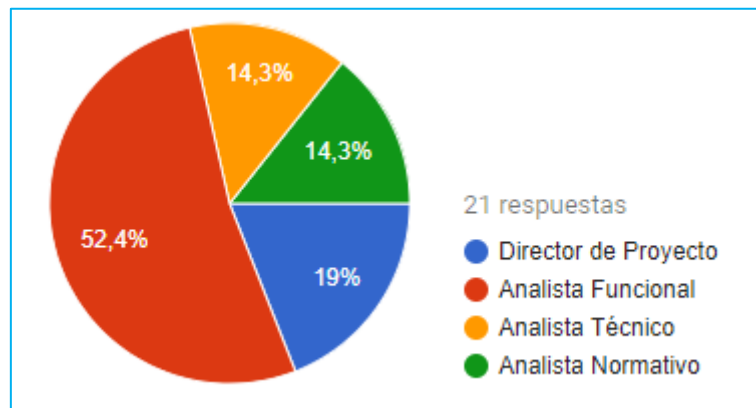


Figura 8.3 Porcentaje de participantes en función del rol asumido dentro del proyecto en el que han participado los diferentes encuestados

En una primera aproximación, se va a realizar un análisis en su conjunto de los resultados, para obtener una visión global de la compañía. Este análisis se realizará desperdicio a desperdicio.

1. La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes.

A la vista de los resultados, no se puede constatar que los resultados nos trasladen un impacto homogéneamente negativo o positivo, puesto que existe gran variedad de opiniones. Los valores más repetidos son el 4 (7 encuestados) y el 7 (5 encuestados), por lo que la media se sitúa en un 5,24, aunque bien es cierto que existen respuestas extremas. En mi opinión, en base a los resultados y al conocimiento sobre la compañía, puede tratarse de un problema en determinados proyectos en los que no se establecen claramente los flujos de información exactos que se deben seguir, por lo que se debería trabajar en establecer procedimientos claros sobre los flujos comunicativos que todos los proyectos deben cumplir, para evitar que, la falta de agilidad que más de la mitad de los encuestados reportan en esta encuesta, se convierta en un problema mayor.

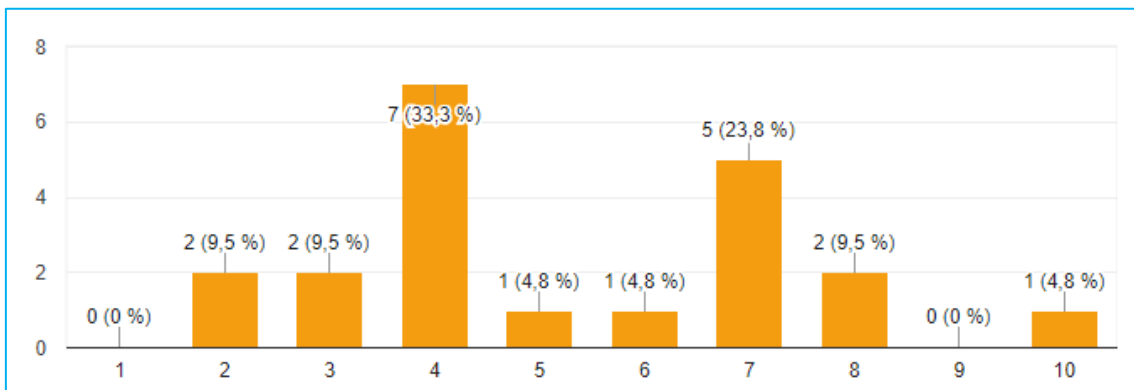


Figura 8.4 Resultados de la pregunta “La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes”

2. Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos.

Al igual que en el caso anterior, se dispone de resultados bastante dispersos, que devuelven un valor promedio de un 6,00, por lo que se puede indicar que con tener que ir a reuniones lejanas del puesto de trabajo es una situación puntual. De hecho, las 8 respuestas que se encuentran por debajo del 5, pueden explicarse por tratarse de proyectos que afecten directamente a oficinas, lo que genera un desplazamiento a las mismas que puede repercutir negativamente en este apartado de la encuesta, o bien tratarse de proyectos cuyo centro se encuentra alojado en Madrid y alguno de los integrantes del mismo, por necesidad expresa del proyecto, debe viajar a Madrid de forma puntual. Bajo mi punto de vista, se debería continuar potenciando el uso de las nuevas tecnologías destinadas a la comunicación a distancia y evitar al máximo posible los viajes para mantener reuniones presenciales.

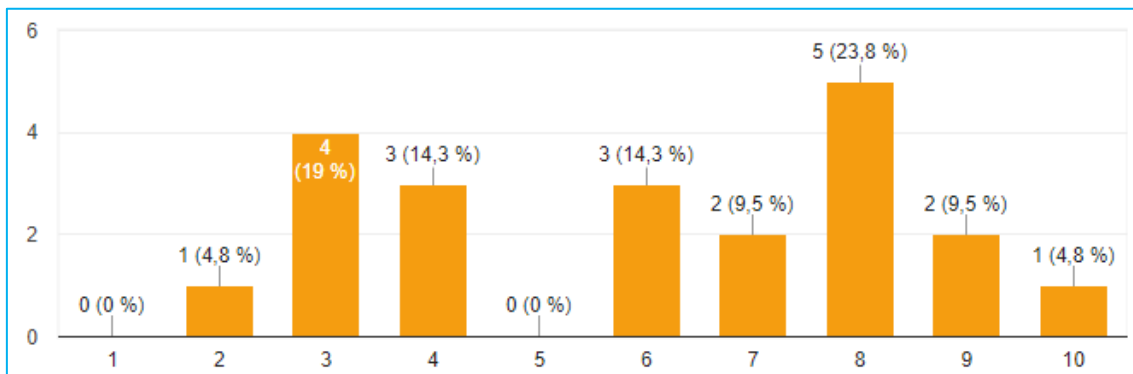


Figura 8.5 Resultados de la pregunta “Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos”

Por lo tanto, en cuanto al desperdicio de **transporte**, se puede identificar que, al menos en términos generales, no se tiene percepción de que se trate de un problema grave a nivel de compañía. Es cierto que, en base al quinto principio fundamental de la metodología *Lean Project Management*, en la que de forma continua se busca la perfección, se pueden tomar una serie de medidas que eviten en gran medida los problemas descritos:

- Definir procedimientos claros, en cuanto al flujo comunicativo dentro de los proyectos, para que se mantenga siempre de un modo ágil.
- Continuar fomentando la utilización de videoconferencias, para mantener reuniones a distancia, con bastante comodidad.

3. Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros.

En esta cuestión, se demuestra claramente que es percibido como un problema importante para los integrantes de proyectos de esta compañía. Con una media global, que se fija en el 2,90, es el mayor desperdicio de todos los analizados en la encuesta. Debido a la gran carga de trabajo que existe en el día a día de los empleados de la entidad y, que no puede ser descargado en otros compañeros puesto que todos los empleados mantienen una carga excesiva de trabajo, se reporta esta problemática que en gran medida, es conocida por todos los niveles de la organización. En un periodo, en el que se deben reducir

los gastos de personal a mínimos históricos, esta problemática tiene una difícil solución.

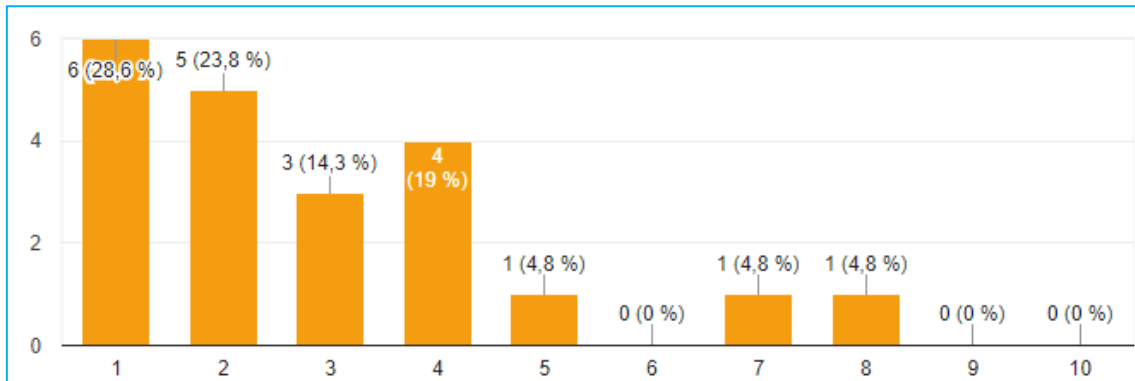


Figura 8.6 Resultados de la pregunta “Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros”

4. Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo.

Con una media de un 4,95, es una tarea que debe ser claramente mejorable, por la gran importancia que tiene y que no se puede mantener en márgenes tan cercanos al “suspense”. Todas las tareas que se realicen en un proyecto, deben ser porque realmente el cliente final lo valora como fundamental para cumplir con el éxito del mismo.

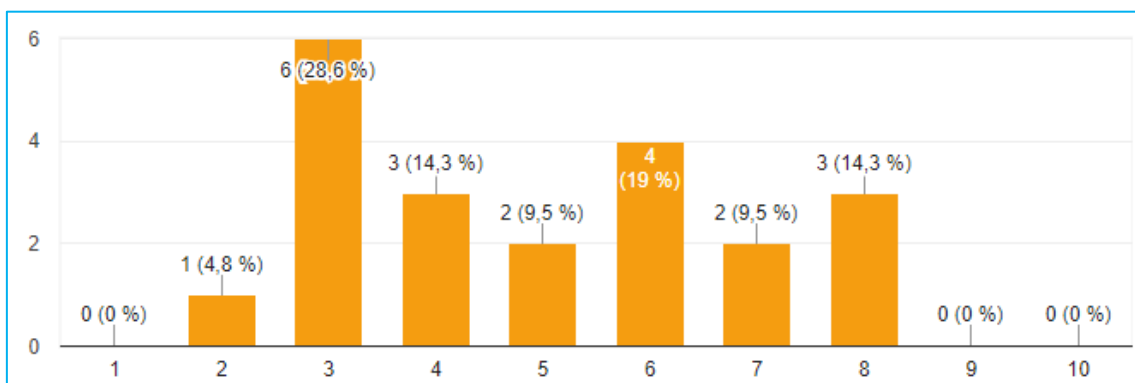


Figura 8.7 Resultados de la pregunta “Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo”

Tras este análisis, en cuanto al desperdicio de **inventario**, se puede indicar que es un factor claramente mejorable, por la importancia que tienen ambas tareas. Es decir, para cumplir con el éxito de las tareas encomendadas dentro

de un proyecto, es necesario poder centrar todas las capacidades del integrante, en desarrollar estas tareas. En muchas ocasiones, la necesidad de resolver incidencias del día a día, evitan focalizar todos los esfuerzos en el correcto desarrollo del proyecto. Así mismo, muy relacionada con la anterior, se encuentra la necesidad de focalizar estos esfuerzos en tareas que realmente el “cliente” final considere indispensables para el éxito del proyecto. Para ayudar a mejorar en estos aspectos y, por lo tanto, intentar reducir el desperdicio que se genera por estas dos situaciones, se pueden tomar las siguientes decisiones:

- Realizar un reparto de las tareas del día a día, que permita focalizar los esfuerzos de los integrantes de los proyectos, en las tareas propias del proyecto en cuestión.
- Comunicarse con el “cliente” final para acordar únicamente las tareas que considere imprescindibles para el éxito del proyecto.

5. El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones.

Nuevamente, con un valor promedio de 4,52, se encuentra por debajo de 5 esta opción, que se podría solucionar con un procedimiento claro que indique el lugar exacto donde se deben almacenar las últimas versiones de los documentos que se vayan generando en el transcurrir del proyecto (propuesta funcional, listado de requerimientos...).

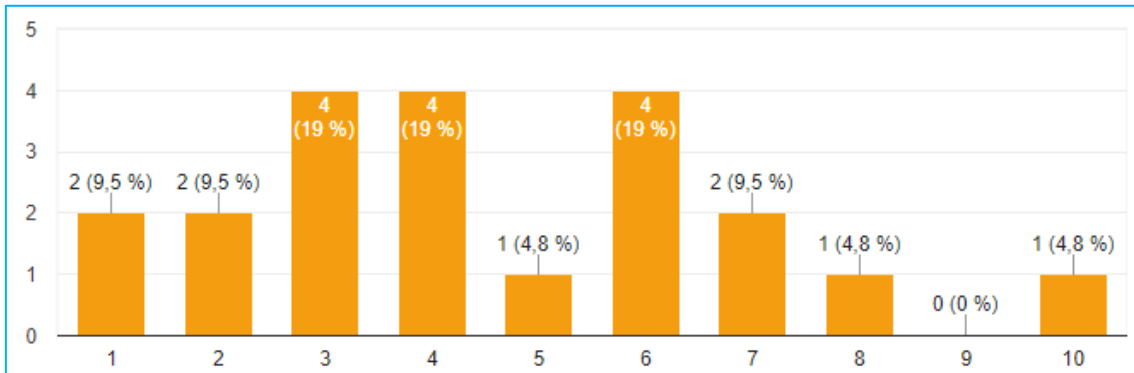


Figura 8.8 Resultados de la pregunta “El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones”

6. Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación.

Relacionado con el déficit de un proceso claro para definir el flujo de comunicaciones a lo largo del proyecto, se encuentra esta cuestión que, con una media de 4,29, se considera un aspecto claramente mejorable. Ciertamente, no existen como tal, unos procedimientos definidos para la gestión de proyectos. En esta compañía, esta gestión se deja en manos del *expertise* del director de proyecto. Es por esta razón, por la que en ocasiones cuenta con un voto bastante favorable (3 encuestados otorgan una puntuación de 7) y en otros con un voto claramente desfavorable (4 encuestados puntúan con un 2 esta opción, en función de la calidad del director de proyecto en cuestión.

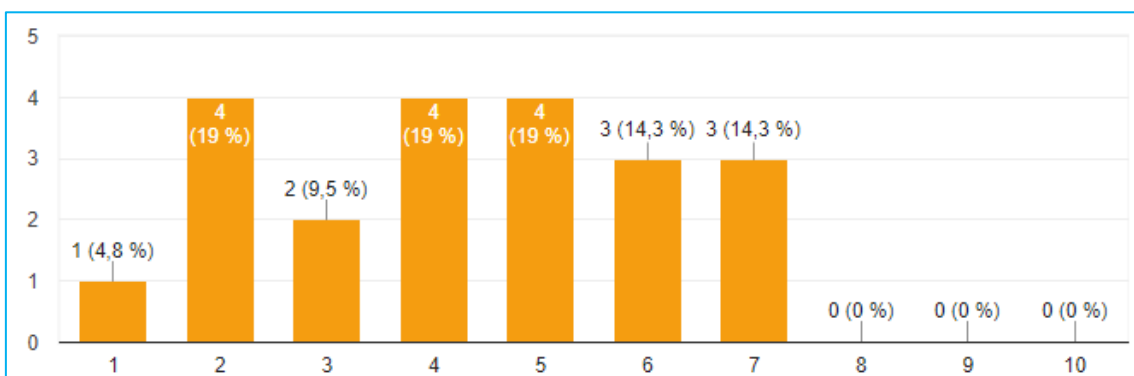


Figura 8.9 Resultados de la pregunta “Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación”

Para disponer de una gestión de proyectos que ofrezca soluciones interesantes y otorgue calidad a la gestión, se debe contar con tareas estandarizadas documentadas en procedimientos claros, que permitan reducir o mitigar los **movimientos** innecesarios y que se generan a lo largo de los proyectos. Por lo tanto, con el objetivo de minimizar al máximo el impacto de este desperdicio, se propone generar los suficientes procedimientos estandarizados que permitan ejecutar de manera óptima todas las tareas del proyecto.

7. Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida.

Esta cuestión, cuenta con una nota promedio de 4,57, es decir, por debajo de 5, lo que implica que, con la dificultad que tiene, mostrarte totalmente sincero cuando respondes a preguntas que juzgan directamente el trabajo realizado por ti mismo, bajo mi punto de vista, gana especial relevancia. En mi opinión, se convierte en un resultado interesante, que complementa la imposibilidad de centrarte en las tareas propias del proyecto o la falta de procedimientos estandarizados y, todas ellas en conjunto, provocan que alguna de las tareas del proyecto, no se puedan finalizar a tiempo.

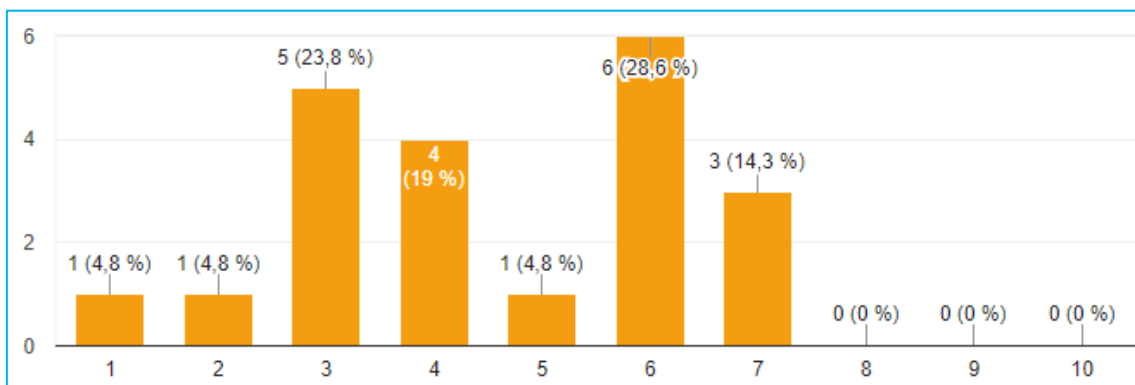


Figura 8.10 Resultados de la pregunta "Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida"

8. En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas.

En los resultados de esta cuestión (promedio de 3,67), se refleja claramente que la falta de recursos disponibles para acometer las tareas de los proyectos, puede ser un factor clave que impacte en aspectos como finalizar a tiempo las tareas, realizar un trabajo de calidad...

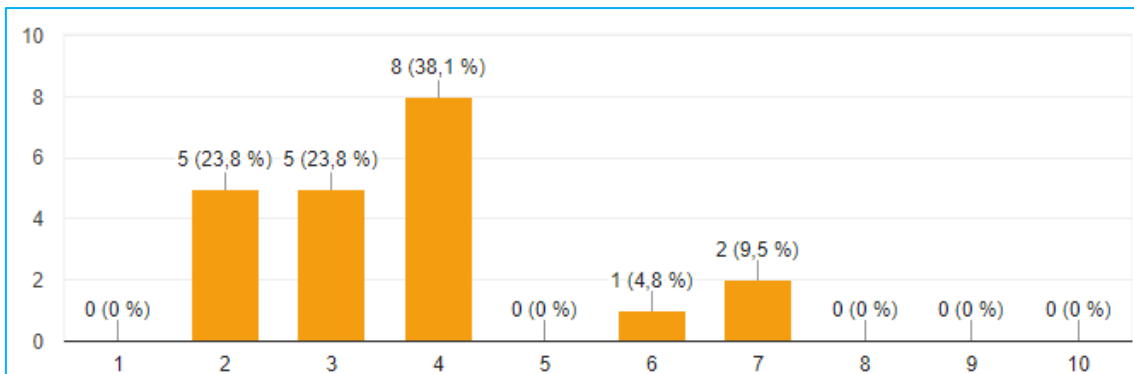


Figura 8.11 Resultados de la pregunta “En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas”

Ambas cuestiones, ofrecen el punto de situación en el que se encuentra el desperdicio de **esperas** o, al menos, reflejan la percepción que sobre este punto tienen los empleados que han formalizado la encuesta. Ponen nuevamente de manifiesto, la problemática generalizada que existe en la actualidad, por la falta de recursos disponibles para acometer tanto las tareas propias de los proyectos como las tareas del día a día. Como este punto tiene difícil solución, dada la situación económica y financiera actual, un punto en el que se puede actuar para mejorar la eficiencia de los proyectos, es focalizarse en cumplir procedimientos estandarizados, que permitan generar óptimos resultados con el mínimo número de recursos posible, es decir, cumplir una de las máximas *del Lean Project Management* que es “hacer más con menos”.

9. Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones.

En el segundo lugar de los conceptos peor valorados, se encuentra este con un promedio de 3,43. Bajo mi punto de vista, es un mal endémico que se propaga a lo largo de las compañías, al menos, nacionales y que genera un volumen de horas improductivas, que debe ser resuelto a la mayor brevedad. Es posible, realizar un procedimiento estandarizado que permita guiar las reuniones, introduciendo nuevos hábitos, que permitirían mejorar los resultados de eficiencia que se presuponen a las reuniones de trabajo. Algunas de estas medidas podrían ser: limitar el tiempo de intervención de los asistentes a la misma, mantenerse de pie en las reuniones, focalizarse en la toma de decisiones y no en divagar...

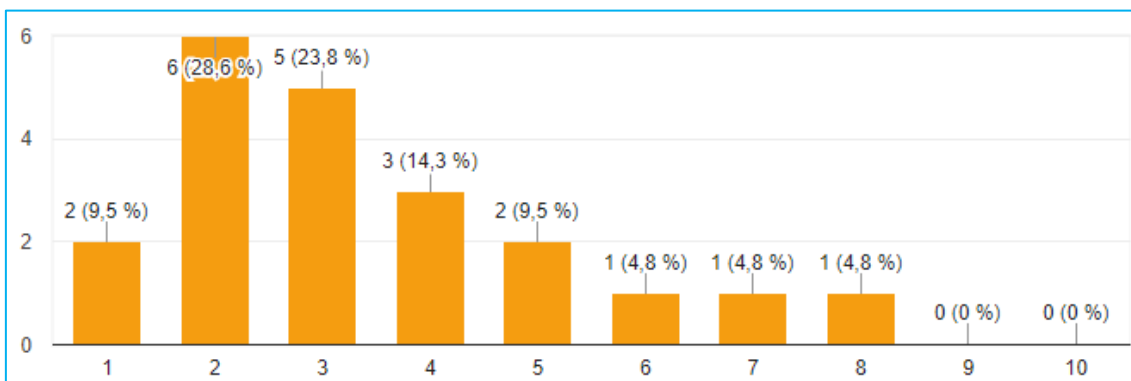


Figura 8.12 Resultados de la pregunta “Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones”

10. No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento.

Al igual que en la cuestión “Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida.”, esta pregunta nos devuelve un resultado que a mi modo de ver, resulta bastante interesante. Obtener una nota baja (promedio de 4,0) en este tipo de preguntas, en las que se pone en tela de juicio, frontalmente, tus capacidades de trabajo, resulta muy relevante,

porque eres capaz de admitir que las tareas que has realizado a lo largo del proyecto, por los motivos que sean (limitación de recursos, elevada carga de trabajo...), no se han realizado con la suficiente calidad desde el primer momento.

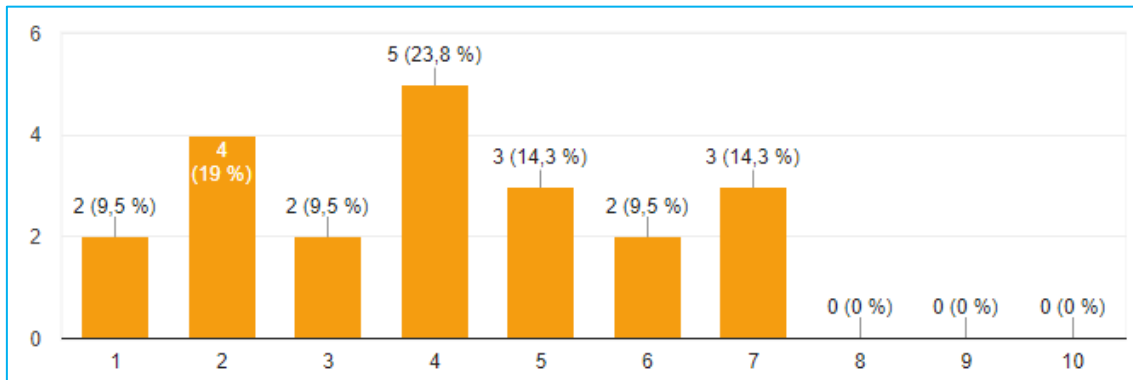


Figura 8.13 Resultados de la pregunta “No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento”

Para mí, estas dos preguntas, que camuflan la aparición del desperdicio de **exceso de procesamiento**, denotan gran importancia y se confrontan directamente con el principal objetivo del *Lean Project Management*, que es generar valor para el cliente final. Derrochar horas improductivas en reuniones, realizar continuos re-trabajos por falta de calidad de los mismos...provocan realizar tareas que no aportan valor al cliente y que, como es lógico, no está dispuesto a pagar por ellas. Por este motivo, se deben realizar una serie de tareas que podrían mejorar este apartado:

- Concienciación a todos los integrantes de los proyectos, de que lo realmente importante, es realizar trabajos con la calidad que exige el cliente desde el primer momento, evitando así re-tareas que no aportan valor.
- Realizar una guía que, identifique los principales aspectos que debe cumplir una reunión, para evitar caer en desperdicios que se tornaran difícilmente recuperables.

11. Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes.

Nuevamente, considero el resultado de esta variable importante, porque sobre una pregunta que afecta directamente sobre el buen hacer de uno mismo, la nota obtenida vuelve a ser inferior a 5 (4,90). Por lo tanto, bajo mi punto de vista, se le debe dar una relevancia mayor de la que podría parecer, porque si realmente se respondiera con total sinceridad, estoy seguro, que el resultado de la nota bajaría notablemente.

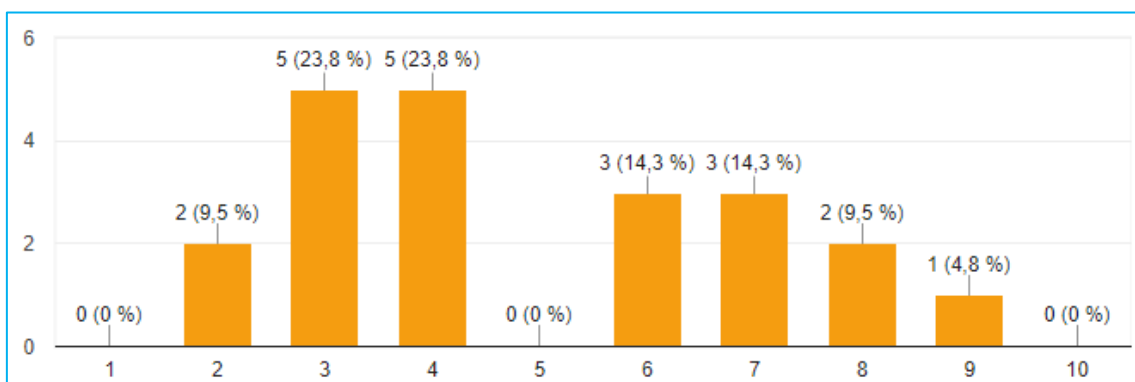


Figura 8.14 resultados de la pregunta “Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes”

12. No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma.

Confirmando el resultado obtenido en preguntas anteriores, se vuelve a reflejar los limitados recursos que forman parte interesada en los proyectos acometidos en el banco, puesto que con un 4,48 de media, se refleja que los motivos de no incluir a nuevos recursos de refuerzo, no son derivados de ajustarse al plazo comprometido de las tareas, si no que se derivan más bien, de la indisponibilidad de los mismos y del exceso de tareas al que está sometido el personal de la entidad.

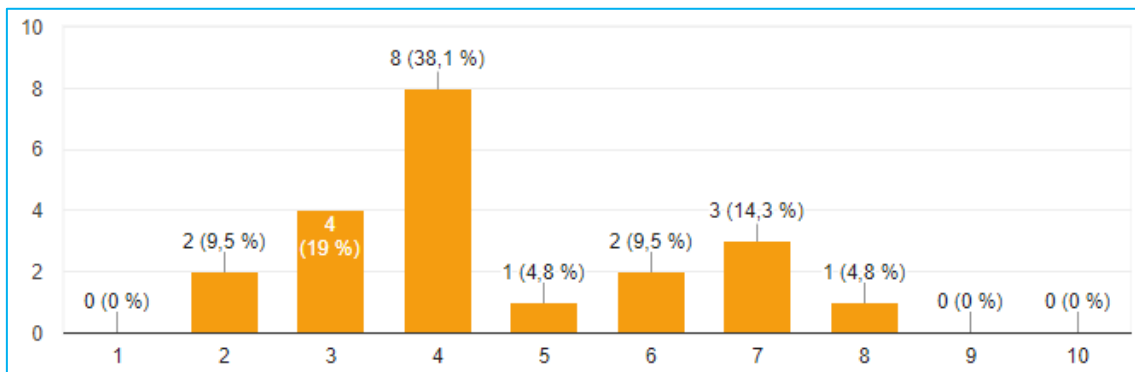


Figura 8.15 Resultados de la pregunta “No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma”

En esta ocasión, aparece el desperdicio de **sobre producción**, claramente identificado con las respuestas de la pregunta número 11, y que es uno de los puntos que hay que atacar para evitar que en tareas redundantes, se utilicen recursos que serían fundamentales para poder realizar el conjunto de tareas en tiempo y forma.

Por lo tanto, para evitar realizar tareas que supongan exceso de entregables o que no aporten valor al cliente, es necesario identificar, como se indica en el segundo principio fundamental del *Lean Project Management*, el flujo de valor del proyecto (identificando las tareas y/o resultados que aportan valor al cliente) y potenciar toda la cadena, para que los resultados obtenidos en el desarrollo del proyecto sean única y exclusivamente aquellos, por los que el cliente está dispuesto a pagar, por considerarlos de valor añadido.

