

Habilitadores para 6G: inteligencia artificial, tecnologías de registro distribuido y ciberseguridad.

[6GENABLERS]:

DLT para 6G: Mercado Inteligente

[6GENABLERS-DLT]

TSI-063000-2021-12

Programa de Universalización de Infraestructuras Digitales para la
Cohesión: Convocatoria UNICO-5G I+D

E1.1 Manual del proyecto y plan de gestión de datos.

Nivel de difusión		
<input type="checkbox"/>	PU	Público
<input checked="" type="checkbox"/>	CO	Confidencial, sólo para los miembros del proyecto
<input type="checkbox"/>	IC	Información clasificada según la Decisión 2001/844/CE de la Comisión

N.º Referencia: TSI-063000-2021-12	Acrónimo proyecto: 6GENABLERS-DLT	Título subproyecto: DLT para 6G: Mercado Inteligente
--	---	--

Beneficiario principal: i2CAT	Versión del documento: V1.0
---	---------------------------------------

Paquete de trabajo: PT1 – Gestión y coordinación de proyectos

Título del entregable: E1.1 Manual del proyecto y plan de gestión de datos.

Fecha de inicio del proyecto: 01.01.2022 (duración 36 meses)	Fecha de entrega contractual: 30.06.2022	Fecha de entrega real: 30.11.2022
--	--	---

Editor/a: Adrià Vidal

Lista de contribuyentes

Participantes	Nombre abreviado	Contribuyentes
Fundació i2CAT	i2CAT	José Miguel Sanjuan
Fundació i2CAT	i2CAT	Muhammad Shuaib Siddiqui
Fundació i2CAT	i2CAT	Adriana Fernández-Fernández

Lista de revisores

Participant	Contributor
Fundació i2CAT	Jose Miguel Sanjuan

Histórico de cambios

Versión	Fecha	Descripción
0.1	07-10-22	Versión inicial
0.2	17-10-22	Revisión
0.3	18-10-22	Segunda Revisión
0.4	27-10-22	Tercera revisión
0.5	24-11-22	Quarta revisión
0.6	25-11-22	Quinta revisión
1.0	30-11-22	Versión Final

Índice de contenidos

1. Estructura del proyecto y documentos de referencia	8
1.1. <i>Visión general</i>	8
1.2. <i>Organización y roles</i>	8
1.3. <i>Documentos de referencia</i>	9
1.3.1. Bases legales reguladoras	9
1.3.2. Resolución de concesión.....	10
1.3.3. Memoria.....	10
1.3.4. Presupuesto y plan de trabajo	10
1.3.5. Solicitud de cambios en el plan de trabajo de los subproyectos.....	11
2. Plataforma de colaboración de proyectos, comunicación y reuniones	13
2.1. <i>Reuniones</i>	13
3. Informes del proyecto.....	14
3.1. <i>Normas generales</i>	14
3.2. <i>Calendario de informes del proyecto y entregables</i>	14
3.3. <i>Entregables</i>	15
3.3.1. Proceso de aceptación de los entregables	15
3.3.2. Criterios de calidad	16
3.4. <i>Hitos</i>	17
3.5. <i>Informes periódicos al Ministerio</i>	17
4. Plan inicial de gestión de riesgos	18
5. Difusión	20
5.1. <i>Agradecimientos</i>	20
5.1.1. Publicaciones, conferencias y eventos	20
5.1.2. Patentes y normas	20
5.1.3. Comunicaciones, principales resultados y equipos	21
5.1.4. Fuentes y referencias documentales para la elaboración del E1.1 Manual del proyecto y plan de gestión de datos.....	21
5.2. <i>Informar sobre los resultados del proyecto</i>	22
6. Plan de gestión de datos	23
6.1 <i>Marco jurídico legal</i>	23
6.1.1 Open Access (Acceso abierto).....	23
6.1.2 Compromisos sobre IPR	24
6.2 <i>Plan de gestión de datos</i>	24
6.2.1 Resumen de los datos	24
6.2.2 Tipo de datos y formato.....	25
6.2.2.1 Origen de los datos.....	25
6.2.3 Tamaño de los datos y formatos	26
6.2.3.1 Utilidad de datos	26

6.3 Localización de datos y metadatos.....	26
6.3.1 Plataformas utilizadas para almacenar los datos	26
6.3.2 Codificación y clasificación de los archivos.....	26
6.3.3 Identificación de las partes interesadas en los datos	27
6.4 Hacer que los datos sean accesibles.....	27
6.4.1. Qué datos estarán disponibles en acceso libre y cuáles no.....	27
6.5 Hacer que los datos sean interoperables.....	27
6.5.1 Licencia de los datos: cómo y cuándo.....	28
6.5.2 Proceso de aseguramiento de la calidad de los datos.....	28
6.6 Seguridad de los datos.....	28
7. Abreviaturas y definiciones	29
a. Abreviaturas	29
b. Definiciones	29

Lista de Tablas

Tabla 1: Calendario de hitos	14
Tabla 2: Calendario de entregables	15
Tabla 3: Calendario interno de entregas	16
Tabla 4: Riesgos y medidas de mitigación	18

Resumen ejecutivo

Los principales objetivos que persigue el proyecto "DLT para 6G: Mercado Inteligente" están alineados con los pilares de Redes y Servicios Inteligentes (SNS) y, en particular, con el pilar A y el pilar B de la estructura del programa de trabajo, que exploran un camino evolutivo y revolucionario hacia las redes 6G. Los sistemas 6G se perciben como fuertemente softwarizados y, por lo tanto, la colaboración entre todas las partes interesadas, como los proveedores de redes y de la nube, los operadores, los desarrolladores de aplicaciones, los proveedores de servicios y los vendedores de dispositivos y equipos, se producirá a través del software de una manera segura, distribuida y automatizada. Esto podría imaginarse con un mercado inmutable y sin intermediarios anclado en las tecnologías de registro distribuido (Distributed Ledger Technology, DLT) y con negociación y cumplimiento de contratos automatizados que apoyen las operaciones de gobernanza, descubrimiento, entrega y facturación.

El marco DLT permitirá que el ecosistema 6G sea seguro y escalable debido a su naturaleza intrínsecamente segura y descentralizada. En este contexto, el proyecto "DLT para 6G: Mercado Inteligente" diseñará, desarrollará e implementará un mercado inteligente anclado en DLT, capaz de soportar la colaboración entre múltiples partes como parte fundamental de los ecosistemas 6G dinámicos. Para ello, el trabajo que se llevará a cabo se centrará en el uso de DLTs y contratos inteligentes como tecnologías habilitadoras para garantizar la confianza y la privacidad junto con el establecimiento de transacciones inmutables y no repudiables, hacia la consolidación de despliegues 6G omnipresentes y multidominio. De este modo, la firma de acuerdos de nivel de servicio (Service Level Agreement, SLA) puede automatizarse con el apoyo de las capacidades de la DLT y las condiciones del contrato y las mediciones de la calidad del servicio (Quality of Service, QoS) pueden registrarse en el registro distribuido. Además, se incorporarán técnicas inteligentes para permitir un descubrimiento automatizado de los recursos y servicios expuestos en el mercado, que pueden seleccionarse como medio para evitar posibles violaciones de los SLA.

