





# PE-0401

## Proceso de Diseño

	Nombre	Cargo	Firma
Elaborado y Revisado por:	Corsino Álvarez Moro	Jefe del Centro de Cálculo	
Aprobado por:	Federico Cuesta Rojo	Subdirector de Calidad y Responsabilidad Social	



## ÍNDICE

1. Objeto .....	3
2. Alcance .....	3
3. Referencias .....	3
4. Terminología.....	3
5. Responsabilidades.....	4
5.1. Jefe del CDC .....	4
5.2. Responsable de proyecto .....	4
6. Planificación del diseño .....	4
7. Elementos de entrada .....	5
8. Control y seguimiento del diseño.....	5
8.1. Etapas.....	5
8.2. Verificación del diseño .....	6
8.3. Validación del diseño .....	6
8.4. Seguimiento.....	6
9. Indicadores .....	7
10. Documentación y registros .....	7
11. Criterios de aplicabilidad al desarrollo de aplicaciones TIC .....	7

### **Cambios en este documento respecto a la revisión anterior del mismo**

Este proceso supone una peculiaridad del Centro de Cálculo con respecto a resto de servicios incluidos en el alcance de la certificación ISO 9001:2008. Por tal motivo, los cambios que se introducen en este documento limitan el proceso sólo al diseño de servicios nuevos o a modificaciones substanciales de los existentes en el Centro de Cálculo.

Además se ha modificado el nombre del procedimiento para mayor claridad.



## 1. Objeto

El presente documento establece el procedimiento a seguir en el Centro de Cálculo (**CdC**) para el control del diseño de productos o servicios desarrollados por el **CdC**, o la modificación substancial de los ya existentes.

## 2. Alcance

El procedimiento descrito en este documento se aplica en los siguientes casos:

- Diseño de servicios ofrecidos por el **CdC**:
  - Siempre cuando se trate de nuevos servicios TIC
  - Cuando se realiza una modificación de servicios TIC existentes, implicando un cambio importante del sistema existente, ya sea por el funcionamiento, por la tecnología o por la cantidad de los cambios
- Diseño de aplicaciones TIC propias o de uso interno del **CdC**
- Diseño de aplicaciones TIC de uso general, promovidas y encargadas al **CdC** por la dirección de la ETSI.
- Diseño de aplicaciones TIC a medida para otras unidades administrativas del centro, si tienen el consentimiento de la dirección de la ETSI
- El desarrollo de aplicaciones TIC, servicios, o cualquier otra actuación realizada para el **CdC** por empresas o personas ajenas al **CdC**

## 3. Referencias

PG-04 Servicios del Centro de Cálculo

## 4. Terminología

Toda actividad del **CdC** relacionada con el diseño de aplicaciones o servicio, estén o no incluidas en el alcance, se realizan por proyectos. Los actores que intervienen en un proyecto son:

- Cliente: Es la persona, órgano o institución que demanda el servicio y/o aplicación TIC.
- Usuario: Persona que utiliza el servicio o aplicación TIC.
- Responsable del proyecto: encargado de la planificación, del seguimiento, y del reparto de trabajo y la coordinación del personal que interviene en el proyecto. Dependiendo del tamaño e importancia del mismo se le puede denominar también, coordinador, jefe, o director de proyecto.



- Analista: realizará el análisis de requisitos, decidir las tecnologías que se van a utilizar y diseñar cada una de las partes que componen el proyecto y posterior verificación de las mismas. También le corresponde la medición en la fase de diseño y/o desarrollo
- Desarrollador: encargado de escribir en lenguaje de ordenador, atendiendo a las indicaciones del analista, cada una de las partes o módulos asignados.
- Documentalista: encargado de documentar técnicamente el proyecto, así como las instrucciones de explotación y del usuario.
- Revisor técnico: encargado de comprobar los resultados del proyecto, ya sea en alguno de los estadios intermedios o el resultado final, según las instrucciones del coordinador
- TIC: acrónimo de Tecnologías de la Información y la Comunicación. Denominación genérica para referirse a todo aquello que requiere o usa tecnología informática y/o telemática.

