

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SET 1 RELACIONADA CON UN CONJUNTO DE MAQUETAS DEL CICLO INTEGRAL DE LA GESTIÓN DEL AGUA

1.1. CONCEPTO:

La maqueta debe mostrar de manera muy simplificada el ciclo del agua completo desde la depuración hasta su uso y consumo, recogida de aguas pluviales/negras, etc.

Incluyendo su gestión, es decir, debe ser posible disponer de cuadros de mando mostrando apertura y cierre de bombas, niveles, etc.

En la práctica, se plasmará en forma de edificios en un entorno rural: viviendas, depuradora, junto con elementos técnicos como tuberías, instalaciones y todo aquello que contribuya a dar verosimilitud al sistema.

Constituye una demostración de tecnologías en las cuales, la construcción se compondrá de varios aspectos fundamentales:

- Estética: Determinada por los materiales elegidos, por la mayor o menor cercanía a circunstancias reales y por el estilo artístico determinado por el constructor.
- Tecnología: Determinada por la sensórica empleada, la inteligencia de campo, la conectividad, la plataforma en la nube, la visualización y la posible extensión de herramientas accesorias, como pueden ser herramientas de análisis.
- Descripción: Existirá un hilo argumental a dinamizar que asocie la tecnología con la estética para describir las funciones mostradas y asociarlas con la realidad.

1.2. IMPLEMENTACIÓN

Debe mostrarse un conjunto de edificaciones adecuadas, y en consonancia con la Maqueta 2 'Pueblo Inteligente', de modo que ambas construcciones puedan ser unidas con naturalidad. Esta maqueta proporcionará agua a la maqueta número 1, que devolverá aguas 'residuales'

Debe incluirse un número de sensores y actuadores adecuado

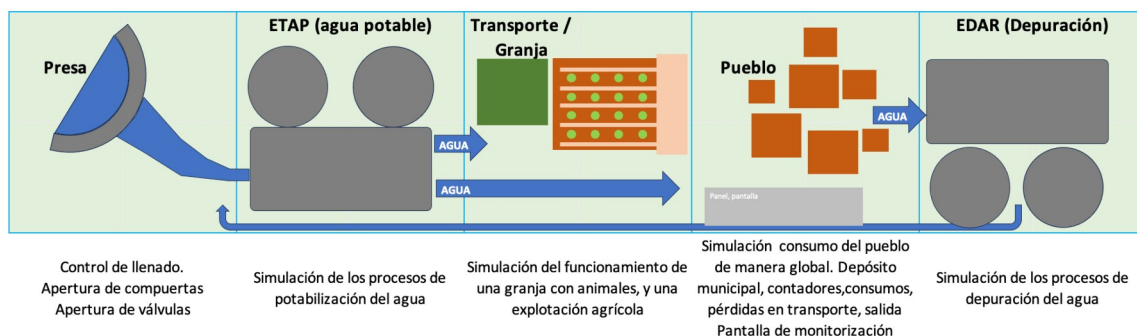
1.3. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN

El conjunto muestra una sucesión de 5 módulos en cascada reflejando el ciclo del agua y su gestión.

Cada módulo puede ser utilizado de manera independiente, pero una vez conectados se ofrece una visión global completa.

El conjunto se basa en el uso de agua real, bombas, válvulas, compuertas, dosificadores, etc.





Distribución en planta tentativa.

Cada módulo ocupa aproximadamente 50x50cm.

Cada módulo puede funcionar independientemente.

1.4. MÓDULOS DEMOSTRADORES:

Los demostradores son unidades de dinamización con funciones claramente diferenciadas:

Cada uno de ellos demuestra un concepto, una tecnología, una aplicación o una combinación de ellas.

Tratan de ser una representación razonablemente cercana a la realidad por lo que constituyen la aplicación de distintas tecnologías a la construcción física.

Cada módulo cuenta con al menos un demostrador, aunque puede incluir varios, por lo que un demostrador suele coincidir con un módulo.

Cada demostrador es en esencia una función de sensorización o de comandado.

Cada demostrador puede utilizar su propio microcontrolador o ser controlado por otro existente.

