



UNIVERSIDAD DE OVIEDO

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

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA
LA MEJORA DE LOS PROYECTOS
MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA
DURACIÓN**

AUTOR: JONATAN MENÉNDEZ CANAL

DIRECTOR: JOAQUIN MANUEL VILLANUEVA

OVIEDO, JULIO 2016

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	OBJETO	7
2	INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES	8
2.1	ANTECEDENTES	10
2.1.1	DEPARTAMENTO DE DESARROLLO	14
2.1.2	DEPARTAMENTO SEM	15
2.1.3	DEPARTAMENTO SEO	18
2.1.4	DEPARTAMENTO DE CONTENIDOS	21
2.1.5	COMPARATIVA Y CONCLUSIONES	22
3	ESTADO DE LA TÉCNICA	24
3.1	METODOLOGÍAS PREDICTIVAS	24
3.1.1	MÉTRICA V.3	25
3.1.2	PMBOK	27
3.1.3	PRINCE2	31
3.2	METODOLOGÍAS ÁGILES	33
3.2.1	DESARROLLO ÁGIL	35
3.2.2	LEAN	49
3.2.3	KAIZEN	51
3.2.4	CONCLUSIONES	55
4	MÉTODO DE TRABAJO	57
5	DESARROLLO DEL ESTUDIO	58
5.1	BÚSQUEDA DE LAS NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS.	58
5.2	ESTUDIO DE LAS METODOLOGÍAS EXISTENTES EN COMPARACIÓN CON LAS NECESIDADES OBTENIDAS DE LA ORGANIZACIÓN	69
5.3	ELECCIÓN DE METODOLOGÍA EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS	71
6	RESULTADO: LEAN	72
6.1	PROCESOS DE APOYO A LA COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	73

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

6.1.1	CRM	73
6.1.2	LA IMPORTANCIA DEL MEDIO ADECUADO PARA LA COMUNICACIÓN	74
6.1.3	ENCUESTA A LOS CLIENTES PARA MEDIR LA SATISFACCIÓN	76
7	<u>VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN CLAVE DEL PROYECTO</u>	77
7.1	KPI	77
7.2	KPI PROPUESTOS	79
7.3	MÉTRICAS :QUÉ ESTÁ OCURRIENDO	82
8	<u>CONCLUSIONES</u>	84
9	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	86

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 3.1: RESULTADOS DEL INFORME CHAOS DE 2015. SOLO UN 29% DE LOS PROYECTOS SON EXITOSOS. FUENTE: STANDISH'S GROUP.....	8
ILUSTRACIÓN 3.2: EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS DEL INFORME CHAOS DESDE 2011. COMO SE APRECIA EN LA GRÁFICA APENAS HAY VARIACIONES EN LOS INTERVALOS, ES MUY ESTABLE A LO LARGO DE LOS AÑOS. FUENTE: STANDISH'S GROUP.....	8
ILUSTRACIÓN 3.3: RESULTADOS DEL INFORME CHAOS 2015 SEGÚN EL TAMAÑO DEL PROYECTO.. FUENTE: STANDISH'S GROUP.....	9
ILUSTRACIÓN 3.4: ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA ORGANIZACIÓN.....	11
ILUSTRACIÓN 3.5: COMPORTAMIENTO DEL NÚMERO DE PROYECTOS ACTIVOS EN LOS ÚLTIMOS SEIS MESES.	12
ILUSTRACIÓN 3.6: DISTRIBUCIÓN DE NÚMERO DE PROYECTOS POR DEPARTAMENTO EN EL ÚLTIMO AÑO... 13	13
ILUSTRACIÓN 3.7: EVOLUCIÓN LOGO GOOGLE, DESDE EL ORIGEN HASTA EL FLAT DESIGN.....	14
ILUSTRACIÓN 3.8: COMPARATIVA DE USO DE LOS DIFERENTES BUSCADORES EN ESPAÑA. FUENTE: STATCOUNTER.COM.....	15
ILUSTRACIÓN 3.9: DISTRIBUCIÓN BÚSQUEDA EN GOOGLE. APARTADO SEM- SEO(BÚSQUEDAS ORGÁNICA EN EL BUSCADOR, SIN NINGÚN TIPO DE CARGO).....	16
ILUSTRACIÓN 3.10: MAPA DE RED DE COMO ESTA DIVIDO GOOGLE ADWORDS.....	16
ILUSTRACIÓN 3.11: LOGOTIPO DE FACEBOOK ADS.....	17
ILUSTRACIÓN 3.12: ILUSTRACIÓN DE SEARCH ENGINE OPTIMIZATION.....	18
ILUSTRACIÓN 3.13: RANKING ACTUAL DE USO DE BUSCADORES EN EL MUNDO. FUENTE: STATCOUNTER.COM.....	19
ILUSTRACIÓN 3.14: ILUSTRACIÓN DE LAS DIFERENTES VERSIONES DEL ALGORITMO DE GOOGLE. FUENTE: IRUDIGITAL.COM.....	20
ILUSTRACIÓN 3.15: DEPARTAMENTOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	23
ILUSTRACIÓN 4.1: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE BÚSQUEDAS DEL TÉRMINO "METRICA 3" EN GOOGLE. FUENTE: GOOGLE TRENDS.....	26
ILUSTRACIÓN 4.2: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LAS BÚSQUEDAS DEL TÉRMINO "METRICA 3" EN GOOGLE. FUENTE: GOOGLE TRENDS.....	27
ILUSTRACIÓN 4.4: FLUJO DE TRABAJO EN SCRUM.....	42
ILUSTRACIÓN 4.5: CLÁSICO TABLERO DE KANBAN.....	43
ILUSTRACIÓN 4.6: CARTEL CON EL LEMA DONE IS BETTER THAN PERFECT, UBICADO EN UNA FACTORÍA DE SOFTWARE EN SHANGHÁI.....	46
ILUSTRACIÓN 4.7: BASES EN LAS QUE SE APOYA EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA.....	50
ILUSTRACIÓN 4.8: ILUSTRACIÓN DE LA METODOLOGÍA LEAN, CON KAIZEN EN UNO DE SUS PILARES.....	52
ILUSTRACIÓN 4.9: SIGNIFICADO DE LA PALABRA KAIZEN.....	53

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

ILUSTRACIÓN 4.10: EVOLUCIÓN EN GOOGLE TRENDS DEL INTERÉS EN LOS TÉRMINOS AGILE MANAGEMENT, KAIZEN MANAGEMENT, Y LEAN MANAGEMENT.....	55
ILUSTRACIÓN 6.1: REPARTO POR DEPARTAMENTO DEL NÚMERO DE PERSONAS QUE HAN RESPONDIDO A LA ENCUESTA PARA LA BÚSQUEDA DE CONOCIMIENTO DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN.....	61
ILUSTRACIÓN 6.2: PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN POR DEPARTAMENTO EN LA ENCUESTA.....	61
ILUSTRACIÓN 6.3: ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA DESVIACIÓN TÍPICA Y LA VARIANZA EN LA PREGUNTAS REALIZADAS.....	62
ILUSTRACIÓN 6.4: RESULTADOS DE LA VARIANZA POR DEPARTAMENTO, SE OBSERVA QUE EL DEPARTAMENTO CON UNAS VARIANZAS MÁS ALTAS ES DESARROLLO, NO OBSTANTE, LOS VALORES NO SON DEMASIADO ALTOS COMO PARA TENER QUE SACARLOS DE LOS RESULTADOS.....	63
ILUSTRACIÓN 6.5: CÁLCULO DE LA VARIANZA DE LAS VARIANZAS DE CADA DEPARTAMENTO. SE OBSERVA LAS PREGUNTAS CON MAYOR CAMBIO POR DEPARTAMENTO.	64
ILUSTRACIÓN 6.6: RESULTADOS DE LA ENCUESTA PARA EL DEPARTAMENTO DESARROLLO. COMO VEMOS, TIENE BASTANTES VALORES ATÍPICOS, QUE SON LOS QUE HACEN QUE TENGA UNA VARIANZA TAN ALTA POR DEPARTAMENTO.	65
ILUSTRACIÓN 6.7: CÁLCULO DE LA MEDIA Y LA MEDIANA POR CADA UNA DE LAS PREGUNTAS.....	65
ILUSTRACIÓN 6.8: PUNTOS MÁS NECESARIOS PARA LA GESTIÓN DE UN PROYECTO SEGÚN LA ENCUESTA REALIZADA LA ORGANIZACIÓN.	67
ILUSTRACIÓN 8.2: EJEMPLO DE KPI CON COLORES	78
ILUSTRACIÓN 8.5: TELEVISIONES MOSTRANDO PANELES DE GRAFANA EN UNA OFICINA.....	83

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1: RESULTADOS DEL INFORME CHAOS 2015 SEGÚN EL TIPO DE GESTIÓN DE PROYECTO .LAS MÉTODOS AGILES SON MUCHO MÁS EXITOSAS QUE CASCADA. FUENTE: STANDISH'S GROUP	9
TABLA 3.4: ESTUDIOS HABITUALES DE CADA DEPARTAMENTO	22
TABLA 4.1: EMPRESAS ANALIZADAS POR COLEMAN Y O'CONNOR PARA VER EL USO DE CMM : FUENTE: [9]	37
TABLA 6.1: VISUALIZACIÓN POR DEPARTAMENTO DEL NÚMERO TOTAL DE EMPLEADOS, Y EL NÚMERO DE PERSONAS QUE HAN RESPONDIDO A LA ENCUESTA	61
TABLA 6.2: TRANSFORMACIÓN DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA A CARACTERÍSTICAS DESEABLES PARA NUESTRA METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE PROYECTOS	68
TABLA 6.3: TABLA COMPARATIVA DE LAS METODOLOGÍAS QUE HEMOS ESTUDIADO EN EL ESTADO DEL ARTE Y LAS CARACTERÍSTICAS QUE NECESITAMOS PARA NUESTRA METODOLOGÍA	70
TABLA 7.1: CARACTERÍSTICAS NECESARIAS DE LA ORGANIZACIÓN EN COMPARACIÓN FRENTE A LO QUE NOS APORTA LA METODOLOGÍA LEAN	72
TABLA 7.2: EL CRM ES UN PROCESO DE ACTIVIDADES COMPARTIDAS POR TODOS LOS DEPARTAMENTOS. FUENTE: [38]	74
TABLA 7.3: TIEMPO DE COMPLETAR UNA TAREA EN SEGUNDOS, SEGÚN COMUNICACIÓN CARA A CARA O TELEFÓNICA. FUENTE: [40]	75
TABLA 8.1: CARACTERÍSTICAS NECESARIAS PARA QUE UN PROYECTO SEA EXITOSO	79

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

1 OBJETO

El objeto del presente proyecto es buscar, comparar y seleccionar el mejor método de gestión de proyectos (metodología) para un entorno multidisciplinar, con proyectos repetitivos de corta duración.

2 INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

La gestión de proyectos es una parte fundamental que puede suponer la gran diferencia entre el éxito y el fracaso de una empresa, ya que si sus proyectos están mal gestionados es más probable que haya fracasos y que se produzca una pérdida financiera y/o la insatisfacción del cliente.

En el informe Chaos [1], que realiza todos los años el grupo de consultoría Standish después de analizar más de 50.000 proyectos de todo el mundo dentro del sector de la industria del desarrollo de Software, llegaba a la conclusión de que sólo el 29% de los proyectos son exitosos.

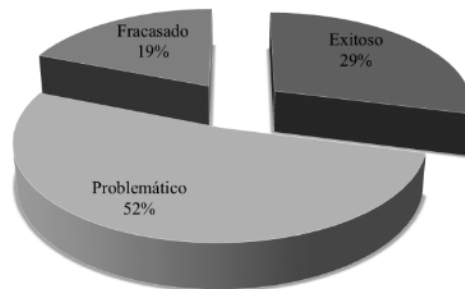


Ilustración 2.1: Resultados del informe chaos de 2015. Solo un 29% de los proyectos son exitosos. Fuente: Standish's Group

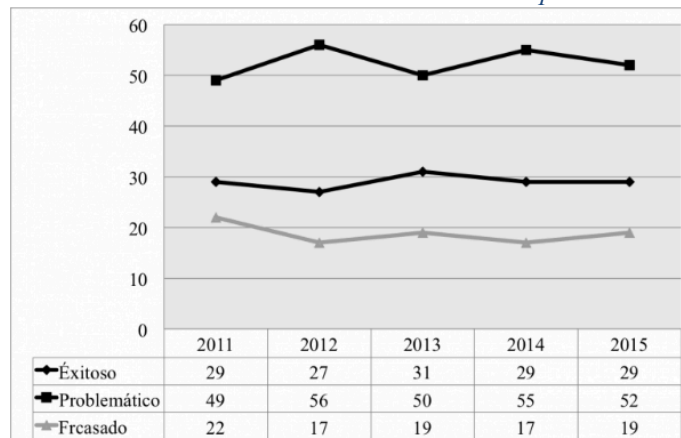


Ilustración 2.2: Evolución de los resultados del informe chaos desde 2011. Como se aprecia en la gráfica apenas hay variaciones en los intervalos, es muy estable a lo largo de los años. Fuente: Standish's Group

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Uno de los aspectos que el informe Chaos considera más importante es el tamaño del proyecto y cómo, a la vista de los resultados, los proyectos pequeños son más fáciles que sean exitosos.

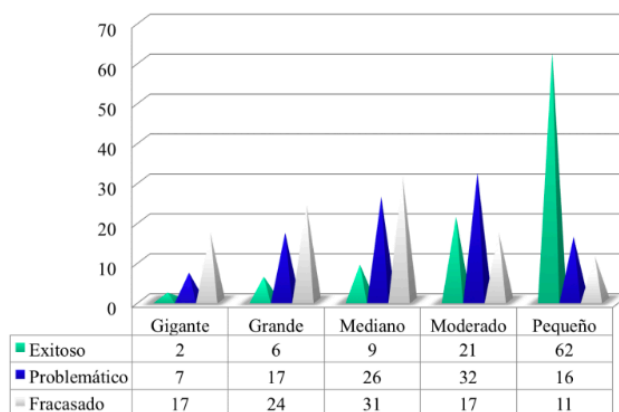


Ilustración 2.3: Resultados del informe Chaos 2015 según el tamaño del proyecto.. Fuente: Standish's Group

Otro aspecto en que también hace hincapié el informe Chaos es en la forma de gestión. En su informe de 2015 queda muy patente como las metodologías ágiles son más exitosas que las metodologías tradicionales.

Tamaño	Método	Exitoso	Problemático	Fracasado
Todos	Ágil	39%	52%	9%
	Cascada	11%	60%	29%
Grandes	Ágil	18%	59%	23%
	Cascada	3%	55%	42%
Medianos	Ágil	27%	62%	11%
	Cascada	7%	68%	25%
Pequeños	Ágil	58%	38%	4%
	Cascada	44%	45%	11%

Tabla 2.1: Resultados del informe Chaos 2015 según el tipo de gestión de proyecto .Las métodos ágiles son mucho más exitosas que cascada. Fuente: Standish's Group

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

¿Y por qué un proyecto es exitoso? Standish's Group hace una lista de factores de éxito, puntuando la importancia en base a los 50,000 proyectos analizados.

Factores de éxito	Puntos
Apoyo de la dirección	15
Madurez emocional	15
Implicación del usuario	15
Optimización	15
Recursos competentes	15
Arquitectura estandarizada	8
Procesos Ágiles	7
Ejecución automatizada	6
Experiencia en Project Management	5
Objetivos de negocio claros	4

Tabla 2.2: Factores de éxito en un proyecto según el informe Chaos 2015. Se observa que muchos factores como implicación del usuario, optimización, estándares, son principios de una gestión ágil de proyectos. Fuente: Standish's Group

Es obvio por tanto que una adecuada gestión del proyecto es necesaria, y su impacto repercute en toda la organización. Veamos los antecedentes de nuestra organización.

2.1 ANTECEDENTES

Este proyecto tiene como objeto proyectos multidisciplinares y de corta duración porque está basado en un caso de uso real, una importante empresa de Marketing Digital 360°, cuyas características son:

Es una empresa multidisciplinar porque esta dividida en cuatro departamentos, por tanto estamos hablando de una estructura matricial pura, y en la que cada departamento actualmente tiene sus propios proyectos sin una colaboración estrecha con los otros departamentos.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



Ilustración 2.4: Organigrama actual de la organización

Es una forma de organización funcional, en departamentos; sin embargo, al ser más del 80% de los proyectos mensuales proyectos de un año de duración pero con una carga de trabajo de menos de 5 horas de duración mensuales, puede ser una estructura adecuada.

Con respecto al volumen de proyectos, en los últimos seis meses han entrado en la organización 526 proyectos nuevos, que sumados a los proyectos ya activos y eliminando los proyectos finalizados, hablan de un volumen activo en los últimos seis meses de 1,200 proyectos activos para un equipo formado por unas 35 personas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

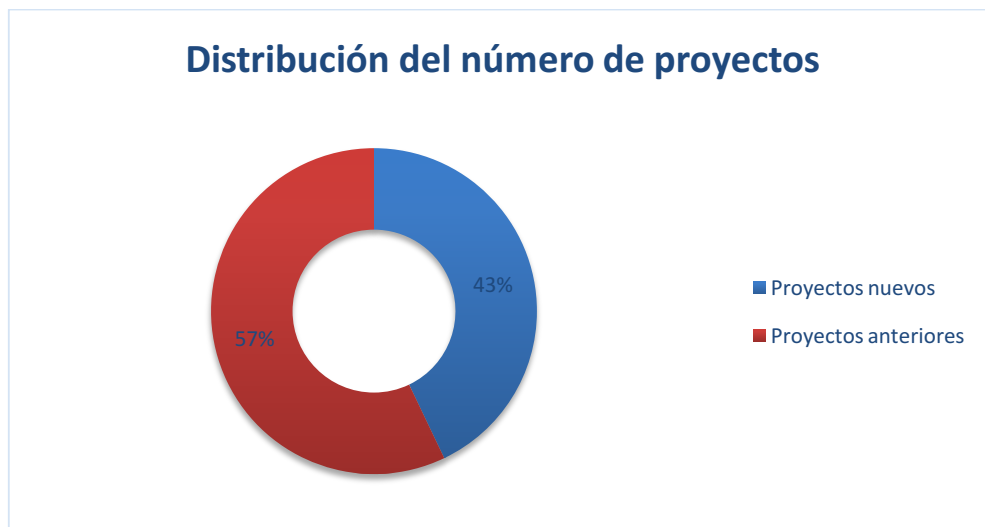


Ilustración 2.5: Comportamiento del número de proyectos activos en los últimos seis meses.

Como se observa en la ilustración superior, el número de proyectos nuevos es muy abundante. Se calcula que aproximadamente solo el 3% de los proyectos en la organización duran más de 24 meses aunque, a diferencia de los habituales proyectos, donde la carga habitual de trabajo mensual por proyecto esta ubicada en una horquilla entre 3 y 5 horas, en estos proyectos de larga duración la carga habitual es de 10-15 horas. Suelen ser clientes importantes de grandes cuentas, cuyos objetivos no son fáciles de alcanzar en un plazo corto de tiempo. No obstante, el departamento de Desarrollo se encarga de desarrollos web, que suelen suponer una carga de trabajo habitual de entre 40-60 horas de una sola iteración.

Con respecto a la distribución por departamento, en la gráfica posterior se puede ver la distribución de proyectos en los últimos tres años de la organización.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

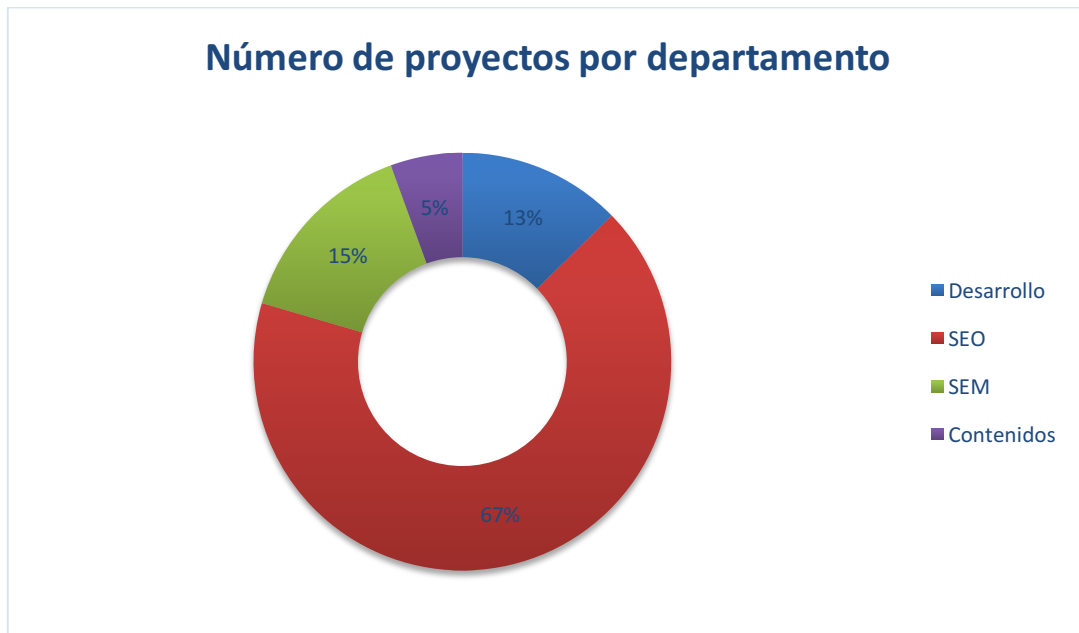


Ilustración 2.6: Distribución de número de proyectos por departamento en el último año.

Como se observa el peso del departamento de SEO en el volumen total de proyectos es muy grande, y esto es debido a que en SEO es donde se ubican muchos proyectos pequeños con una duración muy corta (aproximadamente seis meses) y es un departamento donde la estacionalidad es muy importante, siendo las épocas de mayor trabajo del año Septiembre y Enero, fechas que coinciden con el comienzo del año escolar y fiscal, en las que las empresas preparan sus planes para el año siguiente.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

2.1.1 DEPARTAMENTO DE DESARROLLO

Este es el departamento encargado del desarrollo tanto de aplicaciones internas, como de proyectos para clientes finales. Dentro de este ultimo punto destacan por su gran volumen dos tipos de proyecto: página web corporativa y una tienda online (*Ecommerce*). Si bien en el pasado incluso se hacían con dos tecnologías independientes, hoy en día se ha conseguido unificar ese tipo de proyectos y todos se desarrollan con WordPress, con lo que se ha conseguido unificar parcialmente al menos la tecnología que se emplea para ello. No obstante, existe una gran diferencia entre los productos y son realizados por el mismo personal.

Se trata de un entorno cambiante, donde es necesario reciclarse continuamente con los cambios que se producen. *¿Web Responsive?* Hace tres años no se escuchaba ese término. Hoy en día, si tu web no lo es, incluso Google te penalizara por ello. O las nuevas modas de diseño como el *Flat Design*, que nos obligan a rediseñar una página antigua aunque solo tenga 3-4 años, ya que nos parece anticuada. Un ejemplo de esto es el logo de Google, que ya ha sido rediseñado 6 veces a lo largo de los años. Y es que, posiblemente, un año de la web sean 10 años reales.



Ilustración 2.7: Evolución logo Google, desde el origen hasta el flat design.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

2.1.2 DEPARTAMENTO SEM

SEM son las siglas de *Search Engine Marketing*: Campañas de publicidad por clic, por tanto de pago, en los buscadores de internet, principalmente en Google, ya que es el principal actor en el mercado en ese aspecto.