## 5. Responsabilidades

### 5.1. Jefe del CDC

- Iniciar el proceso de diseño.
- Garantizar que los proyectos del CdC se ajustan al proceso de diseño.
- La validación y aprobación del diseño.
- Detectar la satisfacción del usuario con respecto al producto final.

### 5.2. Responsable de proyecto

- Informar del progreso del diseño al Jefe del Centro de Cálculo.
- La planificación del diseño o cambio (proyecto), y su actualización.
- La revisión de los elementos de entrada,
- La validación la fase de diseño
- La verificación del resultado del diseño,
- las pruebas necesarias para la validación del diseño

## 6. Planificación del diseño

De forma general, se establecen las siguientes **etapas** :

- Determinación de los Elementos de entrada necesarios para el diseño o requisitos.



- Planificación del diseño, con determinación de las etapas y de los resultados previstos en el diseño.
- Revisión de cada etapa o conjunto de las mismas.
- Verificación del conjunto de los resultados del diseño
- Validación del diseño.
- Aprobación del resultado del diseño.

Para cada **etapa** se determinará :

- Plazo previsto de realización, y en su caso fechas de inicio y final deseadas.
- Asignación de responsabilidades.
- las interfaces entre las diferentes personas y/o subcontratas involucrados, y el sistema de comunicación, cuando sea necesario determinar uno específico.

El **Responsable del proyecto** anotará los resultados del **seguimiento** de los plazos y las incidencias en las etapas establecidas en la propia Planificación.

## 7. Elementos de entrada

En ésta etapa, el responsable del proyecto determinará cual es la información necesaria que debe estar disponible antes del inicio del resto de etapas del diseño.

Con independencia de los elementos, que en cada caso se estime, son imprescindibles los siguientes:

- Requisitos del cliente
- Requisitos técnicos
- Requisitos legales o normativos

## 8. Control y seguimiento del diseño

### 8.1. Etapas

De acuerdo con lo planificado, el **responsable del proyecto** realizará la revisión de cada una de las etapas finalizadas a fin de:

- evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos,
- identificar cualquier problema, y
- controlar los cambios necesarios.



El resultado de estas revisiones, debe ser documentado por el responsable de proyecto. En el caso de encontrarse deficiencias, deben planificarse nuevamente medidas para superar tales deficiencias, debiendo someterse éstas a un nuevo ciclo de revisión.

## 8.2. Verificación del diseño

El proyecto finalizado tiene que ser sometido, por el responsable del proyecto, a un proceso de verificación para asegurar :

- que el conjunto de los resultados del diseño, cumplen los requisitos identificados en los elementos de entrada,
- que no existen ambigüedades o discrepancias entre los diferentes partes constitutivas del diseño, y
- que no existen anomalías, o deficiencias en el diseño del producto.

Las deficiencias encontradas exigen un plan de actuaciones al que se le aplicarán nuevamente todos los ciclos anteriores hasta conseguir superar esta etapa del proceso.

## 8.3. Validación del diseño

El responsable del proyecto, de acuerdo a lo planificado, realizará las pruebas necesarias para evidenciar que los resultados obtenidos son capaces de satisfacer los requisitos funcionales y de desempeño previstos.

Además de las actuaciones planificadas, El **Jefe del CDC** podrá exigir las pruebas que estime oportuno, con el fin de comprobar la eficacia del diseño, tales como :

- Pruebas en el entorno de desarrollo,
- Pruebas en un entorno de preproducción
- Pruebas de estrés y capacidad
- Pruebas de funcionalidad.

Las deficiencias encontradas en esta fase requieren un plan de actuaciones al que se le aplicará todas las fases del diseño contemplado en este documento, con tantos ciclos como sean necesarios hasta que se supere la validación del diseño.

## 8.4. Seguimiento

Con el fin de poder hacer un seguimiento del producto del diseño se procederá a realizar:

- Auditoría interna, a los 3 meses de la implantación del producto, para verificar su adecuación a las necesidades de usuarios, y
- A ser posible, encuesta de calidad percibida por los usuarios

Los resultados de la auditoría interna y la encuesta de calidad deberán ser incorporados como parte de la documentación del diseño.