S1-M1 PRESA

Simulación aproximada de la monitorización de niveles, apertura de compuertas, control de caudal

S1-M2 ETAP (Estación de Tratamiento de Agua Potable)

El demostrador se centra en simular de manera simplificada el funcionamiento de una ETAP: Control de caudales, desinfección, ozonificación, sedimentación, filtrado.

S1-M3 TRANSPORTE

Tuberías, válvulas y bombas para transferir el agua de ETAP a granja, depósito del pueblo.

S1-M4 GRANJA

Llenado de abrevaderos, riego, sensores de humedad, conductividad, fotómetros, etc.

S1-M5 PUEBLO

Depósito municipal, gestión del nivel, simulación de consumo en contadores, salida de aguas negras a depuradora



S1-M6 EDAR (Estación Depuradora de Aguas Residuales).

Simulación del funcionamiento de una EDAR: separación de grandes sólidos, tratamiento primario (sedimentación), secundario (biológico), terciario (metales, patógenos). Con fines didácticos, debe buscarse una representación de estas etapas, aunque su construcción no sea funcional, o literalmente ajustada a la realidad.

1.5. MONITORIZACIÓN

Los elementos anteriores deben dar lugar a elementos visuales y gráficas que muestren su funcionamiento.

En ese sentido, deben aparecer pequeñas pantallas en los demostradores mostrando su funcionamiento en modo local, así como tablets o PCs para mostrar gráficas y tablas más complejas.

1.6. DIMENSIONES Y FORMA:

Las dimensiones de la maqueta no se encuentran predeterminadas. Serán a juicio del constructor en la medida en la que se cumplan con los objetivos previstos.

La forma de la maqueta no se encuentra predeterminada, pero debe tenerse en cuenta la modularidad y su transportabilidad en condiciones seguras.

MATERIALES:

La elección de los materiales y la estética del proyecto es libre, aunque debe mantenerse una coherencia con otras maquetas del proyecto, existentes, o futuras.

En ese sentido, puede ser realizado, por ejemplo, utilizando materiales LEGO, estilo maqueta tradicional o impresión 3D.

1.7. TECNOLOGÍAS:

Debe incorporar las tecnologías necesarias para el funcionamiento interactivo de la maqueta, en la práctica una implementación del Internet de las Cosas:

1.7.1. - SENSORIZACIÓN.

Se incluirán tantos sensores y actuadores como sean necesarios para contar o medir los parámetros determinados en las funcionalidades requeridas.

1.7.2. - INTELIGENCIA DE CAMPO

Elementos que realicen la conversión de las señales eléctricas en señales lógicas, y su preprocesado para la conexión y envío a la nube.

Los módulos deben poder comunicarse entre sí.



1.7.3. ACTUADORES

Bombas, válvulas, etc. comandadas por el sistema o mediante órdenes del operador.

1.7.4. CONECTIVIDAD.

La maqueta debe poder conectarse a Internet de manera autónoma con independencia del lugar donde se encuentre. Es necesario tener en cuenta que se moverá en ferias y exposiciones.

1.7.5. GESTIÓN EN LA NUBE.

Debe existir una aplicación que permita recibir los datos para su consulta instantánea y registro de históricos.

Los dispositivos podrán conectar con dicha aplicación para enviar datos instantáneos.

La aplicación mostrará una API que pueda ser consumida por dichos dispositivos y a su vez pueda servir de herramienta de consulta.

La aplicación registrará en una base de datos las mediciones históricas para su posterior aprovechamiento.

1.7.6. VISUALIZACIÓN.

In situ: La maqueta mostrará pantallas físicas de visualización en cada módulo independiente, que permitan observar todos los parámetros medidos en el demostrador en cuestión, in situ, sin tener en cuenta su envío a la nube. De ese modo las demostraciones podrán realizarse en todo momento.

On line: La maqueta contará con ordenador/tablets con conectividad que permitan observar dichos parámetros en un front-end diseñado al efecto. Estos datos serán similares en modo instantáneo a los observados en las pantallas situadas in situ.

