

CENTRO TECNOLÓGICO DE BURGOS (CTB)

¿Qué es el CTB? ¿Cuál es su objetivo?

Infraestructura Tecnológica propia a través de la cual se permita a la FNMT-RCM dar un **salto cualitativo y cuantitativo** en la **prestación de Servicios Digitales**, tanto de los servicios digitales ya **existentes** y más tradicionales, como de **nuevos Servicios Digitales**.

Características, Objetivos, Fases del Proyecto y Recursos Empelados

Este proyecto del Centro Tecnológico de Burgos, es un **proyecto** con una importante **variante innovadora y disruptiva** respecto al **modelo de actividad** que venía desarrollando la **FNMT-RCM en la Sede de Burgos**, dado que lo que hace unos años era una **antigua Máquina de fabricación de Papel moneda** hoy se ha **convertido** en un **Centro Tecnológico**.

El proyecto del **Centro Tecnológico de Burgos (CTB)**, es en definitiva un **proyecto de base o integrador** de otro conjunto de **proyectos** con entidad propia, que de forma conjunta y coordinada dan lugar al CTB, entre los cuales destacan principalmente tres:

- **[1]** - Diseño y puesta en marcha del **Servicio Nube FNMT**, la cual se define como la **arquitectura tecnológica basada en Hiperconvergencia** sobre la que se alojarán los nuevos Servicios Digitales, tanto los que la FNMT-RCM preste a Terceros, como aquellos otros que Terceros quieran alojar y prestar desde la Nube FNMT.

Este servicio de Nube FNMT está formado por un conjunto de nodos (equipamiento Hardware y Software) ubicados tanto en la Sede de Burgos como en la de Madrid, en configuración activo – activo, para permitir la **prestación de servicios digitales distribuidos y deslocalizados geográficamente** entre ambas **Sedes**.

La Nube FNMT está configurada con un diseño y configuración escalable en términos de capacidad de cómputo, comunicaciones y almacenamiento.

Bajo estas premisas de diseño y el entorno de comunicaciones seguras y de alta capacidad mediante F.O que se ha establecido entre Madrid y Burgos, y que se

describe el punto [2], se logra el **objetivo** en el que la FNMT-RCM pueda prestar **UN Servicio bajo el paradigma de DOS Ubicaciones** (Sedes de Madrid y Burgos) de forma totalmente transparente al usuario final, bien sea la Administración Pública o el propio ciudadano.

- **[2] – Entorno de comunicaciones seguras y de alta capacidad mediante F.O oscura entre Madrid y Burgos.** El objeto es que la FNMT-RCM disponga de unas comunicaciones seguras y de capacidad escalable entre ambas Sedes, con gestión propia de la FNMT-RCM, y con un caudal o ancho de banda ampliable en función de las necesidades desde, los 10 Gb actuales hasta los 100 Gb. Igualmente, destacar que este entorno de comunicaciones se configura en base a dos líneas de comunicaciones entre las Sedes de Madrid y Burgos en configuración Activo-Activo y por dos trayectos completamente diferenciados a lo largo de todo su recorrido, así como el acceso a los CPD's situados en la Sede de Madrid y Burgos.
- **[3] - La construcción de un Centro de Proceso de Datos (CPD),** propiamente dicho, configurado en un espacio de aproximadamente 300 m2 con todo el equipamiento necesario en materia de Rack's, Sistemas de Climatización, Cableado Estructurado, Sistema de Electricidad, SAI's, Monitorización, así como, una zona de acceso para visitas y presentaciones.
El diseño de este Centro de Proceso de Datos esta basado en **maximizar la Eficiencia Energética**, aprovechando al máximo las **condiciones climatológicas de Burgos** respecto a sus bajas temperaturas gracias a un diseño de un Sistema de Climatización ad-hoc basado en **Tecnología Freecooling Adiabática, Bombas de calor con tecnología Inverter** con capacidad de eficiencia energética en refrigeración del 400%, además, del uso de **Energía fotovoltaica**.
El diseño del CPD se ha realizado bajo las premisas de configurarse como un **CPD escalable** en capacidad, pudiendo llegar a albergar 72 Rack's de 49U, **alta disponibilidad** conforme al estándar TIER III, **doble suministro eléctrico diferenciado**, soporte mediante **Generador eléctrico con capacidad de 1.000 KVA**, Sistemas de Alimentación redundados, **Seguridad física** siguiendo la normativa que aplica en la Sede de Burgos a la fabricación de papel moneda según el BCE, así como, maximizando su eficiencia energética, con capacidad de incrementar la capacidad de las tecnologías mencionadas anteriormente.
Complementariamente a los aspectos ya detallados, destacar que el CPD dispone también de un **Sistema de Monitorización** global de todos los sistemas que lo componen, controlando los consumos en diferentes niveles de detalle, la