## 9. Indicadores

No se prevé que este proceso tenga una continuidad en la actividad del Centro de Cálculo. Su aplicación está en función de la existencia de proyectos o iniciativas de desarrollo TIC. Por lo tanto los indicadores están referidos a cada proyecto en concreto (indicador de proyecto), aunque se definen también indicadores que permitan conocer de forma global la evolución de este proceso.

INDICADOR			UMBRAL	MEDICIÓN	
TIPO	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA		Periodo	RESP.
Proyecto	Cumplimiento plazos	$(\text{Desviación en días de cada etapa del proyecto} / \text{días previstos}) * 100$	15%	Cada etapa	Jefe de Proyecto
Global	Cumplimiento	$(\text{N}^{\circ} \text{ de entregas en tiempo} * 100) / \text{número de entregas total}$	80	Anual	Jefe de Proyecto

## 10. Documentación y registros

Junto con la documentación de todas las etapas del diseño se ha de incluir un registro con:

- Cada una de las etapas planificadas y un seguimiento de cumplimiento de las mismas.
- La fase de verificación del diseño: resultados de la verificación y las actuaciones que se deriven de la misma.
- La fase de validación del diseño: resultados de la verificación y las actuaciones que se deriven de la misma.
- Los indicadores del proyecto

La documentación y registros será revisada por el Jefe del Centro de Cálculo, de ser conforme será incorporada al sistema de gestión documental del **CdC**, dándose por concluido el proceso de diseño.

## 11. Criterios de aplicabilidad al desarrollo de aplicaciones TIC

El proceso de diseño descrito en este documento es también aplicable a los proyectos de desarrollo de aplicaciones telemáticas o de escritorio. Sin embargo, la experiencia aconseja adaptarlo adecuadamente a las metodologías propias de desarrollo de aplicaciones, y tener en cuenta las especiales relaciones del cliente/usuario de este tipo de aplicaciones, que casi siempre vienen acompañados de la variabilidad de criterios o necesidades, la constante necesidad de nuevas funcionalidades o refinamientos y, sobre todo, la urgencia. Por tales motivos se introducen las siguientes elementos de adaptabilidad al proceso para los proyectos de desarrollo de aplicaciones TIC:



1. Cada proyecto constará de las siguientes fases o partes:

- Análisis de requisitos, como elementos de entrada. Esta fase es imprescindible para conocer las necesidades del cliente y queda fuera de la planificación aunque su duración debe estar pactada. El resultado del análisis es un documento que debe estar firmado por el cliente y el responsable del proyecto. La firma de ambos se considera como verificación y validación de esta fase.
- Diseño de la aplicación en su conjunto, en el que se definirán:
  - las tecnologías requeridas, las condiciones globales de desarrollo y la solución técnica de conjunto.
  - Diseño pormenorizado de los módulos o entregables que se pacten y que el cliente tenga plenamente identificado.
- Planificación: Cronograma para el diseño y desarrollo de la aplicación.
- Verificación: Comprobación del buen funcionamiento de cada módulo de manera individual y en conjunto con el resto de módulos desarrollados.
- Validación: se realizará siempre que haya entregas al cliente.

2. Registros

Deberá quedar evidencia de las actuaciones realizadas en relación con cada uno de los puntos anteriores. Dicha evidencia puede ser aportada por la misma herramienta utilizada para la gestión de proyectos TIC.

3. Evolución y ciclos de desarrollo

Un proyecto tiene principio, pero no tiene fin claro, salvo que deje ser útil. Es por eso que necesariamente ha de pasar por varios ciclos de depuración, mejora y actualización. De estos ciclos, el de mejora, más directamente relacionado con las demandas del cliente, suelen ser muy rápidos induciendo a cambios en módulos existentes o requiriendo nuevos módulos.

En ambos se consideran como nuevos módulos de la aplicación, cuyo desarrollo deberá ser planificado, verificado y validado como se ha indicado anteriormente.