

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INTELIGENTE DE PREDICCIÓN Y GESTIÓN DE LA DEMANDA HÍDRICA PARA MITIGACIÓN DE SEQUÍAS Y OPTIMIZACIÓN DEL SUMINISTRO EN SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA (PERTE “AQUAFUTURE LA LAGUNA” – ACTUACIÓN 12) «Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU».

Expte. Serv. 001/2026

Índice

1 OBJETO DEL PLIEGO	1
2 TRABAJOS A REALIZAR	1
2.1 Suministro e instalación de Hardware	1
2.2 Arquitectura y configuración de software	2
2.3 Suministro e instalación de plataforma de Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático	4
2.4 Entrenamiento e implantación de modelos de predicción de demanda.	6
3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS	7
4 REUNIONES DE SEGUIMIENTO	7
5 OBLIGACIONES EN MATERIA DE PUBLICIDAD Y DIFUSIÓN	7
6 PENALIZACIONES	8
7 PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH). ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL	8
7.1 PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH).	8
7.2 ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL	11

EL ÓRGANO DE CONTRATACIÓN

Braulio Domínguez Afonso
Director Gerente

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INTELIGENTE DE PREDICCIÓN Y GESTIÓN DE LA DEMANDA HÍDRICA PARA MITIGACIÓN DE SEQUÍAS Y OPTIMIZACIÓN DEL SUMINISTRO EN SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA (PERTE “AQUAFUTURE LA LAGUNA” – ACTUACIÓN 12) «Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU».

Expte. Serv. 001/2026

1 OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es establecer las prescripciones técnicas que han de regir la implantación de un sistema inteligente de predicción y gestión de la demanda hídrica para la mitigación de sequías y optimización del suministro en el municipio de San Cristóbal de La Laguna

El contrato se enmarca en la Actuación número 12 del proyecto AQUAFUTURE LA LAGUNA, correspondiente a la tercera convocatoria de ayudas PERTE de digitalización del ciclo urbano del agua (Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, financiación NextGenerationEU). Por tanto, todas las actividades deberán alinearse con los objetivos de modernización y eficiencia fijados en dicho programa, cumpliendo además con las obligaciones de publicidad y medioambientales asociadas a estos fondos (según se detalla en los apartados posteriores).

El objeto del trabajo es la aplicación de tecnologías de inteligencia artificial, concretamente modelos de aprendizaje profundo basado en redes neuronales, para mejorar la previsión y la gestión del consumo de agua potable en los sistemas de distribución de Teidagua.

2 TRABAJOS A REALIZAR

Para la consecución de los objetivos del trabajo, el consultor deberá realizar los siguientes trabajos:

2.1 Suministro e instalación de Hardware

El adjudicatario deberá suministrar e instalar:

1. Una (1) máquina de entrenamiento en cloud la cual tendrá la misión de realizar todos los procesos necesarios para el entrenamiento de los modelos, desde la ingestión y limpieza de datos, herramientas desarrollo del modelo, pruebas y simulaciones, como la generación del algoritmo resultante (**Python, JavaScript**). La máquina se dotará con los siguientes recursos:
 - GPU: RTX 4090 (24GB VRAM)
 - CPU: Intel Core i9-14900KF (24 núcleos, 32 hilos) o similar.
 - RAM: 64GB DDR5
 - Almacenamiento: 4TB SSD (2TB + 2TB)

2. Una (1) máquina de ejecución y depuración del modelo o de ejecución de procesos. Está máquina será la encargada de ejecutar el algoritmo resultado, por lo que debe ser capaz de leer y escribir los datos del sistema el tiempo real del Sistema Scada actual basado en **Aveva System Platform**, cuyo protocolo de comunicación será **OPC-UA**.

- Sistema Operativo: Ubuntu 22.04 LTS recomendado
- CPU: 16 cores
- RAM: 32 GB
- Disco: NVMe 1 TB
- GPU: NVIDIA T4 o similar.