climatización en base a diferentes variables, los diferentes suministros eléctricos del CPD, etc... así como, un **Cuadro de Mando Integral** que permite visualizar los principales KPI's.

Estos tres proyectos, de forma conjunta, permiten crear un **ecosistema de prestación de Servicios Digitales de forma activa-activa entre las sedes de Madrid y Burgos**, lo cual representa el **gran valor añadido del proyecto de Centro Tecnológico de Burgos**, además de un salto cualitativo importante en cuanto a la forma de prestación de los servicios digitales en la actualidad.

En cuanto a los **recursos empelados** para el diseño y ejecución de este proyecto, cabe destacar que tanto los recursos económicos como el capital humano utilizado, han sido los propios de la FNMT-RCM.

De forma particular, en el aspecto de los Recursos humanos utilizados, mencionar que es un proyecto con una importante necesidad de colaboración entre áreas de trabajo muy diferenciadas y heterogéneas, las cuales han tenido que aunarse para lograr hacer realidad el CTB. Principalmente, destacar áreas como son las de la Ingeniería en el ámbito de la **Ingeniería Industrial** o la **Ingeniería de Telecomunicaciones** y la de la **Obra civil y Arquitectónica** necesaria para abordar la construcción y transformación de una nave con una antigua Máquina de fabricación de Papel moneda en lo que es un Centro Tecnológico, configurando **un equipo de Dirección y Ejecución del proyecto** transversal a todos los campos de actividad mencionados.

Nuevos Servicios – ¿Qué tipo de Servicios Digitales se pueden prestar?

- Servicios a Terceros
- Servicios de Terceros
- Servicios de Almacenamiento, Backup, etc...
- Servicios IaaS, PaaS, SaaS
- Impulsar y mejorar los Servicios Digitales actuales de la FNMT y la Disponibilidad de los mismos.

Se adjunta a continuación un conjunto de **infografías** y unos **enlaces web con vistas 360º**, que permitan visualizar el proyecto descrito del Centro Tecnológico de Burgos y el objetivo del mismo.

Enlace 1 – Vista 360º : [Link](#)