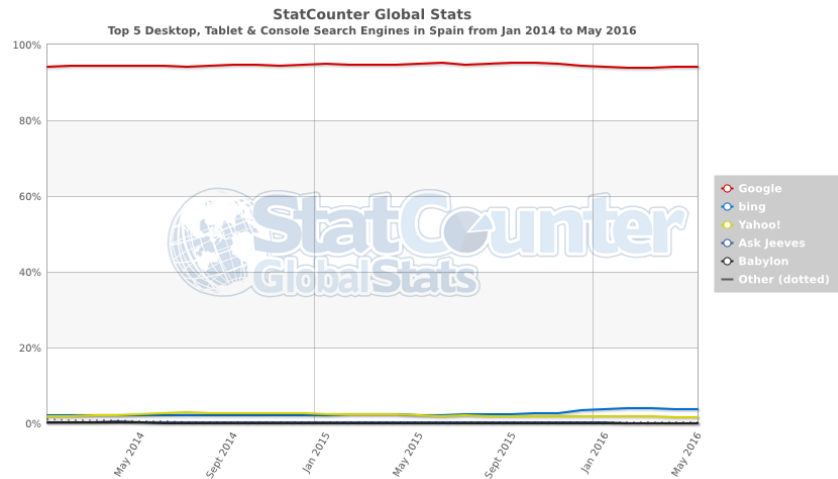


Ilustración 2.8: Comparativa de uso de los diferentes buscadores en España. Fuente: StatCounter.com

Por tanto SEM es como se denomina a los anuncios patrocinados que nos podemos encontrar en una búsqueda en Google. Son búsquedas SEM los tres primeros resultados que nos arroja, así como los resultados de los laterales.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



Ilustración 2.9: Distribución búsqueda en Google. Apartado SEM- SEO(Búsquedas orgánica en el buscador, sin ningún tipo de cargo)

No debe confundirse esta publicidad con los anuncios visuales que nos aparecen en múltiples paginas webs como anuncios de Google Adwords. Ese tipo de publicidad se llama Display, y es la publicidad que no aparece en el propio buscador de Google, sino en la red de publicidad que posee Google utilizando para ello paginas de terceros como puede ser cnn.com o cualquier otro tipo de página web.



Ilustración 2.10: Mapa de red de como esta dividido Google Adwords

No obstante, aunque el departamento se denomine SEM, en verdad cubre todos los aspectos de las campañas de pago en Google Adwords y, en este mundo cambiante, sigue

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

buscando nuevos mercados, nuevas vías de publicidad y por ello ha empezado en el último año a trabajar con Facebook Ads, los anuncios que visualizas en Facebook cuando estás navegando en esa red social.



Ilustración 2.11: Logotipo de Facebook Ads

Por eso el término más adecuado para referirse a este departamento es PPC (Pay-Per-Click) es decir, pago por clic. No obstante, este término no es utilizado fuera de la industria por lo que se sigue utilizando el término más comercial de SEM, el cual está muy unido al siguiente departamento que veremos que es el departamento de SEO. SEM-SEO son dos departamentos que se basan en aparecer en Google, uno lo hace a través del tráfico orgánico y otro a base de pagar por aparecer en él.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

2.1.3 DEPARTAMENTO SEO

SEO son las siglas de Search engine optimization, es decir, optimización para buscadores. Su objetivo, es optimizar todos los parámetros clave de una página web para mejorar su posicionamiento en el buscador, es decir, que aparezca en una posición más alta y en más términos de búsqueda.

Scott Davis en su libro “Search engine optimization [2]” define SEO como el arte y la ciencia de dirigir tráfico web hacia páginas webs. Y define el tráfico web como comida, bebida y oxígeno, es decir, vida, para cualquier negocio web, algo necesario para su funcionamiento, ya que sin clientes, no hay negocio.



Ilustración 2.12: Ilustración de search engine optimization.

En este caso la gran dificultad con la cuenta este departamento es que los buscadores, y Google en particular (el estándar de facto al tener el 89% del mercado de la búsquedas [3]), no publican los factores que afectan a ese posicionamiento.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

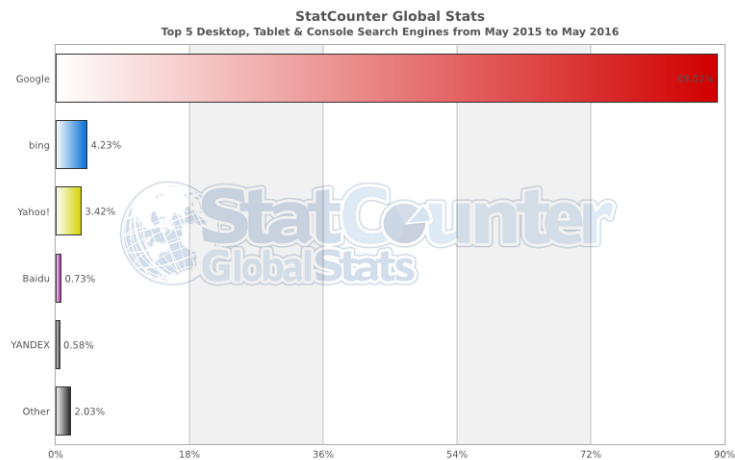


Ilustración 2.13: Ranking actual de uso de buscadores en el mundo. Fuente: StatCounter.com

Se convierte entonces la gestión del i+d en un pilar fundamental, así como estar preparado para el cambio. Cualquier actualización del algoritmo de búsqueda de Google puede afectar a nuestros clientes, por lo que estar preparando para el cambio es lo más importante en este departamento.

Como se puede observar en la ilustración inferior, Google esta liberando al menos una gran versión nueva cada año, con grandes cambios, que implican una revisión en profundidad de cada de una de las páginas webs para adaptarse a los nuevos cambios.

En este caso, se dice que Google actúa como un líder indiscutible (89% de cuota según GlobalStats [3]), y impone las reglas de la web actual.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

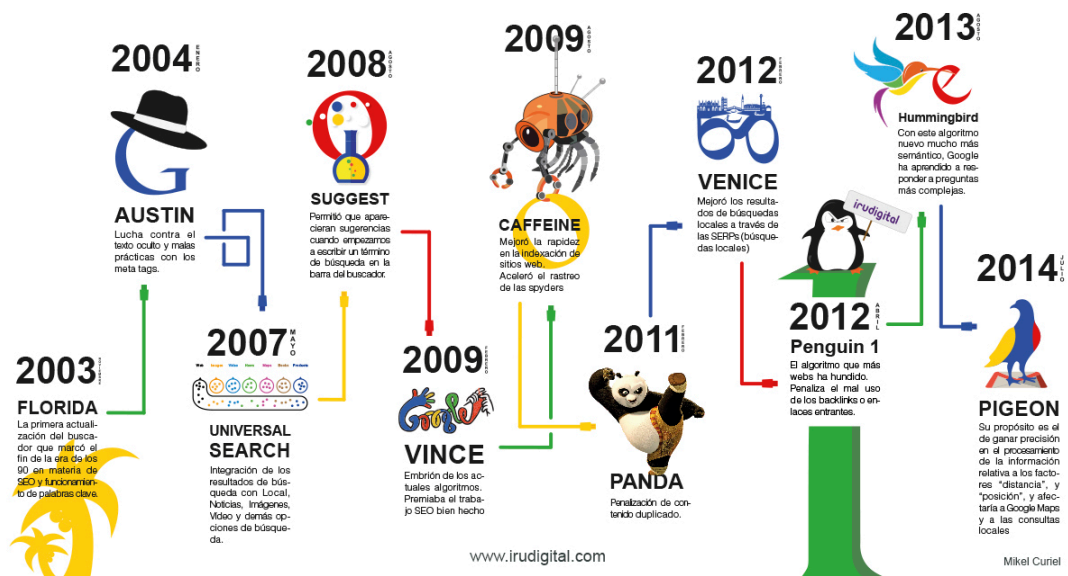


Ilustración 2.14: Ilustración de las diferentes versiones del algoritmo de Google. Fuente: irudigital.com

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

2.1.4 DEPARTAMENTO DE CONTENIDOS

Contenido original: eso es lo que más quiere el buscador de Google por encima de todo. Si quieres que una página alcance una buena popularidad en este buscador necesitas tener un contenido original, propio.

Si basas todo el contenido de tu página web en copiar el contenido de otras fuentes, Wikipedia, competencia, etc. sólo conseguirás una cosa: ser penalizado por Google por contenido duplicado, y si esto ocurre, estarás en la lista de negra de la mayor fuente de tráfico posible para tu negocio.

Por ello el departamento de contenidos es el encargado de realizar material escrito original para tu página web, ya sea escribiendo en tu blog, realizando precarga de contenido o realizando contenido en redes sociales para dinamizar la página web. Es por tanto un departamento que carece de innovación y donde el flujo de la producción es constante, estando más que analizada la productividad y considerado un ritmo posible el de 13 publicaciones diarias en una jornada habitual de 8 horas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

2.1.5 COMPARATIVA Y CONCLUSIONES

Como hemos podido ver, los cuatro ejes en los que se basa la agencia se encuentran bastante diferenciados, y su división parece clara, al menos en cuanto a objetivos y método de realización.

Departamento/Característica	Desarrollo	SEM	SEO	Contenidos
Innovación	Alta	Alta	Alta	Baja
Gestión al cambio	Alta	Medio	Muy alta	Baja
Facilidad de medición de la calidad	Media	Alta	Baja	Muy alta
Facilidad del control de la producción	Baja	Media	Baja	Muy alta

Tabla 2.3: Comparativa de características entre los diferentes departamentos de la organización

Otro aspecto a destacar es la diferencia entre los estudios habituales, y el departamento. En el caso de departamentos en los que no hay una gran preferencia de un determinado perfil de estudios se ha optado por utilizar la etiqueta “-”.

Departamento/Estudios habituales	Desarrollo	SEM	SEO	Contenidos
	Informática	-	-	Periodismo

Tabla 2.4: Estudios habituales de cada departamento.

Como se puede observar de toda la información anterior, cada departamento tiene sus propias características que hacen que ese tipo de división tenga sentido, ya que están agrupados por las funcionalidades y características de cada puesto.

Sin embargo, a la hora del desarrollo de proyectos que implican a toda la organización se ha encontrado a menudo con problemas que no se encuentran dentro específicamente de ninguno de los cuatro departamentos.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



Ilustración 2.15: Departamentos de la organización

Y se ha encontrado problemas a la hora de asumir esa carga de trabajo extra, no ubicada dentro de las funciones del propio departamento. Las posibles razones de este problema son:

- Excesiva carga de trabajo.
- Cultura organizativa basada más en el bien del departamento, que de la propia organización.
- Ausencia de reconocimiento de los logros realizados en esas tareas.

Sin embargo, uno de los objetivos que se ha planteado la organización para mejorar es el la mejora de los proyectos que abarcan varios departamentos, y el énfasis en la mejora de las personas, con conocimiento de todos los departamentos de la empresa.

3 ESTADO DE LA TÉCNICA

La gestión de proyectos cada vez esta más presente en todos los ámbitos de la empresa. Inicialmente la gestión de proyectos solo se entendía para grandes proyectos y en los que estuvieran involucradas muchas personas. Sin embargo poco a poco vamos viendo como la gestión de proyectos aparece y mas en todos los ámbitos del proyecto y sea cual sea el tamaño del proyecto. Más aun cuando lo que queremos es cumplir los plazos de entrega, mejorar la calidad del proyecto y disminuir los costes.

Dentro de este tipo de metodologías, podemos establecer dos grandes clasificaciones. Las metodologías predictivas, con énfasis en los procesos, y metodologías ágiles, donde el resultado que se quiere obtener es lo más importante.

3.1 METODOLOGÍAS PREDICTIVAS

Este tipo de metodología, a la cual se pueden referir también con el nombre de clásica o formal, considera lo más importante los procesos del proyecto. Para ello necesita que se cumplan las siguientes condiciones.

- **Carácter predictivo:** Se conoce de ante mano, y se define al detalle el resultado completo que se quiere conseguir con el proyecto.
- **Estabilidad del entorno:** Todos los proyectos tienen características y comportamientos regulares, y se desarrollan dentro de un entorno estático y predecible.

Lo importante en este tipo de metodología son los procesos. De esta manera, los esfuerzos se centran siempre en cumplir los términos de tiempo, coste y recursos, ya que el alcance del proyecto es fijo una vez inicializado el proyecto.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

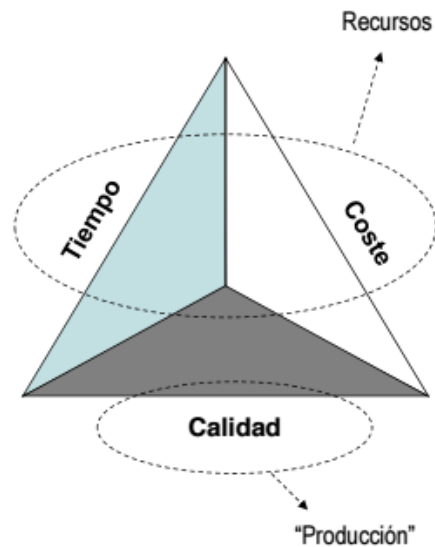


Ilustración 3.1: Representación clásica de tiempo, coste y calidad en forma piramidal

La máxima en la que se asienten estas metodologías es que la forma más eficiente de desarrollar un trabajo es hacerlo bien a la primera, por tanto no es una metodología ágil, en la manera que no se adapta al cambio.

A continuación detallaremos las tres metodologías más importantes de este tipo de proyecto: Métrica v.3, PMBOK y Prince2.

3.1.1 MÉTRICA V.3

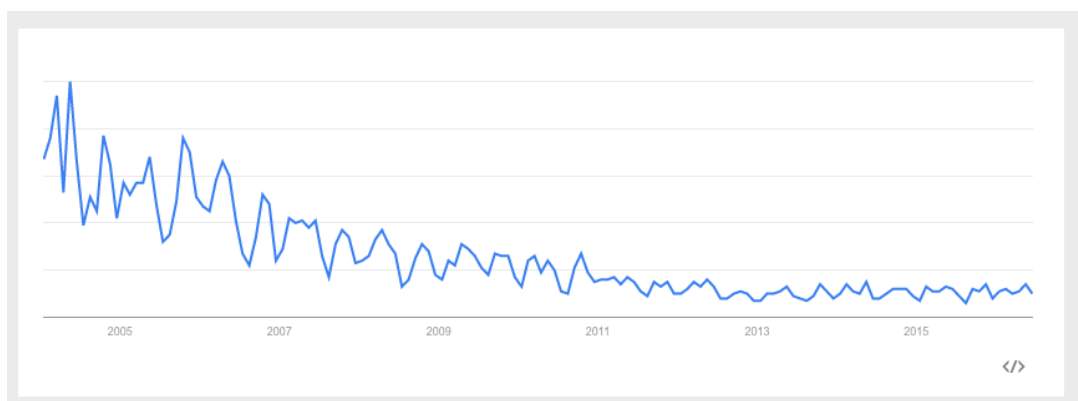
Es una metodología de origen español, desarrollada por el ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas para la planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas de información [4]. Esta basada en el modelo de procesos de ciclo de vida de desarrollo ISO/IEC 12207 [5] desarrollado por la organización ISO, pero adaptado para los proyectos públicos del gobierno de España.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Los procesos de los que consta Métrica son los siguientes:

- PSI: Planificación de Sistemas de Información.
- DSI: Desarrollo de sistemas de información. (Esta dividido en cinco procesos).
 - EVS: Estudio de Viabilidad del Sistema
 - ASI: Análisis del Sistema de Información.
 - DSI: Diseño del Sistema de Información
 - CSI: Construcción del Sistema de Información.
 - IAS: Implantación y Aceptación del Sistema.
- MSI: Mantenimiento de Sistemas de Información.
-

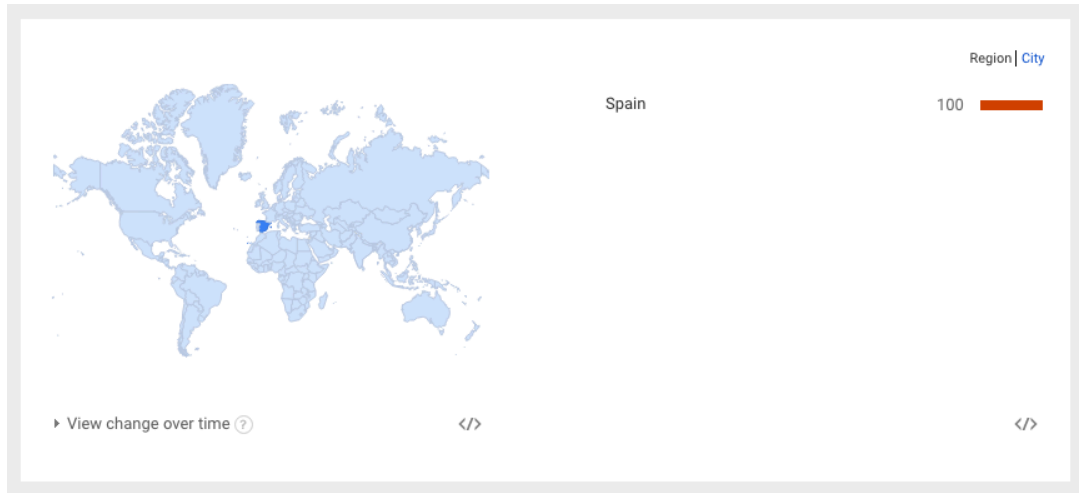
Es la metodología obligatoria a utilizar para presentarse a las licitaciones publicas del gobierno de España, sin embargo, no tiene un uso fuera del ámbito nacional, e incluso en este último, su uso se esta reduciendo debido al apogeo de nuevas metodologías agiles, que tienen un mayor aceptación por parte de los desarrolladores de software.



*Ilustración 3.1: Evolución del número de búsquedas del término "Métrica 3" en Google.
Fuente: Google Trends*

Como se aprecia en la evolución del interés, su uso es solo local, con lo que no es algo aconsejable en las organizaciones que pretenden implantarse más allá de las fronteras locales y cuyo objetivo no sea presentarse a licitaciones públicas en España.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



*Ilustración 3.2: Ubicación geográfica de las búsquedas del término "Metrica 3" en Google.
Fuente: Google Trends*

3.1.2 PMBOK

PMBOK es el acrónimo de *Project Management Body of Knowledge* [6], un libro en el que se presentan estándares, pautas y normas para la gestión de proyectos. Este libro ha sido publicado por *Project Management Institute* [7], una organización internacional fundada en 1969 cuyo objetivo es asociar profesionales de la gestión de proyectos, y se encuentra actualmente en la quinta edición, publicada en 2013.

La guía PMBOK está basada en procesos y en esta describe el trabajo a realizar en cada uno de los procesos. Cada proceso cuenta con :

- Entradas: Documentos, planes, diseños, etc.
- Herramientas y técnicas a aplicar.
- Salidas: Documentos, planes, diseños, etc.

Para PMBOK dirección de proyectos es aplicar conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto, con el objetivo de conseguir cumplir los objetivos del proyecto. Para ello, clasifica los procesos en cinco grupos:

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- **Iniciación:** Encaminados a definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente mediante la autorización para el inicio de ese proyecto o fase.
- **Planificación:** Encaminados a establecer el alcance del proyecto, el ajuste de los objetivos, y las acciones requeridas para lograr esos objetivos.
- **Ejecución:** Encaminados a completar el trabajo definido en el plan del proyecto para cumplir las especificaciones del proyecto.
- **Monitorización y control:** Encaminados a seguir, revisar y regular el avance y rendimiento del proyecto, así como identificar cambios requeridos en el plan de proyecto e iniciarlos.
- **Cierre:** Encaminados a finalizar todas las actividades de todos los grupos de procesos para cerrar formalmente el proyecto o fase.

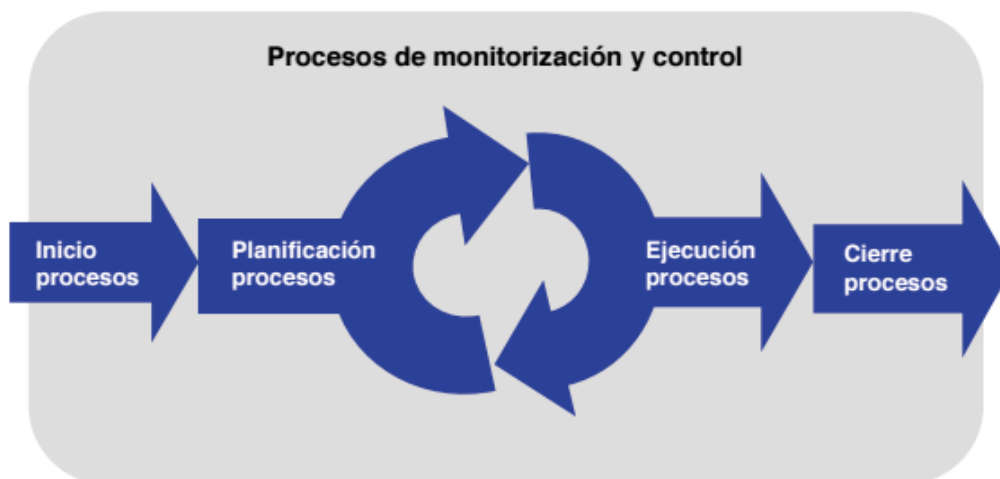


Ilustración 3.2: Ciclo de vida de un proyecto según PMBOK

PMBOK también clasifica las 10 áreas de conocimiento, con sus procesos necesarios para lograr una efectiva gestión del proyecto.

1. **Integración:** Procesos para Identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los grupos de trabajo.
2. **Alcance:** Los procesos requeridos para asegurar la realización de todo el trabajo del proyecto.
3. **Tiempo:** Procesos para correcta administración del tiempo.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

4. **Costos:** Procesos para la planificación, estimación, presupuesto, financiamiento; El objetivo es que el proyecto sea realizado con un presupuesto apropiado.
5. **Calidad:** Procesos para definir la calidad, objetivo y responsabilidades para que el proyecto satisfaga las necesidades finales del promotor del proyecto.
6. **Recursos humanos:** Procesos que organizan, administran y dirigen al equipo de trabajo.
7. **Comunicación:** Procesos para la recolección, creación, distribución y almacenaje de la información del proyecto.
8. **Riesgos:** Procesos para identificar, analizar y controlar los posibles riesgos del proyecto.
9. **Adquisición:** Procesos para la compra de productos, bienes o servicios requeridos por el equipo de trabajo.
10. **Interesados:** Procesos para identificar las personas que son afectadas por el proyecto. El objetivo es controlar las expectativas de los interesados.