1.7.7. ANÁLISIS (OPCIONAL)

Disponer de datos a largo plazo de funcionamiento continuo debe permitir el uso de herramientas de gestión y análisis (BD/IA).

1.8. MODULARIDAD:

La maqueta debe ser desplazable en todo o en parte de una manera razonable, por lo cual debe ser posible su montaje y desmontaje en módulos que permitan su transporte de una manera adecuada.

En lo posible, esos módulos deben funcionar de manera autónoma. Es decir, deberían poder ser separados del conjunto y aún así ofrecer un funcionamiento interactivo (limitado a su espacio y funcionalidad).

La maqueta debe ofrecer una experiencia integral en montaje completo, pero funcionar parcialmente en cada módulo describiendo una situación concreta.



ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:

La maqueta debe alimentarse mediante su conexión a 230V AC, e igualmente cada módulo mediante 5 VDC.

Puede existir una alimentación general para toda la maqueta, pero cada módulo debe poder funcionar con alimentación independiente.

1.9. APLICACIÓN DE LAS MAQUETAS CON FINES DIDÁCTICOS:

1.9.1. DINAMIZACIÓN

Las maquetas sirven de excusa para que personal de dinamización desarrolle discursos relativos a:

- La Cuarta Revolución Industrial, de manera genérica.
- Internet de las Cosas, en diversos grados de profundidad: sensorización, conectividad, la nube, la visualización, uso de cuadros de mando, ejemplos de casos de uso).
- Impacto de la tecnología en el ciudadano, haciendo hincapié en los beneficios para el mundo rural.

Para desarrollar una dinamización eficaz, es necesario tener en cuenta que:

- Las maquetas no dejan de ser representaciones de la realidad. Y esta representación se realiza simultáneamente en distintos planos:
 - Estéticamente: al aproximarse a la forma real de un pueblo, una presa, una depuradora.
 - Funcionalmente: al representar el funcionamiento de distintos procesos.
 - Técnicamente: al utilizar diversas tecnologías, que de manera conjunta ofrecen un resultado enriquecido.
- Por otro lado, las maquetas son fabricadas con el fin de ser mostradas a un público que puede ser diverso: alumnos de primaria, secundaria, FP, universidad, empresas, funcionarios municipales, público en general.

Público con diferentes grados de conocimientos sobre la tecnología y segmentos de población para los cuales se plantearán diferentes objetivos didácticos.

Finalmente, debe existir una manera estandarizada de realizar la transferencia de conocimiento, orientada al dinamizador.

1.9.2. UNIDADES DIDÁCTICAS

Por ello, aparecen igualmente varios planos a la hora de afrontar el proceso de dinamización asociado a las maquetas, que han sido agrupadas en temas como unidades didácticas.

En los temas relativos a Demostradores y Workshops, la empresa licitadora deberá definir los objetivos, según su criterio.



S1-T1 El ciclo del agua y su gestión

Objetivo	Charla de alto nivel, para todo tipo de públicos como introducción
S1-T1-UD1	El ciclo del agua
S1-T1-UD2	La presa
S1-T1-UD3	La ETAP
S1-T1-UD4	El consumo humano
S1-T1-UD5	La EDAR

S1-T2 Las tecnologías

Objetivo	Descripción una a una de todas las tecnologías empleadas. Charla de alto nivel, sin entrar en detalles excesivamente técnicos.
S1-T2-UD1	La sensorización
S1-T2-UD2	La conectividad
S1-T2-UD3	Comunicación M2M
S1-T2-UD4	Cuadros de Mando
S1-T2-UD5	La nube
S1-T2-UD6	Internet de las Cosas

S1-T3 Funciones aplicadas en demostradores

Objetivo	Descripción técnica del funcionamiento de sensores, actuadores, relés, bombas, dosificadores, etc.
S1-T3-UD1	Sensor de nivel
S1-T3-UD2	Medidor de caudal
S1-T3-UD3	Sensor de Humedad
S1-T3-UD4	Sensor de sales disueltas
S1-T3-UD5	Comandado mediante relés
S1-T3-UD6	Bombas
S1-T3-UD7	Contador de paso
S1-T3-UD7	Sensor de distancia
S1-T3-UD7	Sensor RFID
S1-T3-UD8	Sensor de ultrasonidos
S1-T3-UD9	Sensor de pesada
S1-T3-UD10	Sensor inductivo
S1-T3-UD10	Sensor fotoeléctrico

