



Memoria Justificativa y Solicitud de Contratación

**OBJETO A CONTRATAR: ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL
DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE
GESTIÓN DE PROYECTOS Y UNA OFICINA DE GESTIÓN DE
PROYECTOS (PMO) SEGÚN EL ESTANDAR INTERNACIONAL
PMBOK EN EL ÁREA DE INGENIERÍA**

NÚMERO DE LA S.C: 6000007923

Dirección Explotación ferroviaria **Área:** Ingeniería
/Gerencia: Metro de Madrid, S.A.

División: Ingeniería y Mantenimiento

Aprobado por: Carlos Cuadrado

1 OBJETO DE LA SOLICITUD DE CONTRATACIÓN

El presente documento tiene por objeto elevar a la aprobación del correspondiente órgano de contratación de Metro de Madrid, S.A., la autorización para el inicio de un proceso de licitación que tiene por objeto la contratación del servicio **“ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO) SEGÚN EL ESTANDAR INTERNACIONAL PMBOK EN EL ÁREA DE INGENIERÍA”**

2 DATOS DE LA LICITACIÓN

▪ Objeto

Contratación consistente en presentar un plan de acción para el **DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS** y la creación de una **OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO) SEGÚN EL ESTANDAR INTERNACIONAL PMBOK EN EL ÁREA DE INGENIERÍA PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).**

Se divide en 2 lotes:

a) Lote 1

- ✓ Gestión portafolios de proyectos.
- ✓ Gestión programas de proyectos.
- ✓ Gestión de proyectos.
- ✓ Diseño y desarrollo e implantación de productos y servicios.
- ✓ Gestión y control del ciclo de vida del producto y servicio.
- ✓ Gestión de la atención de proyectos de ingeniería.¹
- ✓ Gestión de la innovación.
- ✓ Gestión del conocimiento.¹
- ✓ Gestión de la programación de trabajos nocturnos.
- ✓ Gestión de la calidad, procesos y riesgos.¹
- ✓ Gestión de los recursos financieros.
- ✓ Gestión de la contratación.
- ✓ Gestión de las personas.
- ✓ Gestión de los recursos.
- ✓ Gestión de la comunicación¹
- ✓ Administración.¹

b) Lote 2

- ✓ Gestión de la atención de proyectos de ingeniería.²
- ✓ Gestión del conocimiento.²
- ✓ Gestión de la calidad, procesos y riesgos.²
- ✓ Gestión de la comunicación.²
- ✓ Administración.²

¹ En el ámbito de Proyectos

² En el ámbito de Procesos

▪ **Servicio responsable de la ejecución del contrato**

Área de Ingeniería

▪ **Valor estimado del contrato (artículo 101)**

El valor estimado del contrato, incluyendo una posible modificación al alza del 20% es de 2.013.960 € (IVA no incluido).

▪ **Método de cálculo aplicado para determinar el valor estimado (artículo 101)**

CONTRATOS DE SERVICIOS

☒ En servicios relativos a un proyecto, los honorarios, las comisiones pagaderas y otras formas de remuneración.

▪ **Presupuesto base de Licitación (Art. 100)**

- Base imponible (BI): 1.678.300 €
- Importe del I.V.A.: 352.443 €
- Presupuesto base de licitación (PBL): 2.030.743 €, IVA incluido

Desglose por lotes:

Lote	BI (€)	IVA (€)	PBL (€)
1	1.164.200	244.48 2	1.408.68 2
2	514.100	107.96 1	622.061

▪ **Desglose del presupuesto base de licitación (Art. 100.2)**

Desglose del presupuesto total

Costes Directos	1.598.380,95 €
Costes Indirectos (5%)	79.919,05 €
BASE IMPONIBLE	1.678.300,00 €
I.V.A. (21%):	352.443,00 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	2.030.743,00 €

Lote 1

Costes Directos	1.108.761,90 €
Costes Indirectos (5%)	55.438,10 €
BASE IMPONIBLE	1.164.200,00 €
I.V.A. (21%):	244.482,00 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	1.408.682,00 €

Lote 2

Costes Directos	489.619,05 €
Costes Indirectos (5%)	24.480,95 €
BASE IMPONIBLE	514.100,00 €
I.V.A. (21%):	107.961,00 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	622.061,00 €