Estas máquinas complementarán a las disponibles por Teidagua para la consecución de los objetivos del proyecto, la cual se compone de:

Máquinas que componen el Scada Aveva System Platform:

- a. **Servidor de Históricos:** Encargado de historizar toda la información generada por el Scada, el cual está basado en Aveva Historian.
- b. **Servidor de Aplicaciones Gráficas (Front-End):** Este servidor será el encargado de ejecutar las aplicaciones gráficas o **ViewAPP** basadas en **OMI App de SP**.
- c. **Servidor de Aplicaciones (Back-End):** Este servidor será el encargado de ejecutar las aplicaciones de procesos o **Engine**.
- d. **Servidor de desarrollo:** La principal función de este servidor es la de realizar todos nuevos desarrollos conectándose a la Galaxia existente en el servicio, en este caso el software que realiza estas función es el Application Server.
- e. **Servidor de Históricos en tiempo Real:** Se encargará de guardar y supervisar toda la información generada por los diferentes aplicativos, log de eventos, registros de usuarios, configuraciones etc., se comportará como un repositorio de información, también llamado **Galaxy repository** o **GR**.

2.2 Arquitectura y configuración de software

Para realizar todo el desarrollo de la arquitectura software el adjudicatario deberá realizar los siguientes trabajos, los cuales lo hemos separado en función de los servidores donde se deben implementar:

1. Servidor de Entrenamiento:

- a. Se instalarán todas las herramientas necesarias para llevar a cabo el tratamiento de datos.
- b. Importará todos los datos en bruto generados por el sistema Scada en formato **CSV**, para posteriormente poder realizar el proceso de tratamiento y limpieza.
- c. Concluido el tratamiento previo del dato, se desarrollará el modelo con la **plataforma de Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático** (ver punto 3.3.)

- d. Una vez desarrollado el modelo se realizan las diferentes simulaciones, y comprobar así la exactitud del mismo.
- e. Finalmente se generará el código resultante en **Python**.

2. Servidor de Ejecución:

- a. Se instalará un **FrameWork** de trabajo para desarrollar y depurar el código **Python**.
- b. Se instalarán todas las librerías necesarias para poder ejecutar el modelo, también será necesario importar la librería de **OPC-UA**, para poder integrar el modelo con el **Sistema Scada**.
- c. Definición en Scada de las variables de entrada y salida.
- d. Modificación del Código para incorporar la librería **OPC-UA**, como dar de alta las variables de entrada y salida.
- e. Realización de las diferentes pruebas de comunicación y puesta en marcha.

3. Servidores de la Galaxia de Aveva System Platform:

- a. Análisis y estudio previo de todos los objetos existentes dentro de la **Galaxia** existente.
- b. Modificación de los objetos existentes en los cuales interferirá el modelo, para poder integrar los datos de salida que nos proporcionará el modelo.
- c. Relación de variables y atributos que se darán de alta en el servidor **OPC UA**, para poder integrarlo dentro del algoritmo.
- d. Realización de pruebas de **Lectura/Escritura** entre modelo y la Galaxia.
- e. Modificación y desarrollo de las nuevas pantallas, para representación de los datos generados por los modelos, pantallas de **sinópticos, KPI de control, alarmas, históricos** etc... serán definidas por el servicio en función de sus necesidades.

El sistema SCADA actual instalado tiene las siguientes características generales:

- Aveva System Platform 2023 R2 SP1 Patch 3.
- Instalación realizada en arquitectura distribuida bajo Windows Server 2025, compuesta por los servidores anteriormente descritos.

Consideraciones a tener en cuenta para los desarrollos a realizar en **System Platform**, debido a la criticidad que conlleva la manipulación de un sistema Scada crítico ya en productivo:

1. Estar debidamente registrado en el Expert Partner Program de Becolve con la categoría Professional.
2. Acreditar una experiencia mínima de **5 años** demostrables en el desarrollo, configuración y puesta en marcha de sistemas basados en **Aveva System Platform**.

3. Experiencia contrastada en proyectos de características y complejidad similares, preferentemente en instalaciones de la industria del Agua.
4. El adjudicatario se compromete a aportar, siempre que así le sea requerido por la dirección facultativa, la documentación acreditativa que demuestre el cumplimiento de los requisitos de experiencia y cualificación exigidos.

El incumplimiento de estas obligaciones podrá considerarse causa de rechazo del integrador propuesto y/o de incumplimiento contractual, con las consecuencias que se establezcan en el presente contrato.

