

**Entidad Emisora****TELEFÓNICA DE ESPAÑA****Fecha****JULIO 2023****Título****PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO DE  
LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS DE DYS****Código****EM-300-PR-014****Edición****2****DOCUMENTACIÓN DE USO INTERNO DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

Queda prohibida cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de Telefónica España

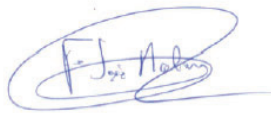
## ÍNDICE

<b>I. OBJETO E INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>II. CAMPO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>III. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA.....</b>	<b>4</b>
<b>IV. TÉRMINOS Y DEFINICIONES .....</b>	<b>4</b>
<b>1. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS.....</b>	<b>5</b>
1.1 Descripción de Proyecto .....	5
1.2 Organización Interna del Proyecto.....	5
1.3 Relaciones Externas .....	5
1.4 Plan de Entregas.....	6
1.5 Planificación .....	6
<b>2. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS .....</b>	<b>7</b>
2.1 Contenido de los Proyectos de Ingeniería de Implantación (PII).....	7
2.1.1 Memoria de la solución técnica.....	7
2.1.2 Datos de partida del diseño.....	8
2.1.3 Alcance del equipamiento .....	8
2.1.4 Planos y diagramas de instalación.....	9
2.1.5 Infraestructura y obra civil.....	9
2.2 Contenido de Documento de Especificación de Diseño (DED) .....	9
2.2.1 Descripción general del sistema .....	9
2.2.2 Descripción funcional del sistema .....	10
2.2.3 Descripción de los subsistemas.....	10
2.2.4 Integración del sistema.....	10
2.2.5 Fiabilidad, Mantenibilidad y Garantía .....	10
2.2.6 Análisis de Requisitos (Matriz de trazabilidad) .....	11

## EDICIONES Y REVISIONES

Edición	Fecha	Apartados que cambian	Descripción
1	01/07/2019	Todos	Primera edición del documento
2	17/07/2023	III	Modificación de la referencia al Manual del Sistema de Gestión de Calidad

## ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN

Edición	Fecha	Elaborado	Revisado	Aprobado
1	01/07/2019	Sergio García Montalvo  Técnico de Calidad	Ana Rubio Canales  Responsable de Calidad	Francisco J. Molina Mena  Dir. Ingeniería y Desarrollo de Negocio de Defensa
2	17/07/2023	Fátima Muñoz Curado  Firmado por MUÑOZ CURADO FATIMA DEL ROSARIO - ***0757** el día 18/07/2023 con un certificado emitido por AC FNMT Usuarios  Técnico de Calidad	Ana Rubio Canales  RUBIO CANALES, ANA MARIA (FIRMA)  Responsable de Calidad	Francisco J. Molina Mena    Dir. Ingeniería y Desarrollo de Negocio de Defensa

## DEROGACIONES

La aprobación de este documento deroga la edición 1 del documento “Planificación y Desarrollo de las Actividades técnicas de DyS”, Ref. **EM-300-PR-014**; así como cualquier otra norma o disposición interna de DyS que se oponga a lo aquí dispuesto.

## ENTRADA EN VIGOR

Este documento entrará en vigor el día siguiente de su aprobación.

## I. OBJETO E INTRODUCCIÓN

Este procedimiento describe como se debe realizar la Planificación de las Actividades Técnicas que realizaría el Jefe de Proyecto en función de su criterio, de sus necesidades y de las características propias del proyecto del que se trate, así como la elaboración de Proyectos de Ingeniería de Implantación (PII) o Documentos de Especificaciones de Diseño (DED) para el Ministerio de Defensa.

En caso de proyectos en los que el cliente solicite la elaboración de un Plan de Proyecto es de obligado cumplimiento. En caso contrario, será suficiente la elaboración de una planificación.

## II. CAMPO DE APLICACIÓN

Este Procedimiento va dirigido a todo el personal del Área de Defensa con responsabilidades directas o indirectas en la planificación y desarrollo de actividades técnicas de los Proyectos para el Ministerio de Defensa.