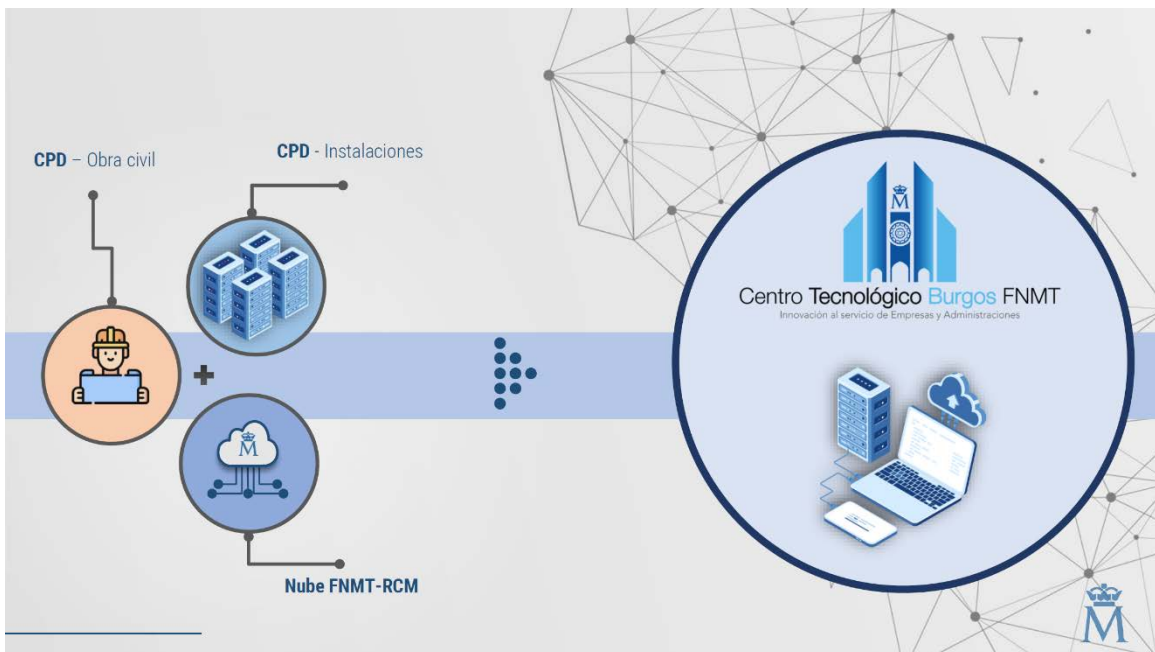
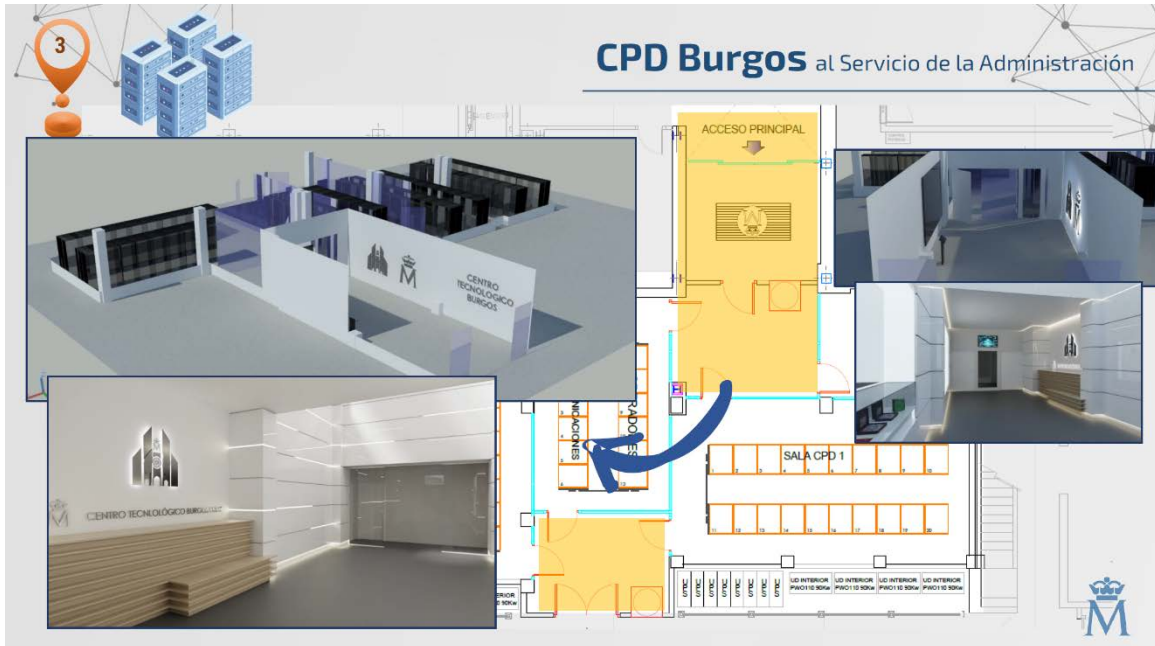
Enlace 2 – Vista 360º : [Link](#)