PMBOK es considerada la forma “clásica” de dirigir proyectos, y cuenta con certificaciones, creadas por el PMI para certificar a personas de acuerdo a sus conocimientos. Dentro de estos certificados tenemos el CAPM, el PMI-SP, PMI-RMP, PMP y PgMP, cada uno con unos niveles de dificultad y unos requisitos que se pueden observar en la ilustración de debajo.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

	CAPM®	PMI-SP®	PMI-RMP®	PMP®	PgMP®
Full Name	Certified Associate in Project Management	PMI Scheduling Professional	PMI Risk Management Professional	Project Management Professional	Program Management Professional
Project Role	Contributes to project team	Develops and maintains project schedule	Assesses and identifies risks and mitigates threats and capitalizes opportunities	Leads and directs project teams	Achieves an organizational objective through defining and overseeing projects and resources
Eligibility Requirements	High school diploma/global equivalent AND 1,500 hours experience OR 23 hours pm education	High school diploma/global equivalent 5,000 hours project scheduling experience 40 hours project scheduling education OR Bachelor's degree/global equivalent 3,500 hours project scheduling experience 30 hours project scheduling education	High school diploma/global equivalent 4,500 hours project risk management experience 40 hours project risk management education OR Bachelor's degree/global equivalent 3,000 hours project risk management experience 30 hours project risk management education	High school diploma/global equivalent 5 years project management experience 35 hours project management education OR Bachelor's degree/global equivalent 3 years project management experience 35 hours project management education	High school diploma/global equivalent 4 years project management experience 7 years program management experience OR Bachelor's degree/global equivalent 4 years project management experience 4 years program management experience
Steps to Obtaining Credential	application process + multiple-choice exam	application process + multiple-choice exam	application process + multiple-choice exam	application process + multiple-choice exam	3 evaluations – application panel review + multiple-choice exam + multi-rater assessment
Exam Information	3 hours; 150 questions	3.5 hours; 170 questions	3.5 hours; 170 questions	4 hours; 200 questions	4 hours; 170 questions
Fees	US\$225 PMI member (US\$300 non-member)	US\$520 PMI member (US\$670 non-member)	US\$520 PMI member (US\$670 non-member)	US\$405 PMI member (US\$555 non-member)	US\$1,500 PMI member (US\$1,800 non-member)
Credential Maintenance Cycles and Requirements	5 years; re-exam	3 years; 30 PDUs in project scheduling	3 years; 30 PDUs in risk management	3 years; 60 PDUs	3 years; 60 PDUs

Ilustración 3.3: Tipos de certificación PMI

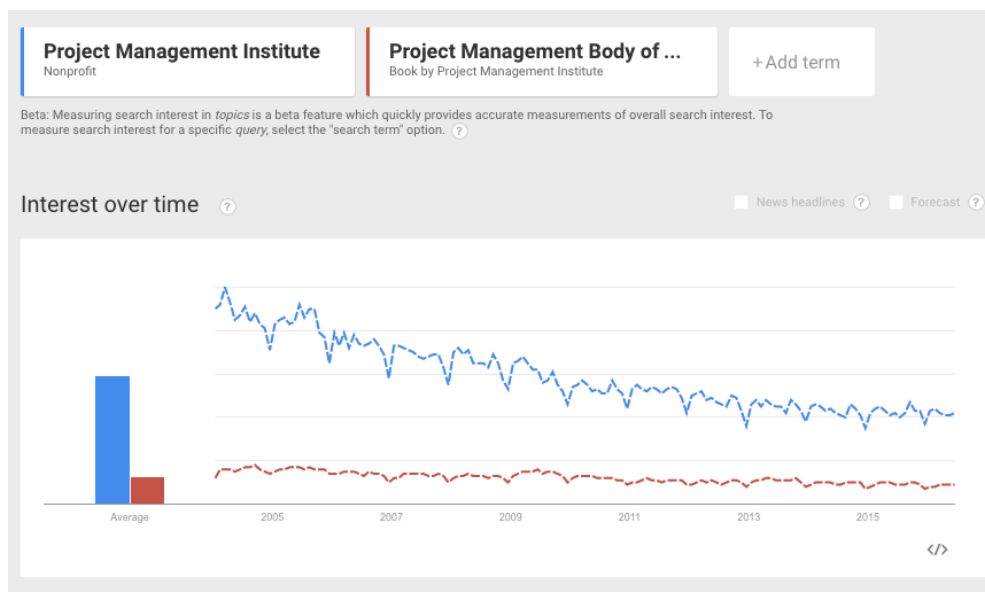


Ilustración 3.4: Evolución del número de búsquedas del PMI y PMBOK en Google. Fuente: Google Trends

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Como se puede apreciar en el gráfico superior, le ocurre lo mismo que a Métrica V.3: su interés está decayendo a lo largo del tiempo.

3.1.3 PRINCE2

Prince2 es la última metodología de gestión de proyectos predictivas que vamos a analizar. La gran diferencia de Prince2 con respecto a PMBOK es que, mientras ésta última está orientada a preparar a un gestor de proyectos para gestionar proyectos, Prince2 está orientada a organizaciones. Prince2 genera una organización para realizar un proyecto. Mientras PMBOK está orientado a conseguir tener el proyecto en tiempo, alcance y coste, Prince2 persigue generar el valor esperado.

Prince2 es el acrónimo de *PRojects IN Controlled Environments*, y es la evolución de Prince, publicada originalmente en 1989 y actualizada por última vez en 2009, siendo esta versión denominada formalmente Prince2:2009. En ambos casos, la impulsora de este proyecto fue la OGC (*Office of Government Commerce*), una organización del gobierno del Reino Unido responsable de las tareas que mejoran la eficiencia y la eficacia de los procesos de negocio.

La metodología propuesta se apoya en 7 principios, que afectan no solo al proyecto, sino a toda la organización.

1. **Justificación comercial continua:** Debe haber un motivo comercial para iniciar el proyecto, esta justificación debe mantenerse durante toda la vida de desarrollo del proyecto y dicha justificación debe haber sido correctamente identificada y validada.
2. **Aprender de la experiencia:** Se debe tener en cuenta todo lo aprendido en otros proyectos, como lo aprendido a lo largo de este proyecto.
3. **Roles y responsabilidades definidas:** Esto debe incluir que los intereses de los usuarios finales del proyecto, los proveedores y el responsable del proyecto están representados en las tomas de decisiones.
4. **Gestión por fases:** Se planifica, supervisa y se controla fase a fase.
5. **Gestión por excepción:** Se delega la autoridad suficiente en cada nivel de gestión, para tener una autonomía dentro de unos límites de tolerancia fijadas

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

(tiempo, coste, calidad, alcance, beneficio y/o riesgo). Si esos límites se superan, se consultará al nivel superior como actuar, mientras no se superen, se gestionara dentro de ese nivel.

6. Orientación a productos: Un proyecto no es un conjunto de tareas a realizar, sino un producto final que se elabora una vez que se ejecutan las tareas necesarias para su elaboración.

7. Adaptación: Se aplican diferentes niveles de metodología y controles en base al tamaño, complejidad, importancia, capacidad y nivel de riesgo del proyecto.

Prince2 es utilizado como sistema de gestión de proyectos en gobiernos, y organizaciones privadas, destacan: Reino Unido, Australia, Holanda, Dinamarca, Microsoft, Vodafone, HP, IBM, ONU.

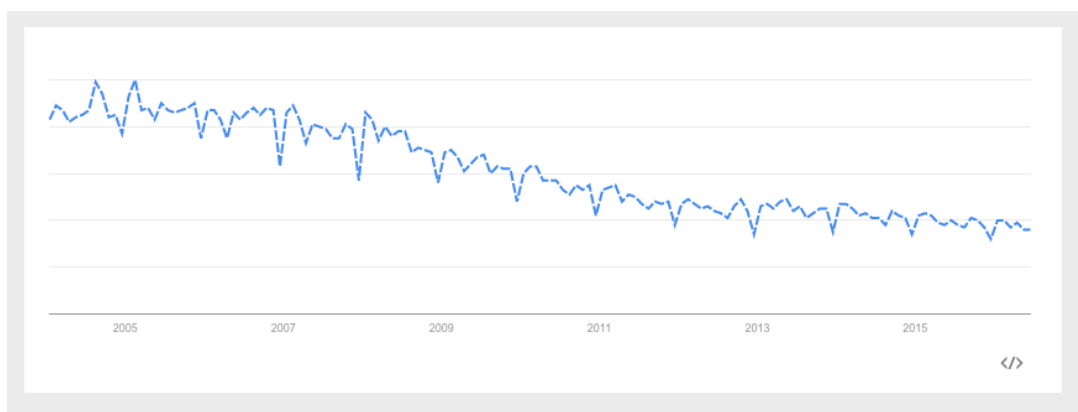


Figure 3.5: Evolución del número de búsquedas del tema Prince2 en Google. Fuente: Google Trends

Como se observa en la gráfica superior, le ocurre lo mismo que a Métrica y PMBOK, es un tipo de metodología que está en desuso, por el auge de las metodologías ágiles que veremos a continuación.

3.2 METODOLOGÍAS ÁGILES

En el año 1995 fue publicado por I. Nonaka y H. Takeuchi su libro *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation* [8] en el que ponen el énfasis en como las empresas japonesas han conseguido un éxito internacional. En el libro, refutan la creencia general de que han conseguido ese éxito por su poderío en los procesos de manufactura, el acceso a capital fácil y con bajo interés, así como la cooperación existente entre el gobierno, los clientes y los intermediarios. Sin restar importancia a estos últimos, consideran que la gran clave de ese éxito se basa a la cultura del conocimiento en la organización que se ha creado. ¿Y qué es el conocimiento en la organización? La capacidad de crear nuevo conocimiento, distribuirlo a través de toda la organización y ser capaces de con ese conocimiento nuevo crear nuevos productos, servicios y sistemas.

Para ello, utiliza ejemplos reales de empresas y la innovación que ha hecho posible que hoy en día sean mundialmente conocidas:

- Canon: La AE-1 fue la primera cámara que incorpora tecnología electrónica para mejorar sus resultados.
- Honda: Reinventó los motores de gasolina tradicionales con el VTEC, consiguiendo motores más eficientes y potentes que todos sus competidores.

Y tratan de responder a la gran pregunta: ¿Cómo consiguen estas compañías una innovación continua? Los autores llegan a la conclusión de que en las empresas occidentales se considera a las organizaciones como una máquina de procesamiento de la información, donde el conocimiento es algo explicito, formal y sistemático, es decir, algo que se puede comunicar verbalmente o visualmente. Las empresas japonesas, sin embargo, tienen otra visión del conocimiento. Para ellas, el conocimiento expresado en palabras y números es solo la punta del iceberg y hablan del conocimiento tácito, una nueva forma de conocimiento que es completa o parcialmente inexplicable verbalmente y/o visualmente. Es un tipo de conocimiento muy personal y difícil de formalizar, por tanto muy difícil de compartir con otras personas. Este tipo de conocimiento surge como resultado de las acciones individuales y la experiencia, las ideas, valores y emociones de la persona. La gran diferencia entre ambas visiones es que, mientras el conocimiento

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

explicito puede ser procesado por un ordenador, transmitido electrónicamente y almacenado en bases de datos, el conocimiento táctico no puede ser transferido de esa manera.

Los gestores de proyecto occidentales están acostumbrados a trabajar con conocimiento explícito. El aceptar el conocimiento táctico supone considerar a la organización no una máquina de procesamiento de la información, sino como un organismo vivo, donde el contexto es necesario y donde las intuiciones, corazonadas y conocimiento propio son una parte integral del conocimiento de la organización. Esta visión es crucial para entender la visión japonesa del conocimiento, sus gestores de proyectos ponen el énfasis en la importancia del aprendizaje de la experiencia directa, del prueba y el error. Esto choca directamente con la cultura occidental del aprendizaje de la organización. El conocimiento no se adquiere del exterior, sino de uno mismo, gracias al trabajo y la interacción de todos los miembros de la organización, por tanto los gestores de proyectos occidentales deben centrarse más en sus proyectos reales, en sus experiencias e intuiciones y menos en el conocimiento externo a través de manuales, libros y charlas. Lo más importante es que las empresas japonesas han adaptado sus metodologías de gestión de proyectos para tener en cuenta ese conocimiento repartido por toda la organización.

La clave está en que los cambios no vienen impulsados por la organización, sino por las propias personas que la componen. Cualquiera debe poder realizar un cambio, si ese cambio produce una mejora en la organización. A este tipo de metodologías se les ha denominado metodologías ágiles, en el sentido de que están preparadas para la respuesta ante el cambio, y no para el seguimiento de un plan como ocurre con las metodologías predictivas. Tienen su origen en dos sitios: en las empresas japonesas y su búsqueda del conocimiento y la innovación, así como en el mundo del desarrollo de software, donde los sistemas predictivos no servían para proyectos de larga duración (cuando se finalizada un desarrollo en cascada, el software ya estaba obsoleto por no saber adaptarse a los cambios que han ocurrido durante su desarrollo).

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

3.2.1 DESARROLLO ÁGIL

Como comentamos en el anterior punto, el mundo del desarrollo de software seguía metodologías predictivas para el desarrollo de sus proyectos, en concreto la mayoría utilizaba el modelo de madurez de capacidades (*CMM*). Este modelo evalúa los procesos de una organización de desarrollo de software de acuerdo a su nivel de madurez (del 1 al 5), siendo el nivel 1 el inicial las organizaciones que no disponen de una organización adecuada de desarrollo y donde se considera que el éxito de los proyectos se basa en el esfuerzo personal y donde el resultado de los proyectos es impredecible y el nivel 5 el máximo considerado optimizado donde la organización esta volcada en la mejora de los procesos y se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona por completo el proceso de innovación de la organización. *CMM* pone énfasis en institucionalizar todos los procesos (todos deben ser iguales) y prácticas repetibles, toda práctica o proceso debe repetirse en otros proyectos.

Otro punto importante es que *CMM* es una metodología para la organización como *PRINCE2*, te dice como debe ser la organización que construye proyectos y no como deben construirse los proyectos. No hay procesos para la realización de proyectos, sino áreas de proceso donde debe cada organización adaptar sus procesos (de una manera institucionalizada y repetible) para adaptar a todos sus proyectos.

Gerry Coleman y Rory O'Connor [9] quisieron investigar los procesos de desarrollo de software analizando varias compañías de desarrollo de Software. Querían ver de una manera practica el uso de la metodología *CMM*, para ello estudiaron 21 equipos de desarrollo de software de diferentes categorías, sectores y volúmenes de empleados ubicadas en Irlanda.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Compañía	Sector de la empresa	Categoría	Número de empleados	Número de desarrolladores
1	Telecomunicaciones	Start-up	6	3
2	Corporate secretarial	Build	50	20
3	Telecomunicaciones	Start-up	10	3
4	Telecomunicaciones	Build	70	30
5	Telecomunicaciones	Start-up	12	6
6	Compliance management	Expansion	100	40
7	Enterprise	Expansion	150	100
8	E-learning	Expansion	120	70
9	Information quality	Build	27	9
10	Telecomunicaciones	Start-up	15	12
11	Telecomunicaciones	Expansion	160	110
12	Financial services	Build	35	23
13	Financial services	Expansion	130	90
14	Interactive TV	Build	60	40
15	Public sector	Expansion	150	90
16	Medical devices	Start-up	19	9

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

17	Telecommunications	Build	70	35
18	Public sector	Start-up	3	3
19	HR solutions	Build	30	15
20	Games infrastructure	Build	40	20
21	Personalisation	Build	50	40

Tabla 3.1: Empresas analizadas por Coleman y O'Connor para ver el uso de CMM : Fuente: [9]

Después de realizar entrevistas con los gestores de proyectos de estas organizaciones los managers expresaban que ellos el coste de los procesos tenía un coste muy alto que ellos intentaban mantener lo más bajo posible.

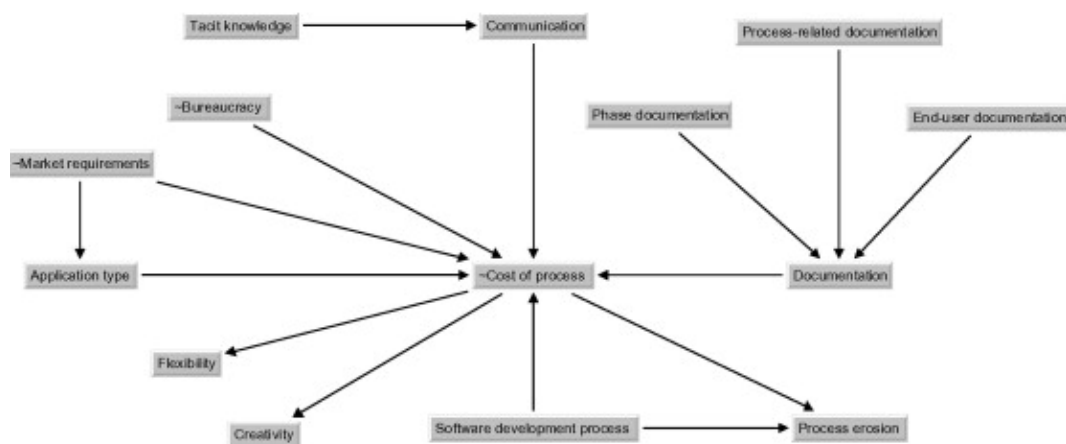


Ilustración 3.3: Procesos que implica coste "Cost of process" para los desarrolladores de proyecto de software. Fuente: : [9]

El más alto de todos los costes es la burocracia ("Bureaucracy"), donde estos gestores de proyecto establecían dos grandes categorías, la esencial y la no esencial:

- Esencial: Requerimientos del proyecto, diseño y testeó.
- No esenciales: Estimaciones de tiempo y coste, documentos de calidad, documentos del flujo de CMM, actas de reuniones.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Los autores incluso afirman que muchos gestores se refieren a algunas actividades de los procesos como un lujo, algo extravagante y para nada necesario, y cómo ponen el énfasis en reducir el gran coste que es la documentación e intentan aumentar la comunicación verbal para compartir la información en vez de la documentación escrita para intentar reducir esa carga de trabajo. Consideran que todos esos procesos del CMM tienen un impacto muy negativo en la creatividad y la flexibilidad al cambio de su equipo.

Kent Beck publicó en 1999 su libro *Extreme programming explained: embrace change*. Addison-Wesley profesional [10] y en él explica las ideas de la Extreme Programming (XP), cómo lo más importante del desarrollo de software es la actividad de programar código en sí misma y cómo en su trabajo actual tienen ciclos de desarrollo de código muy cortos, donde el equipo está dividido en varios equipos en varias ubicaciones geográficas y con horarios diferentes y donde toda la documentación se realiza a través del propio código.

Extreme Programming es una metodología muy ligera orientada a equipos pequeños y medianos de desarrollo de software para poder cambiar muy rápidamente de requerimientos. Lleva los siguientes principios a niveles extremos:

- Si las revisiones de código funcionan, revisaremos el código todo el tiempo (*pair programming*)
- Si las pruebas de detección de errores de pruebas funcionan, haremos pruebas todo el tiempo (*functional testing*)
- Si el diseño de algo es bueno, lo utilizaremos para todo lo demás (*refactoring*)
- Si la arquitectura es importante, todo el mundo participará (*metaphor*)
- Si la integración es importante, comprobaremos la integración varias veces al día (*continuous integration*)
- Si las iteraciones de tiempo de desarrollo de código son buenas, las haremos realmente cortas, horas y minutos, y no meses y años (Planning Game)

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Y hacen dos promesas que van a cumplir al aplicar este tipo de metodología:

- Programadores: Trabajéis cada día en lo que es realmente importante, y no tendréis que hacer frente a problemas grandes vosotros solos.
- Clientes y gestores de proyectos: XP promete que cada semana tendréis el valor máximo posible a generar, nuevas versiones con hitos sobre las cosas que realmente importan. Y en especial para los gestores de proyecto: Con esta metodología tus programadores serán capaces de cambiar la dirección del proyecto en medio del desarrollo sin incurrir en grandes penalizaciones de tiempo y costo.

Pero el Extreme Programming es una metodología para el desarrollo de software, y no para la gestión de proyectos de software.

Por todo ello no es de extrañar lo que ocurrió poco después, menos de dos años después. Del 11 al 13 de febrero de 2001, 17 ingenieros de desarrollo de software se reunieron a petición de Kent Beck (Autor de *Extreme Programming explained*) en un complejo de practica de esquí en Utah para discutir sobre XP y otras metodologías ligeras de desarrollo de software. El origen de todo ello fue una serie de publicaciones en los 12-18 meses anteriores en importantes publicaciones científicas donde se aprecia el gran interés para conseguir nuevos enfoques para mejorar el desarrollo de software (*Extreme Programming, SCRUM, Feature-Driven Development* entre otras). Martin Fowler le dio un nombre a esa corriente, *The new methodology* [11] y muchos de ellos se reunieron esos días en Utah para tratar esa nueva corriente. Esa primera reunión fueron el comienzo de la organización “*Agile Software Development Alliance*”, una organización que trata de promover los principios y practicas de desarrollo ágil. De esa primera reunión, surgió un pequeño documento simbólico firmado por todos los participantes denominado “*a Manifesto for Agile Software Development*”. Todo esto lo podemos saber gracias al artículo firmado por Martin Fowler y Jim Highsmith, ambos firmantes del manifiesto, donde hablan de los inicios de la *Agile Alliance* [12] tan solo cuatro meses de la publicación original del manifiesto.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

El manifiesto ágil

De esa primera reunión de la *Agile Alliance* surgió este primer documento, el manifiesto que regiría lo que querían conseguir con esa organización, los principios del desarrollo ágil en el mundo del desarrollo del Software [13].

Individuos e interacciones sobre procesos y herramientas.

Software funcionando sobre documentación extensiva.

Colaboración con el cliente sobre negociación contractual.

Respuesta ante el cambio sobre seguir un plan.

Esto es, aunque valoramos los elementos de la derecha, valoramos más los de la izquierda.

Sobre esta base podemos sacar doce principios sobre los que se apoyan este tipo de metodologías.

1. El máximo objetivo es siempre la satisfacción del cliente.
2. Aceptamos que los requisitos cambien, incluso en etapas tardías del desarrollo.
3. Entrega frecuente de software.
4. Los responsables del negocio y los desarrolladores trabajamos cooperativamente cada día.
5. Los proyectos se desarrollan en torno a individuos motivados.
6. Conversaciones cara a cara.
7. Software funcionando como medida de proceso.
8. Desarrollo constante y mantenido.
9. Atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño.
10. Simplicidad.
11. Equipos auto organizados.
12. Reflexión regular y adaptación para mejorar

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Pero al manifiesto ágil no define como tienes que hacer las cosas, no habla de procesos, ni de entregables, grupos de procesos, área de reconocimientos. Es solo las bases, los principios generales de cómo tienen que hacerse las cosas en una metodología adaptada al cambio para el desarrollo del software.

Dentro del desarrollo ágil podemos identificar cinco tipos de practicas, y veamos como se están desarrollando actualmente, ya que el manifiesto ágil en si mismo no dice nada sobre ellas.

3.2.1.1 PRACTICAS DE GESTIÓN

El manifiesto ágil no dice nada sobre como deben gestionarse las tareas de los proyectos. Sí que debe hacerse de una manera que se utilicen sus principios ágiles. Dentro de este tipo de practicas hay dos grandes modelos que se pueden emplear, o incluso una unión de ambas a la vez.

3.2.1.1.1 SCRUM

Scrum este modelo fue identificado y definido formalmente por Ikujiro Nonaka e Hirotaka Takeuchi en su libro *The new new product development game* [14] en el año 1986 después de analizar como las empresas japonesas desarrollaban sus nuevos productos. Su nombre radica en radica en su forma de avance, en formación de mele (*Scrum* en inglés), forma en la que se mueven los jugadores de Rugby, y ese nombre es como lo conocemos actualmente.

Esta enfocado para proyectos con requisitos que cambian con facilidad y donde se requiere rapidez y flexibilidad, algo frecuente en el desarrollo de software, aunque se puede aplicar a cualquier tipo de proyecto.

Los principios con los que trabaja Scrum son:

- Dividir a tu organización en pequeños equipos auto-organizados.
- Dividir el trabajo en entregables lo más pequeños posibles y establecer una prioridad y esfuerzo para cada entregable.
- Dividir el tiempo en iteraciones cortas (1 a 4 semanas).
- Asignar entregables a cada iteración.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- Reunión diaria de que entregables vamos a hacer cada día (*stand-up*).
- Entregar una versión en cada iteración.