■ Modificación del contrato

☐ No procede

☒ Procede

☒ Porcentaje de modificación al alza: 20%

☒ Porcentaje de modificación a la baja: 20%

Metro de Madrid podrá aumentar o disminuir el alcance total del contrato, si las necesidades del servicio o de las infraestructuras así lo aconsejan; entre las que se encuentran

- La variación del número de ubicaciones previstas, según el apartado 3.1 del PPT, en las instalaciones de Ingeniería o en aquellas donde se pudiera reubicar dentro de la Comunidad de Madrid.
- El aumento o disminución del número de procesos de prestación previstos, según el apartado 3.2 del PPT, en función de nuevos procesos de trabajo derivados del plan de implantación o de la actividad del área de Ingeniería.
- El aumento o disminución del número de servicios prestados previstos, según apartado 3.3 del PPT, en función de los proyectos de diseño, desarrollo e implantación de productos y servicios.

- El aumento o disminución del número de actividades previstas, según apartado 3.4 del PPT, en función de nuevas actividades derivadas del plan de implantación o de la actividad del área de Ingeniería.

Para el cálculo del importe de modificación del contrato se tendrá en cuenta el cuadro de precios ofertado y programa de trabajo aprobado (E30).

■ **División en lotes:**

☒ **Sí se divide en lotes (Art. 99.4)**

- Número de lotes: 2
- Objeto de cada lote:

Lote 1: Gestión de proyectos

Lote 2: Gestión de procesos

Limitación en la presentación de ofertas

- Los licitadores podrán presentar oferta a los lotes que deseen:

☒ Sí

☐ NO

Limitación en el número de lotes que pueden adjudicarse a cada licitador

- Los licitadores sólo podrán ser adjudicatarios de un número limitado de lotes:

☒ NO

☐ Sí

☐ NO se divide en lotes (Art. 99.3)

■ **Duración del contrato**

- Plazo de duración/ejecución inicial del contrato en ambos lotes: 4 años.
- Hito a partir del cual comienza la duración/ejecución del contrato:

☐ A partir del día siguiente a la formalización del contrato

☐ A partir del día siguiente a la firma del acta de replanteo

☒ A partir del día siguiente a la firma del acta de inicio de los trabajos

- Prórrogas:

☒ NO

☐ Sí

■ **Clasificación del contrato**

☐ Sujeto a LCSP (Ley 9/2017)

☒ Sujeto a LCSE (Ley 31/2007)

■ **Naturaleza del contrato**

☒ Servicios

- **Justificar** la insuficiencia de medios:

Los perfiles identificados en el diagnóstico previo realizado revelan la incapacidad por falta de conocimiento y experiencia en el objeto del contrato

☐ Suministros

☐ Obras

☐ Mixto (servicios/suministros/obras)

■ **Procedimiento de licitación**

☒ Procedimiento Abierto

☐ Procedimiento Abierto Simplificado

☐ Procedimiento Abierto Súper-Simplificado

☐ Procedimiento con negociación y concurrencia

☐ Procedimiento negociado sin publicidad y sin concurrencia (contratista único)

■ **Criterio de adjudicación (Arts. 145 y 146)**

☒ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación **calidad-precio**

○ Criterios cualitativos: 51 puntos

- Planificación: 6 puntos.
- Control y seguimiento: 6 puntos.
- Solución técnica: 20 puntos.
- Equipos de trabajo: 5 puntos.

- Experiencia equipos de trabajo: 14 puntos

¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios cualitativos? No

○ Criterios económicos: 49 puntos

☒ Precio, 49%

☐ Coste, _____%

- ¿Se aplicarán fórmulas de valoración de los criterios económicos? Sí, se otorgará la máxima puntuación a la oferta económica que presente un precio más bajo. El resto de ofertas se valorarán de forma proporcional mediante la siguiente fórmula lineal:

$$\text{Punt. Econ} = \text{Bbest} \times (\text{Pmax}) / \text{Bi}$$

- Punt. Econ = Puntuación económica de la oferta objeto de la valoración
- Bbest = Mejor oferta económica
- Pmax = puntuación máxima (49 puntos)
- Bi = Oferta económica objeto de la valoración

La aplicación de esta fórmula permite una valoración proporcional y equitativa de las ofertas.