## III. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

En la elaboración de este procedimiento se ha tenido en cuenta la siguiente documentación:

### Documentación externa

- Norma **UNE-EN-ISO 9001:2015**. “Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos”.
- Publicación Española de Calidad **PECAL 2110 – Edición 4** “Requisitos OTAN de Aseguramiento de la Calidad para el Diseño, Desarrollo y Producción”

### Documentación interna

- Manual del Sistema de Gestión de Calidad (SGC)(**TE-000-MA-003**).
- Gestión de la calidad de DyS (**EM-300-MA-002**).
- Proceso Control del Diseño y Desarrollo DyS (**P851**).

## IV. TÉRMINOS Y DEFINICIONES

- **PII**: Proyecto de Ingeniería de Implantación.
- **DED**: Documento de Especificaciones del Diseño.
- **PPT**: Pliego de Prescripciones Técnicas.
- **DYS**: Defensa y Seguridad.
- **MINISDEF**: Ministerio de Defensa.

## 1. PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS

En términos generales y adecuándose a la tipología de proyecto, el índice de contenidos que debería reunir una Planificación de las Actividades Técnicas es el que se presenta a continuación:

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Para mejor comprensión de la planificación conviene hacer una recopilación de los aspectos más significativos que puedan ayudar a comprender la planificación realizada. En este sentido conviene analizar los puntos que se detallan a continuación e incluir aquellos que sean convenientes. No se trata de incluir una descripción de cada uno de los puntos, para los que se puede incluir una referencia al documento o documentos que los contengan, sino de extraer los aspectos más importantes y que sean necesarios para justificar las opciones tomadas al planificar el proyecto:

- Antecedentes del proyecto a tener en cuenta, si los hay (fase anterior, documentos aplicables, etc.).
- Breve descripción de la necesidad o problema a resolver, haciendo hincapié en las características específicas si las hubiera.
- Formulación de objetivos y condicionantes previos, que figuren en el contrato o deban ser tenidos en cuenta (de forma cualitativa y cuantitativa).
- Establecimiento de prioridades de objetivos, si afectasen a la planificación.
- Enfoque técnico del proyecto, cuando condicione la planificación.
- Breve descripción del entorno operativo del producto/servicio a entregar.

### 1.2 ORGANIZACIÓN INTERNA DEL PROYECTO

Si procede, se podrá definir la estructura organizativa del equipo previsto para la ejecución del proyecto:

- Es conveniente precisar quiénes son los responsables, el equipo de trabajo asignado y los productos/servicios que se obtienen como consecuencia de llevar a cabo cada una de las actividades del diseño y desarrollo del producto.
- Cuando deban existir grupos de trabajo diferenciados (por ejemplo, pertenecientes a dos Líneas de Negocio, Sectores o Mercados distintos, a subcontratistas, a otras empresas, etc.), las interrelaciones entre ellos deben estar bien identificadas y definidas, de forma que se intercambie con la periodicidad adecuada la información correspondiente entre sus responsables, siendo éstos últimos los encargados de asegurarse que es transmitida a todos los integrantes de su equipo de trabajo.

### 1.3 RELACIONES EXTERNAS

Si procede, se podrá identificar las organizaciones y entidades externas y sus interfaces con Telefónica, como son:

- Organización del cliente, y de las partes implicadas en el proyecto. Se pueden precisar los interlocutores para definición y aprobación de requisitos, control de los cambios, aprobaciones parciales, seguimiento del proyecto, etc.
- Proveedores previstos por tipo de suministro (equipos, componentes, servicios, etc.).
- Subcontratistas previstos para realizar paquetes de trabajo, actividades o servicios, con indicación de y los criterios de aceptación.

Se pueden identificar a los proveedores y subcontratistas para cada suministro o trabajo y, en caso de no estar definidos, las opciones posibles. Dichos proveedores estarán dados de alta en el catálogo de proveedores de Telefónica. En el caso de que no formen parte de este catálogo, se seguiría las sistemáticas descritas en el procedimiento de Gestión de Compras.