Este entregable E1.1 es el Manual del Proyecto y el Plan de Gestión de Datos, que tienen por objeto proporcionar a todos los miembros información clave sobre la organización del trabajo y los procedimientos adoptados en el proyecto. En particular, este documento presenta la estructura de gestión del proyecto y las responsabilidades, los procedimientos de información, la evaluación de riesgos y los mecanismos de comunicación. Los principales puntos incluidos en este documento son:

- Descripción de la estructura del proyecto y de los documentos de referencia;
- Seguimiento del proyecto y del estado de los trabajos;
- Reuniones, toma de decisiones y procedimientos de resolución de conflictos;
- Procedimientos de información del proyecto, incluida la información financiera;
- Evaluación inicial de riesgos;
- Normas de redacción de los documentos, contenidos e informes del proyecto.
- Plan de gestión de datos

1. Estructura del proyecto y documentos de referencia

1.1. Visión general

Esta sección describe la estructura de gestión y los diferentes órganos y funciones que garantizan una correcta ejecución de la acción. El objetivo es dar pautas para facilitar la actividad diaria, definir las responsabilidades que permitan un seguimiento de la acción y prevenir conflictos.

1.2. Organización y roles

PI: Muhammad Shuaib Siddiqui

El rol de **Principal Investigator (PI)** de un proyecto coordinado conlleva las siguientes responsabilidades:

- Supervisar la correcta ejecución técnica de las actividades del subproyecto, tanto del equipo técnico de i2CAT como de las organizaciones subcontratadas.
- Asegurar que se cumplen los objetivos del proyecto, consiguiendo resultados con calidad, y llevando a cabo las entregas a tiempo con los recursos asignados al subproyecto.
- Informar y acordar con el Admin Contact (AC) del subproyecto potenciales cambios en el plan de trabajo y asignación de recursos. Validar con el AC cualquier gasto llevado a cabo en el proyecto.
- Transmitir al Operations Programme Manager (OPM) el estado del proyecto, trabajando con él para identificar y mitigar riesgos/problemas durante la ejecución del proyecto.

AC: Adrià Vidal

El rol de **Admin Contac (AC)** de un proyecto conlleva las siguientes responsabilidades:

- Realizar un seguimiento del estado financiero y administrativo del proyecto.
- Ser el interlocutor con la entidad financiadora.
- Llevar un registro de los cambios en las memorias de trabajo.
- Liderar la parte administrativa de las auditorias.

6GPM: Yuri Murillo

El rol de **6G Strategic Programme Manager (6GPM)** del programa UNICO I+D en i2CAT conlleva las siguientes responsabilidades:

- Dirección estratégica del programa UNICO I+D en su conjunto.
- Coordinación con el Coordinador de R&D en 6G de i2CAT (Dani Camps) para alinear los proyectos de UNICO I+D con el plan estratégico de i2CAT.
- Representación del programa 6G de i2CAT - del que UNICO I+D es un elemento clave - en eventos públicos
- Coordinación institucional con otros beneficiarios del programa UNICO I+D.

OPM: Wilson Ramirez

El rol de **Operations Programme Manager (OPM)** del programa UNICO I+D en i2CAT conlleva las siguientes responsabilidades:

- Monitorizar la ejecución de los distintos subproyectos, analizando el estado de las distintas actividades para asegurar que están alineadas con objetivos, indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators, KPIs) y recursos planificados.
- Monitorizar la entrega a tiempo de los entregables asociados a cada subproyecto.
- Identificar y analizar riesgos y problemas potenciales en la ejecución de los proyectos, como desalineaciones, faltas de colaboración, actividades redundantes, desviaciones de tiempo y recursos, etc. con el objetivo de mitigar las consecuencias de dichos riesgos.
- Apoyar a EPO en la preparación y ejecución de las licitaciones para contratar a organizaciones externas que ejecutarán tareas de investigación en los subproyectos.
- Apoyar a los PIs de cada proyecto, ayudándoles a entender el estado de los proyectos / subproyectos en términos de presupuesto, recursos y KPIs. Trabajar junto a ellos para solucionar los posibles problemas que vayan saliendo.
- Facilitar la comunicación entre PMO y los equipos de investigación en las actividades relacionadas con la justificación de costes de personal y otros costes.
- Seguir el trabajo de los socios externos (con los PIs), para comprobar que estén ejecutando su trabajo técnico de acorde con las condiciones de sus contratos con i2CAT.
- Facilitar la comunicación entre todos los subproyectos y KTM para asegurar una correcta explotación de los resultados del programa.
- Apoyar al 6GSPM, proporcionándole información actualizada sobre la ejecución de cada proyecto y del programa en su conjunto.
- Trabajar con el equipo de Desarrollo Corporativo para monitorizar las actividades de comunicación de los proyectos / programas y asegurar que los objetivos de diseminación se consiguen y el impacto se maximice.
- Apoyar las dudas de los socios externos interesados en el proceso de subcontratación
- Monitorizar el reporte interno del progreso de los proyectos en IBPM.

PPC: Flaminio Minerva

El rol de **Public Procurement Coordinator (PPC)** del programa UNICO I+D en i2CAT conlleva las siguientes responsabilidades:

- Liderar al equipo de EPO que llevará a cabo la preparación y ejecución de las licitaciones para contratar a organizaciones externas que ejecutarán tareas de investigación en los subproyectos.
- Con la ayuda del OPM, guiar al equipo científico técnico de UNICO en i2CAT en la preparación de los pliegos técnicos de las licitaciones del programa.

1.3. Documentos de referencia

Existen varios documentos que definen los derechos y obligaciones del proyecto: bases legales reguladoras, Resolución de concesión, memoria, presupuesto y plan de trabajo.

1.3.1. Bases legales reguladoras

Las bases legales reguladoras principales (RD 1040/2021 de 23 de noviembre y RD 631/2022 de 26 de julio) definen las obligaciones contractuales establecidas por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación digital. Definen los derechos y obligaciones junto con los términos y condiciones que son aplicables a la subvención concedida y a los beneficiarios que ejecutarán la acción.

Enlaces: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2021-19306
https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2022-14117

Existen además otras normas de aplicación a la convocatoria, cuyo listado no exclusivo, se refleja a continuación:

- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones y su Reglamento de desarrollo, aprobado por Real Decreto 887/2006, de 21 de julio

Enlace: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/07/21/887>

- Reglamento 2021/241, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la UE (Reglamento del MRR)

Enlace: <https://www.boe.es/doue/2021/057/L00017-00075.pdf>

- Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Enlace: <https://www.boe.es/eli/es/o/2021/09/29/hfp1030>

1.3.2. Resolución de concesión

Se trata de la Resolución del Secretario de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales de concesión directa de una subvención a Fundació Privada i2cat, Internet i Innovació Digital a Catalunya, financiable con fondos europeos, conforme al Real Decreto 1040/2021, de 23 de noviembre, por el que se regula la concesión directa de una subvención a centros y fundaciones públicos de investigación y universidades públicas españolas para la realización de proyectos innovadores en el despliegue de las tecnologías 5G avanzado y 6G, en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

1.3.3. Memoria

El documento se encuentra en el siguiente enlace:

<https://confluence.i2cat.net/display/UNICO6G/Objetivos%2C+plan+de+trabajo+y+presupuesto+6G-ENABLERS+SP2>

Este documento contiene principalmente los siguientes apartados:

- Descripción del proyecto
- Plan de trabajo y actividades
- Cronograma
- Equipo de trabajo

Enlace: <https://portalayudas.mineco.gob.es/unico-5gid/Concesion/Paginas/Resoluci%C3%B3n.aspx>

1.3.4. Presupuesto y plan de trabajo

Los documentos se encuentran en el siguiente enlace:

<https://confluence.i2cat.net/display/UNICO6G/Objetivos%2C+plan+de+trabajo+y+presupuesto+6G-ENABLERS+SP2>

1.3.5. Solicitud de cambios en el plan de trabajo de los subproyectos

Cualquier modificación del acuerdo de subvención (Resolución de concesión) debe ser aprobada por el Ministerio y debe solicitarse como una enmienda. Si se aprueba, la última versión del documento se subirá al repositorio interno de documentos del proyecto.