☐ Pluralidad de criterios en base a la mejor relación coste-eficacia (sobre la base del precio o coste)

☐ Único criterio (precio o criterio basado en rentabilidad)

▪ **Subcontratación**

☐ No procede

☒ Procede

- Indicar las tareas críticas que no podrán ser objeto de subcontratación:

El diseño y desarrollo de los procesos de trabajo no se puede subcontratar.

- Justificar la determinación de las tareas críticas indicadas en el apartado anterior: Son las que corresponden a un buen enfoque y plan de despliegue de la actividad.

▪ **Procedimiento de subasta electrónica o petición sucesiva de ofertas**

☒ NO

☐ SI

▪ **Fondos FEDER**

☒ Contrato no financiable con fondos FEDER

☐ Contrato financiable con fondos FEDER

▪ **Confidencialidad de los Pliegos de Prescripciones Técnicas**


















☒ NO

☐ SI

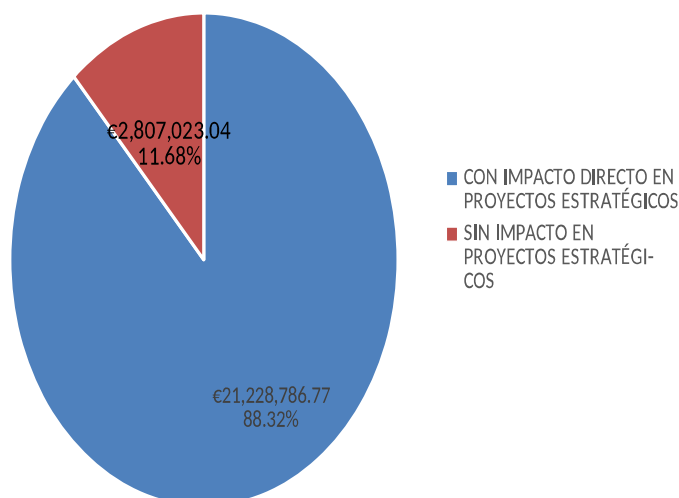
3 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD

INGENIERÍA debe acometer en los próximos años un ambicioso **Plan de Inversiones**, cuya consecución es **determinante en la sostenibilidad financiera** de la compañía.

En torno al **90% de estas inversiones** están alineadas con la consecución de los **objetivos y proyectos estratégicos**:

	Mejora Capacidad de transporte	Metro Data	
	Eficiencia energética	Metro en Línea	
	Tren digital y COMMIT de trenes	Conocimiento del cliente	
	Plan de Accesibilidad de Estaciones	Supervisor comercial	
	Mejora de Mantenimiento II.FF.	Nueva sede social	
	Estado de las infraestructuras	Mejora de la productividad	
	Seguridad	Medición de eficiencia	
	Ciberseguridad	Inventario de activos	
	Renovación y evolución de sistemas claves		

RELACIÓN DE LA INVERSIÓN DEL AI RESPECTO A PROYECTOS ESTRATÉGICOS



Para poder abordarlo, INGENIERIA necesita un **programa integral de transformación** del modelo funcional y organizativo del Área, para reorientarse a un **modelo prestacional eficiente**, basado en **métricas** objetivas y de calidad, enfocado en la **mejora continua de la explotación ferroviaria**, incrementando la **atención del servicio a los clientes**, y **optimizando los costes** operativos subyacentes dentro de un marco presupuestario restringido.

Durante el año 2018 se realizó una evaluación de INGENIERÍA tomando como referencia los siguientes estándares internacionales:

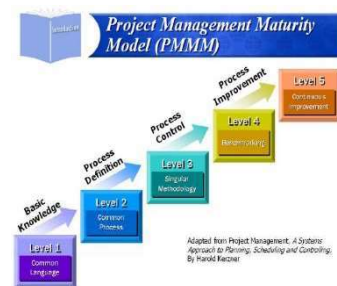
- PMBOK (Project Management Body of Knowledge) del PMI (Project Management Institute).
- The standard of Program Management. Third Edition. Project Management Institute.
- The standard of Portfolio Management. Third Edition. Project Management Institute.
- Modelo EFQM. European Foundation for Quality Management.
- ISO 9001 2015 Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos.
- APQC. American Productivity & Quality Center. Process Classification Framework.