2.3 Suministro e instalación de plataforma de Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático

La solución ofertada deberá consistir en una plataforma de software (por suscripción de al menos 1 años) especializada en ciencia de datos y aprendizaje automático, orientada a la construcción, entrenamiento y validación de modelos avanzados de redes neuronales, destinada a usuarios técnicos sin necesidad de conocimientos avanzados de programación ni matemáticas.

La plataforma deberá disponer de una interfaz gráfica de usuario que permita la definición y ejecución de modelos mediante flujos de trabajo guiados, facilitando su utilización por personal técnico no especializado en desarrollo de software.

La solución deberá permitir la implementación de modelos de aprendizaje automático basados en redes neuronales con capacidad para abordar, al menos, los siguientes tipos de problemas:

- Aproximación de funciones (regresión).
- Clasificación de patrones (clasificación supervisada).
- Predicción de series temporales (forecasting).

2.3.1 Características técnicas funcionales mínimas

a) Modelado sin código

La solución deberá disponer de una **interfaz gráfica de tipo “no-code”**, que permita la construcción, configuración y entrenamiento de modelos sin necesidad de programación.

Asimismo, deberá incluir mecanismos de **visualización automática de resultados**, así como la **generación de informes técnicos interactivos**, exportables a formatos estándar tales como PDF, Word y ficheros de datos.

b) Tratamiento y análisis de datos

La plataforma deberá soportar la importación de conjuntos de datos en formatos estándar, incluyendo, entre otros: .csv, .xls, .xlsx, .txt, .dat y .arff.

Deberá permitir la **configuración automática de los conjuntos de datos** para entrenamiento, validación y prueba, así como la definición del rol de las variables (entrada, salida u otras).

La solución deberá incorporar funcionalidades de **análisis estadístico descriptivo**, incluyendo el cálculo de media, desviación estándar, valores mínimos y máximos.

Asimismo, deberá disponer de herramientas para la **detección de valores atípicos** y el análisis de **correlaciones**, incluyendo autocorrelaciones y correlaciones cruzadas.

Deberá permitir la aplicación de **técnicas automáticas de escalado de variables**, tales como escalado mínimo-máximo, media-desviación estándar, transformaciones logarítmicas u otras equivalentes.

c) Construcción de redes neuronales configurables

La solución deberá permitir la definición de arquitecturas de redes neuronales con un **número configurable de capas**, sin limitaciones predefinidas.

Deberá soportar, al menos, los siguientes tipos de capas y funciones de activación:

- Capas de tipo perceptrón con activaciones lineal, tangente hiperbólica, logística y ReLU.
- Capas probabilísticas para clasificación, incluyendo funciones logística y Softmax.
- Capas de tipo LSTM para el tratamiento de series temporales.

Asimismo, la plataforma deberá permitir la inclusión automática de capas auxiliares para el **escalado, desescalado y acotamiento de variables**.

d) Estrategias de entrenamiento avanzadas

La solución deberá soportar múltiples funciones de pérdida, incluyendo, entre otras: error cuadrático medio, entropía cruzada y error de Minkowski.

Deberá incorporar diversos algoritmos de optimización para el entrenamiento de modelos, incluyendo:

- Descenso de gradiente.
- Gradiente conjugado.
- Métodos Quasi-Newton.
- Algoritmo de Levenberg–Marquardt.
- ADAM.
- Descenso estocástico.

Asimismo, deberá ser compatible con técnicas de **regularización L1 y L2**.

2.3.2 Selección automática de modelos

La plataforma deberá incluir **mecanismos automáticos de selección de modelos**, tales como:

- Selección automática de la estructura neuronal óptima, incluyendo el número de neuronas.
- Selección automática de variables de entrada, incorporando métodos de crecimiento, poda y algoritmos de optimización evolutiva, como algoritmos genéticos.

2.3.3 Evaluación y validación del modelo

La solución deberá incorporar herramientas específicas para la **evaluación y validación de modelos**, adaptadas al tipo de problema abordado:

- Para modelos de regresión: análisis de regresión, métricas de error y representaciones gráficas de los resultados.
- Para modelos de clasificación: matriz de confusión, curvas ROC, gráficos de ganancia acumulada y gráficos lift.
- Para modelos de predicción de series temporales: gráficos de predicción, análisis de autocorrelaciones y métricas de precisión.