Se podría establecer la forma de comunicar a proveedores y subcontratistas las especificaciones, así como los criterios de entrega y aceptación (siempre y cuando sean distintas de las habituales).

#### **1.4 PLAN DE ENTREGAS**

Si procede, se pueden identificar los productos a entregar, así como su fecha comprometida o prevista de entrega. En las proyectos en los que la planificación de las entregas al cliente se haya definido en la oferta o contrato, podrá hacerse referencia a dicho documento como justificación.

A criterio del Jefe de Proyecto se pueden indicar los criterios de entrega y aceptación que previamente se hubiesen acordado con el cliente de forma contractual en el momento de definir el proyecto. Si no es así, se pueden indicar los criterios de entrega y aceptación que se hubiesen previsto, basándose en la normativa vigente y en las directrices marcadas en cada Línea de Negocio, Sector o Mercado.

#### **1.5 PLANIFICACIÓN**

En este apartado se hace un seguimiento de las actividades a ejecutar en el centro/terminal. Podrá seguir el siguiente índice:

- Desglose de trabajos y tareas: Describir la descomposición del trabajo a realizar teniendo en cuenta el ciclo de elaboración del producto y/o servicio a obtener como resultado del proyecto. Se puede desglosar el proyecto en actividades, para las que se puede contemplar qué, cómo, dónde, cuándo y quién las realiza
- Metodología, técnicas y herramientas: Si procede, se podrá realizar a nivel global del proyecto, aunque también se puede tratar este aspecto a nivel de cada una de las actividades.
- Plan de Documentación: Si procede, se describirá la relación de documentos previstos en la ejecución del proyecto, así como su clasificación.
- Fases y/o Paquetes de trabajo: Si procede, se agrupan las actividades del proyecto en fases y/o paquetes de trabajo con el objetivo de descomponer el proyecto y asignarle hitos al final de las fases.
- Hitos: Si procede, se enumeran una serie de hitos que marcan el fin de unas tareas y el inicio de otras.
- Recursos previstos: Si procede, se puede indicar una previsión de los recursos necesarios para el proyecto.
- Programación Cronológica: Si procede, se detallará un Calendario de todas las actividades y tareas relacionadas con la implantación en el centro.
- Gestión de los cambios: Si procede, se podrán definir las responsabilidades y sistemática a aplicar para la gestión de los cambios o modificaciones que podrían surgir en el Proyecto

## 2. DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS

Para el desarrollo de las actividades técnicas se podrá realizar distinta documentación en función de las necesidades y requisitos del proyecto:

- Proyectos de Ingeniería de Implantación (PII).
- Documento de Especificación de Diseño (DED).

En estos documentos deben expresarse las acciones a seguir para la implantación de servicios, así como los datos finales del diseño y el equipamiento a instalar.

Se deben definir los requisitos del proyecto con sus especificaciones técnicas y de diseño, las decisiones que se han tomado para el diseño del sistema, así como los subsistemas y detallar el diseño funcional.

### 2.1 CONTENIDO DE LOS PROYECTOS DE INGENIERÍA DE IMPLANTACIÓN (PII)

Los PII se estructura como un documento único, el cual podrá estar compuesto de las siguientes partes:

1. Memoria de la solución técnica
2. Datos de partida del diseño
3. Alcance del equipamiento
4. Planos y Diagramas de Instalación
5. Infraestructura y Obra Civil

En caso de no existir un Plan de Gestión de Proyecto o documento similar, se incluirá un apartado de Planificación de actividades de instalación, tal y como consta en el **apartado 1.5** Planificación.

Cada una de las partes que componen el PII contendrá la información que se indica a continuación:

#### 2.1.1 MEMORIA DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA

Para el cumplimiento de los requisitos expuestos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, que en general, serán coincidentes con las indicadas en la Oferta de Telefónica, en este capítulo se relacionan:

- Las actividades a desarrollar.
- La documentación que se genere durante la realización del Expediente.
- Las normas utilizadas.