Las conclusiones fueron las siguientes:

1. No se dispone de un Sistema que **alinee, priorice y equilibre** los objetivos de INGENIERÍA (y su despliegue a través de Proyectos) con los Proyectos Estratégicos de Metro de Madrid, en adelante METRO. Relación portafolio-programa-proyecto (Objetivos e Indicadores).
2. Es necesario definir un **ciclo de vida del proyecto** que comience con la **Identificación de la oportunidad**, problema o mejora a resolver y termine con la **conclusión del periodo de garantía de la solución y su paso a mantenimiento**. El ciclo de vida del proyecto debe estar íntimamente ligado al ciclo de vida del producto.

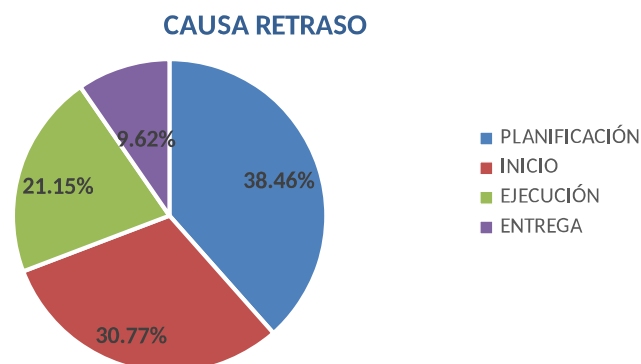
3. **No se dispone de herramientas** para saber **el esfuerzo** real y completo que INGENIERÍA está realizando, y por tanto no se puede evaluar con objetividad el **dimensionamiento** necesario para acometer la demanda.
4. INGENIERÍA está actualmente sometida a stress y con un sentimiento de que en el horizonte próximo esto no va a cambiar, lo que aumenta la desmotivación de su personal.
5. La utilización de **asistencias técnicas** como un método para paliar la falta de recursos propios conlleva **pérdida de conocimiento**, pérdida de calidad, desprofesionalización de los recursos propios y desmotivación. Este es un **riesgo importante** a medio y largo plazo.
6. El conocimiento sobre el negocio y la tecnología aplicada de INGENIERÍA es muy alto, pero **es inmadura en gestión de proyectos**.
7. La madurez de INGENIERÍA en relación con la gestión de proyectos -utilizando como referencia los modelos de madurez reconocidos internacionalmente (ej.: PMMM)-, está **por debajo del nivel 1**, de los 5 posibles:

- Falta de un lenguaje común.
- Carencia de una metodología de Dirección de Proyectos.
- Gestión poco predecible.
- Se actúa de forma reactiva con un modelo de crisis-urgencia.
- Finalización de proyectos gracias a esfuerzos individuales.



8. La única forma de evitar que sigan creciendo los retrasos en la finalización de proyectos en un entorno de demanda creciente, es contar con una metodología de gestión de proyectos específica para METRO, que sirva como palanca para un cambio cultural. Esta metodología debe ser liderada y mantenida por la **Oficina de Gestión de Proyectos**, en adelante **PMO**, con el claro apoyo de la Dirección.

En este punto, se analizó de manera detallada las causas de los retrasos más importantes en los proyectos de INGENIERÍA. Se analizaron 43 proyectos llegando a la conclusión que casi el **70% de los contratos** se retrasaron por problemas en la etapa de definición del Proyecto o en la de planificación del Proyecto.