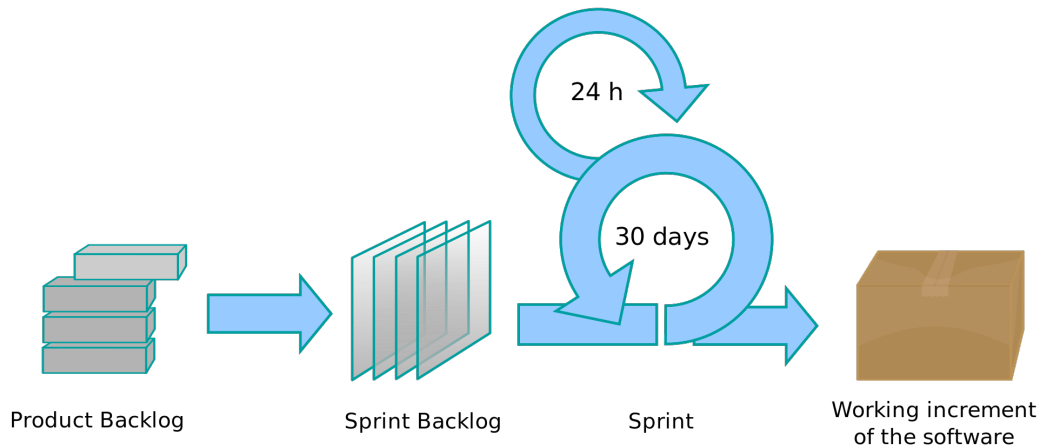


Ilustración 3.4: Flujo de trabajo en Scrum

Scrum define a demás dos figuras nuevas para los proyectos, además de los propios desarrolladores.

- *Product Owner*: Es el que hace la voz del cliente final del producto, es quien tiene el contacto con el cliente y recopila sus necesidades convirtiéndolo en “Historias de usuario” que será lo que finalmente el equipo de desarrollo se encargara de completar, hablaremos de ellas más adelante, ya que son algo común en el desarrollo ágil.
- *Scrum Master*: Es el facilitador del equipo, es el encargado de que todo el resto del equipo pueda hacer su trabajo porque él se encarga de conseguir todo lo que necesitan para ello, desbloquear cualquier tipo de problemas. También es el encargado de las reuniones de stand-up diario y semanal, y de velar de que siempre se aplique correctamente la metodología en todo momento.

Scrum es utilizado sobre todo en el ámbito de desarrollo dedicado de software, sobre todo en grandes proyectos, donde nos interesa controlar muy bien los posibles retrasos en nuestra planificación, algo de lo que Kanban no se preocupa.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

3.2.1.1.2 KANBAN

Es una palabra japonesa que podríamos traducirlo al lenguaje occidental como “tarjetas visuales”. El origen de esta técnica es en Toyota, y su metodología de gestión de proyectos Lean que veremos a continuación [15]. No es una técnica que surgiese para el desarrollo del software, sino para como una manera general de controlar como se desarrollan las tareas dentro de Toyota para aplicar su sistema de producción Just-In-Time.

Kanban ha sido ligeramente adaptado para utilizar en cualquier tipo de entorno y no solo entornos industriales, para ello simplemente se han reemplazado las tarjetas físicas reales del mundo real, por tableros y tarjetas virtuales.

Las bases de este sistema es que el trabajo en curso debería limitarse, y que solo deberíamos empezar algo nuevo cuando un bloque de trabajo anterior haya sido eliminado de nuestras tareas. La forma más tradicional dentro del mundo de desarrollo de software es un tablero con tres secciones, sin embargo no obliga en ningún momento a que haya un número de secciones fijas, se pueden hacer tableros con Kanban con multitud de secciones.

- To Do : Tareas que hay que hacer y no se ha comenzado con ellas.
- Doing: Tareas en las que estamos trabajando.
- Done: Tareas ya realizadas.

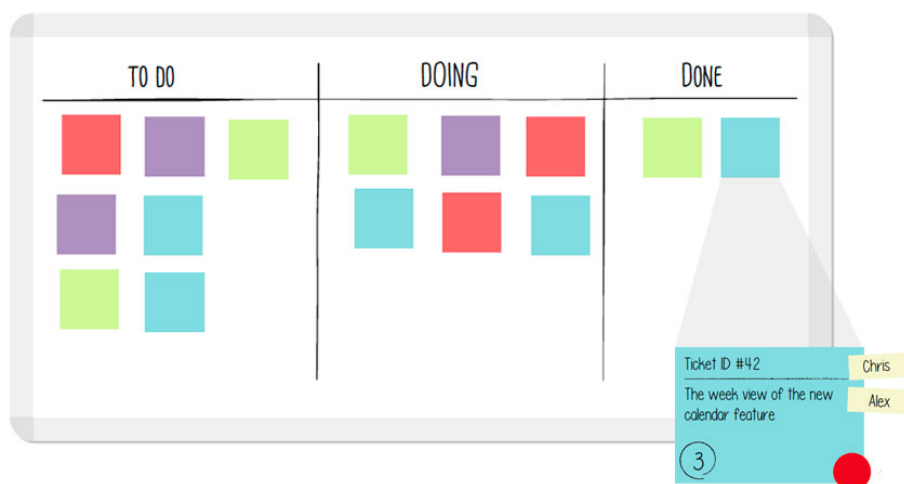


Ilustración 3.5: Clásico tablero de Kanban

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

El sistema introduce la limitación de que solo puede haber un determinado número de tareas en cualquier estado de producción, de manera que no se pueda comenzar nada más hasta que no se pasen más tareas a realizado. Una de las ventajas de este tipo de sistema es que por un lado evita la sobrecarga por el hecho de realizar múltiples tareas al mismo tiempo, y además nos ayuda a detectar las secciones donde hay cuellos de botella, donde las tareas se quedan esperando para poder pasar de un estado.

Otra ventaja que tiene este sistema es la simplicidad de la visualización, nos permite que cualquier persona pueda visualizar el flujo de trabajo y comprender el método de trabajo de la organización, así como proponer mejoras en cualquier momento para mejorar el flujo de trabajo. Este es público, a la vista de todos.

Kanban se suele utilizar más en el ámbito de servicios y de mantenimiento, ya que no podemos tener un gran control del flujo de trabajo entrante, y el propio sistema actuara como un Buffer limitando las tareas a realizar. El objetivo, lo que nos interesa, es que las cosas se realicen y de una manera correcta.

3.2.1.1.3 SCRUM Y KANBAN

Ambas practicas de gestión pueden trabajar juntas sin ningún problema, ya que no se contradicen ni tienen visiones opuestas. De esta manera podemos trabajar con Scrum, con un Scrum Master y con un sprint de tareas, y para la gestión de tareas dentro de este propio sprint utilizar Kanban para su organización. Un ejemplo magnifico de ambos lo podemos encontrar en el libro *Kanban and Scrum-making the most of both*, donde se analizan ambos sistemas y donde los autores nos ponen ejemplos reales de la aplicación de ambos sistemas y sus beneficios [16].

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

3.2.1.2 PRACTICAS TÉCNICAS

Para explicar como hay que hacer las cosas técnicamente, utilizan los principios que hemos visto en la XP (*Extreme Programming*). Como recordamos, el manifiesto Ágil, se basa en aplicar los principios de XP no solo en la vertiente técnica, si no en todo el proyecto. Recordemos sus características más importantes.

- Pruebas continuas y automatizadas: Todo código debe ser probado para detectar fallos.
- Refactorización del código: Es importante la legibilidad y mantenibilidad del código.
- Integración continua: Todo código finalizado y probado es subido a producción automáticamente, sin esperas
- Documentación simplificada. El código debe comentarse en su justa medida.

3.2.1.3 ÉNFASIS EN LA MEJORA CONTINUA

Uno de los aspectos en los que más se ha innovado en los últimos años es con la introducción de las metodologías ágiles [17] en el desarrollo de Software para conseguir introducir la gestión de proyectos en proyectos de corta duración y cambiantes. Para ello es interesante el tema de los procesos identificados en las metodologías ágiles [18] y como esos procesos se hacen para conseguir gestionar las entregas de los proyectos de una manera más rápida.

Uno de los aspectos en los que mas hincapié se hace en las metodologías ágiles en el desarrollo incremental de los proyectos para su mejora continua. Uno de los lemas más famosos y que se centran en este comentario es “*Done is better tan perfect*” [19] , el cual tiene con ver esa necesidad sobre todo de tener primero una versión funcional de las cosas, un boceto inicial con el que comenzar las cosas para realizar iteraciones sobre el producto (si son necesarias) para obtener el máximo beneficio del producto. Esa frase se asocia

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

mucho con Facebook al utilizarla Mark Zuckerberg en una carta a sus inversores en 2012 [20].



Ilustración 3.6: Cartel con el lema Done is better than perfect, ubicado en una factoría de software en Shanghai

Una de los aspectos en los que se apoya esta teoría del desarrollo incremental es que en ocasiones, cuando el producto alcanza su madurez puede no ser necesario ya, bien sea porque las necesidades han cambiado o porque se ha tardado demasiado tiempo en conseguir el producto que ya no es necesario. En un desarrollo incremental el objetivo es alcanzar lo antes posible el MVP (*Minimum Viable Product*), es decir, la versión mínima de un producto que alcanza su objetivo, sin importar otras cosas. Por ejemplo si nuestra misión fuese conseguir una caja para una docena de huevos el objetivo mínimo es una caja donde entre una docena de huevos, no nos importaran otros detalles como la calidad, color, precio, sostenibilidad. El objetivo es tener una caja para la docena de huevos y lo hemos conseguido. A partir de entonces nuestro objetivo es ir mejorando iterando el proceso, sin miedo a volver hacia atrás si el producto es peor en uno de nuestras mejoras incrementales.

Uno de los sitios donde más se ha implementado esta cultura es en las Startups, conscientes de que en muchos casos el ganador no es el que hace lo mejor, sino el primero en aparecer en escena en el momento adecuado: Whatsapp, Instagram, Youtube son ejemplos de Startups que adoptaron este modelo de una versión inicial mínima que cumpliera el objetivo y mejorarlo. Las versiones actuales de sus aplicaciones, usadas en

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

la actualidad por millones de personas, han sufrido miles de evoluciones a lo largo de los años hasta nuestros días, basándose en el lema de la versión inicial que funcionase. Dobrilla Rancic Moogk, en su artículo sobre la importancia del MVP y la importancia de la experimentación en las Startups tecnológicas [21], dice : “Startups don’t starve; they drown.” Cuya traducción al español es que las Startups no se mueren de hambre, sino que se ahogan. Se refiere al hecho de que en este tipo de organizaciones sobran las tareas que hacer y lo importante es centrarse en las tareas que realmente son importantes. Es lo que se conoce como *Lean Startup* [22].

3.2.1.4 HISTORIAS DE USUARIO

Además de la agilidad, en las metodologías ágiles existe otro detalle muy importante en el que hacen mucho hincapié Paulk y Mark [23]: la disciplina en la gestión de los proyectos y la importancia del cliente por encima de todo. Uno de las características que suelen incluir todas las metodologías ágiles son las *User Stories* o historias de usuario.

Las historias de usuario surgen para decidir qué tiene que hacer un software y como comunicar esas decisiones entre todo el equipo de desarrollo, donde existen tres tipos de usuarios con sus características: los gestores de proyecto que quieren medir el progreso de esa historia, los programadores que simplemente quieren implementarla, los gestores de producto que quieren flexibilidad y los programadores de pruebas, que quieren exactitud.

La solución propuesta por su creador Mike Cohn en su libro *User Stores Applied* [24] es utilizar una plantilla general para cada requisito de usuario, por cada acción a realizar por el software.

Como <rol> , Yo quiero <Logro/Deseo>

De esta manera cada funcionalidad está explicada para cada rol de uso y sus posibles funcionalidades. Te dicen que hay que hacer, pero no cómo hay que hacerlo. Eso se deja a elección de los programadores,. El product manager, quien tradicionalmente escribirá

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

estas historias, no entra en cómo deben ser construidas las cosas, sino las funcionalidades que debe tener el sistema.

3.2.1.5 BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN CONTINUA

Otro tema importante es la búsqueda de la información: cómo conseguir identificar que procesos son los que más aportan valor y detectar aquellos en los que debemos centrarnos. En este sentido nuestro trabajo es ponernos en la piel de un consultor y descubrir qué es lo más importante para la gestión de los proyectos, qué procesos son los importantes y a los que debemos prestar más detalle o por el contrario, carecen de importancia y debemos de perder tiempo realizándolos. Para ello podemos hacer uso del aprendizaje dentro de los propios miembros de la empresa. Schindler, Martin and Eppler, Martin J [25] analizan en su artículo métodos de aprendizaje y factores de éxito para la gestión del proyecto. Dentro de ellos, consideran los más importantes:

- Incorporar nuevo conocimiento en base a la experiencia del equipo y sus nuevas experiencias cuando ocurren.
- Tener un moderador neutral en las reuniones de captación del conocimiento. No debe ser el jefe del equipo ni otros miembros.
- Expresar el conocimiento ganado en forma gráfica. Errores, éxitos, nuevos descubrimientos. De esta manera el equipo se sentirá más involucrado y verá como evoluciona
- Considerar posibles formas de implementación y quien debe ser responsable por cada uno de las nuevas ideas surgidas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

3.2.2 LEAN

Inspirados en la revolución de la producción en serie de Henry Ford y su producción en serie del modelo T de Ford, Kiichiro Toyoda, Taiichi Ohno y otros miembros de la empresa Toyota, crearon el TPS (*Toyota Production System*), el sistema de producción de Toyota. Los principios de este sistema fueron cambiar el foco de las tareas individuales, las maquinas y su utilización, hacia el proceso total. Una de las cosas que concluyeron es que era necesario dimensionar adecuadamente las maquinas para el volumen actual de necesidad, introducir maquinas para monitorizar la calidad e introducir la posibilidad del cambio de maquinas rápidamente en la cadena de producción. De esta manera podían fabricar pequeñas cantidades de muy diversos tipos de productos con unos costes muy bajos y una gran calidad final del producto.

El TPS fue evolucionando hacia lo que se conoció finalmente en 1990 como Lean [26]. ¿Por qué la gran importancia de este sistema? Porque Toyota paso de ser una pequeña empresa al mayor fabricante de automóviles del mundo [27], lo que hizo que el mundo pusiera el foco en esta compañía y en su modo de producción.

Lo que hoy se conoce como Lean es una pequeña modificación del TPS para un ámbito general, aunque podemos encontrar múltiples especializaciones según su ámbito de aplicación. Un ejemplo son:

- *Lean Product Development*: Pensando para el desarrollo de nuevos productos.
- *Lean Startup*: Un lean adaptado para su utilización en *Startups*, una pequeña empresa de reciente creación en búsqueda de un negocio escalable y replicable a gran escala.
- *Lean Manufacturing*: Para optimizar la producción
- *Lean Construction*: Para el diseño y construcción.
- *Lean Software Development*: Para el desarrollo de software.

No obstante, los principios de Lean son los mismos para todo los ámbitos.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



Ilustración 3.7: Bases en las que se apoya el sistema de producción de Toyota

La idea fundamental que está detrás del Lean es que el valor del cliente final es creado por las acciones de diferentes personas a través de muchos departamentos y organizaciones. La conexión de estos sin fisuras de extremo a extremo revela literalmente según esta metodología cientos de oportunidades para acelerar el flujo, eliminando los pasos que no añaden valor y alineando la creación de flujo de valor con la demanda de los clientes. Aunque esta metodología se aplica a toda la organización, todas las actividades deben ser rediseñadas utilizando los mismos principios y herramientas. Según la metodología lean tenemos que ver a nuestra organización como un conjunto de procesos horizontales o de corrientes de valor, y no solo como la clásica organización vertical de funciones y departamentos. Las funciones verticales son las adecuadas para organizar el conocimiento, pero el valor es creado por los flujos horizontales de valor.

Con esta visión de la organización es necesario convertir las actividades gestionadas separadamente en flujos de valor de inicio a fin, y preparar los procesos para un proceso de mejora futura, a través de generaciones de productos. Esto es un claro guiño a las metodologías ágiles: en donde hablan de iteraciones, aquí hablan de generaciones de productos.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Este enfoque da una gran importancia a los empleados ya que con la creciente interdependencia de cada paso en cada uno de los flujos de valor serán relevados todos los problemas y los retos de un mercado cambiante. Todos los empleados deben poder tomar la iniciativa para resolver los problemas y mejorar su puesto de trabajo, con el objetivo final de mejorar el valor final para los clientes y teniendo en cuenta la prosperidad de toda la organización.

Lean se ha aplicado con éxito en múltiples sectores. En la industrial del automóvil, por ejemplo, el mayor ejemplo lo tenemos en Toyota, la creadora de esta metodología de gestión y que se ha convertido en el mayor fabricante del mundo de automóviles mundo [27], y su éxito ha sido analizado el resto de fabricantes estadounidenses (Ford y General Motors) con el fin de poder competir con el gigante Japonés [28].

Pero Lean se puede utilizar en cualquier ámbito: Los laboratorios DSI implementaron Lean en conjunto con Six-Sigma (Una metodología para el control de la calidad y los errores) para sus laboratorios de análisis clínicos. Después de un análisis en profundidad descubrieron que la mayoría de la carga se producía a primera hora de mañana, centrándose en este aspecto consiguieron reducir el flujo de trabajo y redistribuir la carga a lo largo del día consiguiendo generar la misma producción con 3 técnicos en lugar de 12, como estaban anteriormente, lo que finalmente consiguió un ahorro de 400,000\$ anuales en laboratorios de análisis de hospitales [29]. Lean también se ha utilizado para la construcción de apartamentos, debido a la gran incertidumbre del proceso ya que el elevado nivel de personalización deseado por los clientes finales generaba un gran nivel de riesgo en la producción, aumentos de presupuesto y no cumplir los plazos acordados. Con la introducción de la metodología Lean consiguieron reducir en un 15,57% los retrasos y mantener los costes dentro de los previstos [30].

3.2.3 KAIZEN

Kaizen es una palabra japonesa para “cambio para mejor” aunque también se suele referir a este sistema como “continua mejora”. El objetivo de este sistema es un viaje, y no un destino concreto. No es una herramienta concreta para la gestión, sino una mentalidad, una cultura. Lean aplica internamente la filosofía Kaizen dentro de su sistema, son

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

complementarios, y podemos aplicar esta filosofía a cualquier otro tipo de metodología. De nuevo, como ha ocurrido en las metodologías ágiles, utilizar un determinado sistema de gestión como Scrum o Kanban no es incompatible, podemos emplear virtudes de ambos. Otro gran ejemplo es Lean y *Six Sigma*, que se suelen utilizar conjuntamente en la industria manufactura para mejorar los procesos, reducir los errores y mejorar la calidad. Son metodologías complementarias.



Ilustración 3.8: Ilustración de la metodología Lean, con Kaizen en uno de sus pilares

Esta cultura, que implica cambios dentro de la organización, se basa en utilizar la creatividad personal y el ingenio para identificar los problemas dentro de la organización, así como desarrollar ideas para solventar estos problemas. La filosofía Kaizen dice que todo es mejorable y que todo puede funcionar mejor o más eficientemente.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



Ilustración 3.9: Significado de la palabra kaizen

Kaizen es la práctica de la continua mejora, introducida en el occidente principalmente por Masaaki Imai en su libro “*Kaizen : The Key to Japan’s Competitive Success in 1986*” [31]. Hoy en día es un pilar reconocido de las organizaciones en su estrategia a largo plazo. Los principales principios de este sistema son:

- LOS BUENOS PROCESOS DAN BUENOS RESULTADOS.
- DESCUBRE LAS COSAS POR TI MISMO PARA COMPRENDER LA SITUACIÓN ACTUAL.
- HABLA CON LOS DATOS, ADMINISTRA CON LOS HECHOS.
- TOMAR MEDIDAS PARA CONTENER Y CORREGIR LAS CAUSAS FUNDAMENTALES DE LOS PROBLEMAS.
- TRABAJO EN EQUIPO.
- KAIZEN ES UN ASUNTO DE TODOS.
- ¡Y MUCHO MÁS!

Una de las principales características de esta filosofía es que considera que los grandes resultados vienen de muchos cambios pequeños que se han acumulado a lo largo del tiempo.

Se ha aplicado Kaizen con éxito en el servicio post venta consiguiendo mejorar la productividad más de un 10% y mejorar en más de un 30% las renovaciones de los

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

clientes [32], plantas de manufactura [33], plantas de fabricación de vehículos [34] e incluso una aproximación empírica en los ayuntamientos de España [35].

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

3.2.4 CONCLUSIONES

Aunque surgidas en entornos totalmente diferentes: el Lean management ha surgido en entornos industriales, el Kaizen en todo tipo de empresas de Japón y las metodologías ágiles en el mundo del desarrollo de Software, principalmente en Estados Unidos, todas ellas tienen bastantes cosas en común.

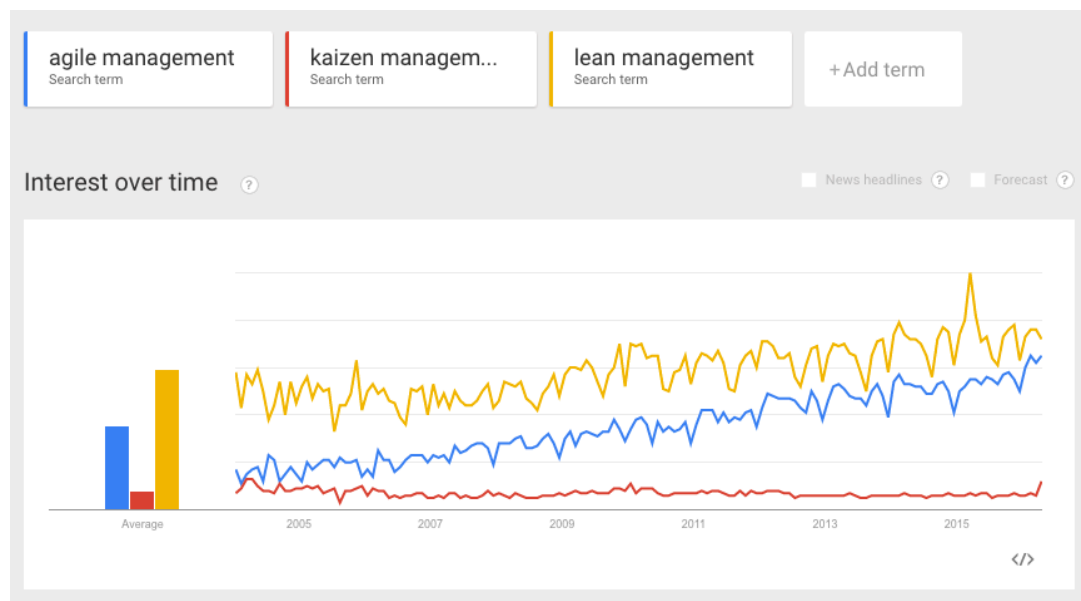


Ilustración 3.10: Evolución en google trends del interés en los términos agile management, kaizen management, y lean management.

De las tres metodologías solo las ágiles imponen ciertas maneras de hacer las cosas, mientras que Kaizen y Lean no imponen nada en concreto, sino una manera de cómo deben de hacer las cosas y tendrá que ser adoptado específicamente en cada tipo de organización, ya que no todas las organizaciones son iguales. Esto no quiere decir que las metodologías ágiles sean las más rígidas, sino que, al estar pensadas únicamente para un tipo de proyecto (Desarrollo de software), pueden hablar de cosas más concretas y concretar específicamente algunas mejoras que ellos han adoptado con éxito en sus proyectos y organizaciones. No obstante, no es un sistema que te obligue a realizar todos sus procesos como lo es PRINCE2 [36], sino que simplemente propone buenas prácticas que en general funciona bien en los proyectos que ellos han utilizado.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Así pues, los tres pilares del sistema en ambos sistemas son los mismos:

- El cliente es lo más importante: El origen de todos los cambios debe ser mejorar en algo al cliente.
- La organización son todas las personas: Los cambios deben surgir en los escalones más bajos de la pirámide, ya que son los que mayor trato tienen con el cliente.
- Mejora continua: Se deben hacer cambios continuos para mejorar las cosas, y todo el mundo debe poder participar en esos cambios.

Parece claro que estamos viviendo un gran cambio en la cultura de las empresas: el empleado ya no es la mano de obra que hace las cosas como en el pasado, sino una parte de la organización con poder para mejorar las cosas. Cada vez más las empresas buscan personas proactivas y no gente que simplemente haga su trabajo como le han explicado, y es en ese instante donde empieza a surgir la calidad, cuando todos los miembros de la empresa ponen el énfasis en ese objetivo, la calidad.