Las solicitudes de modificación han de ser registradas en los expedientes de cada uno de los proyectos afectados. El beneficiario de los fondos deberá acceder al proyecto/expediente a través de la sede electrónica mediante el enlace:

https://sedediatid.mineco.gob.es/es-es/procedimientoselectronicos/Paginas/consulta_registro.aspx

Una vez que se ha accedido al proyecto/expediente concreto, utilizará la opción que encontrará disponible denominada "Envío Documentación". Es importante que el registro se realice mediante el certificado electrónico del representante legal que realizó la solicitud de la ayuda.

La modificación en la resolución de concesión y los datos incluidos en los documentos presentados en la solicitud previa a la concesión (que son vinculantes) han de seguir lo establecido en el Art 20 del RD 1040/2021. Es muy importante en esta solicitud creada por el beneficiario justificar que se dan las condiciones de la petición de autorización del cambio (art 20.1) y también justificar los cambios, ya sea vía el art 20.3 o el 20.4.

Se incluye la literalidad de dicho artículo:

“Artículo 20. Modificación de la resolución de concesión.

1. De acuerdo con lo establecido en el artículo 64 y 86 del Reglamento de la Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, aprobado por Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, y siempre que no se dañen derechos de tercero, se podrá autorizar una modificación de la resolución de concesión cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) Que el cambio no afecte a los objetivos fundamentales del proyecto, ni a las actividades subvencionables a que se hace referencia en el artículo 3 ni a otros aspectos que hayan sido determinantes para la concesión de ayuda.
- b) Que las modificaciones obedezcan a causas sobrevenidas que no pudieron preverse en el momento de la solicitud.
- c) Que el cambio no suponga un incremento de la subvención concedida.
- d) Que el cambio no suponga prórrogas del plazo de ejecución del proyecto, salvo la ampliación que, en su caso, conceda de oficio el órgano competente.
- e) Que el cambio no implique modificaciones de las cuantías que figuren en la resolución de concesión en que se desglosa el presupuesto conforme en los conceptos indicados en el artículo 5 de este real decreto, que supongan un incremento de más de un 40 por ciento de los gastos subvencionables totales. Dicho límite no será aplicable a las subvenciones destinadas a la financiación del Plan de promoción y atracción de talento. Los incrementos serán compensables con disminuciones de otros conceptos, sin que en ningún caso se incremente el importe de la subvención total, y sin que se modifique la consecución de los hitos y objetivos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

2. Requerirá autorización de la persona titular de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, previa a su realización, cualquier modificación que afecte a los siguientes aspectos del proyecto:

- a) Determinación de los beneficiarios.
- b) Entregables o criterios de aceptación que se hayan definido para dichos entregables.
- c) Requisitos técnicos del producto o servicio a desarrollar.
- d) Condiciones técnico-económicas que se establezcan en la resolución de concesión.
- e) Perfil profesional del equipo que participa en el proyecto.

3. Para las modificaciones a que hace referencia el apartado anterior, se deberá presentar la correspondiente solicitud de modificación, que se acompañará de una memoria, en la que se expondrán la motivación de los cambios y el cumplimiento de los requisitos expuestos en el apartado 1 anterior. Dicha memoria deberá incluir, al menos, una relación de los paquetes de trabajo, los entregables y las actividades afectadas, el gasto financiable implicado y un análisis de impacto y viabilidad sobre los objetivos y resultados del proyecto. Salvo causa de fuerza mayor, la solicitud deberá presentarse, al menos, seis meses antes de que finalice el plazo de ejecución del proyecto.

4. Otras modificaciones que no afecten a los aspectos del apartado 2 y que cumplan con lo establecido en el apartado 1, requerirán asimismo autorización previa y expresa de la persona titular de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, si bien será suficiente una memoria abreviada en la que se exponga sucintamente la motivación de los cambios y el cumplimiento de los requisitos expuestos en el apartado 1 anterior.

5. La modificación de las resoluciones de concesión se dictará por el titular de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales. Esta modificación no podrá suponer en ningún caso la asunción de compromisos financieros superiores a los inicialmente alcanzados en la resolución inicial.”

2. Plataforma de colaboración de proyectos, comunicación y reuniones

Como repositorio documental interno donde almacenar y compartir toda la documentación producida por el proyecto (entregables, agendas, puntos de acción, presentaciones, etc.) se ha elegido Confluence e IBPM, una solución de Atlassian. El punto de entrada del proyecto en Confluence es el siguiente:

Enlace: <https://confluence.i2cat.net/display/UNICO6G/6G-ENABLERS+SP2>

El PI y el 6GPM y el OPM son los responsables últimos de mantener la coherencia de los contenidos. La plataforma también alberga información sobre la organización de los equipos y los paquetes de trabajo, y se permite el acceso a todos los socios. La plataforma cuenta con las siguientes secciones:

- *Dashboards*: Paneles de control con información del subproyecto 6GENABLERS-DLT en IBPM
- *Reuniones*: Actas de reuniones de temas que afectan solamente al subproyecto 6GENABLERS-DLT
- *Objetivos, workplan y presupuesto*: Documentación administrativa de la propuesta y posteriores actualizaciones.
- *Resultados esperados y IPR*: Descripción de los resultados esperados por 6GENABLERS-DLT, con análisis de IPR.

2.1. Reuniones

Todas las reuniones se notificarán lo antes posible. Para cada reunión se elaborará un orden del día, una lista de asistentes y un acta que se cargará en la sección correspondiente del repositorio de documentos en Confluence.

Después de la reunión se elaborará el acta y se subirá a Confluence. El acta se considerará aceptada si, en el plazo de 15 días naturales desde el envío, ningún miembro ha enviado una objeción por escrito al presidente de la reunión. Las actas aceptadas serán accesibles desde el repositorio de documentos en Confluence.

3. Informes del proyecto

3.1. Normas generales

Las siguientes normas se aplican a todos los resultados del proyecto:

- **Idioma:** El español es el idioma oficial de 6GENABLERS-DLT. En consecuencia, todos los documentos y comunicaciones escritas relevantes se redactarán en español. La única excepción está relacionada con los materiales de difusión, como las notas de prensa o las publicaciones técnicas, que pueden traducirse a otros idiomas.
- **Responsabilidad:** Cada miembro es responsable de la calidad de su contribución y debe proporcionar la información para cumplir con cualquier requisito para completar un entregable, hito o informe. El editor del documento es responsable de la calidad general del trabajo, incluida la solicitud y recopilación de contribuciones, así como su integración en las diferentes entregas. La coordinación científica general es responsabilidad de los jefes de los grupos de trabajo, el director técnico y el coordinador del proyecto.

El OPM proporcionará plantillas para garantizar un resultado homogéneo de todos los documentos del proyecto. Es obligatorio que todos los socios sigan las plantillas del proyecto. Estas plantillas se almacenan en Confluence.

3.2. Calendario de informes del proyecto y entregables

Las siguientes tablas contienen una lista de los compromisos oficiales del proyecto.