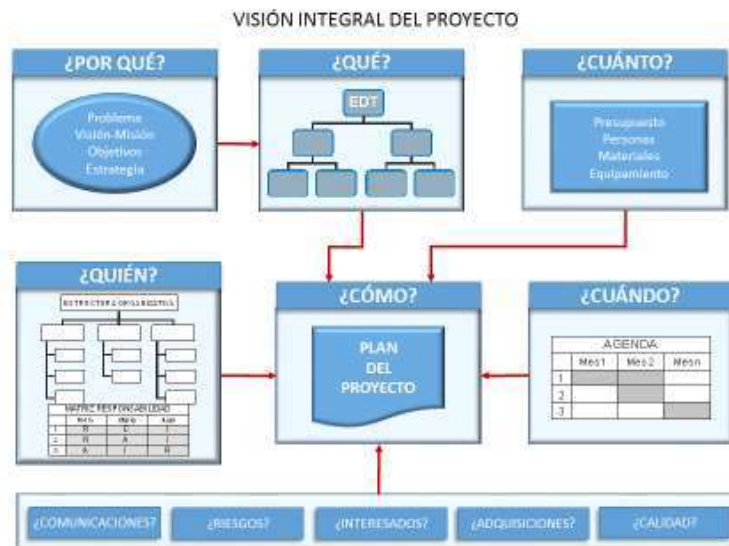


9. Se considera conveniente la existencia de un **registro de las peticiones** que recibe INGENIERÍA para que pueda controlarse objetivamente su estado de situación y tenerse en cuenta en la planificación de los trabajos a realizar. En este sentido ya se ha **lanzado el proyecto Oficina de Atención en INGENIERÍA**.
10. Los actuales líderes de INGENIERÍA y la actitud positiva de su personal hacen factible el cambio cultural; existe un claro deseo de mejorar.

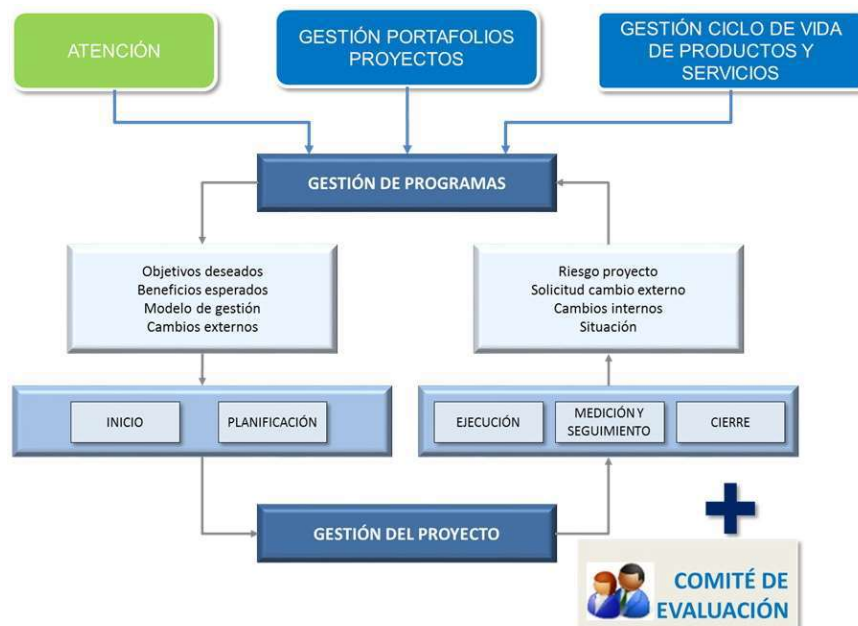
La transición necesaria de INGENIERIA para poder cumplir con el Plan de Inversiones es imposible acometerla con medios propios el Área de Ingeniería; por ello se entiende necesario la contratación del servicio **“ASISTENCIA TECNICA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS Y UNA OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO) SEGÚN EL ESTANDAR INTERNACIONAL PMBOK EN EL AREA DE INGENIERÍA**.