4 MÉTODO DE TRABAJO

Para solventar el objeto del trabajo se van a realizar las siguientes acciones:

- Búsqueda de necesidades en la gestión de proyectos en la organización.
- Estudio de lo que nos ofrece cada una de las metodologías estudiadas en el estado del arte, en relación a nuestras necesidades de gestión de proyectos en la organización.
- Selección de los procesos, actividades o métodos de trabajos necesarios de acuerdo a las necesidades de la organización.
 - Acciones específicas para asegurarse cumplir las necesidades de la gestión de proyecto.
 - Estudio de métricas para esos valores.

5 DESARROLLO DEL ESTUDIO

Siguiendo el método de trabajo propuesto el primer paso es la búsqueda de las necesidades de la organización a la hora de la gestión de proyectos.

5.1 BÚSQUEDA DE LAS NECESIDADES DE LA ORGANIZACIÓN PARA LA GESTIÓN DE PROYECTOS.

Para ello, se ha realizado una encuesta a los gestores de proyectos y a los técnicos para obtener su información de porque los procesos tienen éxito, y porque otros son un fracaso. El objetivo de esta encuesta es obtener los criterios que se consideran más importantes para el éxito o fracaso del proyecto.

Para ello, se ha realizado una encuesta utilizando como punto de partida los factores de éxito del informe Chaos [1] intentando adaptarlos a la tipología de la organización que hemos visto.

La encuesta se ha realizado utilizando la tecnología de Google Forms para enviar el formulario a los miembros del equipo. El formulario no registra la dirección de correo electrónico que responde al formulario, esto se hace de esta manera para garantizar la anonimidad del formulario, y que los resultados de la encuesta sean lo más fiables posibles, sin que el usuario crea que sus respuestas le puedan perjudicar de alguna manera. Las preguntas se han dividido en cuatro bloques, para agrupar temáticas de preguntas.

1. Preguntas personales.
 - a. ¿A que departamento perteneces?
2. Factores de éxito para que un proyecto salga bien.
 - a. Apoyo de los mandos de la organización, tanto técnico como emocional
 - b. Disponer de los recursos necesarios para gestionar el proyecto (Herramientas, recursos, etc.)
 - c. Experiencia del equipo de la gente que participa en el proyecto
 - d. Hacer el proyecto con apoyo de otras personas
 - e. Comunicación con el cliente
 - f. Interés del cliente, participación

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- g. Interés del comercial, participación con feedback,
 - h. Apoyo del comercial en la comunicación con el cliente
 - i. Experiencia en ese tipo de proyectos (tecnologías, mercados, competidores, etc.)
 - j. Conocimientos técnicos propios
 - k. Cumplir plazos
 - l. Cumplir objetivos
 - m. Contentar al cliente
 - n. Objetivos claros del proyecto
 - o. Ciclo de vida del proyecto bien definido. Pasos a realizar en fecha y forma
 - p. Estructura ágil de gestión de proyectos. No todos los proyectos son iguales y se pueden realizar las mismas actividades en ellos
3. ¿Que crees que se debería incorporar a la organización?
- a. Stand Up Diario: Reuniones informativas de 5 minutos para decir que se va a realizar en el día, y tener una visibilidad de las tareas de los demás.
 - b. Stand Up Semanal: Reuniones de unos 60 minutos con los principales problemas de la semana, y como lo hemos solucionado o para pedir ayuda al resto de compañeros en caso contrario
 - c. Figura del jefe de proyecto, encargado de la coordinación y de la comunicación única con el cliente en el caso de un proyecto que involucra a varios departamentos (SEO-SEM, Desarrollo-SEO-SEM, etc.)
 - d. Participación del técnico en la aprobación del proyecto.
 - e. Entrega frecuente de información al cliente, y no una vez al mes, o cuando se ha finalizado el proyecto
4. ¿Por qué crees que fracasan los proyectos?
- a. Alto coste del proyecto, en relación con nuestros competidores
 - b. Sobrecarga de la organización. Hay demasiados proyectos abiertos y eso produce demasiados frentes
 - c. Un alcance del proyecto imposible de realizar con los recursos disponibles para el proyecto
 - d. Desinterés del cliente

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- e. Desinterés del comercial
- f. Falta de conocimientos de la organización para gestionar el proyecto
- g. Falta de conocimientos propios del técnico para gestionar el proyecto
- h. Medios no adecuados para la gestión del proyecto: Herramientas, personal, etc

Se adjunta la encuesta completa en el Anexo I, así como sus resultados completos en el Anexo II.

Las preguntas tenían como objetivo saber el peso positivo o negativo de determinadas acciones, y han sido valoradas del 0 (Poco importante) al 10 (Muy Importante) su peso en su opinión, se ha utilizado este tipo de escala por ser el sistema más común de puntuación, y el más simple después para realizar el análisis estadístico que se ha realizado a continuación.

La encuesta de 29 preguntas ha sido respondida por 27 miembros de los 34 miembros de la organización, candidatos a la encuesta y ha participado gente de todos los departamentos. Utilizando los tamaño de población de la encuesta, un resultado estadístico nos da que con un nivel de confianza del 95%, el error es sólo del 8%, con lo que el tamaño de la muestra es más que suficiente para obtener conclusiones válidas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

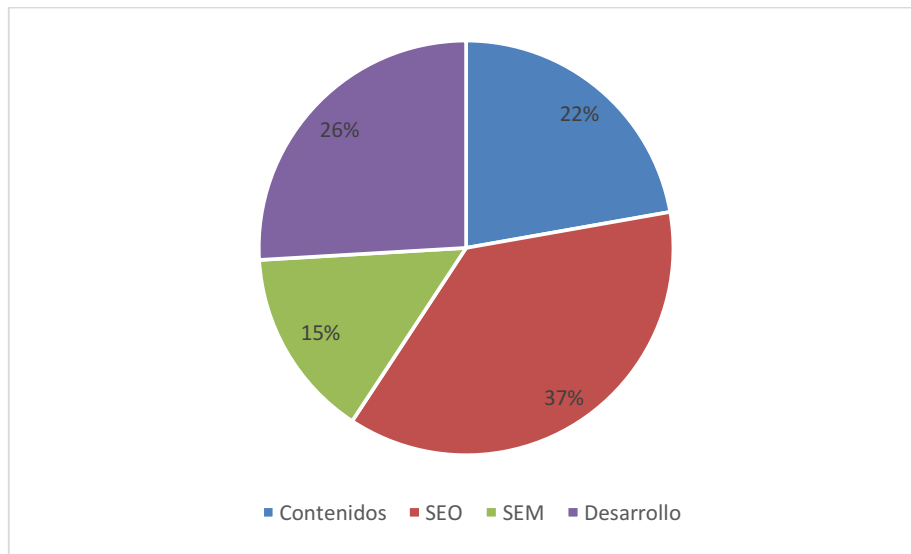


Ilustración 5.1: Reparto por departamento del número de personas que han respondido a la encuesta para la búsqueda de conocimiento dentro de la organización.

Departamento	Total Empleados	Respondido Formulario
Contenidos	8	6
SEO	12	10
SEM	6	4
Desarrollo	8	7
TOTAL	34	27

Tabla 5.1: Visualización por departamento del número total de empleados, y el número de personas que han respondido a la encuesta.

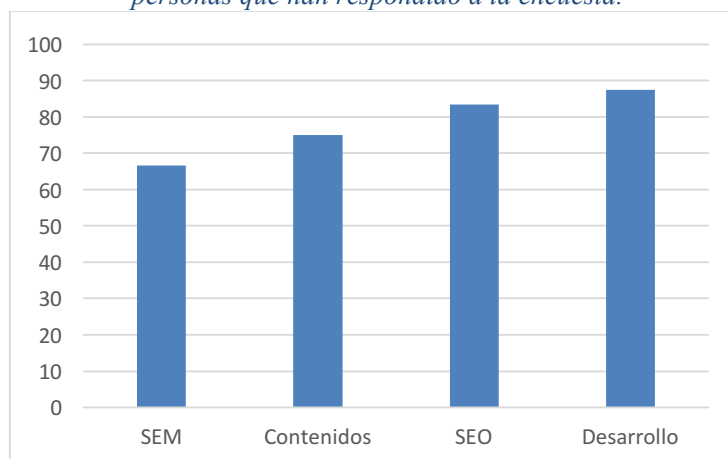


Ilustración 5.2: Porcentaje de participación por departamento en la encuesta.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Una vez recopilados los resultados la encuesta y validada la representatividad de la muestra, con el objetivo de obtener el conocimiento de la encuesta, se realizan unos cálculos estadísticos para identificar aquellas respuestas (y su puntuación) en las que la mayoría de la muestra opina de la misma manera, es decir, opinan lo mismo (puede ser que todos opinen que tenga un impacto alto, o un impacto muy bajo).

Para ello, hemos analizado la varianza de las respuestas. La varianza, es una medida de dispersión clásica, y esta definida como la esperanza del cuadrado de la desviación de dicha variable respecto a su media.

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

Ecuación 5.1: Cálculo de la varianza de un conjunto de datos de una misma variable.

Uno de los grandes problemas que se suelen asociar a la varianza, es que los datos demasiado atípicos pueden hacer que esta se dispare, no obstante, al ser un intervalo fijado de datos (0-10), no existe ese problema en el cálculo de la varianza en nuestro conjunto de datos.

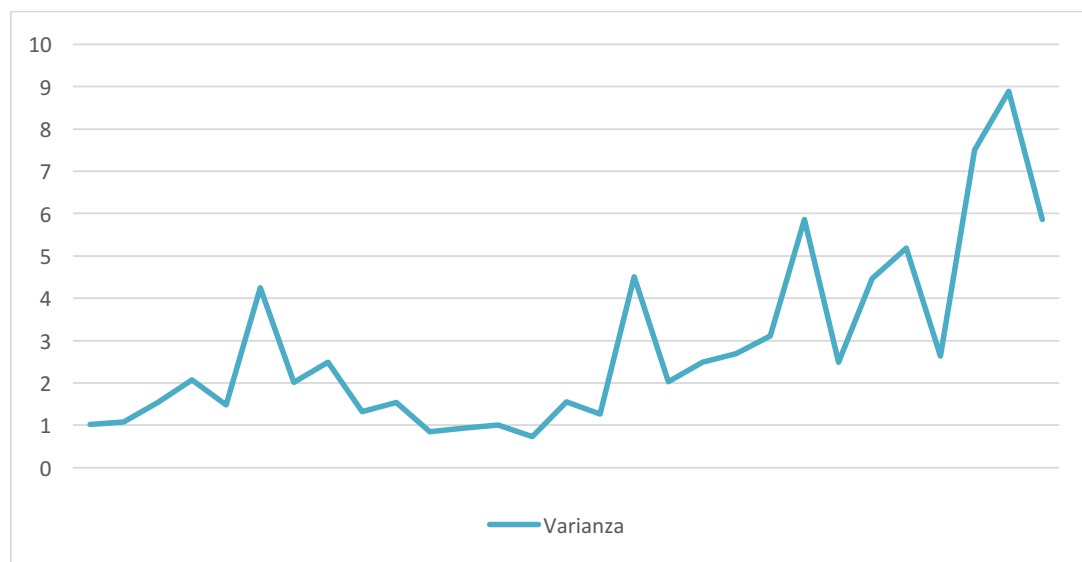


Ilustración 5.3: Análisis estadístico de la desviación típica y la varianza en la preguntas realizadas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Hemos analizado además como se comporta la varianza cuando segmentamos por departamento, si es que algún departamento tiene más peso que otro departamento en la varianza.

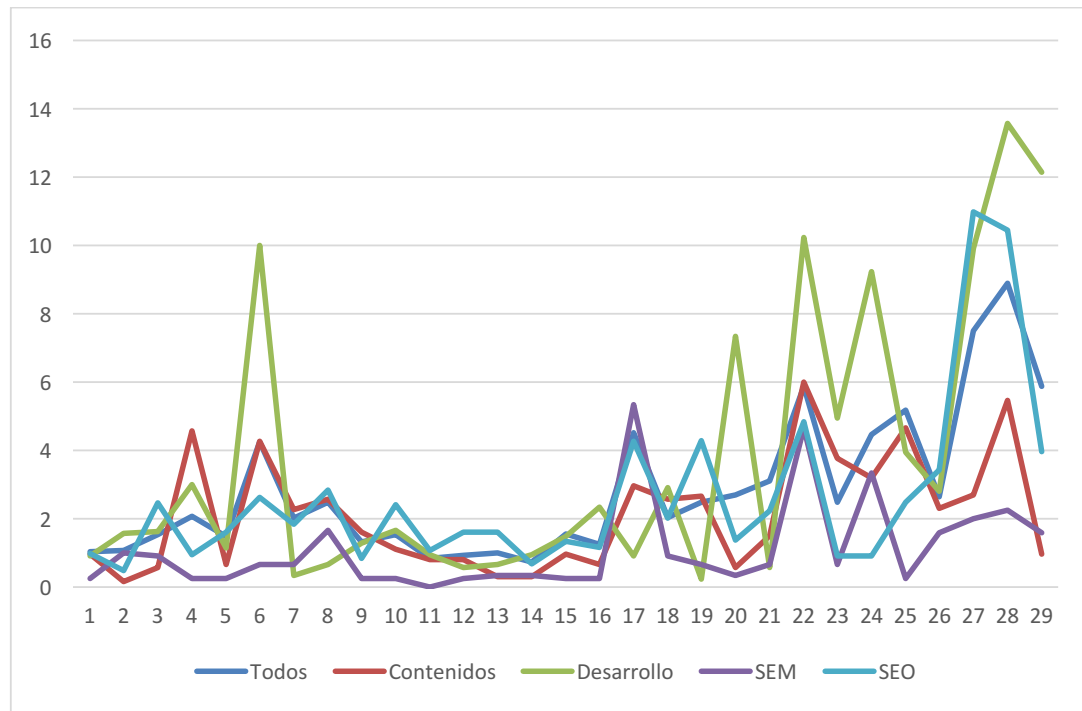


Ilustración 5.4: Resultados de la varianza por departamento, se observa que el departamento con unas varianzas más altas es desarrollo, no obstante, los valores no son demasiado altos como para tener que sacarlos de los resultados.

Se ha realizado también el cálculo de la varianza del conjunto de los datos compuesto por la varianza de cada departamento, de esta manera podemos ver en que medida cada departamento ha respondido de una manera diferente a las preguntas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

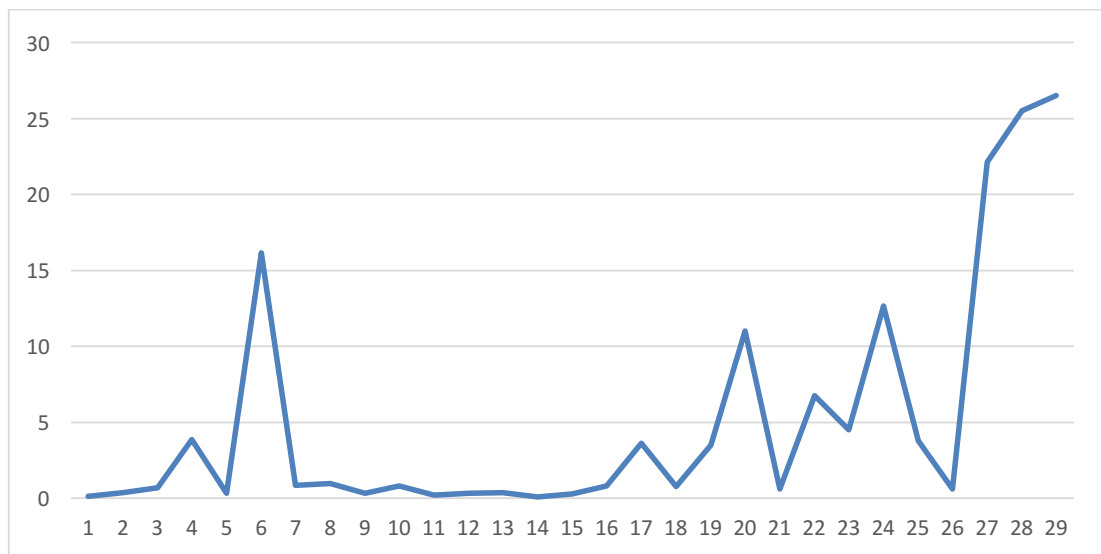


Ilustración 5.5: Cálculo de la varianza de las varianzas de cada departamento. Se observa las preguntas con mayor cambio por departamento.

Como podemos ver en la ilustración superior, hay 6 preguntas que son las que más controversia existe por departamento, se ha resaltado el departamento donde hay una mayor varianza:

- Interés del cliente, participación. (6. Desarrollo)
- Participación del técnico en la aprobación del proyecto. (20. Desarrollo)
- Un alcance del proyecto imposible de realizar con los recursos disponibles para el proyecto (24 Desarrollo)
- Falta de conocimientos de la organización para gestionar el proyecto (27 Desarrollo – SEO)
- Falta de conocimientos propios del técnico para gestionar el proyecto (28 Desarrollo - SEO)
- Medios no adecuados para la gestión del proyecto: Herramientas, personal, etc. (29 Desarrollo).

Como podemos ver, el departamento donde mayor dispersión de resultados es desarrollo. Para visualizarlo mejor, veamos los resultados del departamento de desarrollo completos.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

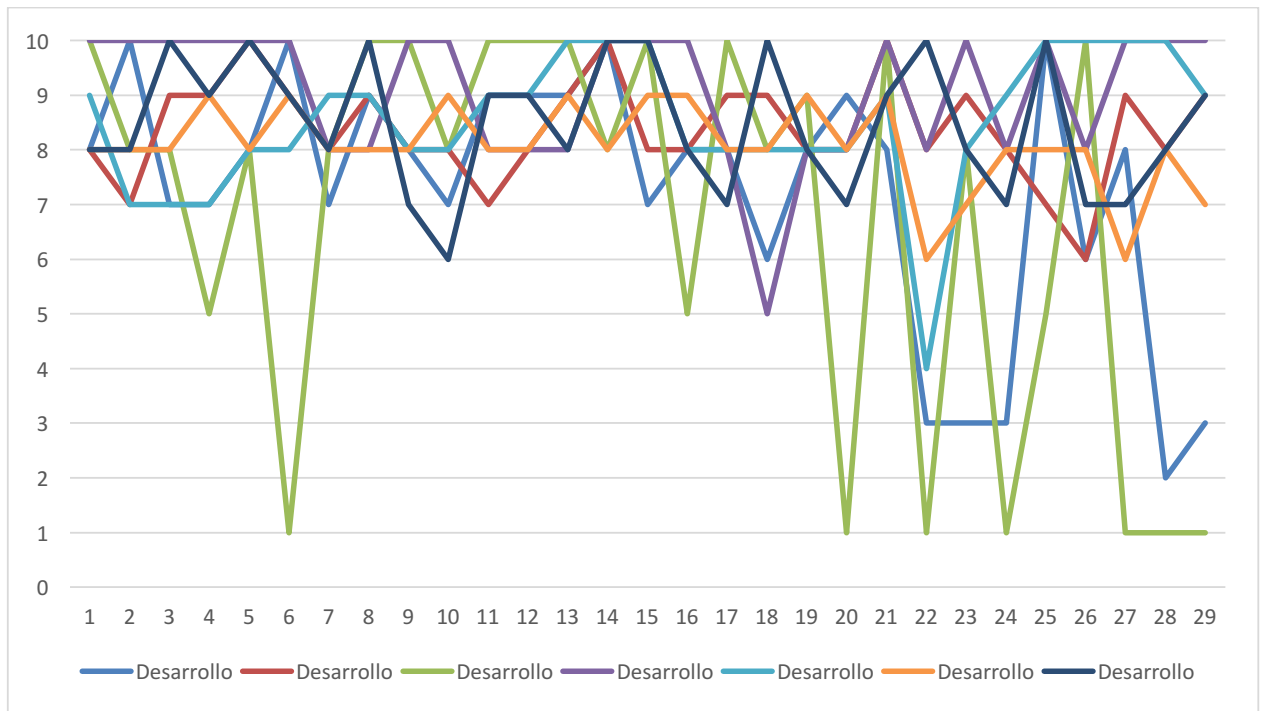


Ilustración 5.6: Resultados de la encuesta para el departamento Desarrollo. Como vemos, tiene bastantes valores atípicos, que son los que hacen que tenga una varianza tan alta por departamento.