2.3.4 Despliegue del modelo y generación de informes

La plataforma deberá permitir la **exportación de los modelos entrenados** en formatos estándar, incluyendo representación matemática y código ejecutable en lenguajes como **C++ y Python**.

Asimismo, deberá permitir la **generación de informes técnicos detallados**, con tablas, gráficos y explicaciones, exportables a formatos estándar tales como .pdf, .docx y .csv.

2.3.5 Rendimiento y compatibilidad

La solución deberá estar optimizada para la **ejecución paralela** sobre arquitecturas **CPU multinúcleo y GPU compatibles con CUDA**.

Deberá ser compatible con los sistemas operativos **Windows, Linux (Debian, Ubuntu) y macOS**.

Asimismo, deberá estar disponible tanto en modalidad **de escritorio (desktop)** como en modalidad **en la nube**, incluyendo despliegues sobre infraestructuras AWS bajo modelo BYOL.

2.3.6 Requisitos de soporte y formación

El adjudicatario deberá proporcionar:

- Manual de usuario actualizado.
- Documentación técnica completa.
- Ejemplos prácticos y casos de uso.
- Material formativo y tutoriales.

Asimismo, deberá garantizar el acceso a **soporte técnico especializado**, disponible a través de correo electrónico, teléfono o videoconferencia.

2.4 Entrenamiento e implantación de modelos de predicción de demanda.

El adjudicatario deberá entrenar un modelo de predicción de demanda para cada uno de los **30 sectores** de salida de depósito del municipio de La Laguna a 24, 48 y 72 horas.

Para ello deberá realizar las siguientes tareas haciendo uso de la plataforma de Inteligencia Artificial para Ciencia de Datos y Aprendizaje Automático expuesto en el punto 2.3. del presente PPT y para cada uno de los modelos.

1. Recopilación de datos históricos (máximo alcance temporal disponible) de demanda.
2. **Limpieza de datos:** identificación y eliminación de registros erróneos, valores extremos (outliers) y fechas duplicadas.
3. **Imputación de datos faltantes:** principalmente mediante interpolación lineal, ajustada a la naturaleza de los datos y su frecuencia.
4. **Homogeneización temporal:** unificación de frecuencias y alineación entre fuentes heterogéneas.
5. **Ajustes estructurales específicos:** corrección de mediciones indirectas y eliminación de registros inservibles debido a errores de captura.
6. **Generación de datasets definitivos:** estructuración final de los archivos para su uso directo en el modelo, cumpliendo con los requisitos de formato, continuidad y escala.
7. **Desarrollo, ajuste y validación de modelos predictivos** evaluando su rendimiento y validación mediante métodos de validación cruzada.
8. **Construcción del modelo final** e integración de variables de interés en Scada Aveva System Platform existente en Teidagua.

3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PROGRAMA DE TRABAJOS

El plazo máximo de ejecución de los trabajos objeto del presente pliego será **TRES (3) MESES**.

En cualquier caso y dado que las actuaciones se financiarán a cargo del PERTE de Digitalización del Agua, los trabajos tienen que estar finalizadas antes del **30 de mayo de 2026**.

4 REUNIONES DE SEGUIMIENTO

Se requiere de reuniones de seguimiento quincenales con la dirección de los trabajos. Asimismo, el adjudicatario deberá asistir a todas las reuniones planteadas con otros organismos y relacionados con el trabajo: Consejo Insular de Aguas de Tenerife, Ayuntamiento de La Laguna, etc.

5 OBLIGACIONES EN MATERIA DE PUBLICIDAD Y DIFUSIÓN

La comunicación y la visibilidad son una parte importante de todos los programas impulsados y financiados por la UE, que busca crear un sentimiento de pertenencia entre la población europea y que los ciudadanos conozcan la labor de la Unión Europea para mejorar su calidad de vida, la sostenibilidad económica y medioambiental y el futuro.

La Publicidad y difusión de las actuaciones deberán contener el logo del PRTR y el emblema de la Unión Europea junto con el texto: “Financiado por la Unión Europea –

NextGenerationEU” de acuerdo con las características de identidad visual establecidas en el siguiente enlace de acceso:

<https://planderecuperacion.gob.es/identidad-visual>

Tal y como recoge el Manual de Marca del PRTR, la tipografía principal para las actuaciones de comunicación, publicidad y difusión es Gotham, en sus versiones light, médium, bold y black. En casos excepcionales en los que no se encuentre disponible la tipografía Gotham se puede usar como primera alternativa la fuente Helvetica, en sus versiones light, regular bold.