La implantación de un sistema de gestión en Dirección de Proyectos **SEGÚN EL ESTANDAR INTERNACIONAL PMBOK** tiene los siguientes **beneficios previstos**:

- ✓ Mejora de los tiempos del ciclo de vida de un proyecto.
- ✓ Mejora de la rentabilidad de ingeniería
- ✓ Mejora de la productividad de ingeniería
- ✓ Mejora de los tiempos de respuesta a solicitudes de proyecto
- ✓ Mejora de los tiempos de ejecución de los proyectos
- ✓ Mejora de los costes por proyecto
- ✓ Mejora de los riesgos de los proyectos de ingeniería
- ✓ Mejora del cumplimiento de los requisitos de los proyectos de ingeniería
- ✓ Mejora de la alineación de los proyectos con el portafolio
- ✓ Mejora de la atención y comunicación a los grupos de interés
- ✓ Mejora de la satisfacción de los grupos de interés
- ✓ Mejora de la medición, seguimiento y evaluación de INGENIERÍA
- ✓ Mejora del conocimiento de ingeniería



En el caso de Metro de Madrid, la complejidad del Plan de Inversiones de INGENIERÍA solamente se puede abordar con una adecuada **gestión de Programas y Proyectos** que debería liderar la PMO, permitiendo tener una visión global de:

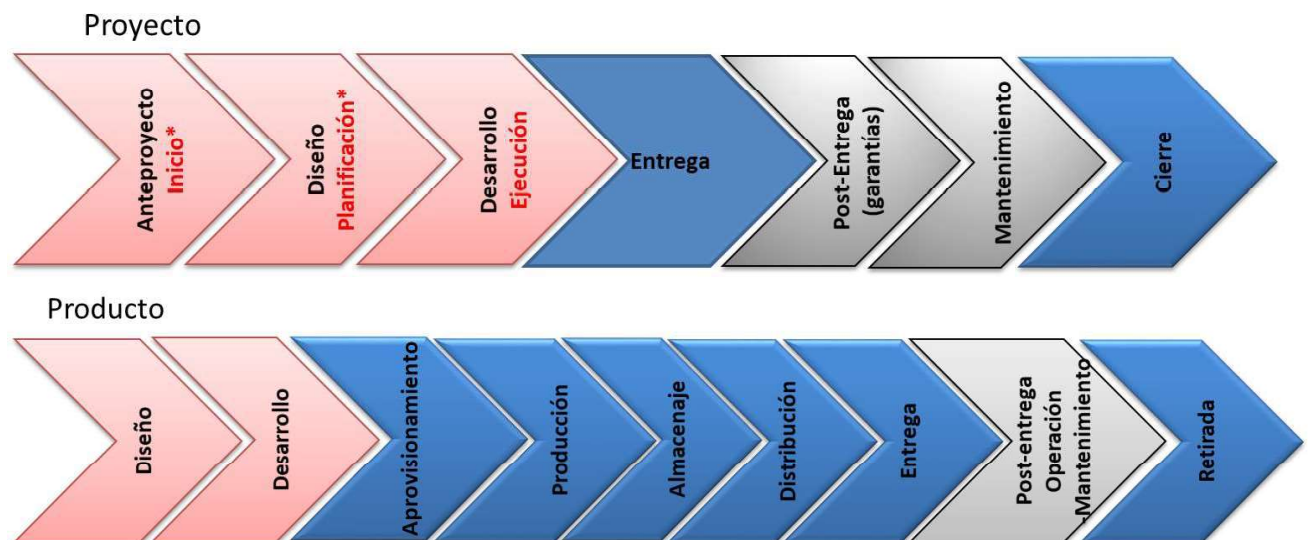


- ✓ La **alineación y equilibrio** del programa con los objetivos y proyectos estratégicos (portafolio).
- ✓ La **planificación** de los programas, proyectos y su interacción.
- ✓ La **adecuación** de las personas y recursos a los programas y proyectos.
- ✓ La **ejecución** de los programas y proyectos.
- ✓ La **medición y seguimiento** de los programas y proyectos.
- ✓ La **evaluación** de los programas y proyectos su rendimiento.
- ✓ Los **riesgos** que están generando en los programas y proyectos.
- ✓ La **gestión financiera** de los programas y proyectos.