13. No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados.

Aunque sea “rozando” el aprobado (media de 4,95), esta cuestión nos aporta otra vez, la sinceridad necesaria para poder tomar decisiones que, realmente solucionen una serie de problemas reales, que existen en la gestión de proyectos de esta entidad. La escasez de recursos, la necesidad de realizar tareas en tiempos “imposibles”...provocan retrasos en las tareas que deben ser corregidos

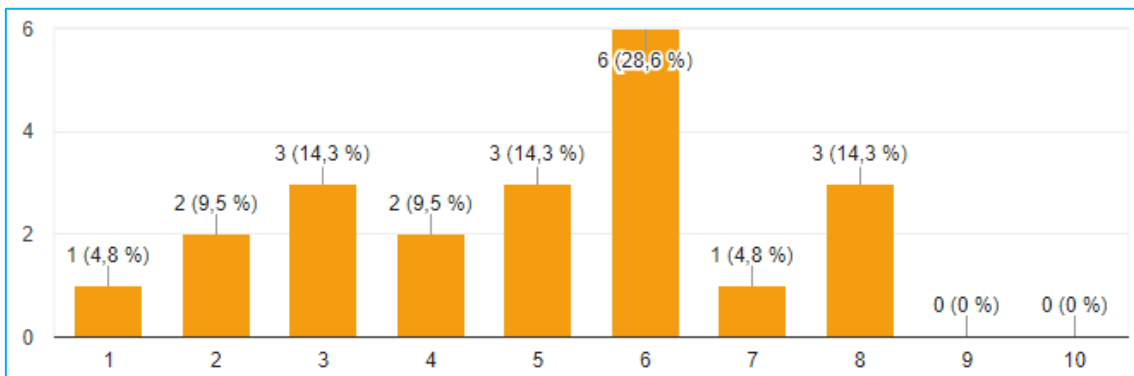


Figura 8.16 Resultados de la pregunta “No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados”

14. No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto.

Tal y como es normal, en el entorno cambiante que nos movemos en la actualidad, resulta muy complicado mantener un alcance claramente definido durante todas las etapas del proyecto. De hecho, este es uno de los principales motivos por los que cada vez, emergen con más fuerza, las aproximaciones adaptativas, que permiten adaptarse con mayor rapidez y agilidad a los entornos cambiantes. Esta explicación, se ve sostenida, por la percepción que los encuestados aportan con un 3,86 de media.

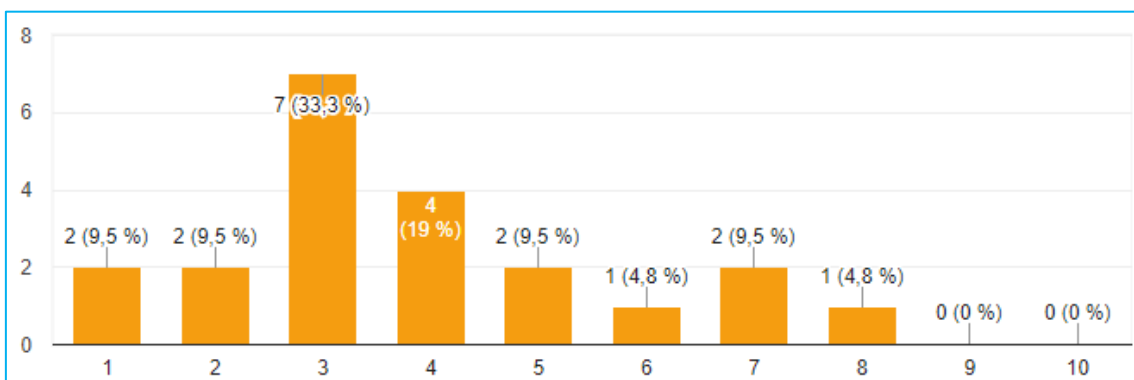


Figura 8.17 Resultado de la pregunta “No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto”

Es por estas dos cuestiones, por las que se refleja con cierta importancia, la aparición del desperdicio derivado de los **defectos** existentes tanto en las propias tareas realizadas, como en la definición del alcance. Como en

ocasiones anteriores, se podrían implementar aproximaciones adaptativas, como puede ser el *Lean Project Management*, que permitan centrarse únicamente en aquellas tareas que aportan valor al cliente, aumentando la calidad de las mismas, y que sean capaces de proporcionar las herramientas necesarias para adaptarse en cada momento a las necesidades exigidas por el proyecto, como puede ser una situación con alcances cambiantes.

15. Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación.

Es difícil, ante una pregunta de este tipo, afirmar que la mayoría de las tareas que realizas en los proyectos, son de baja cualificación. Por este motivo, que el resultado de esta pregunta sea un 4,81 de media, a mi modo de ver, tiene una especial importancia, dado que, complementando el resultado con mi experiencia personal dentro de la compañía, podría confirmar que en un porcentaje elevado, se está desaprovechando el talento de algunos de los integrantes de los proyectos.

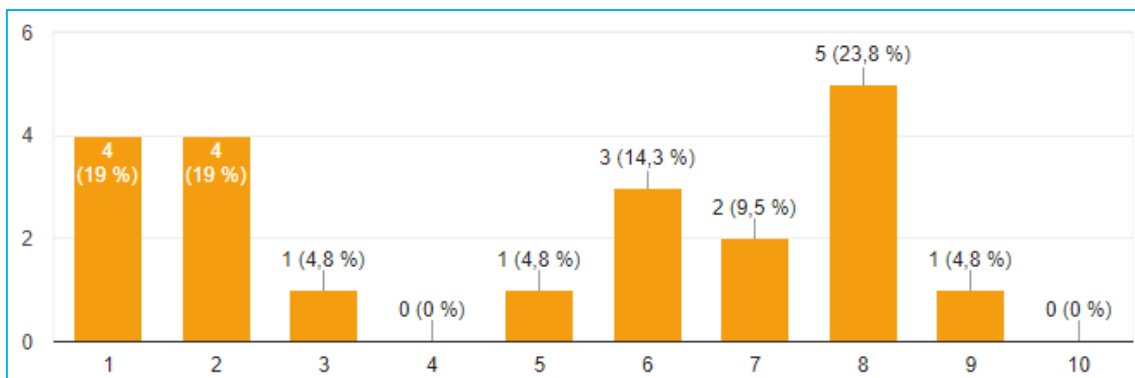


Figura 8.18 Resultado de la pregunta “Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación”

16. A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica.

En esta ocasión, aunque la media reporte un resultado de 5,14, a la vista de los resultados, parece claro que hay integrantes de los proyectos que pueden

plantear sus ideas y que éstas se tienen en consideración, pero hay otros que rotundamente piensan lo contrario. Adelantándonos a un análisis posterior, parece claro que sobre esta pregunta, el rol que ocupe cada encuestado, puede resultar un factor fundamental, es decir, a priori se puede pensar que los directores de proyecto pueden proporcionar notas más altas en esta pregunta que las que pueda proporcionar un analista funcional, ya que en gran medida, la decisión de implementar o no implementar las ideas aportadas, las tomará en última instancia, el director de proyecto.

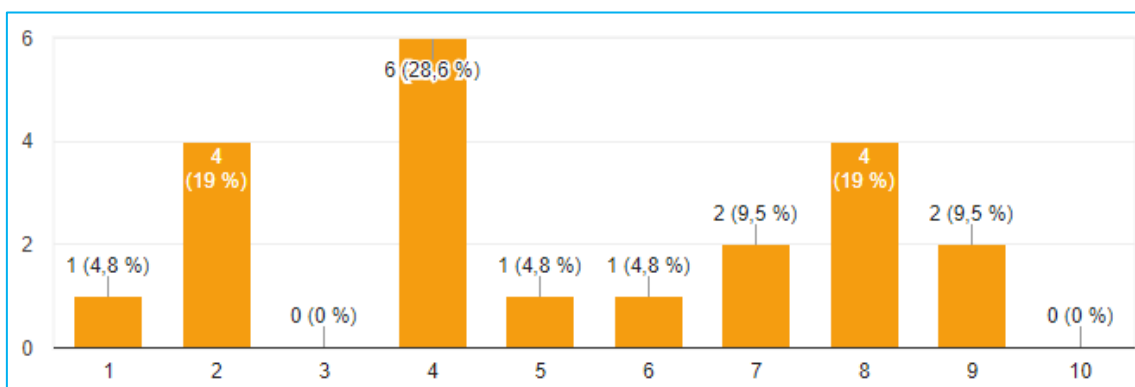


Figura 8.19 Resultado de la pregunta “A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica”

Una de las cuestiones claves que se han desarrollado a lo largo de este documento, son los desperdicios generados por una mala gestión del **talento**. Con los resultados derivados de estas dos cuestiones, queda claramente reflejado que la mayoría de los empleados que participan en proyectos de la entidad, consideran que realizan tareas administrativas para las cuales se consideran sobre-cualificados y, encima, consideran, muchos de ellos, que aportan ideas que no se tienen en cuenta para desarrollar los proyectos, lo que provoca una desmotivación en ellos, que impide realizar tareas de calidad y/o en el tiempo acordado.

A continuación, se van a desglosar los resultados, comprobando si la tipología de proyecto o el rol que asumen los integrantes dentro del mismo, tiene algún comportamiento particular. Por ejemplo, seguramente será más complicado

que el responsable de los proyectos, que en la mayoría de los casos será el principal tomador de decisiones, reporte una mala nota cuando se le pregunta sobre la posibilidad que ha tenido a lo largo del proyecto de plantear ideas y que se tengan en cuenta. Sin embargo, un analista tendrá mayor “libertad” en dar una nota negativa en este aspecto.

Notas promedio, en función del rol asumido en el proyecto

	GENERAL	Director de Proyecto	Analista Funcional	Analista Técnico	Analista Normativo
1. La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes.	5,24	6,75	5,00	5,00	4,33
2. Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos.	6,00	5,75	5,36	6,67	8,00
3. Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros.	2,90	2,50	2,55	4,67	3,00
4. Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo.	4,95	6,00	4,64	4,67	5,00
5. El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones.	4,52	7,00	4,45	2,67	3,33
6. Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación.	4,29	5,75	4,00	3,67	4,00
7. Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida.	4,57	4,75	4,27	3,67	6,33
8. En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas.	3,67	3,50	3,64	4,00	3,67

APLICABILIDAD DEL LEAN PROJECT MANAGEMENT

9. Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones.	3,43	4,75	2,91	4,00	3,00
10. No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento.	4,00	4,75	4,09	2,33	4,33
11. Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes.	4,90	6,00	5,00	3,00	5,00
12. No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma.	4,48	5,00	4,55	3,33	4,67
13. No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados.	4,95	5,25	5,18	3,67	5,00
14. No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto.	3,86	4,25	3,91	3,67	3,33
15. Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación.	4,81	7,50	3,45	3,67	7,33
16. A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica.	5,14	8,50	4,82	4,33	2,67

Tabla 8.2 Resumen de las notas promedio en función del rol asumido en el proyecto – Bloque 1

A continuación, se van a enunciar aquellos casos en los que, la opinión proporcionada por un determinado rol, difiere en gran medida a la percepción que tienen los otros roles sobre la misma cuestión:

- En la cuestión número 5, parece que la opinión de los directores de proyecto en relación al acceso a la documentación común, difiere en gran medida del resto (promedio de 7,00 contra un promedio inferior a 5 del resto de roles). Puede deberse, ya que el director de proyecto es el

encargado de definir el procedimiento de almacenamiento y gestión de la documentación, a que o bien, no quiere minusvalorar lo que a su modo de ver es un correcto funcionamiento, o bien realmente cree que el funcionamiento propuesto es el correcto.

- Respecto a la cuestión número 11, bajo mi punto de vista, los analistas técnicos (con un promedio de 3,00) son los más sinceros de los roles, puesto que son capaces de admitir, que alguna de las tareas que han realizado a lo largo del proyecto no han tenido el valor necesario para considerarse indispensables para el proyecto. El resto de roles, otorgan una puntuación igual o mayor a 5,00 de media. Del mismo modo, en la cuestión número 13, los analistas técnicos vuelven a admitir que alguna de las tareas asignadas, no la ha podido ser finalizada cumpliendo los requerimientos solicitados.
- Relativo a la cuestión número 15, es curioso que, tanto los directores de proyectos como los analistas normativos, sean los únicos que aseguran que todas las tareas que realizan son acordes a su valía y preparación, a diferencia de los analistas técnicos y funcionales, que consideran que están sobre-cualificados para las tareas que realizan. Esta percepción, puede deberse a que los analistas normativos, se incluyen en los proyectos, para definir únicamente los requerimientos en términos legales, es decir, tareas acordes a su formación y, los directores de proyectos, al disponer de poder de decisión y una gran responsabilidad, realizan tareas consideradas de valor por sus superiores y por tanto, se sienten realizados.
- De forma análoga a la anterior, en la cuestión número 16, únicamente los directores de proyectos consideran con gran confianza (media de 8,50) que sus ideas se ponen en práctica mientras que todos los demás consideran lo contrario. Como se ha indicado anteriormente, el resultado puede deberse a que, los directores de proyecto son los que finalmente toman las decisiones y, por lo tanto, validarían sus propias ideas.

Notas promedio, en función del tipo de proyecto

	GENERAL	Normativo	Implantación de nuevo software	Desarrollo de nuevas tecnologías
1. La información se ha compartido de forma ágil, sin problemas comunicativos relevantes.	5,24	4,80	5,20	5,67
2. Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos.	6,00	7,20	5,30	6,17
3. Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros.	2,90	3,20	2,60	3,17
4. Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo.	4,95	4,60	5,20	4,83
5. El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones.	4,52	3,60	5,30	4,00
6. Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación.	4,29	3,60	4,50	4,50
7. Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida.	4,57	4,00	5,00	4,33
8. En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas.	3,67	3,00	4,00	3,67
9. Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones.	3,43	2,80	3,50	3,83
10. No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento.	4,00	3,80	4,20	3,83

11. Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes.	4,90	5,60	5,00	4,17
12. No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma.	4,48	4,20	4,90	4,00
13. No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados.	4,95	5,40	4,50	5,33
14. No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto.	3,86	4,20	3,70	3,83
15. Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación.	4,81	4,60	5,10	4,50
16. A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica.	5,14	4,40	5,50	5,17

Tabla 8.3 Resumen de las notas promedio en función de la tipología de proyecto – Bloque 1

En este caso, se refleja claramente, que la incidencia que tienen los roles es mucho mayor que la que tienen las tipologías de proyectos. Es decir, no existen diferencias importantes entre los valores medios obtenidos en función de la tipología, a diferencia de lo que ocurre con los roles que sí se notan claras diferencias.

A grandes rasgos, los resultados obtenidos sobre las cuestiones del bloque 2, nos permiten asegurar con un grado de fiabilidad alto, que son congruentes con las respuestas facilitadas sobre las cuestiones del bloque 1. Es más, nos sirven como confirmación de que los análisis y medidas propuestas sobre las cuestiones del bloque 1, son las correctas. A continuación, se van a mostrar los tiempos perdidos en las diferentes situaciones de media a la semana, debiendo de acometer las propuestas redactadas a lo largo del análisis anterior para mejorar los resultados obtenidos en la encuesta realizada. Para realizar este análisis de forma análoga al realizado con las cuestiones del bloque 1, se han cuantificado las respuestas del siguiente modo:

1 = < 15 minutos.

2 = Entre 15 minutos y 1 hora.

3 = Entre 1 y 2 horas.

4 = Entre 2 y 5 horas.

5 = > 5 horas.

1. Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas

El mayor número de encuestados, indican que el tiempo medio malgastado en este concepto, se sitúa en el rango de entre 1 y 2 horas a la semana, siendo la media total obtenida de 2,86, por lo tanto, situándose muy cercana a la apreciación generalizada de que se pierde una media cercana a 1 hora en buscar información fundamental para acometer las tareas asignadas en el proyecto.