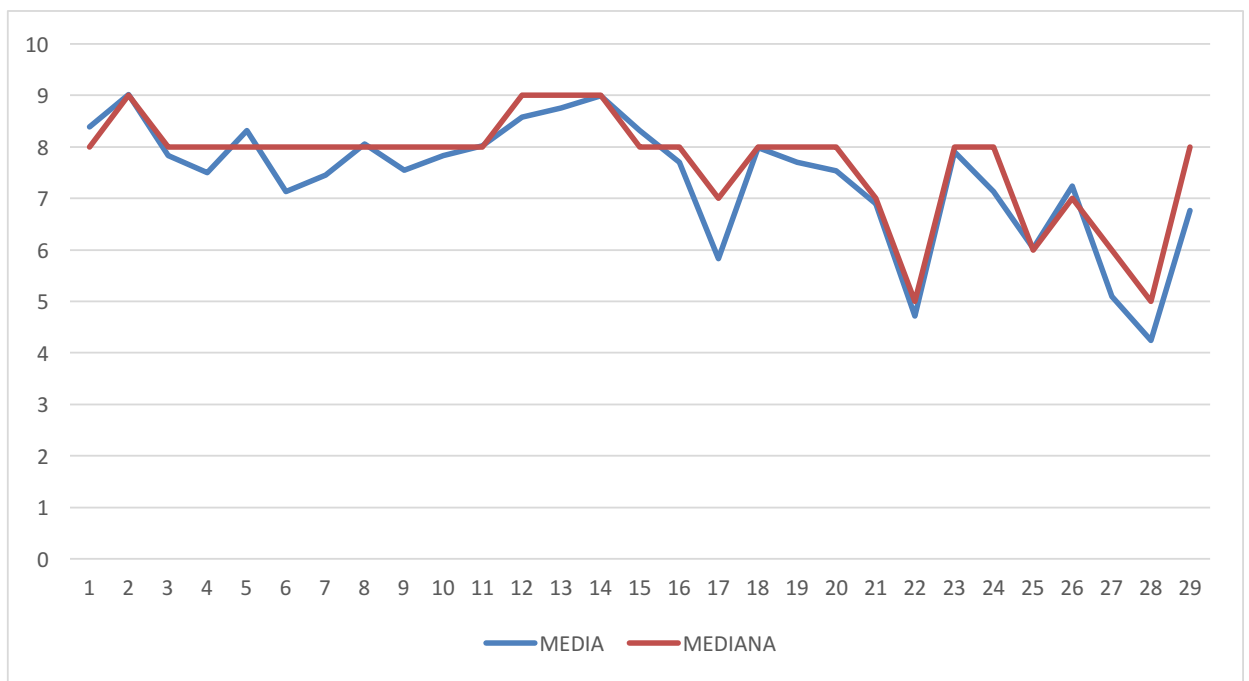


Ilustración 5.7: Cálculo de la media y la mediana por cada una de las preguntas.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Como se observa en la figura superior, la nota media y mediana en general es muy parecida para todas las preguntas. Lo cual hace que no se puedan descartar preguntas por su puntuación. Ya que todo se considera importante según criterios de puntuación. Las preguntas con una puntuación más baja son:

- Alto coste del proyecto, en relación con nuestros competidores (4,7 de media)
- Falta de conocimientos de la organización para gestionar el proyecto (5,09 de media)
- Falta de conocimientos propios del técnico para gestionar el proyecto (4,23 de media)

A la vista del análisis de datos realizado, se ha tomado de la decisión de centrarse en las preguntas que tienen una varianza global por debajo de 2, aplicando este filtro para quedarnos con las respuestas con un mayor consenso dentro de la muestra, nos hemos quedado con 12 preguntas, en las que la opinión de la organización es muy común. Se ha tomado esta decisión porque se ha preferido el consenso de los resultados, a un mayor número de variables pero con mayor dispersión de resultado.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

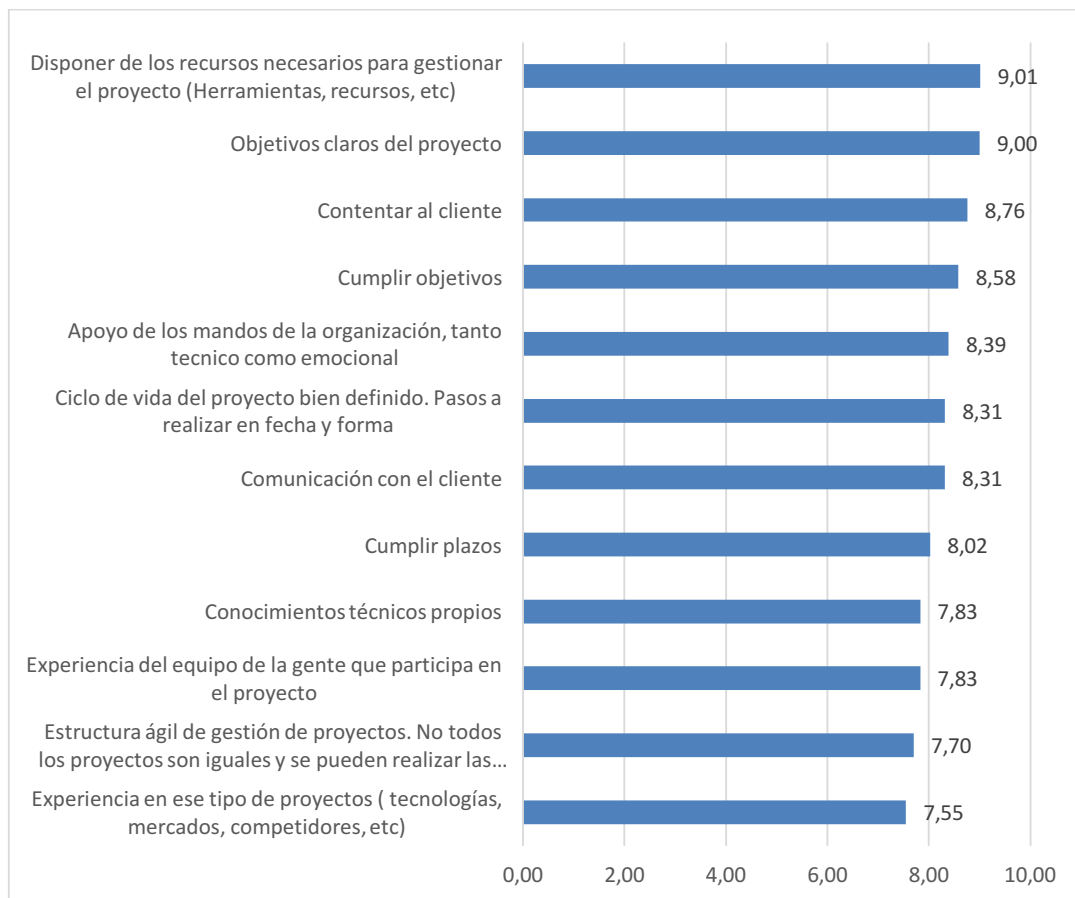


Ilustración 5.8: Puntos más necesarios para la gestión de un proyecto según la encuesta realizada la organización.

Una vez obtenidos los datos de la organización, vamos a centrarnos en esos aspectos en los que puede apoyar una metodología, ya que hay aspectos como “Experiencia del equipo de la gente que participa en el proyecto” no es algo que pueda realizar una metodología, aunque no deja de ser algo muy importante que realmente hay que primar. Como resultado, tenemos la siguiente tabla de características que buscamos dentro de la metodología.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Pregunta encuesta	Característica necesaria de la metodología
Experiencia del equipo de la gente que participa en el proyecto	(No aplicable)
Apoyo de los mandos de la organización, tanto técnico como emocional	(No aplicable)
Conocimientos técnicos propios	(No aplicable)
Disponer de los recursos necesarios para gestionar el proyecto (Herramientas, recursos, etc.)	Apoyo a la gestión del proyecto
Objetivos claros del proyecto	Apoyo a cumplir los objetivos del proyecto
Contentar al cliente	Énfasis en la importancia del cliente
Cumplir objetivos	Apoyo a cumplir los objetivos del cliente
Ciclo de vida del proyecto bien definido. Pasos a realizar en fecha y forma	Gestión de ciclo de vida del proyecto
Comunicación con el cliente	Apoyo a la comunicación con el cliente
Cumplir plazos	Apoyo a cumplir los plazos del proyecto
Experiencia en ese tipo de proyectos (tecnologías, mercados, competidores, etc.)	Gestión del conocimiento de la compañía
Estructura ágil de gestión de proyectos. No todos los proyectos son iguales y se pueden realizar las mismas actividades en ellos	Estructura Ágil

Tabla 5.2: Transformación de las preguntas de la encuesta a características deseables para nuestra metodología de gestión de proyectos.

Una vez definidas las características que más necesitamos, vamos a proceder a realizar una comparativa entre las metodologías que hemos estudiado en el estado del arte para ver cual se puede adaptar más a nuestra organización.

5.2 ESTUDIO DE LAS METODOLOGÍAS EXISTENTES EN COMPARACIÓN CON LAS NECESIDADES OBTENIDAS DE LA ORGANIZACIÓN

Como hemos visto en el apartado anterior, después de la encuesta a los miembros de la organización, hemos extraído una serie de características necesarias para la metodología de gestión de proyectos a emplear en la organización, en concreto en la tabla 5.3 se pueden visualizar las características que debe cumplir.

Ahora procederemos a analizar las metodologías del estado del arte, asignarles una puntuación del 0 al 5, siendo un 0 la puntuación mas baja a alcanzar y que tendría como valor que no se aplica esta característica porque no contiene nada de información al respecto, y 5 la puntuación más alta, siendo el grado máximo a cumplir posible y que podríamos traducir por la metodología proporciona los procesos necesarios para la característica necesaria.

Característica	Métrica	PMBOK	Prince2	Agile	Lean	Kaizen
Apoyo a la gestión del proyecto	●●○○○	●●●●●●	●●●●●○	●●●●●●	●●●●●●	○○○○○○
Apoyo a cumplir los objetivos del proyecto	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●○	●●●●●●	●●●●●●	○○○○○○
Énfasis en la importancia del cliente	○○○○○○	●●○○○○	●●●●●○	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
Apoyo a cumplir los objetivos del cliente	●●●○○○	●●●○○○	●●●○○○	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
Gestión de ciclo de vida del proyecto	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
Apoyo a la comunicación con el cliente	●●○○○○	●●●○○○	○○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	○○○○○○
Apoyo a cumplir los plazos del proyecto	●●●○○○	●●●●○○	●●●○○○	●●●●●●	●●●●●●	○○○○○○
Gestión del conocimiento de la compañía	○○○○○○	○○○○○○	●●●●●●	●●○○○○	●●●●●●	●●○○○○
Estructura Ágil	○○○○○○	●●○○○○	●●○○○○	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●

Tabla 5.3: Tabla comparativa de las metodologías que hemos estudiado en el estado del arte y las características que necesitamos para nuestra metodología.

5.3 ELECCIÓN DE METODOLOGÍA EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Aunque la idea inicial era realizar un estudio de las alternativas utilizando la técnica de *analytic hierarchy process* [37] (AHP) a la vista de los resultados obtenidos en la tabla, no es necesario ningún estudio ya que parece claro que el vencedor como metodología más prometedora para nuestra organización es LEAN. El único punto donde flojea LEAN es en la comunicación final con el cliente. Sin embargo, LEAN es una metodología ágil, que se puede adaptar a cualquier tipo de organización y lo que haremos en el siguiente punto es añadir nuevos procesos específicos para asegurarse la correcta comunicación con el cliente.

6 RESULTADO: LEAN

Como hemos visto en el apartado anterior como resultado de la comparativa de metodologías existentes para la gestión de proyectos ha resultado como claro vencedor la metodología LEAN.

Característica	Lean
Apoyo a la gestión del proyecto	●●●●●●
Apoyo a cumplir los objetivos del proyecto	●●●●●●
Énfasis en la importancia del cliente	●●●●●●
Apoyo a cumplir los objetivos del cliente	●●●●●●
Gestión de ciclo de vida del proyecto	●●●●●●
Apoyo a la comunicación con el cliente	●○○○○○
Apoyo a cumplir los plazos del proyecto	●●●●●●
Gestión del conocimiento de la compañía	●●●●●●
Estructura Ágil	●●●●●●

Tabla 6.1: Características necesarias de la organización en comparación frente a lo que nos aporta la metodología LEAN

Como hemos visto, lo que falta es implementar procesos para la comunicación con el cliente, veamos que serie de medidas podemos tomar para mejorar la comunicación con el cliente.

La otra metodología que ha quedado también en una posición muy alta es Agile. Es algo lógico ya que LEAN y Agile comparten una serie de principios, lo más importante, ambas están orientadas al cambio, son metodologías perfectas para nuestra organización, en la que todo puede cambiar en un solo segundo y por cambios externos, por ejemplo un cambio del algoritmo de Google nos puede suponer un grave revés y es un agente externo sobre el que no tenemos ningún tipo de control, es necesario por tanto que nos adaptemos.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

La metodología que menos se adapta a la organización a Métrica y es lógico, como se ha comentado en el estado del arte, es una metodología predictiva basada en cascada, de manera que no acepta ningún tipo de cambio en ninguna etapa del proceso y no se adecua por tanto en ningún momento para esta organización. Tampoco tiene en cuenta al cliente, para métrica lo único importante es que el proyecto se realiza en base a los requisitos del proyecto en la etapa de negociación inicial.

6.1 PROCESOS DE APOYO A LA COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE

En este apartado se definen una serie de mejoras con el fin de apoyar la comunicación con el cliente, dentro de nuestra metodología LEAN.

6.1.1 CRM

La organización dispone actualmente de un CRM para gestionar la relación con el cliente, en concreto el software que se utiliza actualmente es Siebel de Oracle, unos de los CRM más potentes del mercado, sin embargo, como mencionan Adrian Payne y Pennie Frow [38] el éxito del CRM es que sea multicanal y afecte a toda la organización.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

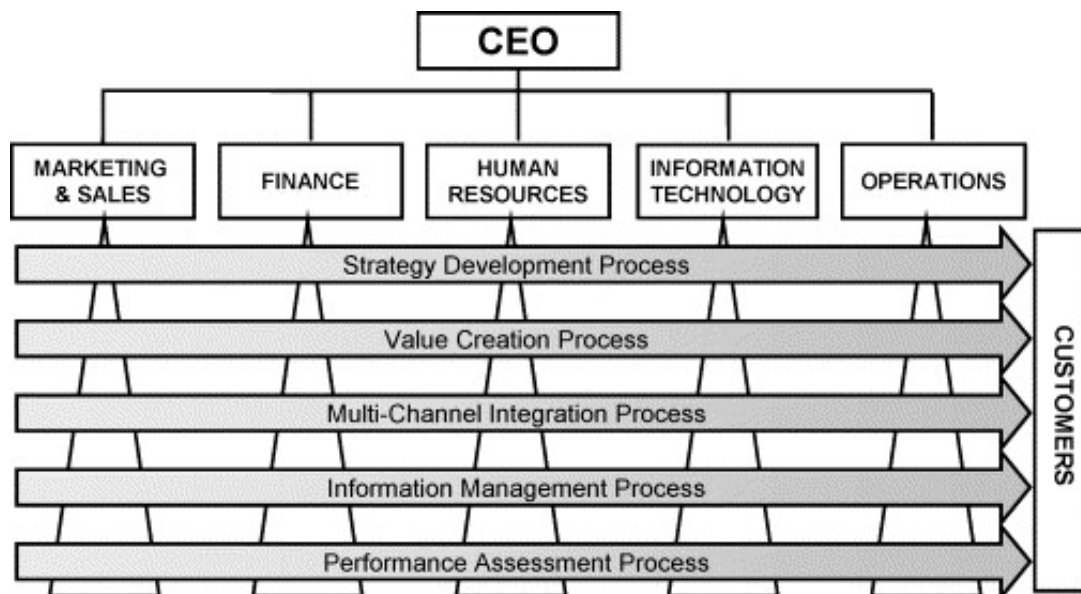


Tabla 6.2: El CRM es un proceso de actividades compartidas por todos los departamentos.
Fuente: [38]

Sin embargo, hoy en día en la organización hay tres grandes software: Por un lado tenemos el CRM al que acceden Marketing & Sales, Navision el sistema facturación para el departamento financiero y de recursos humanos y por otro lado, para el departamento de Operaciones se utiliza un software propio desarrollado *in-house* (desarrollo a medida interno, dentro de la organización) para la gestión del flujo de tareas.

El CRM debe ser una herramienta global de la organización, ya que el objetivo máximo de este software es llevar toda la comunicación el cliente, de esta manera, toda la comunicación con el cliente esta centralizada en un único punto, y todos los departamentos tendrán acceso a toda la información el cliente.

6.1.2 LA IMPORTANCIA DEL MEDIO ADECUADO PARA LA COMUNICACIÓN

Nuestra organización gestiona proyectos para toda España e incluso tiene acuerdos con una agencia de comunicación en latino américa, con lo que es imposible la comunicación cara a cara con el cliente. En este caso las posibilidades que tenemos para la comunicación son : Teléfono, email, página web, chat o videoconferencia. Bowers & Martin [39] incluso acuñan un nuevo termino para este tipo de producción “nuevas fabricas”, en donde la producción se realiza delante de un ordenador con una ubicación desconocida

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

para el cliente, algo típico por ejemplo en atención al cliente, pero que se extiende cada vez más para otros tipos de servicios finales, el cliente solo le importa que el trabajo se haga, no le importa donde estamos ubicados para hacerlo, es un mundo global donde se compite hoy en día.

Anette Kira, David M. Nichols y Mark Apperley [40] han estudiado la comunicación face-to-face y la comunicación telefónica para ofrecer comunicación al cliente y han observado como la comunicación telefónica es mucho más rápida para obtener el resultado deseado.

Descripción estadística del tiempo de completar una tarea

	Presencialmente	Teléfono
Media	1937	1148
Desviación estándar	457	655
Mediana	1770	900
Máximo	2575	2250
Mínimo	1455	525

Tabla 6.3: Tiempo de completar una tarea en segundos, según comunicación cara a cara o telefónica. Fuente: [40]

Como se puede observar es más eficiente el resolver las dudas por vía telefónica, que una video-conferencia, además de que como se detalla en el estudio, en una llamada telefónica podemos estar tomando notas, o resolviendo otras pequeñas tareas, cosa que no se puede realizar en una video conferencia, algo que requiere el 100% de nuestra atención.

Otro aspecto importante es como enviar la información al usuario, estudios como [41] concluyen que los sistemas de información al usuario basados en Web dan mucha mayor información al usuario que los tradicionales ayudas impresas en formato PDF. Se puede encontrar incluso un ranking del top de empresas con mejores páginas de ayudas en la asociación de profesionales del soporte, que puede servir de ayuda para la implementación de este tipo de sistema [42].

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

6.1.3 ENCUESTA A LOS CLIENTES PARA MEDIR LA SATISFACCIÓN

Hemos introducido en los dos anteriores puntos técnicas para contribuir a mejorar la relación con el cliente, sin embargo es necesario poder medir en todo momento la satisfacción del cliente. La mejor forma de medir este parámetro es con encuestas a los clientes, de esta manera podemos conocer de primera mano la impresión que tiene el cliente de nosotros para poder mejorar las opiniones negativas del cliente, reducir las debilidades, e incrementar aquellos puntos en los que somos fuertes para el cliente, fortalezas, es decir, realizar un análisis DAFO interno [43]

7 VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN CLAVE DEL PROYECTO

Visualizar la información a clave dentro de un proyecto es una tarea complicada en donde el principal objetivo es encontrar los KPI (Indicadores claves de rendimiento) de cada proyecto, una información más estática que se suele calcular semanal o mensualmente, así como las métricas de cada uno de los proyectos, información en tiempo real que se suele actualizar cada 5 minutos.

7.1 KPI

Un KPI (*key performance indicator*) es la medida del nivel de desempeño de un proceso. Aunque tradicionalmente el KPI se utilizaba con respecto a un objetivo fijado y se expresaba en un tanto por ciento de conseguido, cada vez se más se utilizan valores absolutos para conseguir que los KPI sean más simples y puedan ser entendidos por todas las personas de la organización.

Pongamos un ejemplo: En una empresa de ventas el objetivo de la compañía puede ser alcanzar un volumen de ventas de 200.000 €, si utilizamos un KPI porcentual para visualizar la información, solo sabremos el % que hemos conseguido, sin embargo, si no somos conscientes de sobre que valores se calcula esa KPI, no tendremos información, sin embargo, al usar valores absolutos cualquier persona sabrá cual es el objetivo (200.000) y en que estado con respecto a el nos encontramos.

Un KPI además muy comúnmente utilizado es utilizar datos pasados, por ejemplo las ventas del año pasado en ese mes, con respecto del actual, de esta manera sabemos como va nuestra progresión con respecto al año pasado, o la evolución de los últimos 6 meses y el mes actual, lo que es una media móvil.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN



Ilustración 7.1: Ejemplo de KPI usando medias móviles

Es muy habitual además el empleo de colores para poder saber si estamos bien o no, sin tener ningún tipo de información adicional.

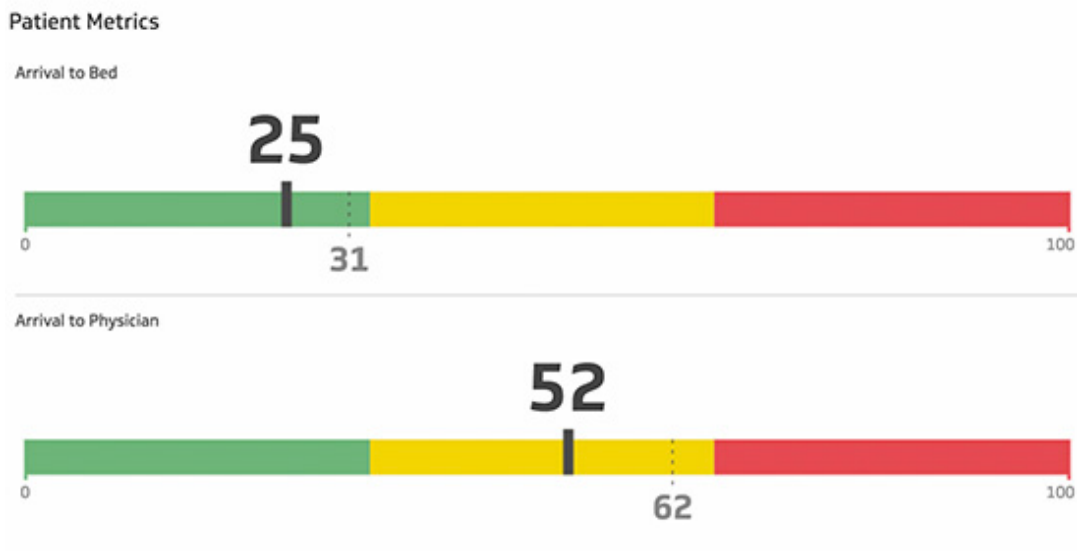


Ilustración 7.2: Ejemplo de KPI con colores

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

7.2 KPI PROPUESTOS

Utilizando los datos obtenidos de la encuesta a la organización de las características necesarias para una adecuada gestión del proyecto estudiaremos aquellas que podemos convertir en un KPI.

Característica

Apoyo a la gestión del proyecto
Apoyo a cumplir los objetivos del proyecto
Énfasis en la importancia del cliente
Apoyo a cumplir los objetivos del cliente
Gestión de ciclo de vida del proyecto
Apoyo a la comunicación con el cliente
Apoyo a cumplir los plazos del proyecto
Gestión del conocimiento de la compañía
Estructura Ágil

Tabla 7.1: Características necesarias para que un proyecto sea exitoso

Con estas características y utilizando el sistema propuesto por [44] se han analizado las características en busca de KPIs.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

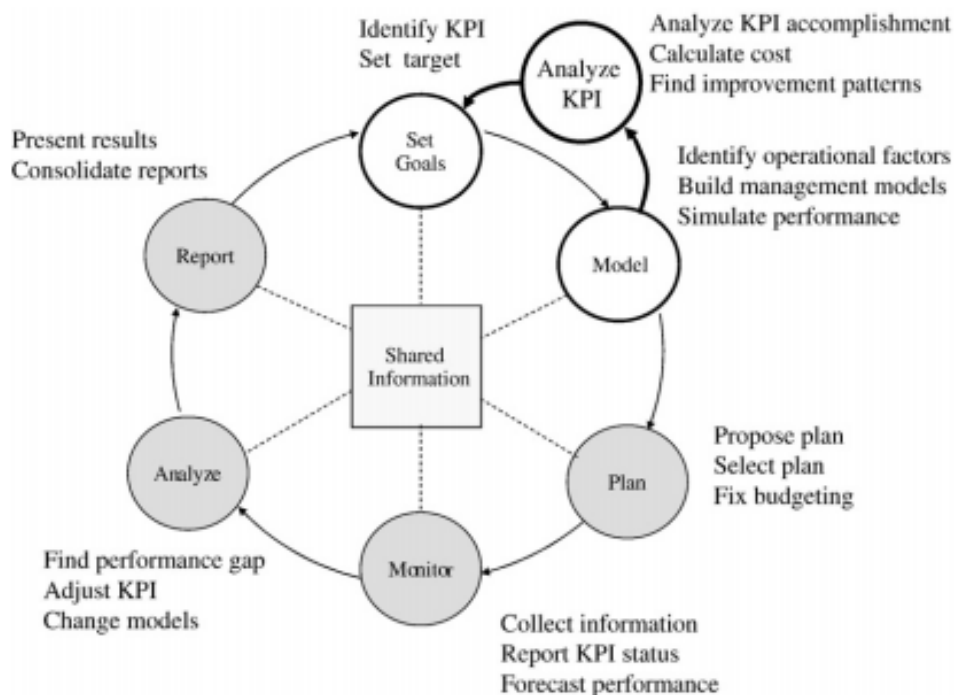


Ilustración 7.3: Modelo de búsqueda de KPIs. Fuente: [44]

Como se ve en la presentación, el sistema se basa en una parte teórica (buscar los objetivos y el modelo para llevarlo a cabo) representando con nodos en blanco y luego otra practica que se no ha podido realizar representada como nodos en gris. Por tanto, el proceso realizado se basa en estudiar los objetivos que queremos conseguir, en este caso, medir las características necesarias, extraídas de la encuesta, como criterios importantes para el éxito del proyecto. Con esas características, se ha buscado las características dentro de la organización que están afectadas y se han generando KPIs para su calculo. Después de aplicar este proceso a todas las características, se ha llegado a la siguiente tabla:

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

Característica	KPI	Modo de calculo
Apoyo a cumplir los objetivos del proyecto	Objetivos proyecto	% Objetivos completados del proyecto.
Énfasis en la importancia del cliente	Satisfacción cliente	% Satisfacción cliente (encuestas)
Énfasis en la importancia del cliente	Informes leídos	% Informes remitidos al cliente y leídos por el cliente
Apoyo a la comunicación con el cliente	Comunicaciones salientes cliente	Número de comunicaciones con el cliente iniciadas desde la empresa
Apoyo a la comunicación con el cliente	Comunicaciones entrantes cliente	Número de comunicaciones con el cliente iniciadas desde el cliente
Apoyo a cumplir los objetivos del cliente	Objetivos cliente	% Objetivos completados del cliente
Apoyo a cumplir los plazos del proyecto	Plazos	% Trabajo ejecutado / trabajo planificado a ejecutar

Tabla 7.2: KPIs propuestos para cumplir las características necesarias para que un proyecto sea exitoso.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

7.3 MÉTRICAS :QUÉ ESTÁ OCURRIENDO

Sin embargo las KPI no son suficientes para una correcta información, ya que de esta manera solo tendremos la información clave del proyecto y podremos saber si va bien o mal, pero no la razón del porqué. El qué esta ocurriendo. Por eso cada vez más se habla de la importación de las métricas, y si pueden ser en tiempo real mejor, de que esta ocurriendo exactamente.