6 PENALIZACIONES

Las indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

7 PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH). ETIQUETADO VERDE Y DIGITAL

7.1 PRINCIPIO DE NO CAUSAR DAÑO SIGNIFICATIVO AL MEDIOAMBIENTE (DNSH).

La empresa adjudicataria y los subcontratistas estarán obligados a cumplir con los compromisos en materia de etiquetado verde y digital, así como por la aplicación del principio de no causar daño significativo al medioambiente (Do not significant harm, DNSH).

El concepto de “perjuicio significativo” está definido de forma detallada en el artículo 17 del Reglamento de Taxonomía, en relación a los seis objetivos medioambientales definidos en el mismo. Una actividad económica se considera que causa un perjuicio significativo:

- ❖ al objetivo de la mitigación del cambio climático, cuando la actividad dé lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero;
- ❖ al objetivo de la adaptación al cambio climático, cuando la actividad provoque un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos;
- ❖ al objetivo de una utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos, cuando la actividad vaya en detrimento:
 - del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, o
 - del buen estado ecológico de las aguas marinas;
- ❖ al objetivo de la economía circular, especialmente a la prevención y el reciclado de residuos, cuando:
 - i. dicha actividad genere importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales, como las fuentes de energía no renovables, las materias primas, el agua o el suelo en una o varias fases del ciclo de vida de los productos, en particular en términos

- de durabilidad y de posibilidades de reparación, actualización, reutilización o reciclado de los productos,
- ii. la actividad dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables, o
 - iii. la eliminación de residuos a largo plazo pueda causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente;
- ❖ al objetivo de la prevención y el control de la contaminación, cuando la actividad dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo, en comparación con la situación existente antes del comienzo de la actividad, o
 - ❖ al objetivo de la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas, cuando la actividad:
 - vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o
 - vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

Por tanto, resulta necesario que el Adjudicatario conozca y observe que en el desarrollo de su contrato se respeta lo siguiente:

- Las actividades que se desarrollan en el marco de ejecución del contrato no ocasionan un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales anteriormente expuestos.
- Las actividades que se desarrollan en el proyecto cumplirán la normativa medioambiental vigente que resulte de aplicación.
- Las actividades que se desarrollan no están excluidas para su financiación por el Plan conforme a la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01), a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España y a su correspondiente Anexo.
- Los equipos cumplirán con los requisitos relacionados con la energía establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas.
- En estas adquisiciones se activarán medidas para asegurar la compra de aquellos equipos energéticamente eficientes, que sean absolutamente respetuosos con el Code of Conduct for ICT de la Comisión Europea, y se tomarán medidas para que aumente la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos, de los aparatos eléctricos y electrónicos implantados.
- Las actividades que se desarrollan no causan efectos directos sobre el medioambiente, ni efectos indirectos primarios en todo su ciclo de vida,

entendiendo como tales aquéllos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizada la actividad.

Por tanto, resulta necesario que el adjudicatario conozca y observe que en el desarrollo de su contrato se respeta el Principio DNSH y por ello, tiene la obligación de presentar la documentación específica que se detalla en cada caso.

El adjudicatario deberá presentar la siguiente documentación únicamente cuando le sea aplicable, de acuerdo con la naturaleza de los servicios o bienes objeto del contrato:

- En el caso de que el adjudicatario sea el encargado de gestionar los residuos de la obra tanto menor como mayor, deberá acreditar en la ejecución de las actuaciones que al menos el 70% (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo a los materiales de origen natural referidos en la categoría 17 05 04 de la Lista Europea de Residuos establecida por la Decisión 2000/532/CE) generados en las obras de construcción se prepara para su reutilización, reciclaje o recuperación, incluyendo actuaciones de relleno con residuos en sustitución de otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE.