Se indica cuáles eran inicialmente los objetivos del expediente, así como los cambios que es preciso efectuar en el alcance y finalidad del expediente tras las nuevas necesidades que surjan en los replanteos de confirmación y en las reuniones efectuadas, siempre satisfaciendo todas las necesidades técnicas expuestas en la oferta y el PPT.

Podrán incluirse los siguientes apartados:

- Introducción: Breve descripción del contenido general del documento.

- Necesidades a satisfacer: Descripción de los requisitos indicados en el Pliego de Prescripciones Técnicas (PPT).
- Relación de actividades: se relacionarán brevemente las actividades correspondientes a dicho proyecto/centro, de forma que permita un conocimiento suficiente de los trabajos a desarrollar. Las actividades se clasificarán en los siguientes grupos:
  - Infraestructura
  - Acondicionamiento de salas
  - Suministro e instalación de equipos
  - Trabajos varios
  - Apoyo logístico
- Descripción de trabajos por tipo de obra: Se describirá detalladamente cada obra indicando dimensiones, cantidades de elementos de instalación, ubicación, etc.

### 2.1.2 DATOS DE PARTIDA DEL DISEÑO

Se identificará (título y código) toda documentación que sea aplicable (dato de partida) al diseño final contenido en el PII/DED del centro/terminal. Los datos de partida se corresponden con la siguiente documentación expresada en forma genérica en este procedimiento:

- Pliego de Prescripciones Técnicas del Expediente.
- Oferta para el Expediente.
- Documento de replanteo.
- Plan Técnico.
- Normativa interna.
- Normativa externa.
- Requisitos legales y reglamentarios.

Igualmente este PII deberá estar de acuerdo con lo expuesto en el resto de Planes y Proyectos elaborados o en fase de elaboración por Telefónica, para el cumplimiento de los requisitos expuestos en el Pliego de Prescripciones Técnicas.

### 2.1.3 ALCANCE DEL EQUIPAMIENTO

En este capítulo se realizará un desglose de todo el equipamiento que se suministra e instala hasta el nivel de unidad mínima reemplazable, especificando, si fuese necesario, los equipos en propiedad o en cesión de uso.

La relación de equipamiento podrá realizarse a dos niveles:

- Un primer nivel donde se relacionen los equipos a nivel funcional ("Múltiplex Flexible 3600", "acondicionamiento de Sala/Naves/Estaciones", etc. ),
- Un segundo donde cada uno de estos ítems se desglose a su vez a nivel de unidad mínima reemplazable. El segundo nivel debe incorporar la cantidad de elementos suministrados de cada tipo, descripción de los mismos, fabricante/distribuidor y código de fabricante.

Dentro de este capítulo se podrá incluir un punto de Documentación Técnica, en el cual se relacionarán los manuales técnicos de los equipos necesarios para efectuar adecuadamente las funciones de operación y mantenimiento.



Para toda la información contenida en este apartado se incluirá una matriz de trazabilidad con los requisitos establecidos en el PPT.

#### **2.1.4 PLANOS Y DIAGRAMAS DE INSTALACIÓN**

En este capítulo se incluirán todos los planos y diagramas necesarios para tener una visión global del proyecto, así como conocer las obras y tareas a desarrollar en el centro/terminal.

Comprende los diagramas y estructuras de red, subsistemas, planos de distribución o configuración y planos de interconexión o funcionamiento o cualquier otro plan que sea aplicables al expediente en cuestión.

#### **2.1.5 INFRAESTRUCTURA Y OBRA CIVIL**

Los proyectos de Planta Exterior y Acondicionamiento de Salas/Naves/Estaciones pueden no existir en algunos centros/terminales, cuando no se realicen estas actividades.

En los casos en que existan, en este punto del PII se incluirá:

- Para los proyectos de Acondicionamiento de Salas/Naves/Estaciones, una copia de los proyectos
- Para los proyectos de Planta Exterior, una breve descripción del proyecto y los planos correspondientes del Centro/Terminal.