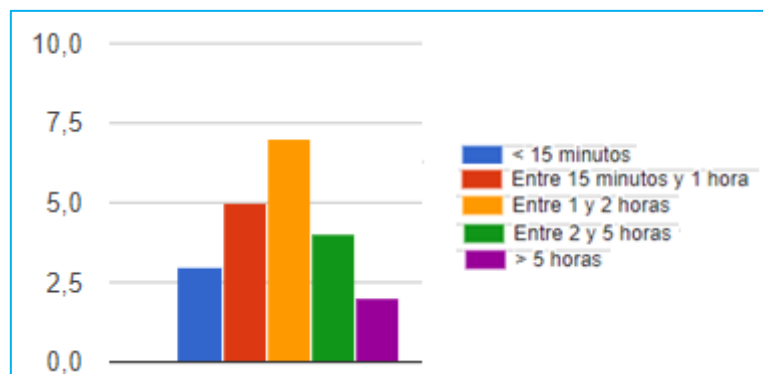


Figura 8.20 Resultados de la cuestión "Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas"

2. Desplazarte a las reuniones.

La mayoría de encuestados, trasladan que no existe un malgasto de tiempo importante sobre este concepto, puesto que indican que necesitan menos de 15 minutos a la semana para realizar esta acción. La puntuación media general de los encuestados se sitúa en un 2,10, es decir, la apreciación de la pérdida

de tiempo, que se produce en el desplazamiento a las reuniones, se sitúa en un rango cercano a los 15 minutos. Por lo tanto, como en el caso anterior, este aspecto no resulta de principal relevancia a la hora de analizar los desperdicios incurridos en la gestión de proyectos de la entidad.

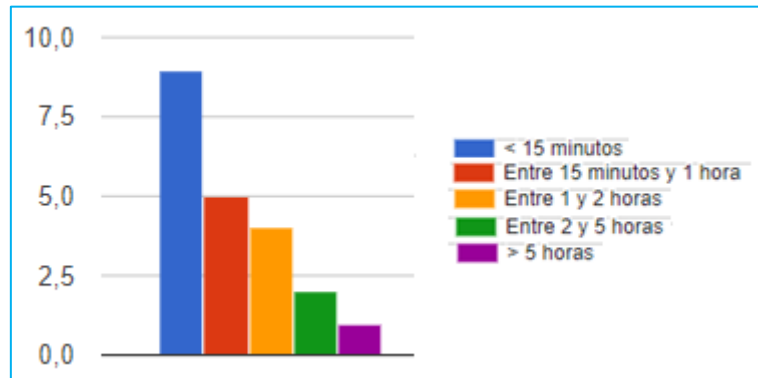


Figura 8.21 Resultados de la cuestión “Desplazarte a las reuniones”

Estos resultados, vienen a confirmar las apreciaciones identificadas en el bloque 1 de preguntas, detectando que, al menos de forma generalizada, el desperdicio de **transporte** no se considera un problema importante, pero que realmente, tomando como referencia la aproximación *Lean*, sí que se podrían tomar medidas en busca de la perfección.

- Definir procedimientos claros, que permitan disponer de la información necesaria referida al proyecto de un modo sencillo.
- Fomentar la utilización de aplicaciones que permitan mantener reuniones a distancia.

3. Realizar tareas externas al proyecto.

Tal y como se reflejó en el análisis de resultados del bloque 1, realizar tareas asignadas al empleado que son externas al proyecto, supone un desperdicio muy importante, reportando un malgasto de tiempo superior a 5 horas semanales de media, para 11 de los encuestados. Es bastante relevante que, ningún encuestado traslade que dedica menos de 15 minutos semanales a esta tarea.

El promedio obtenido en este apartado vuelve a ser el más relevante (como ya lo fue en el bloque 1), devolviendo un resultado de 4,24, que supone un malgasto de media del orden de 3 horas a la semana por empleado.

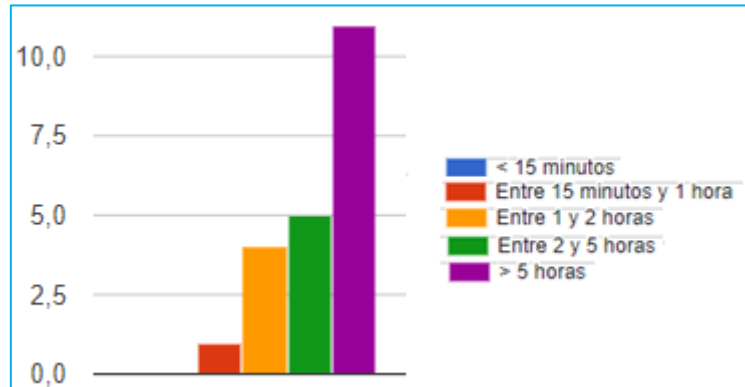


Figura 8.22 Resultados de la cuestión “Realizar tareas externas al proyecto”

4. Preparar documentación que no aporta valor al proyecto.

Relativo a esta cuestión, se puede observar que 7 encuestados trasladan que necesitan entre 15 minutos y 1 hora semanal para preparar documentación que no aporta valor al proyecto y, otros 7, que necesitan entre 2 y 5 horas. Ambos valores son excesivos, puesto que, aproximaciones como *Lean Project Management*, permitirían no malgastar apenas tiempo (menos de 15 minutos semanales) en aquellas tareas que no aporten valor y que, por consiguiente, el cliente no esté dispuesto a pagar.

El promedio obtenido se sitúa con un valor de 3,00, en un valor medio de entre 1 y 2 horas de pérdida de tiempo a la semana en esta tarea, resultando ser un valor demasiado importante, puesto que se trata de tareas que repercuten económicamente de forma negativa a la entidad y sin embargo no obtienen ningún tipo de beneficio de ellas.

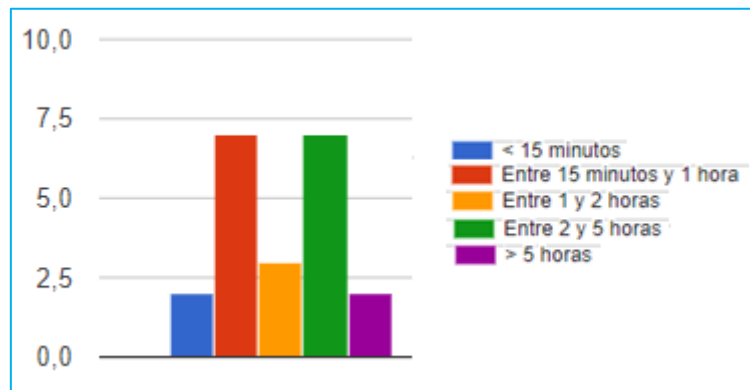


Figura 8.23 Resultados de la cuestión “Preparar documentación que no aporta valor al proyecto”

Con estos resultados, el desperdicio de **inventario**, resulta demasiado costoso para la entidad. En primer lugar, no se está permitiendo que los integrantes de proyectos se centren en sus tareas asignadas dentro del proyecto, por lo que el resultado puede ser: tareas mal ejecutadas, incumplimiento de plazos...Por otro lado, también muy importante, se encuentran los malos resultados obtenidos en el análisis del tiempo dedicado a preparar documentación que no aporta valor al cliente. Es fundamental que ambos aspectos, relacionados con el desperdicio de inventario, se corrijan de inmediato y se busquen resultados que tiendan a un gasto de 0 minutos en estas tareas (al menos que sean inferiores a 15 minutos a la semana). Como se especificaba en el análisis del bloque 1 de cuestiones, se pueden implementar alguna de las siguientes medidas para evolucionar sobre esta mala gestión del tiempo:

- Disponer de un equipo transversal en la organización, que sea capaz de asumir las tareas diarias de los integrantes de proyectos.
- Establecer con el cliente, cuales son los documentos finales que realmente le aportan valor y dedicar todos los esfuerzos a la realización de los mismos.

5. Obtener las últimas versiones de los documentos.

Resulta bastante preocupante que, 14 personas indiquen que dedican entre 15 minutos y 5 horas semanales, en obtener las últimas versiones de los documentos, cuando si, se tuvieran procedimientos estandarizados, sería inmediato poder acceder a este tipo de documentos.

El valor promedio obtenido sobre este aspecto, se colocó en un 2,48, es decir, el tiempo medio que utilizan los encuestados en disponer de la última versión de los documentos se sitúa en aproximadamente 40 minutos a la semana. Como ya se indicaba en el análisis de los resultados del bloque 1, esta gestión de la documentación se deja en manos del buen hacer del director de proyectos, de ahí que se obtengan buenos resultados (6 encuestados indican que tardan menos de 15 minutos a la semana en esta tarea) y también malos (4 personas indican que tardan entre 2 y 5 horas, y 1 persona indica que necesita más de 5 horas).

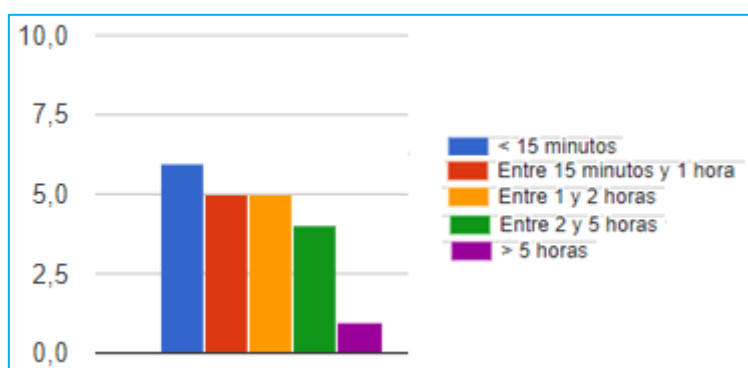


Figura 8.24 Resultados de la cuestión “Obtener las últimas versiones de los documentos”

6. Ejecutar tareas no claras o improvisadas.

Como en el caso anterior, no disponer de procedimientos claros que no dejen lugar a la improvisación, provoca que exista desperdicio de tiempo en tareas poco claras, cuando por norma general, existen muchas tareas que acometer y poco tiempo para realizarlas.

En esta ocasión, el valor promedio se coloca en un 3,10, es decir, poco más de una hora a la semana, siendo el valor más repetido el de un malgasto de

tiempo entre 15 minutos y 1 hora. Nuevamente, la definición de las tareas a realizar se deja en manos del *expertise* del director de proyecto, por lo que en función de la calidad de esta figura, se obtienen buenos resultados (8 personas remarcan que utilizan menos de 1 hora en esta tarea) y muy malos (otras 8 personas indican que malgastan más de 2 horas a la semana en ejecutar tareas no claras o improvisadas).

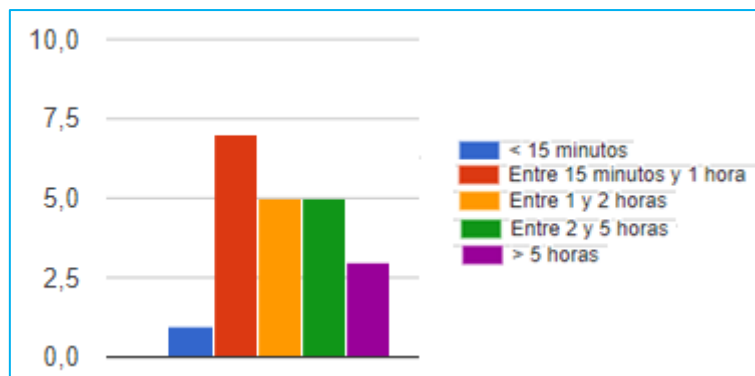


Figura 8.25 Resultados de la cuestión “Ejecutar tareas no claras o improvisadas”

Con el objetivo de mitigar los desperdicios producidos por **movimientos** innecesarios que no aportan valor y, no dejar en manos del director de proyecto toda esta responsabilidad, sería necesario disponer de los suficientes procedimientos estandarizados que permitan disponer en todo momento de las últimas versiones de los documentos realizados dentro del proyecto, así como disponer de una definición clara de todas las tareas que aportan valor al cliente, para no dejar espacio a la improvisación y centrar todos los esfuerzos en realizar dichas tareas.

7. Realizar tareas fuera de plazo.

En esta cuestión, cuantitativa, parece que los diferentes roles ya son más honestos y realmente identifican que dedican bastante tiempo, de media, a lo largo de la semana en tareas que están fuera de plazo. La opción con más respuestas (6), es la de malgastar entre 2 y 5 horas semanales de media.

La media resultante es de 3,05, es decir, malgastar entre 1 y 2 horas a la semana en realizar tareas que se encuentran fuera de plazo.

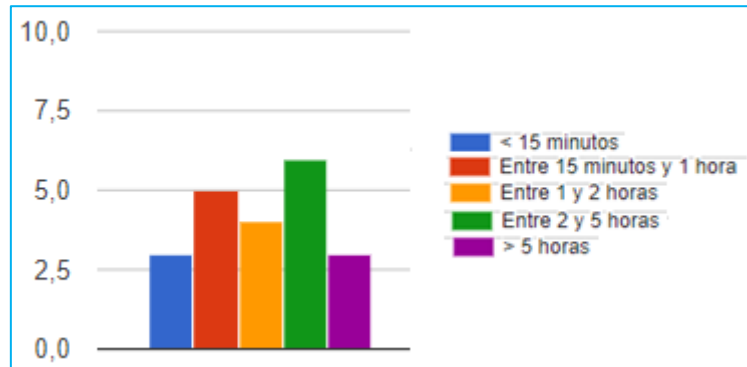


Figura 8.26 Resultados de la cuestión “Realizar tareas fuera de plazo”

8. Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos.

Nuevamente, como en el análisis de resultados del bloque 1, queda demostrado que la falta de recursos es una realidad y, que la mayoría de los empleados asignados a los proyectos (13 encuestados) dedican de media más de 2 horas a la semana a realizar tareas inicialmente no asignadas.

La media resultante en este caso es la segunda mayor de todas las cuestiones del bloque 2, situándose en un valor de 3,57 (1 hora y media a la semana aproximadamente). Este aspecto impacta o puede impactar directamente con los resultados de la pregunta anterior, puesto que, de la necesidad de realizar más tareas de las asignadas en un primer momento, se puede derivar la realización de tareas fuera de plazo.

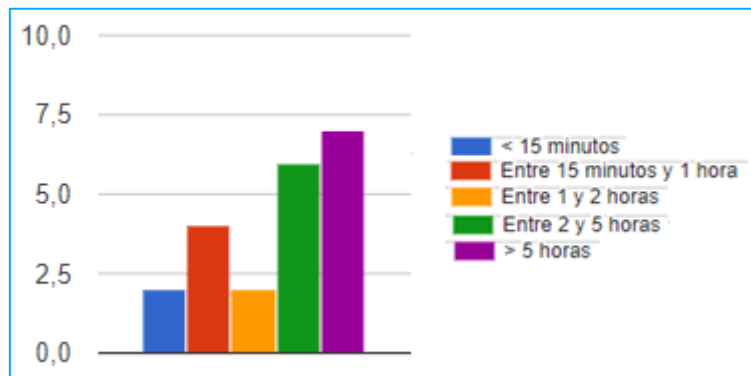


Figura 8.27 Resultados de la cuestión “Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos”

Ambas cuestiones, hacen referencia al desperdicio de **esperas**, reflejando la estimación de horas malgastadas en tareas extra o fuera de plazo que estiman los integrantes de los proyectos. Estas dos cuestiones, tal y como se indica en el bloque 1, manifiestan la escasez de recursos existentes para realizar las tareas definidas a lo largo de los proyectos. Uno de los puntos en que se debe centrar la mejora es en optimizar todas las tareas que se realizan a lo largo del proyecto para poder conseguir hacer más tareas con menos recursos (premisa fundamental del *Lean Project Management* → hacer más con menos).