Tabla 1: Calendario de hitos

Hitos	Nombre	Paquete de trabajo	Fecha
H1	Finalización exitosa de la licitación pública	P1	30/11/2022
H2	Entrega del diseño inicial de la arquitectura de Marktplace	P2	30/09/2023
H3	Entrega del diseño final de la arquitectura de Marktplace	P2	30/6/2024
H4	Entrega de la evaluación de los marcos DLT	P3	30/6/2023
H5	Publicación intermedia de la implementación del banco de pruebas de DLT	P3	31/12/2023
H6	Publicación final de la implementación del banco de pruebas DLT	P3	30/6/2024
H7	Diseño de componentes operativos y conjunto de herramientas para la negociación con contratos inteligentes	P4	30/6/2023
H8	Lanzamiento intermedio de los componentes operativos y del conjunto de herramientas para la negociación de contratos inteligentes	P4	31/12/2023
H9	Versión Final de los componentes operativos y el conjunto de herramientas para la negociación de contratos inteligentes	P4	30/6/2024
H10	Diseño de componentes operativos y conjunto de herramientas para el descubrimiento automatizado y la garantía de SLA	P5	30/6/2023
H11	Lanzamiento intermedio de los componentes operativos y el conjunto de herramientas para la detección automatizada y la garantía de los acuerdos de nivel de servicio (SLA)	P5	31/12/2023
H12	Lanzamiento final de los componentes operativos y del conjunto de herramientas para la detección automatizada y la garantía de los acuerdos de nivel de servicio (SLA)	P5	30/6/2024
H13	Entrega de la metodología de validación y del plan de análisis de rendimiento	P6	31/12/2023

H14	Resultados de la validación intermedia y del análisis de rendimiento	P6	30/6/2024
H15	Entrega del resultado final de la validación y del análisis de rendimiento	P6	31/12/2024
H16	Establecimiento de la presencia web y social	P7	30/11/2022

Tabla 2: Calendario de entregables

Entregables	Nombre	Paquete de trabajo	Fecha
E1.1	Manual del proyecto y plan de gestión de datos	P1	30/11/2022
E1.2	Primer informe de gestión del proyecto	P1	30/09/2023
E1.3	Informe final de gestión del proyecto	P1	31/12/2024
E2.1	Casos de uso y obtención de requisitos	P2	30/4/2023
E2.2	Arquitectura para el mercado distribuido de telecomunicaciones anclado en DLT	P2	30/9/2023
E2.3	Diseño final del mercado distribuido de telecomunicaciones anclado en DLT	P2	30/6/2024
E3.1	Evaluación de los marcos DLT	P3	30/6/2024
E3.2	Primer prototipo para la implantación del banco de pruebas DLT	P3	31/12/2023
E3.3	Prototipo final para la implantación del banco de pruebas DLT	P3	30/06/2024
E4.1	Diseño de componentes operativos y conjunto de herramientas para la negociación habilitada por contratos inteligentes	P4	30/06/2023
E4.2	Primer prototipo de componentes operativos y kit de herramientas para la negociación con contratos inteligentes	P4	31/12/2023
E4.3	Prototipo final de componentes operativos y kit de herramientas para la negociación con contratos inteligentes	P4	30/06/2024
E5.1	Diseño de componentes operativos y conjunto de herramientas para el descubrimiento automatizado y la garantía de SLA	P5	30/6/2023
E5.2	Primer prototipo de componentes operativos y conjunto de herramientas para el descubrimiento automatizado y la garantía de SLA	P5	31/12/2023
E5.3	Prototipo final de componentes operativos y conjunto de herramientas para el descubrimiento automatizado y la garantía de SLA	P5	30/6/2024
E6.1	Metodología de validación y plan de análisis de rendimiento	P6	31/12/2023
E6.2	Validación final y análisis de rendimiento	P6	31/12/2024
E7.1	Plan de difusión, comunicación y normalización	P7	31/03/2024
E7.2	Análisis del mercado y de las oportunidades de negocio	P7	31/03/2024
E7.3	Informe de difusión, comunicación y normalización	P7	31/12/2024

3.3. Entregables

Al respecto de los entregables, se debe certificar su existencia y que cumplen los requisitos especificados. Los proyectos objeto de ayuda definen cuáles son los objetivos para alcanzar, y cuáles deben ser conseguidos para entender cómo satisfecha la finalidad de la ayuda.

El entregable es la consecución del propio objetivo por el que se concede la ayuda. Este objetivo puede ser algo físico, que se materializa en un entregable. También puede ser algo inmaterial, como una investigación, sin perjuicio de que se exponga en un soporte físico (papel, digital, etc).

El RD 1040/2021 requiere que en el primer trimestre de cada año los beneficiarios provean de una justificación científico-técnica y una económica.

3.3.1. Proceso de aceptación de los entregables

Para conseguir la aceptación final de un entregable, se seguirá un proceso de calidad. Las diferentes responsabilidades de los actores implicados en el proceso de aprobación son las siguientes:

- El Editor de cada entregable propondrá una distribución de las contribuciones entre los miembros implicados y verificará e integrará los contenidos recibidos para asegurar que la información contenida es relevante y de importancia para el trabajo de investigación y la actividad realizada.
- Al menos 1 revisor interno hará la revisión del entregable y evaluará si son necesarias algunas modificaciones o la resolución de conflictos. El revisor asegurará la conformidad del documento con los criterios de calidad y actuará como interfaz con el Editor.
- El Editor enviará a los miembros del proyecto el borrador completo del entregable al menos 15 días laborables antes de la presentación.
- El PI del proyecto realizarán un control de calidad final y una revisión de todo el documento antes de su presentación.
- La presentación final del entregable será realizada por el PI.

El calendario interno de los entregables se resume en la siguiente tabla:

Tabla 3: Calendario interno de entregas

Acción	Días antes de la fecha límite	Responsable	Receptor
Primer borrador consolidado del entregable, comentarios iniciales del editor	45	Editor	Miembros del equipo de trabajo que participan en la entrega
Segunda versión del borrador del entregable	30	Editor	Miembros del equipo de trabajo que participan en la entrega
Borrador final, listo para ser enviado al revisor	15	Editor	Miembros del equipo de trabajo que participan en la entrega
Comentarios del revisor	10	Revisor	Editor
Entradas revisadas	5	Todos	Editor
El borrador final está listo para ser presentado	2	Editor	PC

3.3.2. Criterios de calidad

Tanto el editor como el revisor deben asegurarse de que se cumplan los siguientes criterios para cada uno de los entregables a evaluar:

- Cada entregable debe proporcionar información de acuerdo con el alcance del trabajo de investigación específico y debe centrarse en los aspectos clave de la investigación realizada.
- Cada entregable debe tener información coherente, con respecto al alcance del entregable, el propósito y el tipo de actividad de investigación descrita. El entregable debe incluir un resumen ejecutivo y unas conclusiones adecuadas si es necesario. Debe informarse correctamente de la contribución de cada socio implicado.
- El impacto del entregable y cualquier progreso más allá del estado de la técnica deben estar claramente identificados, y se debe incluir cualquier resultado esperado (documento, patentes, norma...). Toda la información de base utilizada en los documentos debe estar vinculada como referencias. La información de primer plano y los resultados deben describirse con claridad y estar respaldados técnicamente para evitar cualquier interpretación errónea o malentendido.
- Todos los documentos deben seguir las directrices de estilo, para ofrecer un diseño y una estructura uniformes. Hay que utilizar un lenguaje claro y correcto, incluir las abreviaturas y referencias adecuadas y enumerarlas.

3.4. Hitos

Los hitos previstos para ser alcanzados durante el proyecto se enumeran en la memoria, así como en la Tabla 2. El OPM recuerda al beneficiario principal del hito al principio del mes de vencimiento para garantizar que los hitos se presenten/marquen a tiempo, es decir, al final del mes indicado en la memoria.