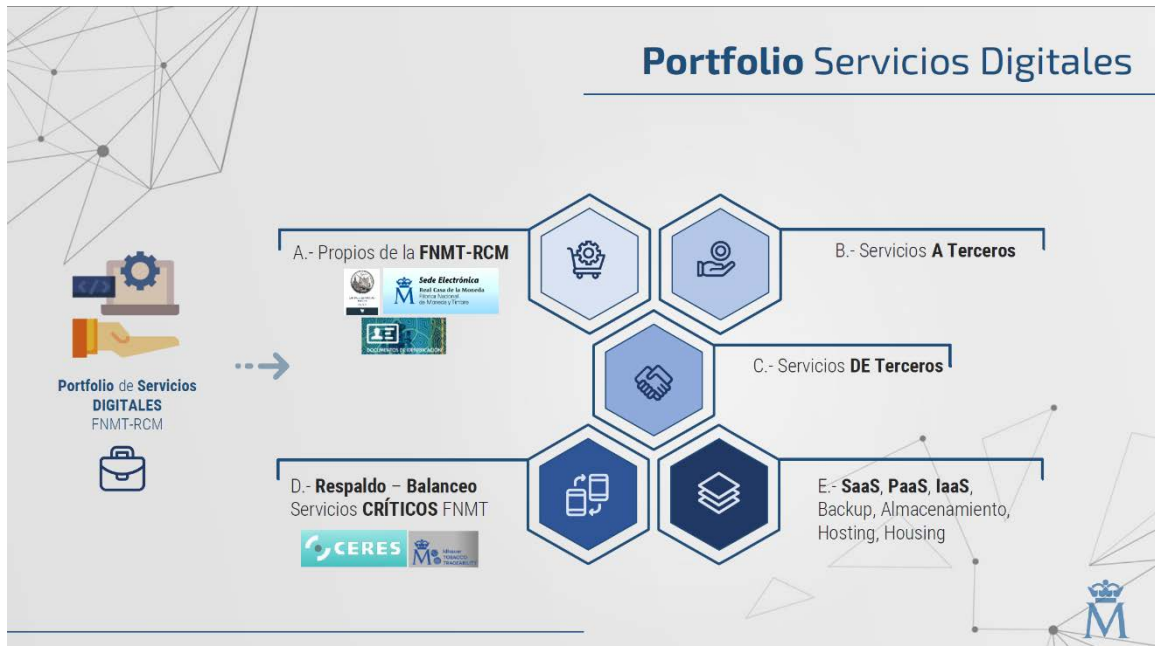
Enlace 3 – Vista 360º : [Link](#)

NOTA: a través del movimiento de ratón arriba-abajo-izquierda-derecha se puede visualizar las diferentes partes de CTB, así como también, con scroll del ratón se puede alejar y acercar la visualización.

Infografías:







Nuevos Servicios, mejoras en eficiencia y reducción de costes

- **Principales beneficios y Valor Añadido que ofrece el proyecto del Centro Tecnológico de Burgos (CTB)**

Creación de un **ecosistema de prestación de Servicios Digitales de forma activa-activa entre las sedes de Madrid y Burgos.**

Mención especial, merece la creación de este **Centro Tecnológico en la Sede de Burgos**, donde desde mediados de los años 50, su actividad ha sido la de fabricación de papel moneda de seguridad, por lo que un **proyecto** como este del **CTB** se configura como un **proyecto totalmente disruptivo e innovador** dentro de la actividad de la FNMT-RCM en **Burgos** a lo largo de toda su historia.

Este proyecto lleva consigo como consecuencia fundamental, la **inclusión** de la **Sede de Burgos** en el **ecosistema de prestación de Servicios Digitales** en el que la **FNMT-RCM** lleva tantos años involucrada y configurando a la misma, no como un elemento de respaldo de la actividad de la FNMT-RCM en este campo de la Innovación y los Servicios Digitales, sino como un elemento activo en la prestación de Servicios Digitales, al igual que la Sede de Madrid.