Para toda la información contenida en este apartado se incluirá una matriz de trazabilidad con los requisitos establecidos en el PPT.

### **2.2 CONTENIDO DE DOCUMENTO DE ESPECIFICACIÓN DE DISEÑO (DED)**

Los DED se estructura como un documento único, el cual podrá estar compuesto de las siguientes partes:

1. Descripción general del sistema
2. Descripción funcional del sistema
3. Descripción de los subsistemas
4. Integración del sistema
5. Fiabilidad, Mantenibilidad y Garantía
6. Análisis de Requisitos (Matriz de trazabilidad)

En caso de no existir un Plan de Gestión de Proyecto o documento similar, se incluirá un apartado de Planificación de actividades de instalación, tal y como consta en **apartado 1.5** Planificación.

Cada una de las partes que componen el PII, contendrá la información que se indica a continuación:

#### **2.2.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA**

En este apartado se incluirá una breve descripción del sistema, su ámbito o contexto, sus características más relevantes, los procesos o funciones principales, así como sus entradas y salidas más importantes, sin incluir detalles de implementación.

Se podrá incluir un diagrama general del sistema que muestre los componentes principales del sistema y los sistemas externos que interactúan con él.

### 2.2.2 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DEL SISTEMA

Este apartado tiene por objeto presentar las decisiones de diseño que sean relevantes para cumplir con los requisitos del sistema., decisiones que afectan a la selección y el diseño de los subsistemas y componentes de los mismos, en base a los casos de uso.

### 2.2.3 DESCRIPCIÓN DE LOS SUBSISTEMAS

Se debe detallar el diseño funcional del sistema mediante la especificación de los subsistemas y módulos que lo van a componer, de los que se especificará su arquitectura, de forma que todo ello permita cumplir con los requisitos especificados para el mismo.

### 2.2.4 INTEGRACIÓN DEL SISTEMA

Se describirá la arquitectura del sistema, identificando sus componentes y los interfaces que los unen, es decir, establecer cuáles son sus componentes, tanto a nivel hardware como software. Se realizará también el análisis y diseño de cada uno de forma individual.

### 2.2.5 FIABILIDAD, MANTENIBILIDAD Y GARANTÍA

En este apartado se incluirán los datos para el cálculo de la Fiabilidad y Mantenibilidad de los equipos suministrados.

Se podrán aportar los datos que indiquen los fabricantes, o realizar el cálculo de los mismos, en este último caso, se podrán utilizar como guías:

- Norma **MIL-HDBK-217F**, para el cálculo de la fiabilidad y disponibilidad
- Norma **MIL-HDBK- 472**, para el cálculo de la mantenibilidad

Los valores que se deben aportar son:

- Fiabilidad y Frecuencias de Fallo: Se expresa mediante el valor del MTBF ("Mean Time Between Failure" o "Tiempo Medio de Vida entre Fallos". Su valor en horas indica el tiempo estimado que el equipo permanecerá sin averías si trabaja en las condiciones marcadas en las correspondientes especificaciones técnicas. Además es un indicador de Confiabilidad.
- Mantenibilidad: Se expresa mediante dos valores:
  - MTTRt ("Tiempo Medio De Restauración") teniendo en cuenta los tiempos de diagnóstico, desmontaje, reemplazo, pruebas de verificación, demoras por el movimiento logístico y administrativo.
  - MTTRr ("Tiempo Medio De Reparación") teniendo en cuenta los tiempos de diagnóstico, desmontaje, reemplazo, tiempo efectivo de reparación, pruebas de verificación, demoras por el movimiento logístico y administrativo.

Con los anteriores valores de MTBF y MTTRt se obtiene el valor de Disponibilidad.

**NOTA:** Esta información se podrá indicar también en el Plan de Mantenimiento.

### **2.2.6 ANALISIS DE REQUISITOS (MATRIZ DE TRAZABILIDAD)**

Para toda la información contenida en los apartado anteriores se incluirá una matriz de trazabilidad con los requisitos establecidos en el PPT.