El PI del hito notificará al OPM y al Admin Contact, al menos dos días antes de la fecha límite del hito, enviando un breve párrafo/informe explicando los argumentos que apoyan la consecución del hito.

3.5. Informes periódicos al Ministerio

Está previsto informar de manera anual al Ministerio. Los informes cubrirán los siguientes períodos:

Año 1: actividades y costes del mes 1 al 12 (presentación 31-marzo-23);

Año 2: actividades y costes del mes 13 al 24 (presentación 31-marzo-24)

Año 3: actividades y costes del mes 25 al 36 (presentación 31-marzo-25).

Junto con el tercer informe anual , se presentará un informe final.

Los formatos de estos informes se ajustan a las plantillas publicadas por el Ministerio a través de su plataforma electrónica y se facilitarán con antelación. El informe periódico anual constará de dos partes:

- Informe técnico anual que contiene un informe de progreso que detalla las actividades ejecutadas en el período correspondiente (año 1, 2 o 3) los resultados obtenidos y del grado de cumplimiento de la obligación del acceso abierto a las publicaciones a las que dé lugar la actuación financiada.
- Estados financieros que sirven para declarar los gastos realizados durante el periodo.

Según el RD 1040/2021:

La justificación científico-técnica consistirá en la presentación de una memoria justificativa del cumplimiento de las condiciones impuestas en la resolución de concesión de la ayuda con indicación, como mínimo, de las actividades realizadas, de los resultados obtenidos y del grado de cumplimiento de la obligación del acceso abierto a las publicaciones a las que dé lugar la actuación financiada [...]. Se presentarán informes científico-técnicos de avance intermedio [...]. Adicionalmente, se realizará una justificación científico-técnica final [...].

Según la Resolución de concesión:

Junto con la documentación justificativa de la última anualidad, los beneficiarios deberán proporcionar los medios más adecuados que permitan la verificación del resultado del proyecto. [...] En la verificación se comprobarán las evidencias del cumplimiento de objetivos y del empleo dado a los fondos recibidos que permitan establecer una relación indubitada entre los gastos imputados y los objetivos alcanzados. Para ello se revisarán los entregables reseñados en el plan de proyecto anexo a la solicitud, así como se solicitará una matriz de trazabilidad que permita establecer una relación entre los gastos y los objetivos definidos en este plan.

4. Plan inicial de gestión de riesgos

El plan inicial de gestión de riesgos identifica las amenazas para el proyecto, su riesgo y las posibles medidas para mitigarlo. El PI evaluará los riesgos con la información de cada P. El siguiente cuadro resume los riesgos identificados durante la fase de propuesta.

Tabla 4: Riesgos y medidas de mitigación

Riesgo_ID	Descripción del riesgo	Tipo, impacto y probabilidad	P(s) implicado(s)	Medidas de mitigación
1	Conflictos con los miembros del equipo de trabajo	Gestión, Alto, Bajo	Todos	El PI supervisará el progreso (incluidos los posibles conflictos con los miembros del equipo del proyecto) y comunicará las dificultades al OPM. La institución es lo suficientemente estable como para que los miembros puedan ser sustituidos en caso necesario.
2	Un miembro del equipo abandona el proyecto	Gestión, Moderado, Bajo	Todos	El equipo de trabajo está compuesto por miembros de confianza que han sido cuidadosamente seleccionados. En caso de que esto ocurra, el Grupo de Investigación tiene el tamaño y la experiencia para encontrar fácilmente a otras personas para suplir la baja.
3	Retraso en comenzar el proyecto, retrasos en el tendering	Gestión, Moderado, Bajo	Todos	Adaptar las actividades al posible retraso y corregir fechas en el plan de trabajo
4	Gestión del equipo de trabajo	Gestión, Moderado, Bajo	P1	La gestión del proyecto se basa en una estructura sólida y el equipo de gestión del proyecto tiene una larga experiencia.
5	Los casos de uso no cumplen los resultados previstos o los requisitos.	Técnicos, Alto, Bajo	P2	6GENABLERS cuenta con la participación de miembros del equipo de trabajo en cada caso de uso, que han asignado un esfuerzo adecuado en P2. Además, las dos iteraciones previstas para P2 mitigan este riesgo.
6	Falta de visibilidad pública de los resultados del proyecto.	No técnico, alto, media	P7	Se supervisará la eficacia de las actividades de difusión (P7). Si es necesario, se emplearán canales de difusión adicionales.
7	Incapacidad de poder explotar los resultados del proyecto	No técnico, alto, media	P6	6GENABLERS cuenta con una estrategia de explotación. Se ha definido una tarea específica para identificar el valor de los casos de uso.
8	Problemas al integrar/desarrollar sobre soluciones preexistentes de código abierto.	Técnicos, Alto, Bajo	P3 P4 P5	Los miembros del equipo de trabajo tienen una amplia experiencia en la integración de software.
9	Las herramientas disponibles no permiten medir cuantitativamente el cumplimiento de los KPIs.	Técnicos, Alto, Bajo	P5	Para cada caso de uso se definirán la funcionalidad requerida y los KPIs. Por lo tanto, las actividades del P3, P4 y P5 estarán sincronizadas.
10	Cuestiones relacionadas con el GDPR	Gestión, Moderado, Moderado	P5 P6	i2CAT supervisará el cumplimiento del GDPR y protegerá los datos permitiendo el acceso sólo a las partes adecuadas.
11	Se necesita más tiempo para construir los componentes de 6GENABLERS y los pilotos.	Técnicos, Moderado, Bajo	P3 P4 P5	El proyecto proporcionará una estrategia de desarrollo y directrices de garantía de calidad sobre el proceso de desarrollo.

12	La solución desarrollada no cumple las expectativas	Técnicos, Moderado, Bajo	P3 P4 P5	Al principio del proyecto se realizará un análisis exhaustivo de los requisitos, teniendo en cuenta los casos de uso que se llevarán a cabo para validar los desarrollos.
13	Los prototipos no cumplen los requisitos de diseño	Técnicos, Moderado, Bajo	P3 P4 P5	Los investigadores deben advertir de las desviaciones en el diseño para mitigar el problema.

En el momento de redactar este informe se han aplicado las siguientes medidas para mitigar los riesgos identificados.

Riesgos 1 y 2. Conflictos en el equipo de trabajo. El equipo de trabajo ha establecido un protocolo para abordar cualquier posible conflicto y el actual Manual del Proyecto (E1.1) será compartido con el equipo de trabajo para facilitar la comprensión de la estructura del proyecto y la obligación contractual. Cada mes se ha designado una convocatoria plenaria ordinaria (que incluye a todos los miembros del equipo) para supervisar la evolución del trabajo técnico. Además, se ha establecido un seguimiento semestral para controlar la evolución del esfuerzo y la evolución de los gastos. Las reuniones presenciales se harán tres veces al año.

Riesgos 2: Se ha establecido un sistema de documentación adecuado y se han introducido canales de comunicación claros. Cualquier desviación de un miembro del equipo será analizada por el PI y OPM, caso por caso.

Riesgo 4: Se ha realizado un esfuerzo para definir adecuadamente los diferentes casos de uso de los que se derivará la recopilación de requisitos. Los casos de uso correctamente definidos guiarán la implementación posterior.

La organización del proyecto seguirá estudiando los riesgos cada año para intentar mitigarlos o, al menos, definir planes para minimizar el impacto si el riesgo se manifiesta.