Para esta tarea podemos utilizar Grafana [45], un panel para métricas y analíticas de software libre, que podemos personalizar con la información que nosotros queramos.



Ilustración 7.4: Métricas de una pagina web con Grafana

De esta manera conseguimos tener una información en tiempo real que nos da información del estado actual del proyecto, para poder actuar en tiempo real ante cualquier tipo de incidencia. Por eso, no es extraño encontrarnos cada vez más con

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

oficinas que disponen de pantallas donde se puede ver esa información en tiempo real, para que todos los miembros del equipo puedan visualizar la información. Esto es realmente importante para datos en tiempo real, en los que la importancia de la adaptación al cambio es realmente importante.

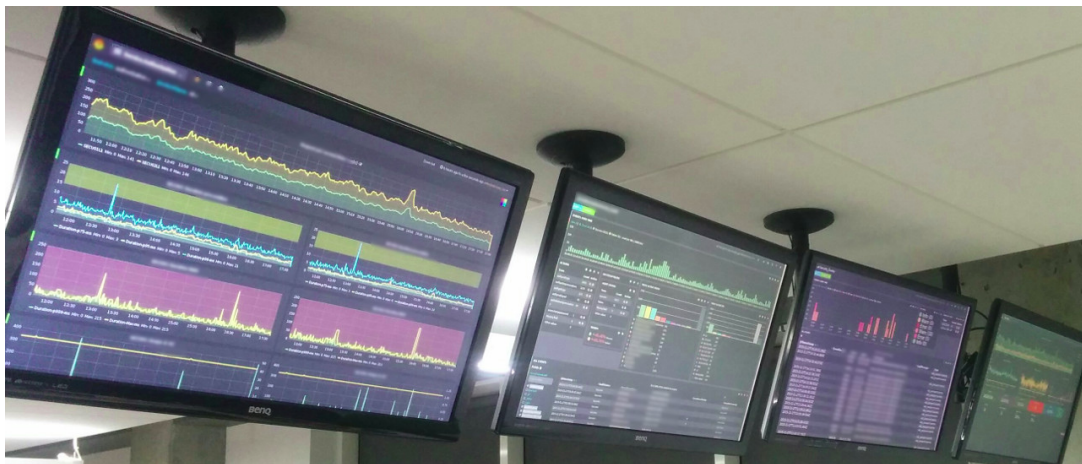


Ilustración 7.5: Televisiones mostrando paneles de Grafana en una oficina

8 CONCLUSIONES

Se ha analizado la organización en búsqueda de las necesidades de ésta para una gestión de proyectos exitosa. Para ello hemos realizado una encuesta a los miembros de la organización utilizando un cuestionario utilizando por un lado preguntas de opinión de experto, en este caso de Jonatan Menendez como miembro de la organización, y utilizando también los principios necesarios para el éxito de un proyecto según el informe Chaos [1].

Se ha realizado un estudio de los resultados utilizando criterios estadísticos en búsqueda de aquellas preguntas que en opinión de la mayoría eran las más importantes, para, centrándonos en este subconjunto de características necesarias para un resultado exitoso del proyecto, analizar las metodologías existentes en relación a esas características deseadas obtenidas como resultado de la encuesta. Para ello hemos analizado cada metodología asignándole un valor por cada una de las características y eligiendo un vencedor final en cuanto a su mejor adaptación a las necesidades de la organización. En este caso la metodología ha sido LEAN. Se puede observar mejor el proceso para elegir el ganador en el apartado 6 de la memoria, y una pequeña comparativa de por qué ha resultado vencedor y por qué otras metodologías han tenido una puntuación más baja.

Debido a que LEAN fallaba en una de las características más importantes en opinión de los miembros de la organización, la comunicación con el cliente, se han propuesto una serie de procesos para mejorar la comunicación con el cliente. De esta manera, en nuestra opinión, la implementación de la metodología LEAN en la organización cumpliría con todas las necesidades de la organización según los resultados extraídos de la encuesta a la organización realizada en profundidad en el apartado 6.1 “Búsqueda de las necesidades de la organización para la gestión de proyectos”.

Una vez propuesta la metodología y siguiendo las recomendaciones de LEAN, se han definido una serie de KPIs considerando las características necesarias obtenidas en la encuesta para poder analizar la evolución de los proyectos. Todo este tema se ha analizado

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

en profundidad en el apartado 7.2 “KPIs propuestos”, y es uno de los puntos más importantes, ya que en él se plantea cómo medir esos cambios y formas de trabajo propuestos y decidir si son adecuados.

Con este proyecto creemos que se han cumplido todos los objetivos propuestos en el comienzo del mismo: hemos aumentado el conocimiento interno de la organización como resultado del trabajo después de analizar los procesos internos de ésta y las características que influyen positivamente en que un proyecto sea exitoso. La existencia de tantas metodologías se basa en que cada organización es diferente del resto y no se pueden aplicar los mismos principios a cualquier tipo de organización. En este caso, como se ha analizado en detalle en el punto 5.2 de la memoria, cada metodología tiene sus puntos fuertes y débiles, ya que cada una está enfocada en algo diferente, y es necesario por tanto estudiar en profundidad los requisitos internos para decantarnos por una u otra metodología.

Como línea de trabajo futuro nos quedaría el proyecto para la implementación y puesta en marcha de esta metodología dentro de la organización y analizar las KPIs de los proyectos antes y después del paso a LEAN. El proceso del cambio de una organización a una metodología como LEAN es complicado y requiere de un proyecto interno de transformación a esta metodología y la implicación completa de la organización en el cambio, no obstante, los beneficios superan con mucho a los problemas que se puedan plantear en el proceso. Otro aspecto a futuro sería analizar las métricas departamentales, muy importantes como hemos visto en el anterior apartado. Sin embargo debido a que cada departamento tiene sus propias tipologías de proyecto y debido al gran volumen de estos (aproximadamente 20 tipos de proyectos), el estudio de las métricas conllevaría demasiada profundidad para este proyecto y requiere la participación activa de cada responsable de departamento. No obstante, se ha realizado una introducción en el apartado 7.3 “Métricas” para que se puedan ver todos los beneficios que se pueden obtener al implementar un sistema de este tipo en la organización y, como se comenta, podría ser muy interesante como una línea futura de trabajo.

9 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Standish Group's. The Chaos Report 2015, Extreme CHAOS, summary. [Online]. <http://www.standishgroup.com/>
- [2] H Davis, *Search engine optimization.*: O'Reilly Media, Inc., 2006.
- [3] StatCounter. GlobalStats. [Online]. <http://gs.statcounter.com/>
- [4] Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas. [Online]. http://administracionelectronica.gob.es/pae/Home/pae_Documentacion/pae_Metodolog/pae_Metrica_v3.html
- [5] ISO. [Online]. http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=43447
- [6] Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge:(PMBOK Guide).*: Incorporated, 2004.
- [7] Project Management Institute. Project Management Institute. [Online]. <http://www.pmi.org/>
- [8] I., & Takeuchi, H Nonaka, *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation.*: Oxford university , 1995.
- [9] Gerry Coleman and Rory O'Connor, "Investigating software process in practice: A grounded theory perspective," *Journal of Systems and Software*, vol. 81, no. 5, pp. 722-784, May 2008.
- [10] Kent Beck, *Extreme programming explained: embrace change. addison-wesley professional.*: addison-wesley professional, 2000.
- [11] M Fowler, *The new methodology.*: Wuhan University Journal of Natural Sciences, 2001.
- [12] Jim Highsmith Martin Fowler, "The Agile Amnifesto," *Software Development*, vol. 9, no. 8, pp. 28-35, Aug. 2001.
- [13] Kent Beck Mike Beedle Arie van Bennekum Alistair Cockburn Ward Cunningham Martin Fowler James Grenning Jim Highsmith Andrew Hunt Ron Jeffries Jon Kern Brian Marick Robert C. Martin Steve Mellor Ken Schwaber Jeff Sutherland Dave Thomas. agilemanifesto.org. [Online]. <http://agilemanifesto.org/iso/es/>

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- [14] Hirotaka and Nonaka, Ikujiro Takeuchi, "The new new product development game," *Harvard business review*, vol. 64, no. 1, pp. 137-146, 1986.
- [15] Y and Kusunoki, K and Cho, F and Uchikawa, S Sugimori, "Toyota production system and kanban system materialization of just-in-time and respect-for-human system," *The International Journal of Production Research*, vol. 15, no. 6, pp. 533-564, 1977.
- [16] Henrik and Skarin, Mattias Kniberg, *Kanban and Scrum-making the most of both.*: Lulu.com, 2010.
- [17] Jim and Cockburn, Alistair Highsmith, *Agile software development: The business of innovation.*: Computer, 2001, vol. 34.
- [18] Granville G Miller, *The characteristics of agile software processes*, IEEE, Ed., 2001.
- [19] Bre Pettis. Bre Pettis. [Online]. <http://www.brepettis.com/blog/2009/3/3/the-cult-of-done-manifesto.html>
- [20] Wired. (2012, Feb.) Mark Zuckerberg's Letter to Investors: ' The Hacker Way'. [Online]. <http://www.wired.com/2012/02/zuck-letter/>
- [21] D. R Moogk, "Minimum viable product and the importance of experimentation in technology startups," *Technology Innovation Management Review*, vol. 2, no. 3, p. 23, 2012.
- [22] Eric Ries, *The lean startup: How today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses.*: Crown Books, 2011.
- [23] Mark C Paulk, *Agile methodologies and process discipline.*: Institute for Software Research, 2002.
- [24] *User stories applied: For agile software development.*: Addison-Wesley Professional.
- [25] Martin and Eppler, Martin J Schindler, *Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors.*: International journal of project management, 2003, vol. 21.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- [26] James P. Womack, Daniel T. Jones, and Daniel Roos, *The Machine That Changed the World.*: Free Press, 1990.
- [27] Reuters.com. (2008, Enero) Reuters. [Online].
<http://www.reuters.com/article/businessNews/idUSN2424076820080124>
- [28] Steve, ed Babson, "Lean work: Empowerment and exploitation in the global auto industry," *Wayne State University Press*, 1995.
- [29] Martha Sunyog, "Lean Management and Six-Sigma yield big gains in hospital's immediate response laboratory. Quality improvement techniques save more than \$400,000.," *Clinical leadership & management review: the journal of CLMA*, vol. 18, no. 5, pp. 255-258.
- [30] R., and M. Goldin Sacks, "Lean management model for construction of high-rise apartment buildings," *Journal of construction engineering and Management*, vol. 133, no. 5, pp. 374-384, 2007.
- [31] M Imai, *Kaizen: la clave de la ventaja competitiva japonesa.*: México: Continental, 1998.
- [32] Mihail Aurel and Oprean, Constantin and Grecu, Daniel Titu, "Applying the Kaizen Method and the 5S Technique in the Activity of Post-Sale Services in the Knowledge-Based Organization," *Hong Kong*, 2010.
- [33] A Desta, "A conceptual framework for assessing the transferability of the Japanese Kaizen Management techniques to manufacturing plants in Ethiopia.," *Asian Journal of Business & Management Science* , vol. 6, pp. 09-19, 2011.
- [34] D., Rinehart, J., & CAW Research Group Robertson, "Team Concept and 'Kaizen': Japanese Production Management in a Unionized Canadian Auto Plant," *Studies in Political Economy*, vol. 39, 1992.
- [35] Su and Suarez Barraza, Manuel F and Smith, Tricia and Mi Dahlgaard-Park, Su Mi Dahlgaard-Park, "Lean-kaizen public service: an empirical approach in Spanish local governments," *The TQM Journal*, vol. 21, no. 21, pp. 143-167, 2009.
- [36] Colin Bentley, *Prince2: a practical handbook.*: Routledge, 2010.

IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS PARA LA MEJORA DE LOS PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES Y DE CORTA DURACIÓN

- [37] T. L Saaty, "How to make a decision: the analytic hierarchy process," *European journal of operational research*, vol. 48, no. 1, pp. 9-26, 1990.
- [38] Pennie Frow and Adrian Payne, "The role of multichannel integration in customer relationship management," *Industrial Marketing Management*, vol. 33, no. 6, pp. 527-538, 2004.
- [39] J., & Martin, D Bowers, "Machinery in the new factories: interaction and technology in a banks telephone call centre," in *ACM conference on computer supported cooperative work* , New York, 2000, pp. 49-58.
- [40] Anette Kiraa, David M. Nicholsb, and Mark Apperleyb, "Human communication in customer-agent-computer interaction: Face-to-face versus over telephone," *Computers in Human Behavior*, vol. 25, no. 1, pp. 8-20, January 2009.
- [41] Ryan Terry, Negash Solomon, and Igbaria Magid, "Quality and effectiveness in Web-based customer support systems," *Information & Management*, vol. 40, no. 8, pp. 757-768, 2003.
- [42] ASP. ASP announces the 2016 Top Ten Support Websites. [Online]. <http://asponline.com/BlogDetails.asp?BlogID=19>
- [43] Kyo C. Kang, Sholom G. Cohen, James A. Hess, William E. Novak, and A. S. Peterson, *Feature-oriented domain analysis (FODA) feasibility study.*: DTIC Document, 1990.
- [44] Jian and Liu, Xiangdong and Xiao, Zhihui and Liu, Jin Cai, "Improving supply chain performance management: A systematic approach to analyzing iterative KPI accomplishment," *Decision Support Systems*, vol. 46, pp. 512-521, 2009.
- [45] Grafana. Grafana-Beautiful metrics & analytics dashboard. [Online]. <http://grafana.org/>
- [46] Henry Ford, *My life and work.*: Cosimo, Inc, 2007.
- [47] Frederick Winslow Taylor, *The principles of scientific management.*: Harper, 1914.

ANEXO 1 : ENCUESTA A LA ORGANIZACIÓN

Encuesta a la organización

Que es importante y que no es importante para que un proyecto salga a buen termino.

A que departamento perteneces *

Contenidos ▼

Factores de éxito para que un proyecto salga bien

¿Que es que un proyecto salga bien? Es una definición difícil. En nuestra organización podría definirse como cumplir los objetivos de alcance del proyecto y que el cliente este conforme con lo que se ha realizado.

Podemos cumplir los objetivos internos de la organización, pero si el cliente no esta conforme, no no sirve de nada.

Apoyo de los mandos de la organización, tanto técnico como emocional

*

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Disponer de los recursos necesarios para gestionar el proyecto
(Herramientas, recursos, etc) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Experiencia del equipo de la gente que participa en el proyecto *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Hacer el proyecto con apoyo de otras personas *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Comunicación con el cliente *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Interés del cliente, participación *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Interés del comercial, participación con feedback, *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Apoyo del comercial en la comunicación con el cliente *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Experiencia en ese tipo de proyectos (tecnologías, mercados, competidores, etc) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Conocimientos técnicos propios *

Poco importante

Muy importante

¿Que crees que se debería incorporar a la organización?

Stand Up Diario: Reuniones informativas de 5 minutos para decir que se va a realizar en el día, y tener una visibilidad de las tareas de los demás. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante

Muy importante

Stand Up Semanal: Reuniones de unos 60 minutos con los principales problemas de la semana, y como lo hemos solucionado o para pedir ayuda al resto de compañeros en caso contrario *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante

Muy importante

Figura del jefe de proyecto, encargado de la coordinación y de la comunicación única con el cliente en el caso de un proyecto que involucra a varios departamentos (SEO-SEM, Desarrollo-SEO-SEM, etc) *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante

Muy importante

Participación del técnico en la aprobación del proyecto. *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante

Muy importante

Entrega frecuente de información al cliente, y no una vez al mes, o

Desinterés del comercial *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Falta de conocimientos de la organización para gestionar el proyecto *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Falta de conocimientos propios del tecnico para gestionar el proyecto *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

Medios no adecuados para la gestión del proyecto: Herramientas, personal, etc *

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Poco importante Muy importante

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

ANEXO 2 : RESULTADOS COMPLETOS ENCUESTA A LA ORGANIZACIÓN

Timestamp	Apoyo de los mandos de la	Experiencia del equipo de	Interés del cliente, particular	Experiencia en ese tipo de	Conocimientos técnicos pro	Experiencia en ese tipo de	Cumplir plazos	Interés del comercial, partici	Ojetivos claros del proveed	Cumplir objetivos	Hacer el proveedo con apoy
6/28/2016 9:59:47	10	10	8	9	8	8	9	7	10	10	10
6/28/2016 10:00:49	10	8	9	9	9	9	9	9	9	9	8
6/28/2016 10:02:12	8	7	7	10	8	8	10	7	7	10	7
6/28/2016 10:02:40	10	9	7	6	7	6	9	9	10	9	9
6/28/2016 10:02:45	9	5	8	7	8	7	7	6	8	8	7
6/28/2016 10:04:02	8	10	9	8	10	8	9	6	10	10	8
6/28/2016 10:04:51	8	9	9	7	8	7	7	8	10	8	9
6/28/2016 10:08:58	8	9	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6/28/2016 10:13:04	10	8	5	6	7	6	6	6	8	7	7
6/28/2016 10:16:00	8	7	8	7	7	8	7	8	9	8	7
6/28/2016 10:18:14	10	8	1	10	8	10	10	8	8	8	5
6/28/2016 10:18:14	8	6	9	8	7	9	8	8	8	7	6
6/28/2016 10:21:16	7	9	6	8	7	9	8	8	4	8	8
6/28/2016 10:26:47	7	9	8	8	8	8	8	8	8	8	6
6/28/2016 10:31:28	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
6/28/2016 10:33:40	8	8	8	7	8	7	8	8	8	8	9
6/28/2016 10:37:08	9	7	8	8	8	8	9	9	9	8	7
6/28/2016 10:45:28	8	7	4	6	6	6	6	6	10	10	3
6/28/2016 13:19:28	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
6/28/2016 13:38:23	8	8	9	8	9	9	9	9	8	8	8
6/28/2016 13:58:19	7	6	9	7	7	7	9	7	7	10	8
6/28/2016 13:58:02	8	9	5	9	9	9	9	9	9	9	8
6/28/2016 14:17:13	8	9	7	7	7	6	7	7	7	8	8
6/28/2016 11:12:21	7	8	6	8	9	8	7	7	6	8	9
6/30/2016 8:28:28	8	8	7	8	5	8	7	7	7	8	8
6/30/2016 18:41:20	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8
7/3/2016 11:46:51	8	10	9	7	6	8	9	8	8	10	9

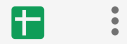
ANEXO 3 : RESUMEN RESULTADOS ENCUESTA A LA ORGANIZACIÓN

QUESTIONS

RESPONSES

27

27 responses



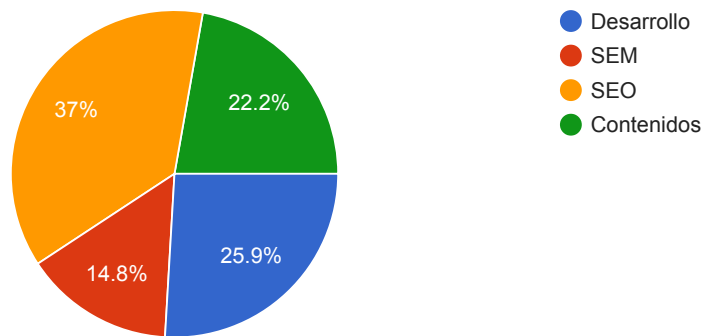
SUMMARY

INDIVIDUAL

Accepting responses



A que departamento perteneces (27 responses)



Factores de éxito para que un proyecto salga bien

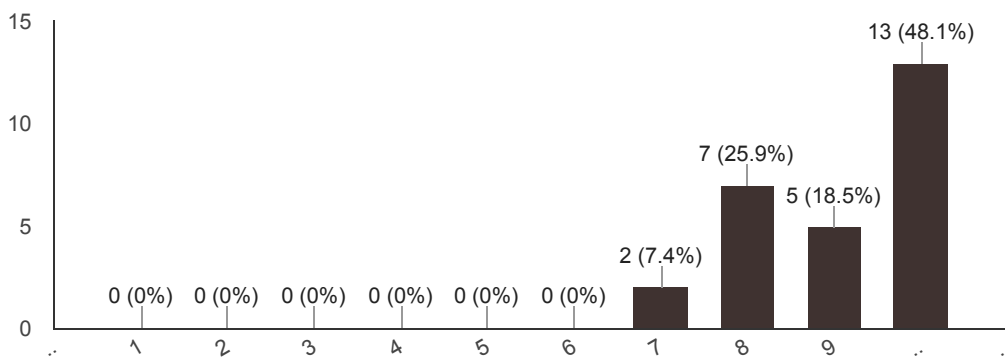
Apoyo de los mandos de la organización, tanto técnico como emocional

(27 responses)



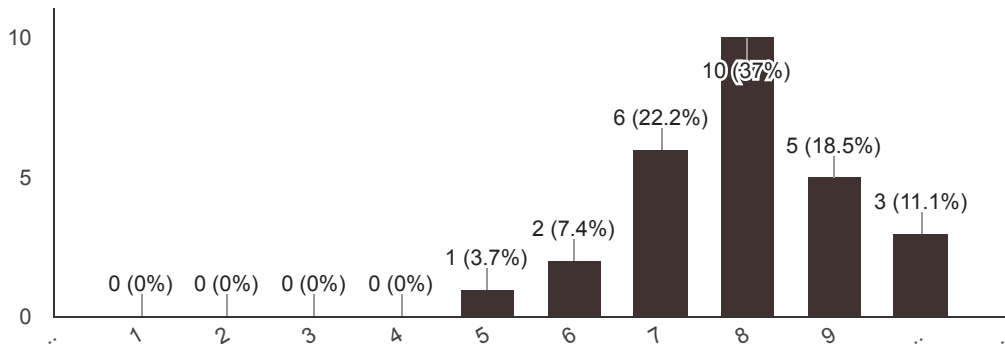
Disponer de los recursos necesarios para gestionar el proyecto (Herramientas, recursos, etc)

(27 respuestas)



Experiencia del equipo de la gente que participa en el proyecto

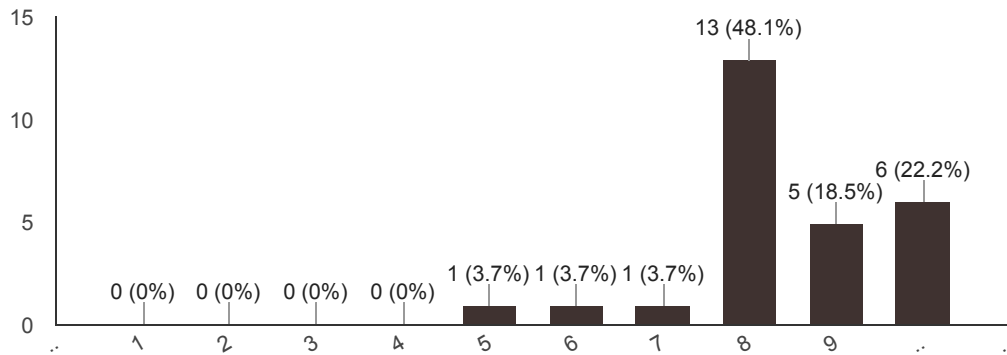
(27 respuestas)