9. Mantener reuniones improductivas.

Tal y como se indicó anteriormente, es demasiado importante el tiempo que se pierde a lo largo de la semana manteniendo reuniones ineficientes. Casi la mitad de encuestados (10), indican que malgastan más de 2 horas en ellas, por lo que se deben implementar una serie de medidas correctoras que permitan aumentar la productividad de las reuniones.

De media, se obtiene un valor estimado de 3,29 situándose en tercer lugar dentro de los peores resultados del bloque 2, malgastando entre 1 y 2 horas a la semana en reuniones ineficientes.

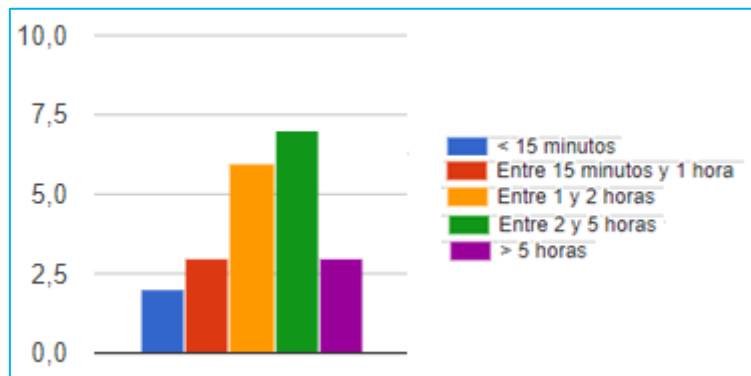


Figura 8.28 Resultados de la cuestión “Mantener reuniones improductivas”

10. Revisar tareas ya ejecutadas.

Casi la mitad de encuestados (10) afirman que utilizan más de 2 horas a la semana para revisar tareas que ya están finalizadas. Por este motivo, es necesario concienciar a todos los integrantes de los diferentes proyectos, en el trabajo de calidad y a la primera. De este modo, el tiempo desperdiciado en revisiones sería utilizado en aportar valor al cliente.

La media que resulta en esta ocasión es de 3,29 situándose, como la pregunta anterior, en el tercer lugar de las peor clasificadas del bloque 2, perdiendo de media entre 1 y 2 horas a la semana en revisar tareas ya finalizadas.

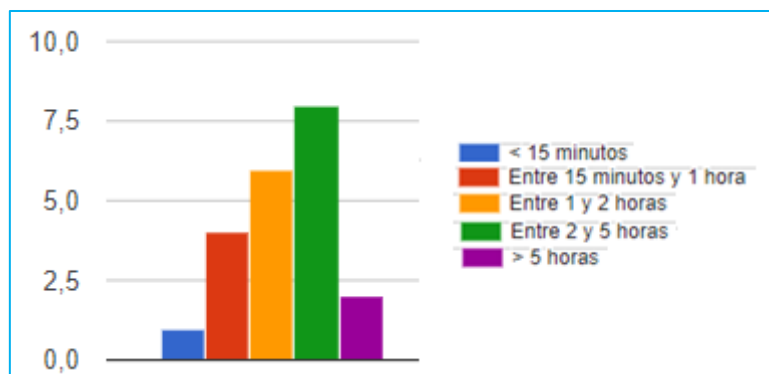


Figura 8.29 Resultados de la cuestión “Revisar tareas ya ejecutadas”

Estas dos cuestiones, asociadas al desperdicio de **exceso de procesamiento**, denotan gran importancia y se confrontan directamente con el principal objetivo del *Lean Project Management*, que es generar valor para el cliente final. Por este motivo, se puede indicar que los recursos asignados a realizar este tipo de

tareas que no aportan valor al cliente, se pueden asignar a las tareas realmente importantes por ser generadoras de valor. Por este motivo, se podrían realizar alguna de las tareas descritas a continuación:

- Implantar una serie de buenas prácticas que permitan realizar reuniones de calidad, donde se pueda avanzar en la toma de decisiones buscando siempre como objetivo proporcionar valor al cliente.
- Involucrar a los recursos disponibles en tareas que realmente aportan valor, por lo que se torna fundamental, definir el flujo de valor desde el momento inicial en colaboración con el cliente.

11. Realizar tareas que no aportan valor.

Bajo mi punto de vista, éste es uno de los aspectos más dañinos para la compañía, puesto que genera pérdidas de tiempo increíbles realizando tareas que el cliente no identifica como generadoras de valor y, por lo tanto, no se aprovecha tiempo y recursos para realizar lo que verdaderamente valora.

De media, se obtiene un resultado de 3,14, lo que supone malgastar del orden de entre 1 y 2 horas a la semana, realizando tareas que no aportan valor. Es urgente tomar medidas que eviten este malgasto, puesto que no tiene sentido trabajar en tareas que solamente generan gasto para la entidad.

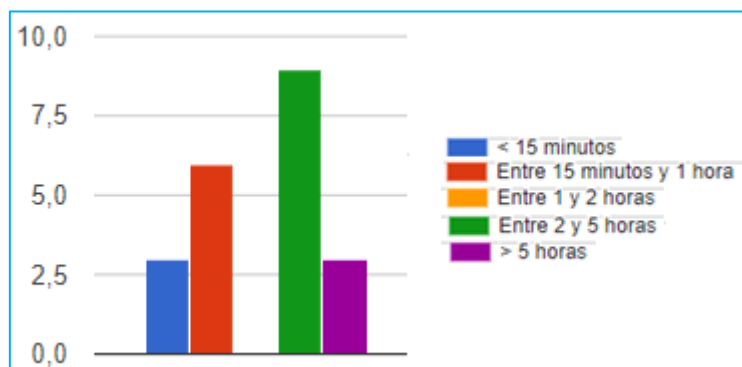


Figura 8.30 Resultados de la cuestión "Realizar tareas que no aportan valor"

12. Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto.

La mayoría de encuestados (19) afirman que desperdician entre 15 minutos y 5 horas semanales, en explicar tareas a nuevos recursos que se asignan al proyecto posteriormente al inicio.

De media, se estima que se malgasta en torno a 50 minutos a la semana (2,76), explicando las tareas que deben realizar nuevos recursos puntuales asignados al proyecto.

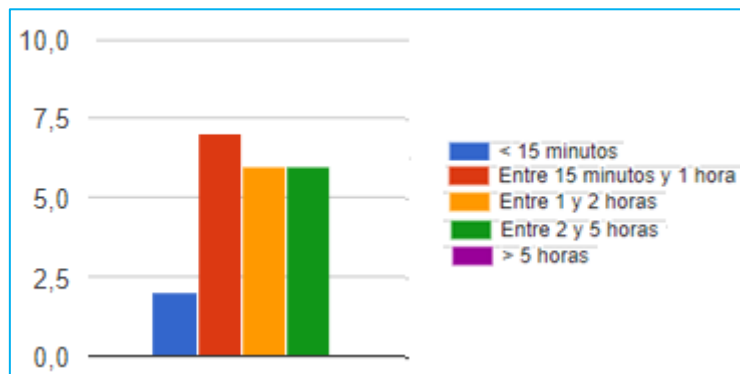


Figura 8.31 Resultados de la cuestión “Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto”

Analizando el desperdicio de **sobre producción**, se identifica, bajo mi punto de vista, uno de los aspectos más importantes que es el malgasto de entre 1 y 2 horas a la semana de cada uno de los integrantes del proyecto realizando tareas que no aportan valor al cliente. Del mismo modo, tampoco aporta valor al cliente, el tiempo que se malgasta explicando las tareas que se deben realizar a nuevos recursos asociados al proyecto.

Por lo tanto, para evitar realizar estas tareas que no aportan valor al cliente, es necesario identificar, tal y como se indica en la metodología *Lean Project Management*, el flujo de valor del proyecto realizando únicamente tareas que aporten dicho valor al cliente.

13. Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos.

Casi la mitad de los encuestados (10) afirman desperdiciar menos de 1 hora en rehacer tareas que no cumplen con los requerimientos marcados.

De media, se obtiene un resultado de 2,86 que significa que se pierden de media aproximadamente 50 minutos a la semana realizando tareas mal ejecutadas previamente, por no cumplir con la calidad exigida por el cliente.

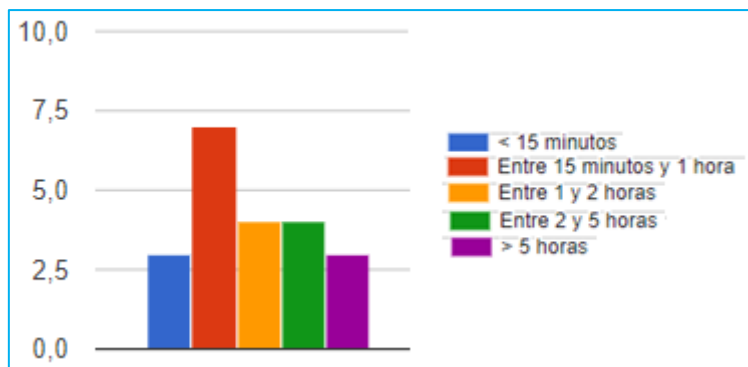


Figura 8.32 Resultados de la cuestión “Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos”

14. Redefinir las tareas asignadas.

Un total de 14 empleados trasladan que, el desperdicio de este concepto derivado de los cambios de alcance, genera un malgasto de tiempo superior a 1 hora.

La media se sitúa en 3,10, es decir, resultando una pérdida media de 1 hora a la semana redefiniendo las tareas asignadas, principalmente derivadas de cambios en el alcance definido.

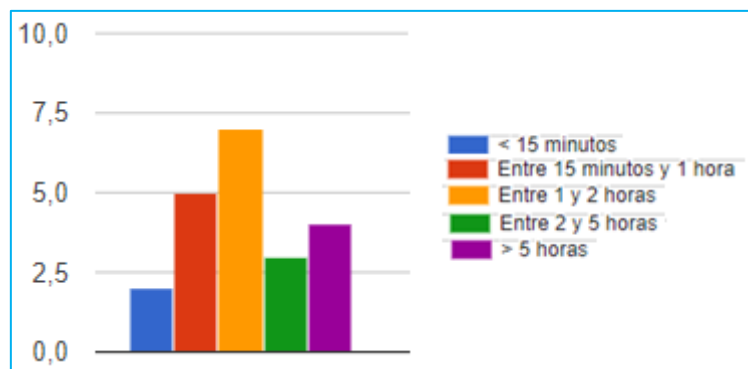


Figura 8.33 Resultados de la cuestión “Redefinir las tareas asignadas”

Por ambos motivos, se refleja la aparición del desperdicio derivado de los **defectos** existentes tanto en las propias tareas realizadas, como en la definición del alcance.

Dentro de la aproximación *Lean* se hace especial hincapié, en que se debe trabajar con calidad y a la primera, entendiendo como calidad el cumplimiento de los estándares/requerimientos definidos por el cliente, es decir, ofrecer al cliente un trabajo que realmente le aporte valor.

15. Realizar tareas para las cuales estás sobre-cualificado.

En esta ocasión, es preocupante que 9 integrantes de proyectos, afirmen que desperdician más de 5 horas a la semana, realizando tareas que no son acordes a su cualificación. Este funcionamiento, genera desmotivación en los empleados, aspecto que confronta con los objetivos fundamentales del *Lean Project Management*.

La media resultante en este apartado asciende a 3,19 es decir, de media, los integrantes de proyectos estiman que malgastan del orden de 1 hora y cuarto a la semana, realizando tareas administrativas para las cuales se considera sobre-cualificado.

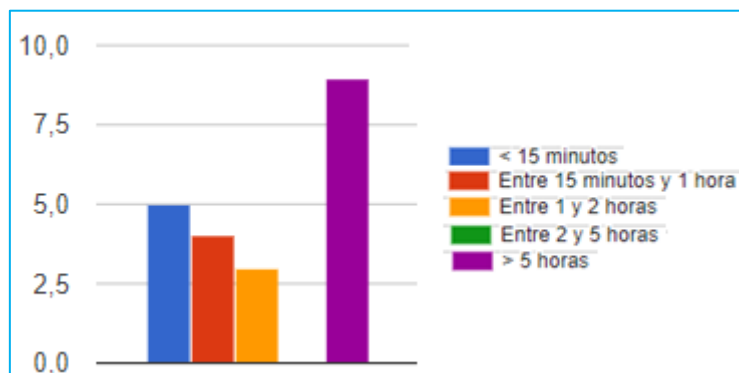


Figura 8.34 Resultados de la cuestión "Realizar tareas para las cuales estás sobre-cualificado"

16. Pensar ideas/soluciones que no se han implementado.

13 encuestados afirman que derrochan más de una hora semanal en pensar ideas y/o soluciones que finalmente no se implementan. Es un dato bastante importante, puesto que malgastan tiempo en tareas que aun siendo importantes, al no tener en cuenta dichas soluciones propuestas, se considera tiempo improductivo (malgasto).

La media asciende a 2,86 por lo que se estima un desperdicio de unos 50 minutos a la semana dedicados a pensar ideas/soluciones que luego desde la dirección del proyecto no se aprovechan.

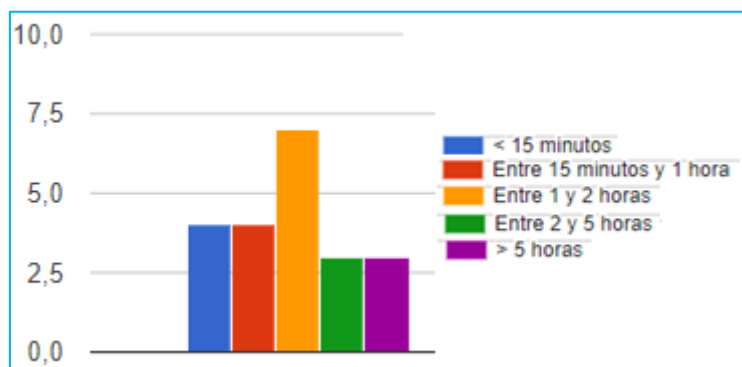


Figura 8.35 Resultados de la cuestión “Pensar ideas/soluciones que no se han implementado”

Remarcando nuevamente, una de las cuestiones claves que se han desarrollado a lo largo de este documento, se encuentran los desperdicios generados por una mala gestión del **talento**. Muchos de los empleados malgastan su tiempo en realizar tareas para las que se consideran sobrecualificado y en pensar ideas/soluciones interesantes que, finalmente, no se tienen en consideración. El resultado de ambas cuestiones, pone de manifiesto que entre los integrantes de los proyectos existe un descontento y una desmotivación generalizada que, en muchas ocasiones, puede ser desencadenante de la realización de tareas con baja calidad o fuera del tiempo solicitado.

APLICABILIDAD DEL LEAN PROJECT MANAGEMENT

A continuación, como en las preguntas del bloque 1, se van a desglosar los resultados para analizar si en esta ocasión la tipología de proyecto o el rol que asumen los integrantes dentro del mismo, tiene algún comportamiento particular.