5. Difusión

La difusión de los resultados del proyecto es uno de los objetivos incluidos en el Programa de Universalización de Infraestructuras Digitales para la Cohesión: Convocatoria UNICO-5G I+D. Sin embargo, la difusión no debe entrar en conflicto con los derechos de propiedad intelectual o con los resultados que deban protegerse.

En esta sección se describen las normas obligatorias para la difusión de los resultados del proyecto y la forma de informar sobre los productos del proyecto.

La estrategia de difusión se complementará con el entregable “E7.1 Plan de difusión, comunicación y normalización”, “E7.2 Análisis del mercado y de las oportunidades de negocio” y “E7.3 Informe de difusión, comunicación y normalización”.

5.1. Agradecimientos

Todas las publicaciones, actas de conferencias, presentaciones en talleres, seminarios, comunicados de prensa, equipos, comunicaciones, patentes, normas o actos públicos deben tener en cuenta las siguientes obligaciones con el Ministerio:

5.1.1. Publicaciones, conferencias y eventos

A menos que el Ministerio solicite o acuerde lo contrario o que sea imposible, toda difusión de resultados (en cualquier forma, incluida la electrónica) deberá:

(a) mostrar el emblema del *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y de la Unión Europea – UNICO NextGeneration EU*

(b) incluir el siguiente texto:

ES: Este trabajo ha recibido financiación del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y de la Unión Europea – UNICO NextGeneration EU [TSI-063000-2021-12 - 6GENABLERS-DLT].

EN: This work was supported by the Spanish Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation and the European Union – UNICO NextGeneration EU [TSI-063000-2021-12 - 6GENABLERS-DLT].

5.1.2. Patentes y normas

La solicitud de protección de resultados (incluidas las solicitudes de patentes) cumplimentada por un beneficiario o en su nombre debe incluir lo siguiente:

"El proyecto que da lugar a esta solicitud ha recibido financiación *del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y de la Unión Europea – UNICO NextGeneration EU [TSI-063000-2021-12 - 6GENABLERS-DLT]*".

Si se puede esperar razonablemente que los resultados contribuyan a las normas europeas o internacionales, el beneficiario en cuestión debe informar a la Comisión Europea (hasta cuatro años después de la finalización del proyecto), y pedir al organismo de normalización que incluya la siguiente declaración en (la información relacionada con) la norma:

"Los resultados incorporados en esta norma recibieron financiación *del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y de la Unión Europea – UNICO NextGeneration EU [TSI-063000-2021-12 - 6GENABLERS-DLT]*".

“Results incorporated in this standard received funding from *the Spanish Ministry of Economic Affairs and Digital Transformation and the European Union – UNICO NextGeneration EU [TSI-063000-2021-12 - 6GENABLERS-DLT]*”.

5.1.3. Comunicaciones, principales resultados y equipos

Obligaciones de publicidad:

La publicidad de las ayudas concedidas se llevará a cabo según lo dispuesto en el artículo 9 de la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre y en el artículo 34.2 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y demás normativa aplicable. Asimismo, será también de aplicación lo dispuesto en la normativa asociada a los fondos de “Next - Generation EU”.

En las publicaciones, equipos, material inventariable, actividades de difusión, páginas Web y otros resultados a los que pueda dar lugar el proyecto deberá mencionarse al Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital y a la Unión Europea-NextGenerationEU como entidades financiadoras. Además, se deberá incluir el logotipo oficial del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia del Reino de España, disponible en este enlace y el emblema de la Unión Europea acompañado del texto "Financiado por la Unión Europea -NextGenerationEU".

A este respecto, consulte el Manual de Marca del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, de mayo de 2021, de la Secretaría de Estado de Comunicación del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con la Cortes y Memoria Democrática, que se puede descargar en el siguiente enlace:

<https://portalayudas.mineco.gob.es/unico5g/Descripcion/Documents/Manual%20de%20Marca%20PRT R.pdf>

Cualquier actividad de comunicación relacionada con la acción debe indicar que refleja únicamente la opinión del autor y que el Ministerio no es responsable del uso que pueda hacerse de la información que contiene.

5.1.4. Fuentes y referencias documentales para la elaboración del E1.1 Manual del proyecto y plan de gestión de datos

En este apartado se aportan los documentos y referencias que han sido utilizadas para la elaboración del entregable “E1.1 Manual del proyecto y plan de gestión de datos”:

- Comisión Europea (2021), Dirección General de Informática, Metodología de gestión de proyectos PM²: guía 3.0.1, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://data.europa.eu/doi/10.2799/78438>
- European Commission. Open Research Data and Data Management Plans. Information for ERC grantees by the ERC Scientific Council Version 3.13, 2019 https://erc.europa.eu/sites/default/files/document/file/ERC_info_document-Open_Research_Data_and_Data_Management_Plans.pdf
- European Commission. Open Research Europe. Data Guidelines <https://open-research-europe.ec.europa.eu/for-authors/data-guidelines/>
- How to create a Data Management Plan for H2020 projects. Guides for Researchers <https://www.openaire.eu/how-to-create-a-data-management-plan>
- OCDE (2015), Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation

Activities. Publicado por acuerdo con la OCDE, París (Francia). DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>

- OCDE (2005). Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos 3ra ed. Editorial, Tragasa.

5.2. Informar sobre los resultados del proyecto

Todos los resultados del proyecto (ponencias, actas, notas de prensa, publicaciones no científicas, etc.) junto con las acciones de difusión (asistencia a talleres, demostraciones públicas, ferias, etc.) deben ser reportados mensualmente para asegurar una correcta difusión.

Además de este informe periódico, cualquier producción relevante, resultado importante, equipo expuesto públicamente, patente o norma deben ser informados inmediatamente.

Los resultados del proyecto se comunicarán mediante un mecanismo de seguimiento de eventos basado en Confluence. Este mecanismo de seguimiento de eventos incluirá las siguientes secciones:

- Previsión de asistencia a eventos: en este apartado cada miembro del equipo informará de la asistencia a algún evento (congreso, feria, taller, demo, etc.) y los objetivos de la acción.
- Organización prevista de eventos: en este apartado cada miembro del equipo informará de la organización de cualquier evento relacionado con la difusión del proyecto y los objetivos previstos del mismo.
- Informe de eventos: en esta sección cada miembro del equipo informará de la asistencia a eventos. Este informe incluirá la fecha, el lugar y el nombre del evento, los miembros del consorcio que asistieron, el perfil del público y el número de asistentes, un breve informe de los resultados, cualquier presentación o artículo.
- Informe de publicaciones: las publicaciones (capítulos de libros, ponencias, actas, libros blancos o productos no científicos y no revisados por pares, etc.) relacionadas con el proyecto se informarán en esta sección. Cada artículo debe incluir el estado (presentado, en revisión o aceptado) e incluir el DOI. Otros tipos de publicaciones deben incluir un enlace al contenido.

6. Plan de gestión de datos

El Plan de Gestión de Datos o Data Management Plan (DMP por sus siglas en inglés) es un documento metodológico que describe el ciclo de vida de los datos recopilados, generados y procesados durante un proyecto de investigación.

El DMP contiene información sobre:

- Los datos que se obtendrán para desarrollar la investigación
- Cómo se recogerán y se procesarán los datos.
- Los estándares y metodología que se seguirán en el tratamiento de datos.
- La accesibilidad de los datos.
- Cómo se preservarán los datos cuando la investigación finalice.

El marco legal se basa en las actividades y los compromisos recogidos en la Memoria y en las bases reguladoras respectivamente. Esta sección se divide en dos partes: en la primera se revisa el marco legal del proyecto en cuanto a la utilización y la captura de los datos; en la segunda parte se aborda el propio Plan de gestión de datos.