De forma más detallada, se pueden concretar los siguientes **beneficios**:

- Prestación de **Servicios digitales distribuidos y deslocalizados geográficamente entre las Sedes de la FNMT ubicadas en Madrid y Burgos**. Lo que redundará en primer lugar en un **salto cualitativo** de los **Servicios Digitales** que la **FNMT-RCM** presta en la actualidad, en la **apertura a la innovación e ideación de nuevos servicios digitales**, así como el alojamiento de servicios de Terceros, y, por otro lado, contribuir directamente en un **mayor Bienestar Social**, habilitando la prestación unos servicios digitales de calidad a las Administraciones Públicas y, en definitiva, al Ciudadano como usuario final.
- Prestación de unos **Servicios Digitales de Calidad y Seguros**, principalmente en base a dimensiones de Seguridad como son la **Disponibilidad** de los **Servicios** y la **Integridad** de la **Información**, donde el principal valor añadido está ligado a:
 - Puesta en funcionamiento del **Servicio Nube FNMT**, haciendo realidad la premisa en la que la FNMT-RCM pueda prestar **UN Servicio bajo el paradigma de DOS Ubicaciones**. Es decir, la prestación de servicios digitales

en régimen de **Alta Disponibilidad** gracias a la deslocalización geográfica de los servicios, a través de los CPD's de las Sedes de Madrid y de Burgos y las comunicaciones que les unen. De tal forma, que el cliente final, Administraciones Públicas o el ciudadano mismo, reciba un servicio público de calidad y que la gestión interna necesaria sea totalmente transparente para dicho usuario final.

- Un valor añadido respecto a la **Integridad de la Información**, dado que la información que se aloje en la Nube FNMT y en el CTB permanecerá siempre dentro de la Administración, bien en la arquitectura tecnológica existente en el CPD de la Sede de Burgos o en el de Madrid.
- Disponer de un **Centro de Proceso de Datos** con un diseño que maximiza la Eficiencia Energética, aprovechando al máximo las condiciones climatológicas de Burgos respecto a sus bajas temperaturas gracias a un diseño ad-doc de un **Sistema de Climatización basado en Tecnología Freecooling Adiabática, Bombas de calor con tecnología Inverter** con capacidad de eficiencia energética en refrigeración del 400%, además, del uso de **Energía Fotovoltaica**.
- Otro beneficio singular de este proyecto, es el relacionado con la **Seguridad**, tanto lógica acorde a la Política de Seguridad de la Información de la FNMT-RCM, como de la Seguridad Física del emplazamiento donde se ubica el Centro Tecnológico de Burgos (CTB).

Mención especial merece este último punto, dado que el CTB se ubica dentro de la Sede de la FNMT-RCM en Burgos, donde también se desarrolla la actividad de fabricación de papel moneda, como entre otros, los billetes de Euro que utilizamos habitualmente. Esta actividad, requiere unas **medidas extraordinarias de seguridad física**, dando cumplimiento a **normativa específica del Banco Central Europeo (BCE)**, contando entre otras medidas con presencia continua de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, Seguridad Privada y numerosos sistemas anti-intrusión, de control de accesos y trazabilidad de los mismos, las cuales se **aplican directamente** y en **igual medida** al **Centro Tecnológico de Burgos**.
- El **diseño, planificación, contratación y ejecución** de este proyecto se ha llevado a cabo por un **equipo de Dirección y Ejecución** del proyecto **multidisciplinar**, formado por **capital humano perteneciente a la FNMT-RCM**, es decir por empleados públicos, permitiendo que todo el **conocimiento** derivado de un proyecto como este quede **dentro** de la **Administración**. Lo cual, se configura como un importante

beneficio, así como un gran valor añadido a la hora de dar continuidad a este proyecto en el medio-largo plazo y la explotación del Centro Tecnológico de Burgos con la garantía de que el conocimiento necesario para ello se encuentra dentro de la propia organización.

- Finalmente, mencionar que otro de los grandes beneficios del Centro Tecnológico de Burgos es la **Racionalización de los Recursos Públicos**, dado que una infraestructura tecnológica como esta se pone al servicio del conjunto de administraciones públicas, tanto en el ámbito de la Administración general del Estado, el ámbito Autonómico así como, el ámbito de las Entidades Locales, ofreciéndolas un escenario nuevo de utilización de recursos públicos que faciliten la puesta en marcha de **servicios digitales públicos** que **redundan** un mayor **bienestar social**.