Notas promedio, en función del rol asumido en el proyecto

	GENERAL	Director de Proyecto	Analista Funcional	Analista Técnico	Analista Normativo
Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas.	2,86	2,00	3,09	3,33	2,67
Desplazarte a las reuniones.	2,10	2,50	2,27	2,00	1,00
Realizar tareas externas al proyecto.	4,24	4,75	4,18	4,00	4,00
Preparar documentación que no aporta valor al proyecto.	3,00	2,00	3,00	4,00	3,33
Obtener las últimas versiones de los documentos.	2,48	2,00	2,36	2,33	3,67
Ejecutar tareas no claras o improvisadas.	3,10	2,25	3,18	4,33	2,67
Realizar tareas fuera de plazo.	3,05	3,00	3,18	3,67	2,00
Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos.	3,57	4,00	3,45	4,00	3,00

Mantener reuniones improductivas.	3,29	3,25	3,18	2,67	4,33
Revisar tareas ya ejecutadas.	3,29	2,75	3,18	4,33	3,33
Realizar tareas que no aportan valor.	3,14	2,00	3,09	4,33	3,67
Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto.	2,76	3,00	2,64	3,00	2,67
Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos.	2,86	2,75	2,82	4,33	1,67
Redefinir las tareas asignadas.	3,10	3,25	2,82	3,67	3,33
Realizar tareas para las cuales estás sobre-cualificado.	3,19	1,75	4,09	3,67	1,33
Pensar ideas/soluciones que no se han implementado.	2,86	1,25	3,00	3,00	4,33

Tabla 8.4 Resumen de las notas promedio en función del rol asumido en el proyecto – Bloque 2

A continuación, se van a enunciar aquellos casos en los que, la opinión proporcionada por un determinado rol, difiere en gran medida a la percepción que tienen los otros roles sobre la misma cuestión:

- Sobre la cuestión relativa al **desplazamiento para acudir a reuniones**, resulta interesante la respuesta de todos los analistas normativos que consideran que se trata de una pérdida de tiempo inferior a 15 minutos (promedio de 1,00). Esto es debido a que las tareas ejecutadas por dichos analistas, se centran básicamente en sentar las bases normativas, marcando las restricciones legales y preparando

disclaimers o documentos normativos en función de los diferentes proyectos acometidos. En la mayoría de las ocasiones, para ejecutar estas tareas, no resulta necesario realizar una toma de requerimientos exhaustiva que exija mantener un contacto personal con los diferentes integrantes del proyecto, ya que se trata de tareas que no dependen de un tercero. En el otro extremo, se encuentra la puntuación más alta que se estima en una pérdida de aproximadamente 40 minutos a la semana (2,50), que es proporcionada por los directores de proyecto, resultado que parece obvio puesto que para presentar resultados de avance o para realizar una correcta coordinación con los diferentes integrantes del proyecto, que pueden situarse en diferentes puntos geográficos, en ocasiones es necesario realizar reuniones *in situ* con todos los ellos.

- Analizando las respuestas obtenidas sobre la cuestión relativa a la facilidad de **obtener las últimas versiones de los documentos**, los analistas normativos destacan negativamente con un tiempo promedio cercano a las 2 horas semanales (3,67) de pérdida en obtener dicha información. Es un resultado interesante, porque la parte normativa se centra en preparar la documentación relativa a las exigencias introducidas por la ley, no centrando demasiada importancia al resto de tareas. Esta forma de proceder, provoca desconocimiento y que, en el momento en el que quieren ponerse al día sobre todos los desarrollos realizados en el proyecto, les cueste más encontrar la documentación solicitada. Otro motivo puede ser, que los directores de proyectos con los que han trabajado estos analistas normativos, no son meticulosos a la hora de gestionar la documentación y no informan al resto de participantes del lugar correspondiente donde se almacena cada información. Como se ha citado anteriormente, no existen procedimientos estandarizados y por lo tanto se deja en manos del buen hacer de los directores de proyectos y, de ahí, pueden venir provocadas estas problemáticas resultantes en la encuesta.

- Respecto a la pregunta de **ejecución de tareas no claras o improvisadas**, no sorprende que los que reportan una peor nota (promedio de 4,33) estimando la pérdida de tiempo en torno a las 3 horas a la semana, sean los analistas técnicos, debiéndose principalmente a las incorrectas/incompletas definiciones funcionales y/o a los cambios de alcance una vez que se han realizado determinados desarrollos, que transmiten gran inestabilidad sobre el avance del proyecto y dan sensación de falta de seguridad al equipo técnico en relación a los requerimientos solicitados.
- En cuanto a la **realización de tareas fuera de plazo**, vuelve a ponerse de manifiesto la independencia con la que en muchas ocasiones pueden trabajar los analistas normativos, ya que devuelven una puntuación promedio de 2,00 que corresponde con una pérdida de tiempo de 15 minutos de media a la semana por realizar tareas fuera de plazo, debido a la falta de necesidad de terceros en la mayoría de las ocasiones.
- Sobre la cuestión que hace mención a la **realización de reuniones improproductivas**, cabe destacar la puntuación más alta obtenida dentro del rol de analista normativo, que estiman una pérdida de tiempo semanal de aproximadamente 3 horas, lo que supone un dato ligeramente superior al resto de roles, que ya de por sí, consideran una pérdida de tiempo importante para ellos. La parte normativa de los proyectos, suele ser la más claramente definida desde un primer momento por estar ya definida la ley correspondiente, por lo que puede resultar lógico que consideren que en las reuniones no se avanza todo lo esperado en el resto de ámbitos del proyecto y, por este motivo, consideran que las reuniones no son del todo productivas.
- A la hora de analizar la cuestión de **revisión de tareas ya finalizadas**, la puntuación más alta la reportan los analista técnicos con una estimación de malgasto de aproximadamente 3 horas a la semana (promedio 4,33). Es totalmente lógico, que uno de los pilares de este

desperdicio se centre en la revisión continua de los desarrollos informáticos realizados dentro del proyecto. Se tienen que tener en cuenta todos los periodos de pruebas que entrarían dentro de este desperdicio, puesto que se trata de una revisión de dichos desarrollos y, por tanto, de tareas ya finalizadas.

- En referencia a la **realización de tareas que no aportan valor** al proyecto, es interesante analizar tanto la puntuación más alta como la más baja. A modo de complemento a la pregunta anterior, es congruente que los que integrantes que consideran que malgastan más tiempo realizando tareas que no aportan valor sean los analistas técnicos con una media de 3 horas a la semana aproximadamente (4,33), siendo una de estas tareas la revisión de tareas ya finalizadas. En el otro extremo, se encuentran los directores de proyectos que consideran por norma general que la mayoría de tareas que realizan aportan valor al proyecto, reportando una media de pérdidas de tiempo en estas tareas de 15 minutos semanales (2,00). Resulta obvio, puesto que los directores de proyectos, considerarán al menos a priori, que son los encargados de realizar las tareas que aporten más valor al proyecto.
- Fijándose en esta ocasión, en la cuestión de **rehacer tareas por no cumplir con los requerimientos fijados**, resulta nuevamente interesante analizar el posicionamiento de la nota más alta y la más baja. El menor tiempo en realizar estas tareas lo dedican los analistas normativos con una media de aproximadamente 10 minutos a la semana (1,67) y, se deriva, de la experiencia que tienen estos integrantes de proyectos en redactar *disclaimers* y/o en adaptaciones normativas relevantes. Por otro lado, los que más tiempo desperdician en estas tareas son los analistas técnicos, con una media de aproximadamente 3 horas semanales (4,33), debiéndose principalmente a las incorrectas/incompletas definiciones funcionales y/o a los cambios de alcance solicitados una vez que se han realizado determinados desarrollos.

- Al analizar la cuestión relativa a la **realización de tareas para las cuales están sobre-cualificados** los diferentes integrantes del proyecto, es relevante que los que se encuentran en la mayor pérdida de tiempo son los analistas funcionales, por realizar en gran medida tareas administrativas de escaso valor añadido, y, sin embargo, con un nivel muy bajo de malgasto de tiempo en esta tarea se encuentran los directores de proyectos, con una pérdida de aproximadamente 12 minutos, y los analistas normativos, con una pérdida inferior a los 10 minutos. Bajo mi punto de vista y, por el conocimiento que dispongo de la compañía, creo que los motivos por los que cada uno de los integrantes tiene esta percepción es diferente. Lo explico, los analistas normativos, con profundos conocimientos en derecho, realizan tareas exactamente iguales a lo que les corresponde su formación; los directores de proyectos con formación en gestión de los mismos, de forma análoga, realizan tareas para las cuales están formados; sin embargo, los analistas funcionales, en la mayoría de las ocasiones con formación en Ingeniería Industrial (especializados en Organización), realizan constantemente tareas administrativas para las cuales se encuentran sobre-cualificados y, de ahí, que reporten una pérdida de tiempo en este tipo de tareas importante.
- Por último, analizando la consulta de **propuesta de ideas/soluciones que no se han implementado**, se obtiene un resultado bastante mejorable en el rol de analista normativo con una pérdida de tiempo semanal de alrededor de 3 horas, derivado en muchas ocasiones, a que desde la dirección de proyectos se les restringe su participación en la toma de decisiones normativas sin tener en cuenta su punto de vista acerca de otras cuestiones relevantes del proyecto. Por otro lado y, como era de esperar, los que menos tiempo malgastan pensando ideas que finalmente no se implantan son los directores de proyectos, puesto que al tratarse de, en última instancia, ser los encargados de tomar las

decisiones relevantes, dan por válidas sus propias propuestas (en torno a 10 minutos a la semana malgastan los directores de proyectos).

Notas promedio, en función del tipo de proyecto

	GENERAL	Normativo	Implantación de nuevo software	Desarrollo de nuevas tecnologías
Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas.	2,86	2,60	3,20	2,50
Desplazarte a las reuniones.	2,10	1,60	2,30	2,17
Realizar tareas externas al proyecto.	4,24	4,60	3,80	4,67
Preparar documentación que no aporta valor al proyecto.	3,00	2,80	2,90	3,33
Obtener las últimas versiones de los documentos.	2,48	3,00	2,30	2,33
Ejecutar tareas no claras o improvisadas.	3,10	3,60	2,60	3,50
Realizar tareas fuera de plazo.	3,05	3,60	2,70	3,17
Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos.	3,57	4,00	3,10	4,00
Mantener reuniones improductivas.	3,29	3,80	3,10	3,17

Revisar tareas ya ejecutadas.	3,29	3,00	3,30	3,50
Realizar tareas que no aportan valor.	3,14	2,80	3,10	3,50
Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto.	2,76	2,60	2,70	3,00
Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos.	2,86	2,60	2,70	3,33
Redefinir las tareas asignadas.	3,10	2,80	3,00	3,50
Realizar tareas para las cuales estás sobre-cualificado.	3,19	3,40	3,10	3,17
Pensar ideas/soluciones que no se han implementado.	2,86	3,20	2,90	2,50

Tabla 8.5 Resumen de las notas promedio en función de la tipología de proyecto – Bloque 2

En este caso, se vuelve a poner de manifiesto, que la incidencia que tienen los roles es mucho mayor que la que tienen las tipologías de proyectos. Es decir, no existen diferencias importantes entre los valores medios obtenidos en función de la tipología, a diferencia de lo que ocurre con los roles que sí se notan claras diferencias.

Por último, si analizamos los resultados obtenidos en las cuestiones del bloque 3, se puede establecer una matriz de prioridad, en función de los promedios de puntuación obtenidos por los 21 encuestados. En este apartado, realmente todas las cuestiones son muy importantes, porque afectan directamente en la eliminación o mitigación de los posibles desperdicios generados a lo largo del

proyecto. Se muestra a continuación el resultado obtenido tras la priorización, con el valor promedio obtenido:

1	Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada.	1,81
2	Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto.	3,62
3	Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado.	3,71
4	Evitar reuniones ineficientes.	3,81
5	Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto.	4,29
6	Disponer de un acceso sencillo a la documentación.	6,14
7	Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria.	6,24
8	Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información.	6,38

Tabla 8.6 Priorización de los desperdicios generados a lo largo del proyecto

Al igual que se realizó con los bloques 1 y 2 de cuestiones, a continuación se van a desglosar los resultados por tipología de proyecto y por rol, para analizar si existe correlación entre cada una de las dos variables.

Notas promedio, en función del rol asumido en el proyecto

	GENERAL	Director de Proyecto	Analista Funcional	Analista Técnico	Analista Normativo
Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información.	8	7	8	6	8
Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria.	7	8	6	7	5
Disponer de un acceso sencillo a la documentación.	6	5	7	8	2
Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado.	3	3	3	3	4
Evitar reuniones ineficientes.	4	1	4	4	5
Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto.	5	5	5	2	7
Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada.	1	1	1	1	1
Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto.	2	4	2	5	2

Tabla 8.7 Resumen de las notas promedio en función del rol asumido en el proyecto – Bloque 3

Sinceramente, no existen grandes diferencias entre la apreciación de los diferentes integrantes del proyecto en función del rol asumido. Como pequeños matices, se pueden remarcar los siguientes:

- Es interesante conocer que, para los diferentes roles, la opción de **finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada**,

en todas las ocasiones se considera como la opción más importante de las 8 propuestas.

- Por otro lado, es interesante conocer que, el analista normativo considera que la **posibilidad de acceder de manera ágil a la documentación** es fundamental (2) y, sin embargo, para el resto de roles no es algo prioritario.
- Que para los directores de proyectos, la **realización de reuniones productivas** resulta fundamental (1), es una gran posibilidad para poder implantar la guía de buenas prácticas referente a las reuniones con mayor facilidad.
- **Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto**, resulta imprescindible para el analista técnico (2), posiblemente derivado, de la gran carga de trabajo que suponen estas tareas para este tipo de rol: pruebas, revisión de tareas ejecutadas...
- Resulta peculiar que, para el analista técnico (5) y para el director de proyecto (4), el **aprovechamiento del talento de los recursos asignados al proyecto** no tenga mayor importancia. Es un factor claramente mejorable, puesto que el éxito de los proyectos dependerá directamente de esta gestión del talento.

Notas promedio, en función del tipo de proyecto

	GENERAL	Normativo	Implantación de nuevo software	Desarrollo de nuevas tecnologías
Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información.	8	8	7	7
Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria.	7	7	7	6
Disponer de un acceso sencillo a la documentación.	6	6	6	8

Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado.	3	3	2	5
Evitar reuniones ineficientes.	4	4	4	3
Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto.	5	5	5	2
Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada.	1	1	1	1
Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto.	2	2	3	4

Tabla 8.8 Resumen de las notas promedio en función de la tipología de proyecto – Bloque 3

A la vista de los resultados, en función de la tipología de proyecto, tampoco existen unas grandes diferencias en la apreciación de los diferentes integrantes del mismo. No obstante, se pueden mencionar las siguientes peculiaridades:

- Nuevamente, dentro de las diferentes tipologías de proyectos, la opción de **finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada**, se considera como la opción más importante de las propuestas.
- Bajo mi punto de vista, el matiz más interesante reside en la calificación obtenida en relación a **evitar tareas que no aporten valor al proyecto**, en la que en aquellos proyectos de desarrollo de nuevas tecnologías, es decir, aquellos proyectos que necesitan mayor agilidad o adaptabilidad, es donde se obtiene una valoración importantemente superior (2).