6.1 Marco jurídico legal

Los tres puntos para tener en cuenta a la hora de tratar los datos en 6GENABLERS-DLT son el acceso abierto de las publicaciones científicas, los datos generados en la investigación del proyecto y las restricciones de derechos de propiedad intelectual incluidas en la mMemoria y en las bBases rReguladoras. A continuación, se incluye una lista no exhaustiva de los principales puntos para tener en cuenta.

Como norma general, los miembros del equipo deben tener en cuenta que, salvo excepciones que vayan en contra del interés legítimo de los beneficiarios, los resultados deben difundirse en los canales preestablecidos de comunicación. Esto significa que los beneficiarios tienen derecho a proteger los resultados en caso de que la institución tenga previsto protegerlos o explotarlos.

6.1.1 Open Access (Acceso abierto)

Open Access (OA) se refiere a la práctica de proporcionar, de forma gratuita a cualquier usuario, el acceso en línea de toda la información científica revisada por pares y todos los datos de la investigación. Para cumplir con el criterio OA se debe proceder a la siguiente verificación:

(a) Depositar lo antes posible, y a más tardar en la fecha de publicación, una copia electrónica legible por máquina de la versión publicada o del manuscrito final revisado por pares y aceptado para su publicación en un repositorio de publicaciones científicas; además, el beneficiario debe procurar depositar al mismo tiempo los datos de investigación necesarios para validar los resultados presentados en las publicaciones científicas depositadas.

(b) Garantizar el acceso abierto a la publicación depositada -a través del repositorio- a más tardar:

En el momento de la publicación, si se dispone de una versión electrónica gratuita a través del editor,

O en los seis meses siguientes a la publicación (doce meses para las publicaciones de ciencias sociales y humanidades) en cualquier otro caso.

(c) Garantizar el acceso abierto -a través del repositorio- a los metadatos bibliográficos que identifican la publicación depositada.

6.1.2 Compromisos sobre IPR

Aparte de los compromisos relativos al acceso abierto, los otros compromisos principales relacionados con los derechos de propiedad intelectual incluidos en las bases reguladoras son los siguientes:

- Cuando se prevea que los datos generados en la investigación y los resultados de la investigación realizada puedan ser sometidos a solicitud de la protección de derechos de propiedad industrial o intelectual. La titularidad de los indicados derechos de propiedad industrial e intelectual se determinará conforme a la normativa específica que resulte de aplicación.
- Costes de solicitud de derechos de propiedad industrial e intelectual y otros costes derivados del mantenimiento de estos. No serán elegibles los gastos de ampliación o renovación de aquellas patentes no generadas durante el período de ejecución del proyecto.

6.2 Plan de gestión de datos

Esta sección aborda el plan de gestión de datos (DMP por sus siglas en inglés) propiamente dicho. Esta primera versión del DMP definirá cómo se almacenarán, localizarán, preservarán y en qué casos se divulgarán públicamente los datos que genere el proyecto.

Este DMP sigue las directrices del Digital Curation Center (www.dcc.ac.uk) sobre cómo implementar el DMP y las recomendaciones de la CE publicadas en las Directrices sobre la gestión de datos FAIR (localizables, accesibles, interoperables y reutilizables) *Data Management in Horizon 2020* versión 3.0¹, y las directrices de [la guía Planes de gestión de datos](#) de la biblioteca universitaria de la Universidad de Cantabria y las directrices del Consorci de Serveis Universitaris de Catalunya (CSUC): <https://www.csuc.cat/es/servicios/gestion-de-datos-de-investigacion>.

6.2.1 Resumen de los datos

Finalidad de la recogida de datos y relación con los objetivos del proyecto.

Los datos generados en el proyecto se crearán a través de pilotos, talleres y publicaciones, y están relacionados con los objetivos del proyecto de la siguiente manera:

a. Objetivos generales del proyecto

- Objetivo 1. Definir y crear un prototipo de una arquitectura a nivel de sistema 6G impulsada por las tecnologías de libro mayor distribuido (DLT) capaz de combinar y componer recursos y

¹ http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

servicios de forma ultra-automática, flexible y con múltiples partes interesadas en las redes 6G, de una manera holísticamente segura y de confianza. Relacionado con el Paquete de trabajo: P2.

- Objetivo 2: Validar la arquitectura y la solución con los KPI técnicos pertinentes centrados en la DLT como tecnología habilitadora, así como con un caso de uso vertical 6G como la tecnología de teletransporte multipartito en tiempo real (es decir, el teletransporte holográfico). Relacionado con el Paquete de trabajo: P6.
- Objetivo 3: Garantizar el éxito a largo plazo del proyecto a través de la normalización y la difusión en foros científicos, industriales y comerciales, y contribuyendo a las comunidades de código abierto & SDO pertinentes, explorando también las sinergias con otras iniciativas y proyectos de la Unión Europea. Relacionado con el Paquete de trabajo: P7.

b. Objetivos técnicos específicos del proyecto

- Objetivo técnico específico 1: Diseñar y crear un prototipo de mercado descentralizado basado en DLT para compartir recursos y servicios con el fin de facilitar las negociaciones de confianza entre múltiples partes y la liquidación ágil de contratos a través de la ejecución automatizada de contratos inteligentes alineados con la visión 6G de Servicios en todas partes, infraestructura sin límites. Relacionado con el Paquete de trabajo: P3 y P4.
- Objetivo técnico específico 1. Diseñar y crear prototipos de formas novedosas de descubrimiento y reserva de recursos dinámicos para sistemas 6G que permitan la identificación y selección automatizada de recursos distribuidos y multipartitos, enriquecidos con medios para garantizar un nivel de servicio proactivo. Relacionado con el Paquete de trabajo: P5.

6.2.2 Tipo de datos y formato

Podemos identificar tres categorías distintas de datos:

- a. Entregables: Es toda la información capturada (por escrito u otras formas) sobre la ejecución del proyecto junto con las pruebas descriptivas.
- b. Contenido: Es todo el contenido utilizado en los pilotos y otros medios del proyecto. Se crea para los fines del proyecto.
- c. Datos de los usuarios: Son todos los datos recogidos de los usuarios que participan en las pruebas piloto o en las exposiciones en las que se presenta el proyecto.

Los datos de las tres categorías pueden variar según su tipología y formatos. Los "entregables" consistirán en texto, imágenes y datos de presentación; en el "contenido" se incluyen archivos de vídeo y audio generados que se utilizarán en los pilotos para mostrar las funcionalidades realizadas en el proyecto; los "datos de usuario" incluyen tanto los datos subjetivos (cuestionarios, evaluaciones, etc.) como los objetivos (point cloud, mesh, grabación de voz, etc.) generados por el usuario.

En la medida de lo posible, i2cat utilizará formatos de acceso abierto con estándares documentados. La selección de formatos favorecerá los formatos utilizados por los miembros del equipo del proyecto, así como por la comunidad investigadora interesada en los resultados.

6.2.2.1 Origen de los datos

Según la categoría, los datos pueden ser generados por:

- Miembros del equipo del proyecto durante su ejecución (entregables y contenido)
- Empresas o instituciones subcontratadas (entregables y contenido)
- Profesionales o usuarios finales que participan en talleres, sesiones de definición de requisitos, exposiciones (Datos de los usuarios)

La ejecución del proyecto, los experimentos y los pilotos se llevarán a cabo en diferentes lugares. Las tareas se ejecutarán simultáneamente en muchos casos y se crearán datos sobre las tres categorías.