Por ello, el adjudicatario deberá elaborar y presentar la siguiente documentación que permita verificar su cumplimiento:

- ✓ Documento de identificación de residuos (art. 5.3. del RD 105/2008).
- ✓ Certificados de gestión de residuos de construcción y demolición (Artículo 20.2. Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados).
- ✓ A la finalización del contrato, el adjudicatario deberá presentar un Informe de gestión de residuos con el siguiente contenido:
 - El total de toneladas de residuos generados y preparados para su reutilización, reciclaje y recuperación de otros materiales; se deberá indicar, para cada tipo de residuo que se ha generado en la obra, que se ha llevado a su correspondiente planta de tratamiento, en su caso.
 - En su caso, documento justificativo de que los subcontratistas disponen de la correspondiente autorización para el transporte/tratamiento de residuos, conforme a las normas de aplicación.
 - Información que consta en los documentos de identificación de residuos firmados y sellados por las plantas de tratamiento
- Así mismo, cuando el adjudicatario sea el encargado de gestionar los residuos de la obra tanto menor como mayor, deberá limitar la generación de residuos en los procesos de construcción y demolición, de acuerdo con el Protocolo de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de la UE, contemplando las mejores técnicas disponibles y empleando demoliciones selectivas que permitan separar y manipular de forma segura las sustancias peligrosas y que faciliten la reutilización y reciclado de alta calidad mediante la separación selectiva de los materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para los residuos de construcción y demolición.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el adjudicatario deberá presentar:

- ✓ Informe técnico que recoja los objetivos del «Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE», de mejorar el proceso de gestión de RCDs y la calidad de los materiales reciclado de los mismo, a través de una mejor:
 - identificación, separación en origen y recogida de residuos;
 - logística de residuos;
 - tratamiento de los residuos;
 - gestión de la calidad; y
 - políticas y condiciones marco adecuadas
- En el caso de que el contrato incluya la instalación de servidores y almacenamiento de datos o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas, el adjudicatario deberá verificar en la ejecución de las actuaciones que cumple con los requisitos relacionados con el consumo energético establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas, de manera que se compren equipos energéticamente eficientes, que sean absolutamente respetuosos con el Code of Conduct for ICT de la Comisión Europea.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el adjudicatario deberá presentar:

- Marcado CE de los equipos.
- En su defecto, ficha técnica donde se pueda comprobar el cumplimiento de la norma a verificar
- El adjudicatario deberá garantizar que dichos equipos utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el adjudicatario deberá presentar:

- Marcado CE de los equipos.
- En su defecto, ficha técnica o equivalente donde quede claro que no se han utilizado ninguno de las sustancias calificadas como peligrosas en la mencionada Directiva.
- En el caso de que el contrato incluya la sustitución de RAEEs, el adjudicatario deberá garantizar que existe un plan de gestión de residuos que garantiza el máximo reciclaje, al final de la vida útil, de los equipos eléctricos y electrónicos.

Para verificar el cumplimiento de este criterio, el adjudicatario deberá presentar:

- ✓ Plan de gestión de residuos, donde se detalle específicamente las medidas y procedimientos adoptados para garantizar el máximo reciclaje al final de la vida útil de los equipos eléctricos y electrónicos.

7.2 ETIQUETADO VERDE Y ETIQUETADO DIGITAL

Se entiende por etiquetado verde y etiquetado digital el reconocimiento del peso relativo de los recursos previstos para la transición ecológica y digital, que se concreta a nivel agregado respectivamente en el 39,7 % y el 28,2 % de la dotación total del PRTR. La convocatoria específica indica, en forma de porcentaje, la contribución que las actuaciones objeto de la misma aportan a esos objetivos.

Los campos de intervención de las actuaciones en inversiones que forman parte del PRTR, incluidas las del componente 5. *Preservación del litoral y recursos hídricos*, se encuentran recogidos en el Anexo del Documento de trabajo de los servicios de la Comisión; Análisis del plan de recuperación y resiliencia de España que acompaña a la Propuesta de Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación y Resiliencia de España, documento que el adjudicatario declara conocer.

A fin de que el órgano de contratación pueda efectuar la acreditación del cumplimiento de estos etiquetados, previa petición, el adjudicatario estará obligado a presentar en tiempo y forma (previa solicitud por el Órgano de Contratación) los correspondientes informes que se consideren oportunos y que vienen recogidos en la Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del PRTR y en la Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del PRTR.