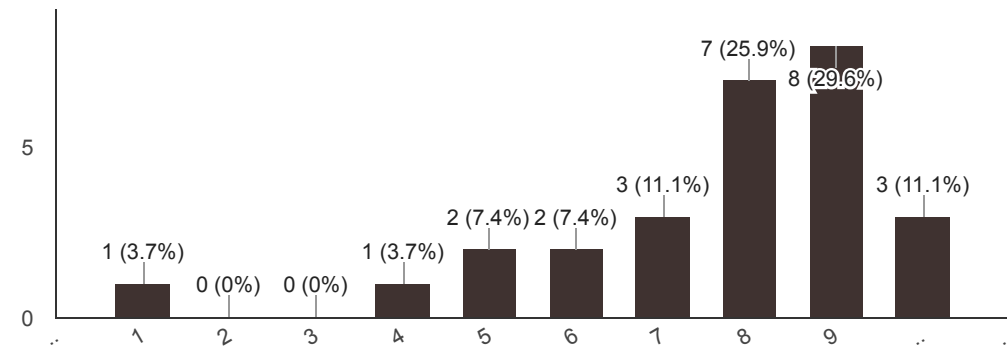
Hacer el proyecto con apoyo de otras personas (27 respuestas)



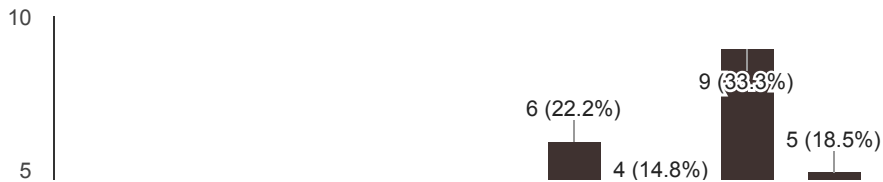
Comunicación con el cliente (27 responses)



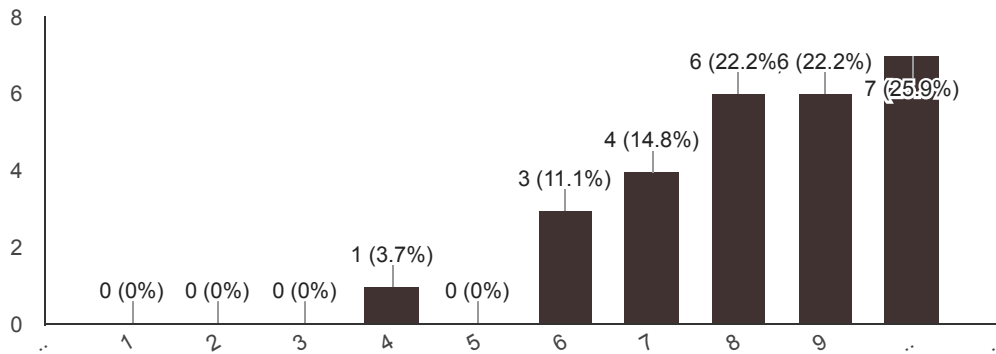
Interés del cliente, participación (27 responses)



Interés del comercial, participación con feedback, (27 responses)

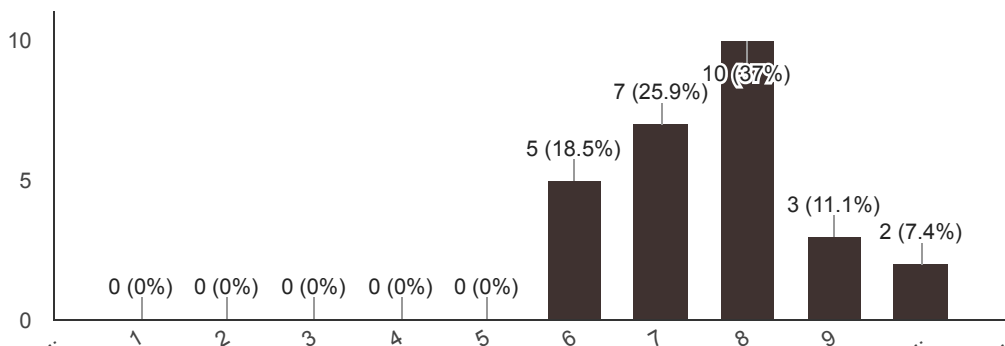


Apoyo del comercial en la comunicación con el cliente (27 respuestas)



Experiencia en ese tipo de proyectos (tecnologías, mercados, competidores, etc)

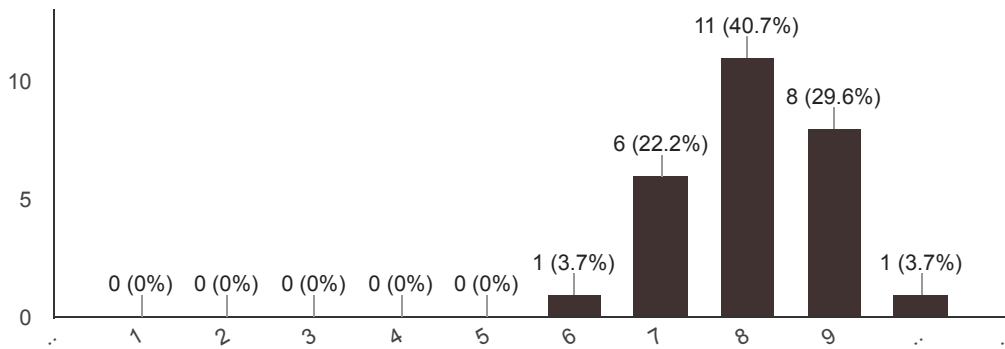
(27 respuestas)



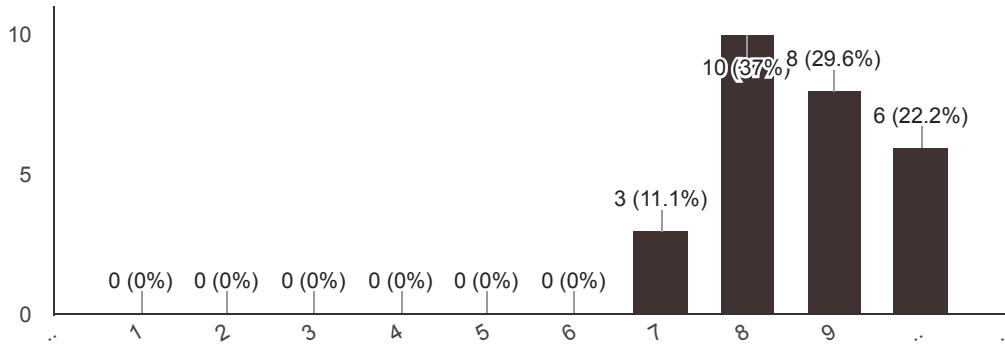
Conocimientos técnicos propios (27 respuestas)



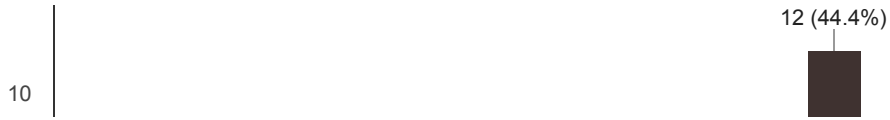
Cumplir plazos (27 responses)



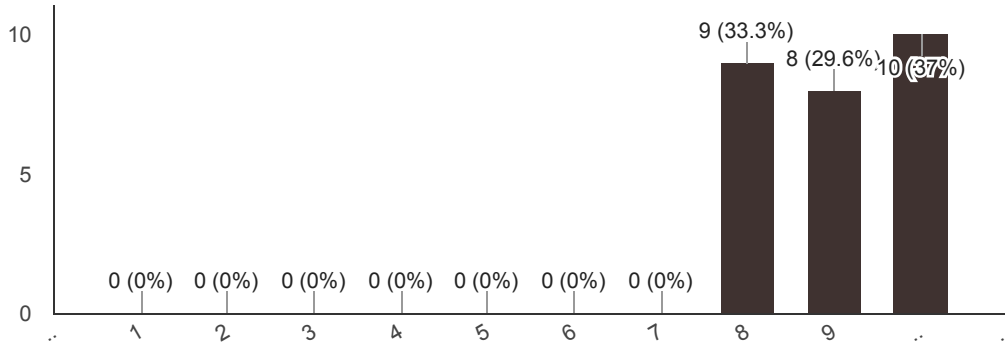
Cumplir objetivos (27 responses)



Contentar al cliente (27 responses)

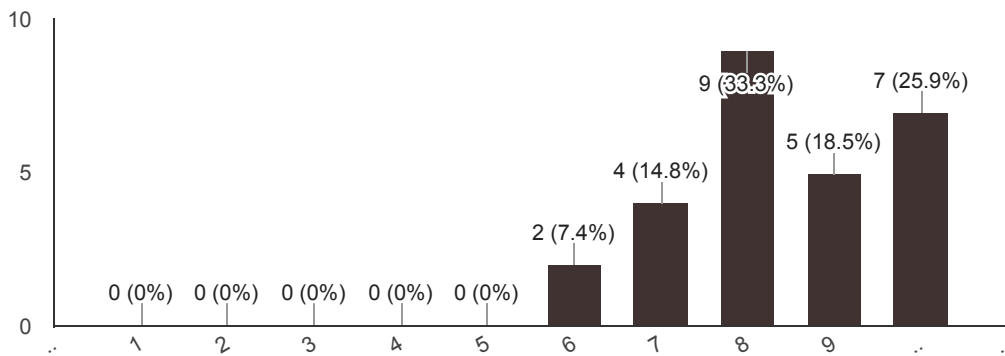


Objetivos claros del proyecto (27 responses)



Ciclo de vida del proyecto bien definido. Pasos a realizar en fecha y forma

(27 responses)



Estructura ágil de gestión de proyectos. No todos los proyectos son iguales y se pueden realizar las mismas actividades en ellos

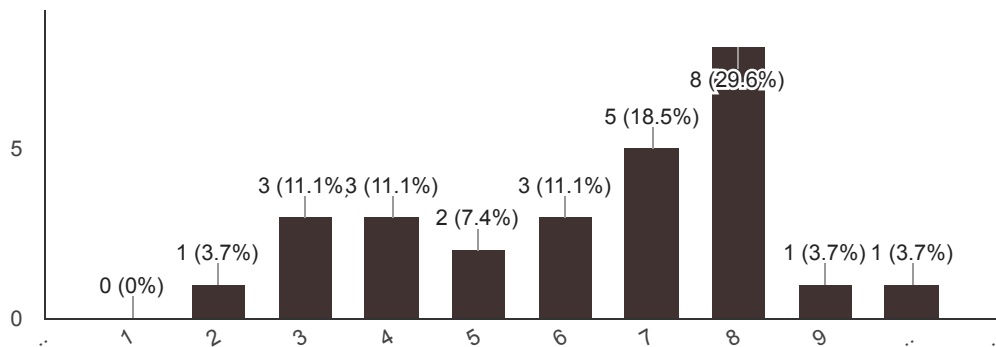
(27 responses)



¿Que crees que se debería incorporar a la organización?

Stand Up Diario: Reuniones informativas de 5 minutos para decir que se va a realizar en el día, y tener una visibilidad de las tareas de los demás.

(27 responses)



Stand Up Semanal: Reuniones de unos 60 minutos con los principales problemas de la semana, y como lo hemos solucionado o para pedir ayuda al resto de compañeros en caso contrario

(27 responses)

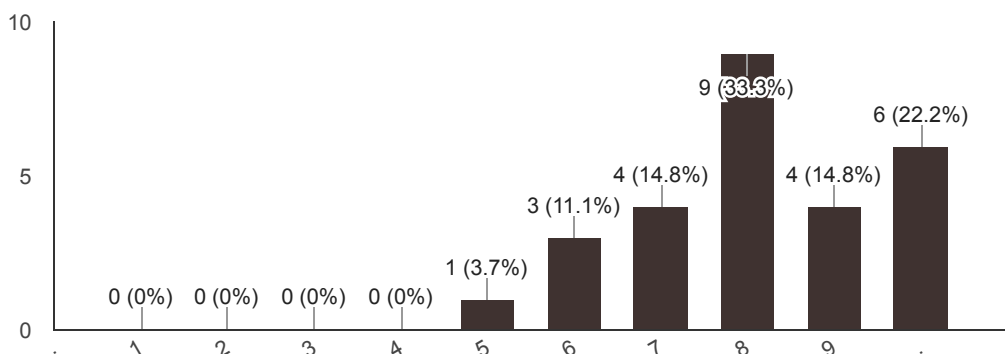
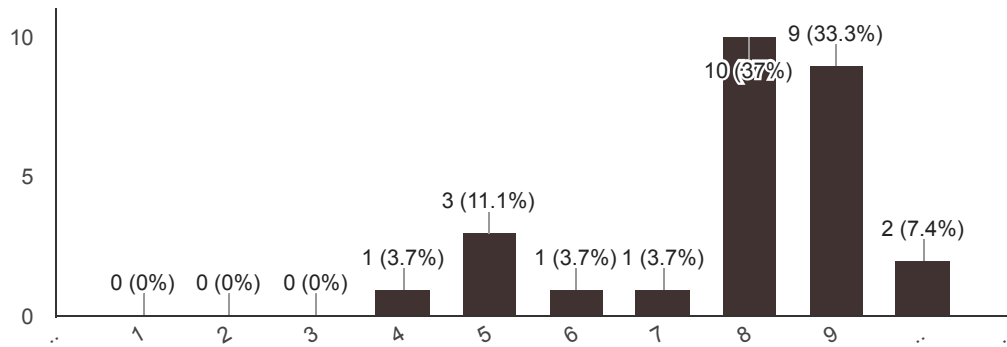
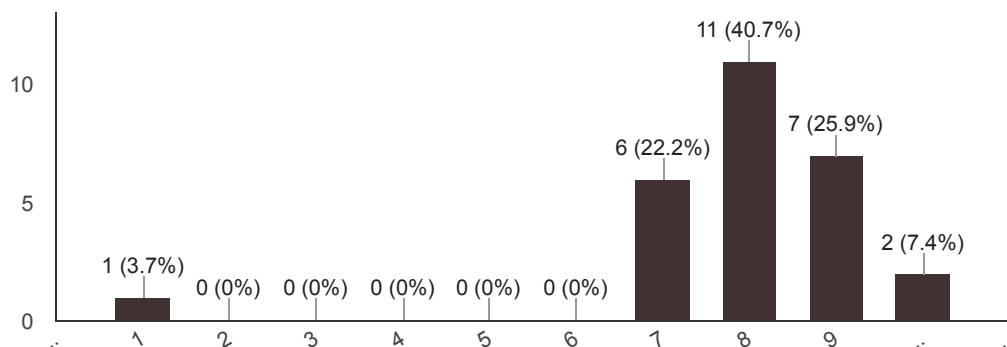


Figura del jefe de proyecto, encargado de la coordinación y de la comunicación única con el cliente en el caso de un proyecto que involucra a varios departamentos (SEO-SEM, Desarrollo-SEO-SEM, etc)

(27 responses)



Participación del técnico en la aprobación del proyecto. (27 responses)



Entrega frecuente de información al cliente, y no una vez al mes, o cuando se ha finalizado el proyecto

(27 responses)

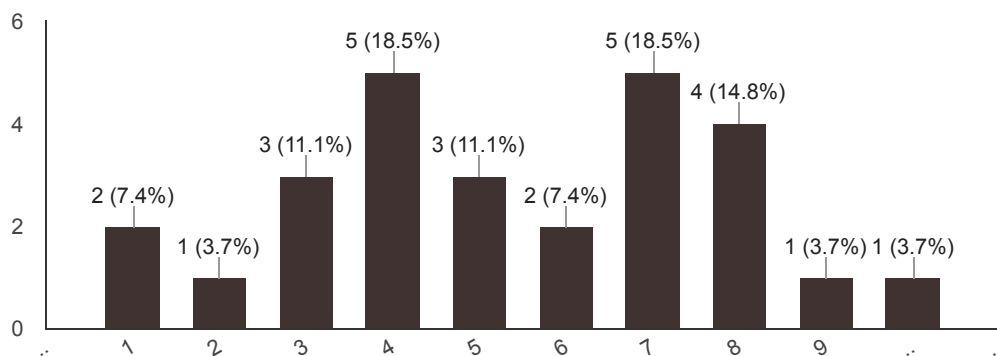
6 (22.2%)

6 (22.2%)

¿Por qué crees que fracasan los proyectos?

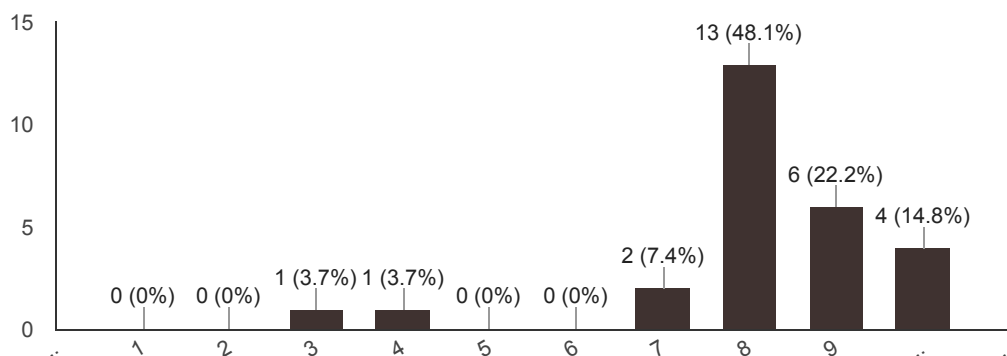
Alto coste del proyecto, en relación con nuestros competidores

(27 responses)



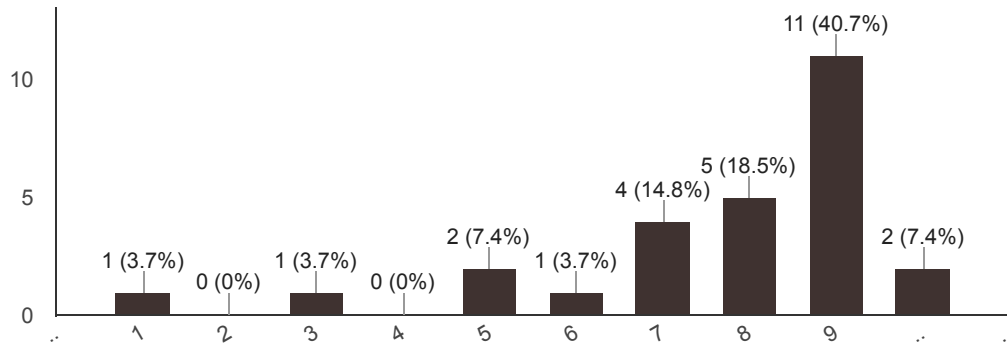
Sobrecarga de la organización. Hay demasiados proyectos abiertos y eso produce demasiados frentes

(27 responses)

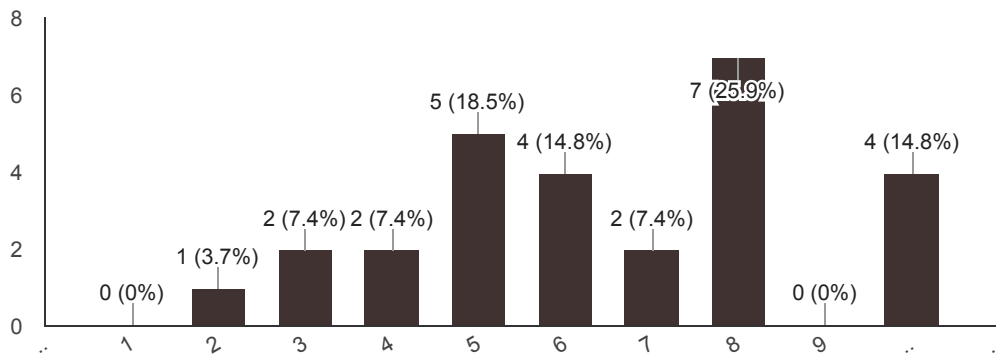


Un alcance del proyecto imposible de realizar con los recursos disponibles para el proyecto

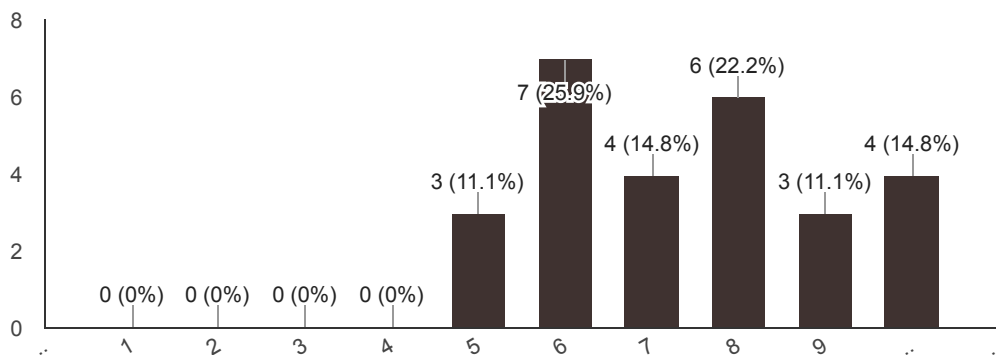
(27 responses)



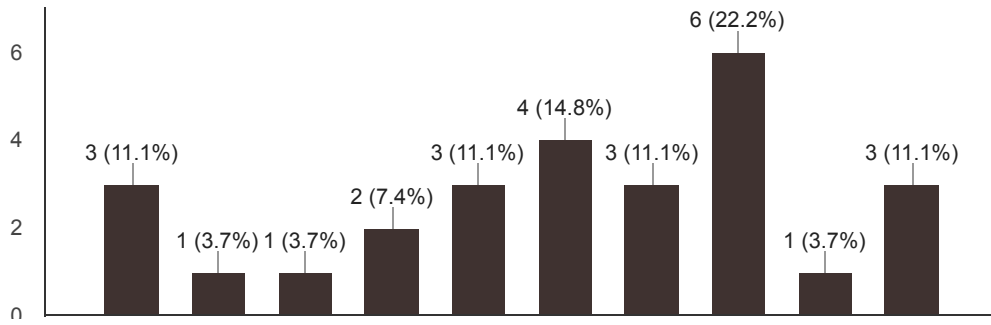
Desinterés del cliente (27 responses)



Desinterés del comercial (27 responses)

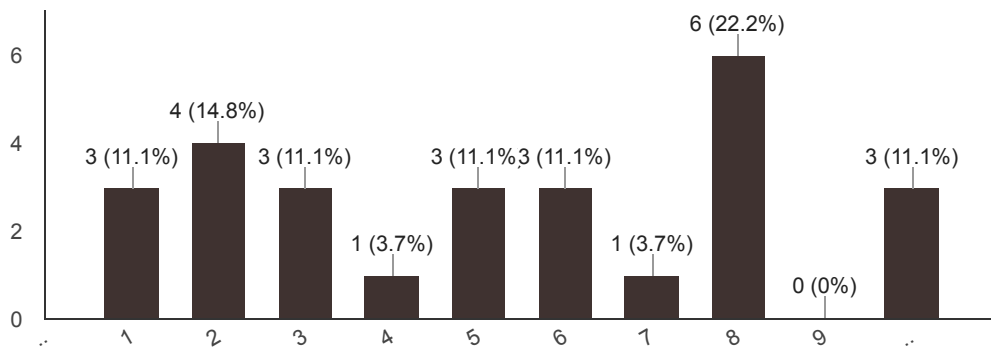


Falta de conocimientos de la organización para gestionar el proyecto (27 responses)



Falta de conocimientos propios del tecnico para gestionar el proyecto

(27 responses)



Medios no adecuados para la gestión del proyecto: Herramientas, personal, etc

(27 responses)