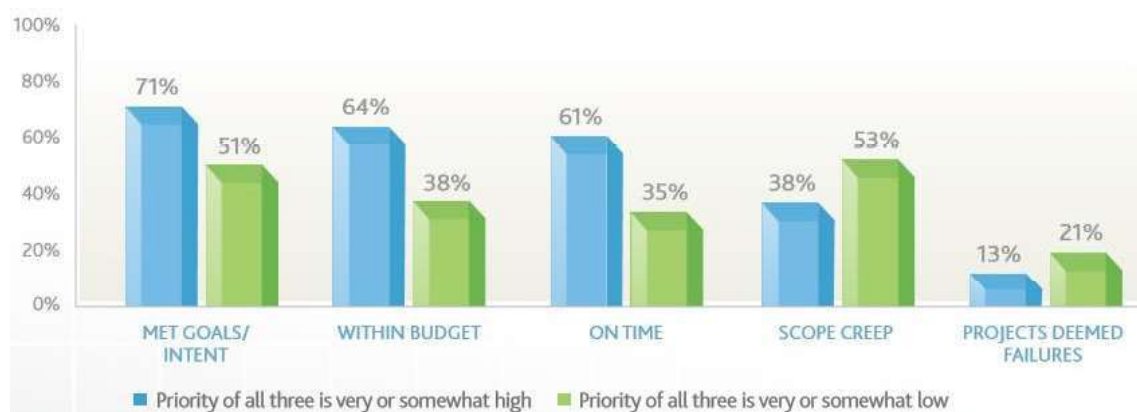
- ✓ La **gestión de los interesados** de los programas y proyectos

El nuevo enfoque en Dirección de Proyectos define procesos que tienen en cuenta el ciclo de vida completo del producto hasta su enajenación, retirada o disposición.

- ✓ La mejora de la parametrización de los **ciclos de vida de los proyectos y de los productos** que se diseñan **beneficiará** a los principales clientes internos de INGENIERIA: **Operación, Obra Civil y Mantenimiento, así como al Área Económica.**



La mejora en los objetivos de los proyectos después de implantar el sistema según la **organización internacional PMI** serían:



- ✓ Mejora de los objetivos de proyecto alcanzados: **hasta un 20% más.**
- ✓ Proyectos sin incremento de coste: **hasta un 25% más.**
- ✓ Cumplimiento de los plazos de Proyecto: **hasta un 25% más.**
- ✓ Disminución de los alcances no contemplados en el Proyecto: **hasta un 15% menos.**
- ✓ Reducción del número de proyectos con errores: **hasta un 8% menos.**

La creación de una Oficina de Gestión de Proyectos traerá los siguientes beneficios:



- ✓ Mejorar el **rendimiento de los proyectos** en términos de su **impacto** en el éxito de los **objetivos estratégicos** de Metro de Madrid. S.A.
- ✓ Desarrollar y mantener una **metodología estándar** de gestión de proyectos de la **organización**.
- ✓ **Medir el rendimiento** y crear un cuadro de mando de los proyectos.
- ✓ Gestionar la **comunicación** a las **partes interesadas**.
- ✓ Asegurar la calidad de los proyectos.
- ✓ Dar apoyo metodológico y **soporte** a los jefes de proyecto.

La implantación de una PMO trae beneficios en las 3 líneas base de un proyecto (alcance, tiempo y coste) **de hasta un 25% de mejora**.

	Without PMO	With PMO
Consistently delivered on time	9%	39%
Consistently delivered on budget	27%	49%
Consistently achieved stated deliverables	36%	61%

Según el último barómetro de PMI, **el 80% de las organizaciones líderes** tienen implantado una PMO y el **72%** indica que han conseguido una **alta alineación** entre los **objetivos** del programa de proyectos y los proyectos estratégicos.

4 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

PRESUPUESTO TOTAL DE GASTO

AÑO	2020	2021	2022	2023
IMPORTE	587.405 €	503.490 €	335.660 €	251.745 €

PERMITIDO				
CECO	5101	5101	5101	5101
CUENTA	623.610	623.610	623.610	623.610

PRESUPUESTO DE GASTO: LOTE 1

AÑO	2020	2021	2022	2023
IMPORTE PERMITIDO	446.795 €	331.110 €	220.740 €	165.555 €
CECO	5101	5101	5101	5101
CUENTA	623.610	623.610	623.610	623.610

PRESUPUESTO DE GASTO: LOTE 2

AÑO	2020	2021	2022	2023
IMPORTE PERMITIDO	140.610 €	172.380 €	114.920 €	86.190 €
CECO	5101	5101	5101	5101
CUENTA	623.610	623.610	623.610	623.610