Como se ha indicado anteriormente, cada uno de estos aspectos definidos, es considerado de gran relevancia para *Lean Project Management*, puesto que repercute de manera directa con la reducción de los diferentes desperdicios. No obstante, mi única discordancia, sobre el resultado obtenido, reside en la prioridad asociada al desperdicio de exceso de procesamiento (5º). En mi ranking particular sería el primero, siendo la escala de prioridad la siguiente:

1	Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto.
2	Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto.
3	Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada.
4	Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado.
5	Evitar reuniones ineficientes.
6	Disponer de un acceso sencillo a la documentación.
7	Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria.
8	Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información.

Tabla 8.9 Propuesta personal de priorización de los desperdicios generados a lo largo del proyecto

9 PLANIFICACIÓN

La planificación de las tareas necesarias para llevar a cabo el presente trabajo, se ha realizado empleando el software libre *GanttProject*. A continuación, se van a describir las tareas, la duración de cada una de ellas y el orden cronológico, mostrando de forma gráfica todas las tareas con un diagrama de *Gantt*.

Nombre de las tareas	Duración	Comienzo	Fin
1ª Reunión	HITO	27/11/2017	27/11/2017
Análisis posibles temáticas TFM	68 días	28/11/2017	04/02/2018
2ª Reunión	HITO	05/02/2018	05/02/2018
Fijación de los objetivos del proyecto	9 días	06/02/2018	15/02/2018
Elaboración primera versión Estado del Arte	8 días	06/02/2018	14/02/2018
Entrega de la propuesta Estado del Arte	HITO	15/02/2018	15/02/2018
3ª Reunión	HITO	16/02/2018	16/02/2018
Elaboración segunda versión Estado del Arte	5 días	16/02/2018	21/02/2018
Entrega propuesta Estado del Arte	HITO	22/02/2018	22/02/2018
Versión inicial documento definitivo (introducción, antecedentes...)	12 días	23/02/2018	07/03/2018
4ª Reunión	HITO	08/03/2018	08/03/2018
Revisión de la temática y análisis de la propuesta de metodología	59 días	09/03/2018	07/05/2018
5ª Reunión	HITO	08/05/2018	08/05/2018
Elaboración de la encuesta sector bancario asturiano	14 días	09/05/2018	23/05/2018
Comparativa entre metodologías, versión inicial	55 días	09/05/2018	03/07/2018
Obtención resultados de encuesta	7 días	24/05/2018	31/05/2018
Análisis resultados encuesta	32 días	01/06/2018	03/07/2018
6ª Reunión	HITO	04/07/2018	04/07/2018
Preparación documento definitivo v1	5 días	05/07/2018	10/07/2018
Entrega del documento v1	HITO	11/07/2018	11/07/2018
Preparación documento definitivo v2	4 días	12/07/2018	16/07/2018
Entrega versión definitiva	HITO	17/07/2018	17/07/2018
TFM Finalizado	HITO	18/07/2018	18/07/2018

Tabla 9.1 Conjunto de tareas desarrolladas a lo largo del proyecto

En la tabla anterior, se observan las diferentes tareas que tienen lugar a lo largo del proyecto, pudiendo destacar las 6 reuniones mantenidas con el tutor, con la intención de obtener de primera mano información muy importante

relacionada con la dirección de proyectos, así como la posibilidad de chequear cada punto del proyecto.

A continuación, se van a describir brevemente las tareas mostrando pequeñas porciones del diagrama de *Gantt*, para ir visualizando cómo evoluciona la planificación del proyecto.

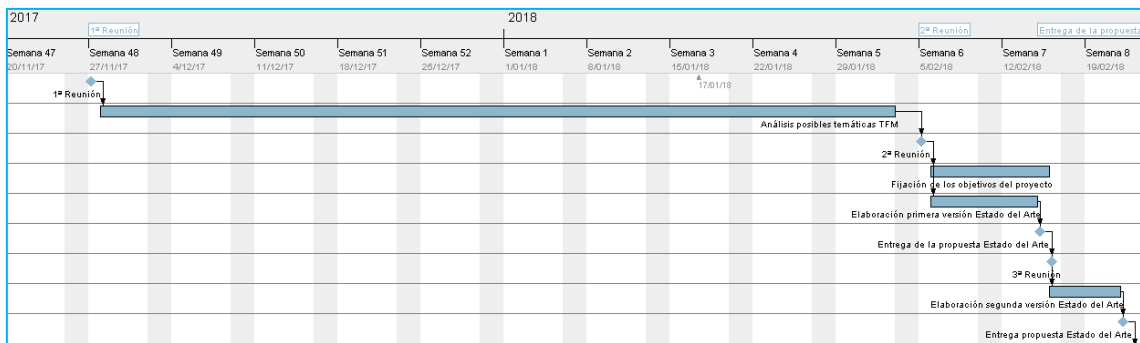


Figura 9.1 Representación del diagrama *Gantt* del proyecto – Parte 1

- **1ª Reunión:** esta primera reunión, sirve de toma de contacto con el tutor, con el objetivo de tratar diferentes temas relacionados con la dirección de proyectos e intentar abrir mi mente para que surjan ideas para el tema a desarrollar en este trabajo fin de máster.
- **Análisis posibles temáticas TFM:** con mi formación en Ingeniería Industrial, focalizada además hacia temas de organización, siempre he tenido presente la posibilidad de realizar este trabajo orientado a la mejora continua y en concreto la utilización de metodologías *Lean*.
- **2ª Reunión:** en esta reunión, se propone orientar el TFM hacía temáticas relacionadas con la mejora continua asociada a la dirección de proyectos y, a partir de ella se comienza a investigar sobre el tema.
- **Fijación de los objetivos del proyecto:** análisis de los objetivos que se van a exigir en el trabajo y qué resultados se deben buscar.
- **Elaboración primera versión Estado del Arte:** se comienza con la investigación, para encontrar el mayor volumen posible de información relacionada con el *Lean Project Management* y sobre los diferentes enfoques que tienen las metodologías adaptativas.

- **Entrega de la propuesta Estado del Arte:** se envía esta primera versión por correo electrónico.

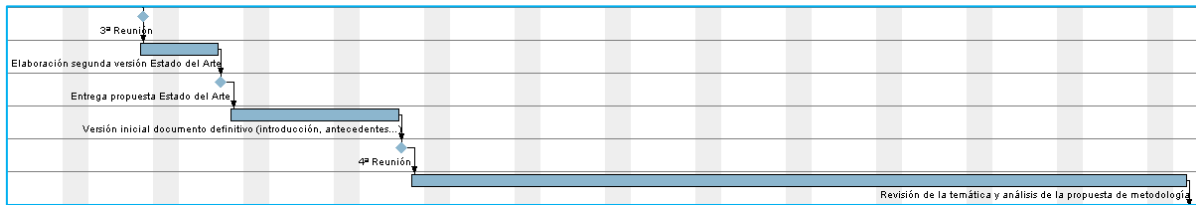


Figura 9.2 Representación del diagrama *Gantt* del proyecto – Parte 2

- **3ª Reunión:** se revisa con calma el estado del arte presentado y se proponen las principales líneas hacia las que se deben dirigir las siguientes tareas a acometer en el TFM.
- **Elaboración segunda versión Estado del Arte:** con las correcciones facilitadas se prepara una segunda versión del documento. Se tienen en cuenta, a su vez, todas las ideas facilitadas por el profesorado del Master de Dirección de Proyectos.
- **Entrega propuesta Estado del Arte:** se envía esta nueva versión por correo electrónico.
- **Versión inicial documento definitivo (introducción, antecedentes...):** se comienza a tomar conciencia de las tareas necesarias, que se van a tener que acometer para completar este trabajo. Se comienza con el desarrollo de la introducción y antecedentes, en los que reflejo el motivo por el cuál que escojo mantener una línea de investigación relacionada con la mejora continua.
- **4ª Reunión:** se da el visto bueno a las ideas trasladadas en el documento y se marcan las bases a seguir para definir la metodología a seguir a lo largo del proyecto.
- **Revisión de la temática y análisis de la propuesta de metodología:** se busca mucha información relativa al *Lean Project Management* y, se decide realizar una combinación de análisis en la metodología establecida, es decir, se propone por una parte realizar una comparativa directa entre *Lean Project Management* y PMBoK, y entre *Lean Project*

Management y PM² y, por otro parte, realizar una análisis de la situación actual referente a la gestión de proyectos dentro del principal banco asturiano, a través de una encuesta realizada en el mismo.

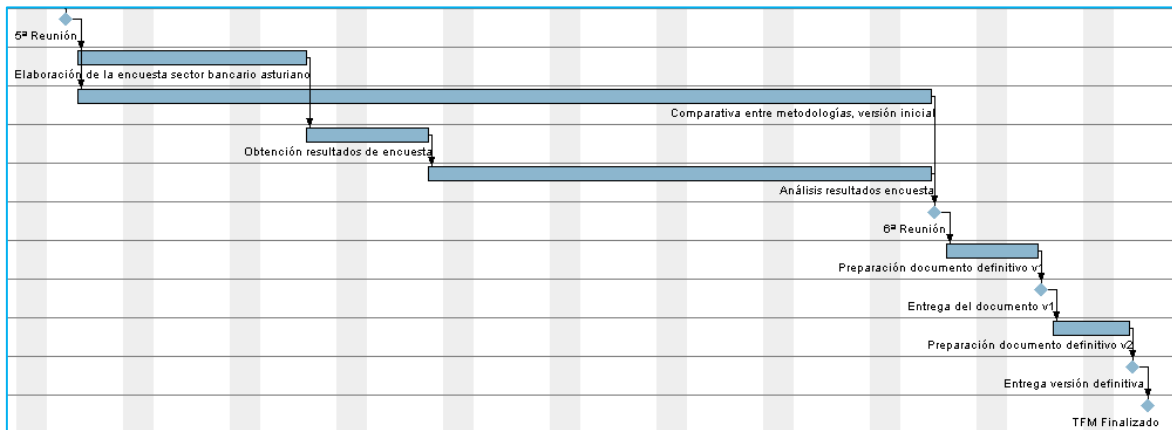


Figura 9.3 Representación del diagrama *Gantt* del proyecto – Parte 3

- **5ª Reunión:** esta reunión es fundamental puesto que se da el OK a la propuesta de metodología y se sientan las bases para el desarrollo de la misma.
- **Elaboración de la encuesta sector bancario asturiano:** se realiza la encuesta a través de una plataforma gratuita online (*Google Forms*), pensando concienzudamente como afrontar cada una de las preguntas realizadas, pensando sobre todo en los resultados que podríamos obtener de cada una de las respuestas.
- **Comparativa entre metodologías, versión inicial:** se desarrolla la comparativa, siendo necesario obtener mucha información sobre ambas metodologías (PMBok y PM²).
- **Obtención resultados de encuesta:** se da un plazo de una semana, para que el personal del banco que, así lo desee, pueda acceder al formulario vía web y contestar a la encuesta.
- **Análisis resultados encuesta:** se analizan todos los resultados obtenidos, teniendo en cuenta la tipología de los proyectos realizados y el rol que tuvo cada encuestado en el proyecto.

- **6ª Reunión:** tras la revisión de la información propuesta se solicita completar una serie de apartados para finalizar el trabajo.
- **Preparación documento definitivo v1:** se prepara una versión del documento definitivo.
- **Entrega del documento v1:** se adjunta por correo electrónico.
- **Preparación documento definitivo v2:** se prepara una versión definitiva.
- **Entrega versión definitiva:** se adjunta por correo electrónico.
- **TFM Finalizado:** se obtiene el ok definitivo al TFM.

A continuación se muestra una representación total del proyecto:

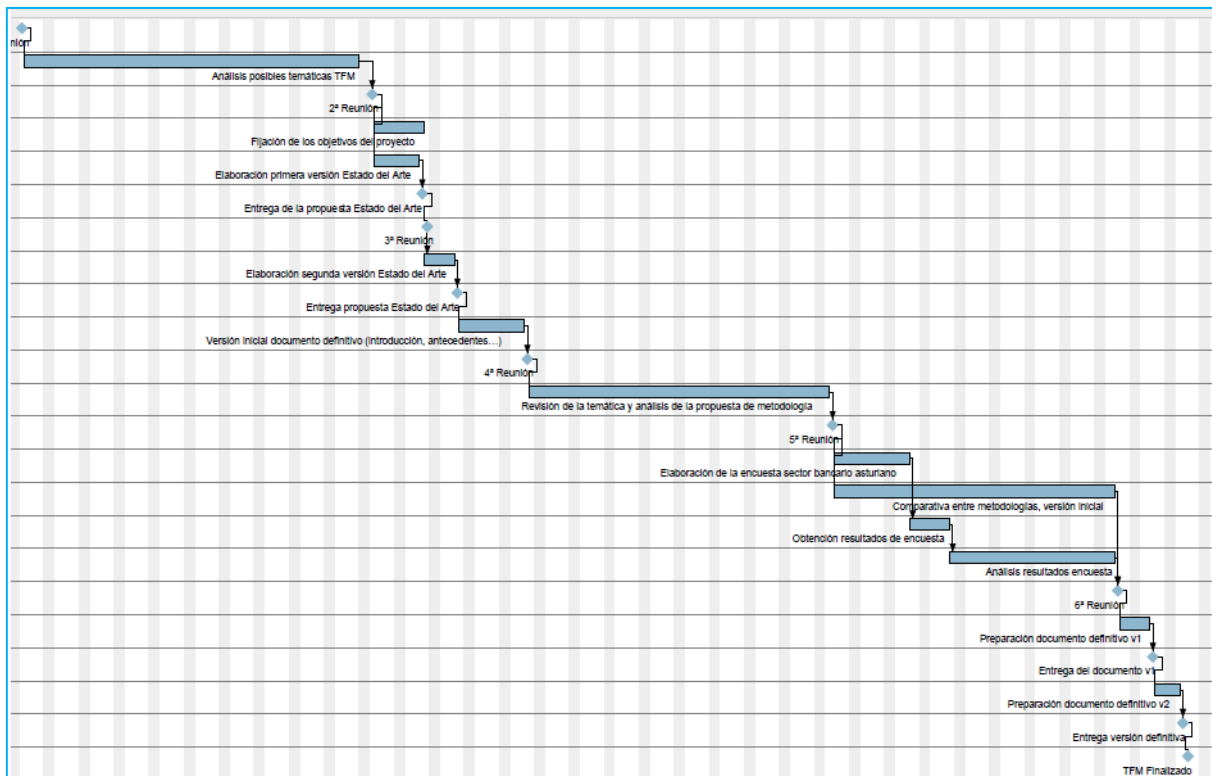


Figura 9.4 Representación del diagrama Gantt del proyecto – Visión global

10 CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO

A la hora de elegir la forma en que se gestiona un proyecto, aparecen muchas aproximaciones diferentes generadas a partir de experiencias profesionales, metodologías aplicadas en otros campos de gestión, conjuntos de habilidades requeridas por el director y el equipo... Al igual que sucede en las ciencias del comportamiento, aparecen nuevas aproximaciones que solventan ciertos problemas, hasta que aparece otra que se enfoca en el punto más débil y la reemplaza. En el campo de la gestión de proyectos hay una influencia creciente de las metodologías ágiles, que han desplazado de determinados tipos de proyectos a las metodologías pesadas o tradicionales. No obstante, este tipo de metodologías siguen siendo adecuadas para proyectos que involucran a un equipo muy grande, o que no están sujetos a grandes cambios, o que no puede realizarse como una sucesión de conjuntos funcionales. Pero, las metodologías pesadas orientadas a procesos presentan inconvenientes bien conocidos: tendencia a la burocratización, exceso de centralización, mucha carga de gestión y de elaboración de documentación, entre otros. La metodología *Lean Project Management* le puede aportar la solución a buena parte de estos inconvenientes centrandó la gestión en la creación de valor para el cliente y evitando los esfuerzos innecesarios que tanto lastran en ocasiones el plazo y coste de los proyectos.