Conclusiones de la Entidad

- **Lecciones Aprendidas**

En primer lugar, mencionar que el proyecto detallado del Centro Tecnológico de Burgos, es un **proyecto** con una importante **variante disruptiva** respecto al **modelo de actividad** que venía desarrollando la **FNMT-RCM en la Sede de Burgos**, dado que lo que hace unos años era una **antigua Máquina de fabricación de Papel moneda** hoy se ha **convertido** en el **Centro Tecnológico**, con el conjunto de proyectos que engloba y que se han detallado anteriormente.

Por otro lado, destacar que es un proyecto con una importante necesidad de colaboración con áreas de trabajo muy diferenciadas y heterogéneas, las cuales han tenido que aunarse para lograr hacer realidad el CTB. Principalmente destacar áreas como son las de la Ingeniería en el ámbito de la **Ingeniería Industrial** o la **Ingeniería de Telecomunicaciones** y la de la **Obra civil y Arquitectónica** necesaria para abordar la construcción y transformación de una nave con una antigua Máquina de fabricación de Papel moneda en lo que es un Centro Tecnológico.

En este sentido, y bajo este contexto descrito, se considera que uno de los Factores Críticos de Éxito del mismo ha sido la **configuración de un equipo de Dirección y Ejecución del proyecto transversal a todos los campos de actividad necesarios** y mencionados, así como, contar con un capital humano cualificado y sobre todo con una mentalidad innovadora y con enorme ilusión de abordar cada desafío que ha surgido en la ejecución del proyecto.

Destacar, que el **capital humano del equipo de Dirección y Ejecución del proyecto**, ha estado formado por **personal propio de la FNMT-RCM**, de la Administración, permitiendo que todo el conocimiento derivado de un proyecto como este quede dentro de la Administración.

Finalmente, mencionar, que un proyecto como el descrito del **Centro Tecnológico de Burgos (CTB)** se configura con un **proyecto singular** dentro de la **Administración Pública**, con unos **principios** y valores **añadidos** que **derivan** en la **generación** de un **nuevo ecosistema que facilite y agilice prestación de Servicios Digitales** de manera **eficaz** y **eficiente** a aquellas administraciones públicas con menores recursos o facilidades para desplegar dichos servicios digitales.

En otro orden de cosas, se detalla la justificación del proyecto del CTB dentro del **Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025**

- **Eje 1. Transformación digital de la Administración General del Estado**

Este eje tiene como objetivo desarrollar iniciativas de carácter transversal para toda la Administración General del Estado (AGE), que permitan:

- Un **despliegue ágil** de **servicios públicos digitales** eficientes, seguros y fáciles de utilizar.
- La democratización y generalización del acceso a las tecnologías emergentes sobre un modelo de **infraestructura** de **Tecnologías** de la Información **dinámico, flexible**.
- La hiperconexión entre los silos de información existentes hasta el momento entre los diferentes departamentos ministeriales.

- **Línea 4. Entornos Digitales Líquidos**

- **Medida 7 – Servicio de Infraestructura Cloud**

E1. Transformación digital de la Administración

- **L4. Infraestructuras digitales**

- Donde se busca **dotar** a las **Administraciones** Públicas de **infraestructuras tecnológicas** necesarias para su modernización, permitiendo la **disponibilidad** de los **servicios** y **adaptando** la **capacidad** a las necesidades de cada momento.
- Esta línea estratégica se debe llevar a cabo a través de **proyectos** como son:



- **CPD's** para el servicio de **infraestructura avanzada** como **servicio (IaaS)** cuyos **recursos** puedan ser **usados** por las distintas **administraciones**.
 - Incorporación y participación en iniciativas **Cloud** de la **Unión Europea**.
 - **Infraestructuras** para dar **soporte** al **resto** de **líneas de acción**.
- *Indicador: Número de máquinas destinadas a infraestructura cloud.*
- **L1. Administración orientada al ciudadano**
 - Donde se busca contribuir a que las **Administraciones Públicas** **presten** unos **mejores servicios públicos** a los ciudadanos y **transformar** el **modelo de relación digital**, trasladándose a un escenario de relación end-to-end digital.