6.2.3 Tamaño de los datos y formatos

Los conjuntos de datos previstos son:

- Documentos entregables, tamaño previsto: pequeño
- Código fuente de los componentes de software, tamaño previsto: grande
- Informes de enfoque, tamaño previsto: pequeño
- Cuestionarios de evaluación, tamaño previsto: pequeño
- Contenido de vídeo y audio en bruto y editado, tamaño previsto: grande
- Enriquecimiento de contenidos (subtítulos, lenguaje de signos, audiodescripción), tamaño previsto: grande

6.2.3.1 Utilidad de datos

I2cat perseguirá la mayor visibilidad posible del proyecto y la maximización de la explotación de los resultados, mirando por su impacto a largo plazo y en futuras oportunidades. Los datos generados en el proyecto seguirán las directrices FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Reusable) proporcionadas por la Comisión Europea y se publicarán y distribuirán en los repositorios pertinentes. Además, todos los nuevos conocimientos generados se publicarán en conferencias científicas locales e internacionales, asegurando que todos los investigadores interesados conozcan la ejecución, el estado y los resultados del proyecto.

6.3 Localización de datos y metadatos

6.3.1 Plataformas utilizadas para almacenar los datos

El proyecto utilizará Zenodo como plataforma para almacenar y gestionar los datos generados, Open Aire para enlazar las bases de datos y las publicaciones, y el repositorio público <https://recercat.cat/> para las publicaciones académicas. Además, el proyecto difundirá a través de su página web y de las redes sociales los datos públicos. Como Zenodo proporciona identificadores únicos de objetos digitales (DOI), todos los datos producidos en el proyecto tendrán un identificador único.

6.3.2 Codificación y clasificación de los archivos

Cada conjunto de datos producidos (conjunto de datos, entregables, secuencias de vídeo...) se nombrará de manera uniforme e incluirá una tabla con un control de versiones.

Para entregables: **Ex.y - [Nombre de entregable descrito en la memoria]** siendo x - paquete de trabajo asignado al entregable y - el número de entregables dentro del paquete de trabajo ejemplo : E.1.1 - Project Handbook and Data Management Plan

Para conjuntos de datos: **P [Número de paquete de trabajo] P [Número de piloto; número de actividad del piloto] - [Descripción de la actividad]** ejemplo: P5 P1.1 - Project Handbook and Data Management Plan video on 360 video.

Para el material de vídeo: **P1 T1.1 MEDIA Project Handbook and Data Management Plan T0x (breve descripción).**

La tabla de control de la versión incluirá los siguientes campos:

- Revisión: número (a partir de 0.1) de la versión. Siempre siguiendo el orden.
- Fecha: fecha en la que esa versión estuvo disponible.
- Autor: persona que preparó esa versión.
- Organización: entidad responsable de esa versión.
- Descripción: resumen de los principales cambios de esa versión.

En el caso de las secuencias de vídeo, no se prevé utilizar el versionado, pero en caso de que sea necesario, se proporcionará un versionado claro, así como un "texto léame" que indique cuáles son las mejoras con respecto a la versión anterior.

6.3.3 Identificación de las partes interesadas en los datos

Las partes interesadas en los datos del proyecto pueden proceder de muy diversos ámbitos y con distintas intenciones. En función de su importancia para la ejecución del proyecto, i2cat tomará decisiones para facilitar el acceso. Las partes interesadas más importantes y fácilmente identificables son:

- Miembros del equipo del proyecto
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital
- La comunidad de investigadores
- Especialistas en realidad virtual
- Productores de contenidos multimedia
- Industria de los medios de comunicación

6.4 Hacer que los datos sean accesibles

6.4.1. Qué datos estarán disponibles en acceso libre y cuáles no

I2cat tiene como objetivo que los datos estén disponibles públicamente en la medida de lo posible. En este sentido, se ha identificado una serie inicial de conjuntos de datos que estarán disponibles (véase más abajo). Su publicación se evaluará teniendo en cuenta la posibilidad de explotar los datos y las consideraciones éticas descritas en la primera parte de este documento.

En este sentido, el proyecto distinguirá progresivamente entre:

- **conjuntos de datos internos** que no se harán públicos y que pueden compartirse entre los miembros del equipo de trabajo. Esta decisión se tomará caso por caso.
- **conjuntos de datos abiertos** que se proporcionarán con pleno acceso a los resultados del proyecto, lo que permitirá al mundo académico reutilizarlos.

En caso de que los usuarios externos necesiten acceder a conjuntos de datos restringidos o privados, pueden solicitarlo a través del PI, que remitirá la solicitud al responsable.

6.5 Hacer que los datos sean interoperables

La interoperabilidad de los datos del proyecto está directamente relacionada con el impacto del proyecto y las posibilidades de reutilización, migración en diferentes plataformas y extrapolación de resultados en diferentes aplicaciones. Así, la interoperabilidad es, de hecho, un principio de diseño para los socios del proyecto. En la medida de lo posible, se utilizarán formatos de archivo abiertos, vocabularios abiertos y otros estándares relevantes para maximizar la interoperabilidad.

6.5.1 Licencia de los datos: cómo y cuándo

Los datos generados y utilizados en el proyecto se pondrán a disposición del público, en los casos en que sea posible, siguiendo la directiva de datos FAIR. Cuando esto no sea posible, se examinarán las opciones de licencia caso por caso, teniendo en cuenta todos los factores aplicables. Las publicaciones de la investigación, los cuestionarios, las secuencias de vídeo y el contenido de audio tendrán una licencia de Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 (queda estrictamente prohibido su uso, total o parcial, con fines comerciales).

6.5.2 Proceso de aseguramiento de la calidad de los datos

Todos los productos del proyecto, los contenidos audiovisuales y las publicaciones científicas serán revisados por los miembros del equipo del proyecto y, en algunos casos, también por revisores externos. Con este enfoque esperamos garantizar una alta calidad de los datos dentro del proyecto, promoviendo la reutilización y el intercambio de datos del proyecto.

6.6 Seguridad de los datos

Para evitar el acceso no autorizado, la modificación, la reproducción o la destrucción de los datos del proyecto se han establecido una serie de medidas. Entre ellas se encuentran:

- Seguridad en la identificación: Los datos se almacenan en repositorios en línea que están protegidos por una contraseña y/o que sólo permiten el acceso tras una correcta identificación. Se aplican diferentes niveles de seguridad para proteger los datos de mayor sensibilidad (datos personales de los usuarios, etc.)
- Seguridad en la ubicación: El acceso a los locales de los miembros del equipo, donde se desarrolla el proyecto, está restringido.
- Seguridad en el puesto de trabajo: Se recomienda encarecidamente a las personas que trabajan en el proyecto que permanezcan protegidas contra una posible violación de datos protegiendo con contraseña todos los ordenadores y mediante el uso de un software antivirus actualizado. Además, se desaconseja encarecidamente compartir información confidencial por correo electrónico.

Todos los datos que se utilicen en el proyecto serán objeto de copias de seguridad periódicas y, en la mayoría de los casos, residirán en instalaciones de almacenamiento en la nube, con lo que se evitará la posibilidad de que se pierdan datos debido a un fallo del hardware.

7. Abreviaturas y definiciones

a. Abreviaturas

DMP	Data Management Plan
EPO	ERDF & Procurement Office
GDPR	General Data Protection Regulation
IPR	Intellectual Property Rights
IBPM	i2CAT Business Process Management
KPI	Key Performance Indicator
KTM	Knowledge and Technology Marketing
P	Paquete de trabajo
PMO	Project Management Office

b. Definiciones

No se han introducido definiciones en este documento.

<END OF DOCUMENT>