A modo de conclusión, se pueden analizar los resultados obtenidos a lo largo de la investigación realizada, diferenciando los distintos aspectos analizados a lo largo del presente documento:

- 1) Comparativa entre diferentes metodologías de gestión de proyectos.

Dentro de la gran variedad de aproximaciones diferentes a la dirección de proyectos, que intentan adaptarse a las condiciones cambiantes de los mismos, la aproximación *Lean Project Management* puede resultar un complemento

muy interesante a las metodologías pesadas o tradicionales, entre las que se encuentran tanto el PMBoK como el PM², que permita dotar a las mismas de la agilidad necesaria para poder conseguir el éxito en todo tipo de proyectos. La clara orientación que se está produciendo en las metodologías tradicionales o predictivas, hacía las metodologías adaptativas, queda más que reflejada con las importantes pinceladas sobre metodologías ágiles que aportan las últimas versiones tanto del PMBoK como del PM². Por lo tanto, una metodología focalizada en la aportación de valor al cliente como es el *Lean Project Management*, cada vez gana más peso y relevancia, para poder competir con los buques insignias de la dirección de proyectos entre los que se encuentra el PMBoK.

2) Análisis de una situación real dentro del sector bancario asturiano.

Tomando como referencia los resultados obtenidos en el análisis realizado, partiendo de la información facilitada en la encuesta distribuida dentro del sector bancario asturiano y, acorde a los conceptos proporcionados por la aproximación del *Lean Project Management*, se pueden acometer las siguientes medidas correctoras que permitirán mitigar la influencia de los distintos desperdicios a lo largo de la gestión de los proyectos.

Transporte

- Definir procedimientos claros, en cuanto al flujo de comunicaciones dentro de los proyectos, con el objetivo de que se mantengan siempre de un modo ágil.
- Fomentar la utilización de videoconferencias, para mantener reuniones a distancia.

Inventario

- Realizar un reparto equitativo de las tareas recurrentes, que permita focalizar los esfuerzos de los integrantes de los proyectos, en las tareas propias del proyecto en cuestión.
- Comunicarse con el cliente final para, en conjunto, acordar únicamente las tareas que considere imprescindibles para el éxito del proyecto.

Movimientos

- Implantar procedimientos estandarizados, que permitan ejecutar de forma óptima el conjunto de tareas involucradas en los proyectos.

Esperas

- Eficientar los procedimientos disponibles en la entidad, relacionados con la gestión de proyectos, para que todos los recursos disponibles focalicen sus esfuerzos en realizar las tareas que aportan valor al cliente.

Exceso de procesamiento

- Centrar todos los esfuerzos en las tareas que realmente resultan importantes para el cliente, realizando todas ellas con la suficiente calidad para que sea posible evitar re-tareas que no aportan valor.
- Realizar una guía de buenas prácticas, con el objetivo de dotar a los integrantes de proyectos, de las medidas necesarias para mantener reuniones de calidad.

Sobre producción

- Es imprescindible que, en todo proyecto, se defina el flujo de valor del mismo, identificando todas las tareas y/o resultados que van a aportar valor al cliente, potenciando en todo momento la consecución de estos objetivos.
- Realizar un reparto de recursos consistente, con el objetivo de que se centren en realizar las tareas descritas en el flujo de valor, sin acometer otro tipo de tareas que el cliente no considera que aporten valor.

Defectos

- Se deben realizar todas las tareas con la calidad exigida por el cliente y a la primera, para evitar repetir tareas por la aparición de defectos en situaciones clave del proceso.

Talento

- Se deben ajustar las tareas a la cualificación de los recursos asignados a los proyectos, para mantener a empleados motivados que luchen por el éxito de los proyectos en cada momento.
- Se deben considerar todas las opiniones/ideas facilitadas por los integrantes de los proyectos, agradeciendo en todo momento el esfuerzo dedicado a dicha tareas.

La prioridad a la hora de implementar las mejoras descritas hasta el momento, se puede obtener de los resultados generados en el último bloque de preguntas de la encuesta. Por lo tanto, se implementarían las medidas en el siguiente orden:

1. Defectos.
2. Talento.
3. Esperas.
4. Exceso de Procesamiento.
5. Sobre producción.
6. Movimientos.
7. Inventario.
8. Transporte.

Finalmente, con el objetivo de continuar el análisis de la metodología *Lean Project Management*, se podrían identificar varias líneas de investigación futura, acorde al estudio realizado a lo largo de este documento:

- Poner en práctica la metodología *Lean Project Management* en el sector bancario asturiano, dónde tras el análisis realizado, todo hace indicar que tendría magníficos resultados. En caso de confirmarse estas buenas predicciones, sería interesante utilizar esta aproximación en diferentes bancos del territorio nacional e internacional para asegurar que se trata de una buena alternativa a las aproximaciones predictivas (pesadas o tradicionales) en este sector.
- Por cercanía a la Universidad, se podría plantear realizar un análisis de los principales desperdicios generados en la gestión de proyectos de la Universidad de Oviedo actualmente, proponiendo medidas acorde a la aproximación *Lean Project Management*, que permitan mejorar o mitigar las pérdidas ocasionadas por dichos desperdicios.
- Analizar la viabilidad de extender, a otros sectores, la implementación de la metodología *Lean Project Management*. Una vez validado que en el sector de la construcción obtiene grandes resultados (G. Ballard & G. A. Howell, 2003)), también en Sanidad (D. K. Sobek II & M. Lang, 2010), en proyectos de Software (X. Wang, O. Cawley, & K. Conboy, 2010) y tras este análisis, también en el sector bancario, se podría analizar la

situación de otros sectores como el de la logística, gestión de almacenes...

- Sería incluso conveniente, trabajar en la elaboración de una metodología que recogiera las áreas de conocimiento del PMBoK, la orientación al cliente y la eficiencia del *Lean Project Management* y los conceptos de ciclo de vida extendido (integrando ciclo de vida de producto y de proyecto).

11 BIBLIOGRAFÍA

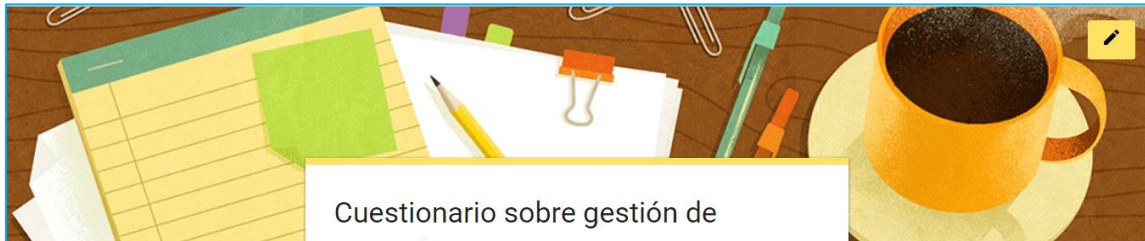
- A. Moujib. (2007). Lean Project Management. Presentado en Project Management Institute Global Congress 2007—EMEA, Budapest.
- A. Tenera, & L. C. Pinto. (2014). A Lean Six Sigma (LSS) project management improvement model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 912-920.
- C-Y. Cheng, & P-Y. Chang. (2012). Implementation of the Lean Six Sigma framework in non-profit organizations: A case study. *Total Quality Management & Business Excellence*, 23, 431-447.
- D. Anderson. (2010). *Kanban - Successful Evolutionary Change for Your Technology Business*. Seattle: David J. Anderson & Associates.
- D. K. Sobek II, & M. Lang. (2010). Lean healthcare: Current state and future directions. Presentado en Proceedings of the 2010 Industrial Engineering Research Conference, Montana State University.
- G. Ballard. (2008). The Lean Project Delivery System: An Update. *Lean Construction Journal*, 1-19.
- G. Ballard, & G. A. Howell. (2003). Lean Project Management. *Building Research & Information*, 31(2), 119-133.
- H. Rever. (2010). Six Sigma Can Help Project Managers Improve Results. *International Institute for Learning*, 1-5.

- I. Alhuraish, C. Robledo, & A. Kobi. (2017). A comparative exploration of lean manufacturing and six sigma in terms of their critical success factors. *Journal of Cleaner Production*, 164, 325-337.
- J. Kadarova, & M. Demecko. (2016). New approaches in Lean Management. *Procedia Economics and Finance*, 39, 11-16.
- J. Oliveira, J. C. Sá, & A. Fernandes. (2017). Continuous improvement through «Lean Tools»: An application in a mechanical company. *Procedia Manufacturing*, 13, 1082-1089.
- J. P. Womack, & D. T. Jones. (1996). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. New York: Free Press.
- J. P. Womack, D. T. Jones, & D. Roos. (1990). *The Machine that Changed the World*. New York: Rawson Associates.
- L. Crawford, & A. H. Nahmias. (2010). Competencies for managing change. *International Journal of Project Management*, 28(4), 405-412.
- L. Kummer. (2017). *The Lean Project Manager: Six principles to do more with less in the project management world*. AFNIL.
- L. Qu, M. Ma, & G. Zhang. (2011). Waste Analysis of Lean Service (pp. 1-4). Presentado en International Conference on Management and Service Science (MASS 2011).
- M. Fowler, & K. Beck. (2001). *Planning Extreme Programming*. New Jersey: Addison-Wesley.

- M. George. (2003). *Lean Six Sigma for Services*. New York: McGraw-Hill.
- M. Pepper, & T. Spedding. (2010). The evolution of lean Six Sigma. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 27, 138-155.
- R. Pamfilie, A. Petcu, & M. Draghici. (2012). The importance of leadership in driving a strategic Lean Six Sigma management (Vol. 58, pp. 187-196). Presentado en 8th International Strategic Management Conference, Procedia Social and Behavioral Sciences.
- T. Ohno. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Portland: Productivity Press.
- X. Wang, O. Cawley, & K. Conboy. (2010). «Leagile» Software Development: An Experience Report Analysis of the Application of Lean Approaches in Agile Software Development. *The Journal of Systems and Software*.

12 ANEXOS

ANEXO I. Encuesta



Cuestionario sobre gestión de proyectos

Se está realizando un estudio sobre cómo mejorar la eficacia en la gestión de proyectos, en colaboración con el Área de Proyectos de Ingeniería de la Universidad de Oviedo. Por este motivo, nos gustaría conocer tu opinión sobre las diferentes cuestiones planteadas, por lo que se solicita tu colaboración rellenando esta breve encuesta (las respuestas son anónimas).

*Obligatorio

¿Cuál ha sido la tipología del proyecto del que has formado parte? *

- Normativo
- Implantación de nuevo software
- Desarrollo de nuevas tecnologías

El perfil que cumplías dentro del proyecto era el de... *

- Director de Proyecto
- Analista Funcional
- Analista Técnico
- Analista Normativo

A continuación, indica el grado de acuerdo con las siguientes afirmaciones relativas al desarrollo de los proyectos. Utiliza para ello la escala de 1 a 10, donde 1 representa totalmente en desacuerdo y 10 totalmente de acuerdo.

1. La información se ha compartido de forma ágil, sin problema comunicativos relevantes. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

2. Las reuniones se han mantenido desde tu propio puesto de trabajo, lo que te ha permitido no perder tiempo en los desplazamientos. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

3. Has podido centrarte en las tareas del proyecto porque se han descargado tus tareas del día a día en otros compañeros. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

4. Consideras que toda la documentación que se ha generado a lo largo del proyecto es indispensable para el éxito del mismo. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

5. El acceso a la documentación del proyecto es sencillo y todos los integrantes del proyecto conocen la forma de obtener las últimas versiones. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

6. Los procedimientos definidos para la gestión de proyectos son claros y no dejan lugar a la improvisación. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

7. Todas las tareas que has realizado en el proyecto las has podido entregar en la fecha establecida. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

8. En ningún momento, a lo largo del proyecto, has percibido falta de recursos disponibles para acometer alguna de las tareas. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

9. Todas las reuniones que se han mantenido, han resultado eficientes puesto que los asistentes llevaban los puntos a tratar preparados y se tomaban decisiones. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

10. No se han realizado revisiones continuas de las tareas, puesto que se trabajó con calidad desde el primer momento. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

11. Consideras que todas las tareas que has realizado han resultado útiles para el éxito del proyecto, sin ser en ningún momento redundantes. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

12. No se han incluido recursos adicionales al proyecto porque se han realizado todas las tareas en tiempo y forma. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Totalmente en desacuerdo Totalmente de acuerdo

	<p>13. No has tenido que rehacer ninguna tarea puesto que todas cumplían con los requisitos marcados. *</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Totalmente de acuerdo</p> <p>14. No se ha redefinido las tareas acordadas puesto que el alcance no se ha modificado a lo largo del proyecto. *</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Totalmente de acuerdo</p> <p>15. Todas las tareas que has realizado son acordes a tu valía y preparación. *</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Totalmente de acuerdo</p>	
--	--	--

	<p>16. A lo largo del proyecto, has podido plantear tus ideas con total libertad y se han tenido en cuenta para ponerlas en práctica. *</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> Totalmente de acuerdo</p>	
--	---	--

	<p>Valora cada uno de los aspectos indicados a continuación, en función del tiempo que has dedicado a los mismos a lo largo del proyecto.</p> <p>Tiempo utilizado a la semana de promedio</p>	
--	--	--

APLICABILIDAD DEL LEAN PROJECT MANAGEMENT

¿Cuánto tiempo has destinado en las siguientes tareas, estimando el tiempo promedio semanal? *

	< 15 minutos	Entre 15 minutos y 1 hora	Entre 1 y 2 horas	Entre 2 y 5 horas	> 5 horas
Buscar la información necesaria para acometer las tareas encomendadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desplazarte a las reuniones.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar tareas externas al proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preparar documentación que no aporta valor al proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obtener las últimas versiones de los documentos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ejecutar tareas no claras o improvisadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar tareas fuera de plazo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Realizar más tareas de las asignadas por falta de recursos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mantener reuniones improductivas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Revisar tareas ya ejecutadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar tareas que no aportan valor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Explicar las tareas a nuevos recursos incluidos al proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rehacer tareas por no cumplir con requerimientos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redefinir las tareas asignadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realizar tareas para las cuales estás sobrecualificado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pensar ideas/soluciones que no se han implementado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Por último, ordena de mayor a menor importancia los siguientes aspectos relacionados con la gestión de proyectos.

Utiliza para ello la escala de 1 a 8, donde 1 es máxima importancia y 8 mínima importancia. *

	1	2	3	4	5	6	7	8
Evitar movimientos innecesarios de personal y/o información.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evitar generar más documentación de la estrictamente necesaria.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponer de un acceso sencillo a la documentación.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finalizar todas las tareas encomendadas en el tiempo solicitado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Evitar reuniones ineficientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Evitar realizar tareas que no aportan valor al proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finalizar todas las tareas encomendadas con la calidad solicitada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprovechar el talento de los recursos asignados al proyecto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¡MUCHAS GRACIAS POR VUESTRA COLABORACIÓN!

ENVIAR

Página 1 de 1