URL de verificación: <https://sede.dip-caceres.es/carpetaCiudadano/Enlaces.do?id=validacion&cve=validacion=DIPCC-PF2XL30PRF00G02L825P17LF6TOE001J>
 Código Seguro de Verificación: DIPCC-PF2XL30PRF00G02L825P17LF6TOE001J | Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 1 de Octubre

Firmantes: AGUSTIN LORENZO ARETIO GOMEZ - JEFE DE ÁREA (DIPUTACION DE CACERES)

DIR3 Órgano: L02000010
 Sello de tiempo: 27/11/2023 14:24
 Página: 6/15



S1-T4 Programación

Objetivo	Formación técnica necesaria para desarrollar maquetas
S1-T4-UD1	Arduino y sensores
S1-T4-UD2	Conceptos de FIWARE
S1-T4- UD3	Conexión a FIWARE desde Arduino
S1-T4-UD4	Node-Red básico
S1-T4-UD5	Node-Red avanzado
S1-T4-UD6	MQTT
S1-T3-UD7	Configuración router
S1-T3-UD7	Grafana

S1-T5 DEMOSTRADORES (discurso completo)

S1-T5-UD1	La Presa
S1-T5-UD2	La ETAP
S1-T5- UD3	La Granja
S1-T5-UD4	El transporte
S1-T5-UD5	El consumo humano
S1-T5-UD6	La EDAR

S1-T6 WORKSHOPS

S1-T6-UD1	Comunicarse con las maquetas desde el exterior (móvil, PC)
S1-T6-UD2	Lectura de datos desde el exterior
S1-T6- UD3	Base de datos externa utilizando las maquetas como fuentes de datos
S1-T6-UD4	Cuadro de mando externo utilizando las maquetas como fuentes de datos
S1-T6-UD5	Comandar las maquetas desde el exterior
S1-T6-UD6	Crear nuevas funciones mediante comunicación desde el exterior

URL de verificación: <https://sede.dip-caceres.es/carpetaCiudadano/Enlaces.do?id=validacion&cve=validacion&DIPCC-PF2XL30PRF00GO2L825P17LF6TOE001J>
 Código Seguro de Verificación: DIPCC-PF2XL30PRF00GO2L825P17LF6TOE001J | Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 1 de Octubre

Firmantes: AGUSTIN LORENZO ARETIO GOMEZ - JEFE DE ÁREA (DIPUTACION DE CACERES)

DIR3 Órgano: L02000010
 Sello de tiempo: 27/11/2023 14:24
 Página: 7/15



2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SET 2 RELACIONADA CON EL CONJUNTO DE MAQUETAS SOBRE PUEBLOS INTELIGENTES

2.1. CONCEPTO:

La maqueta debe mostrar una población rural sensorizada.

Con el aspecto de un pueblo completo con estilo rural, proporcionará una demostración de tecnologías y casos de uso que son aplicables a la población.

La construcción se compondrá de dos aspectos fundamentales:

- Estética: Determinada por los materiales elegidos, por la mayor o menor cercanía a circunstancias reales y por el estilo artístico determinado por el constructor.
- Tecnología: Determinada por la sensórica empleada, la inteligencia de campo, la conectividad, la plataforma en la nube, la visualización y la posible extensión de herramientas accesorias, como pueden ser herramientas de análisis.
- Descripción: Existirá un hilo argumental a dinamizar que asocie la tecnología con la estética para describir las funciones mostradas y asociarlas con la realidad.

2.2. IMPLEMENTACIÓN

Debe mostrarse un número razonable de viviendas para transmitir la sensación de observar un pueblo completo, en contraposición a otros proyectos centrados en el aspecto 'ciudad'.

Por lo cual debe utilizarse un estilo clásico en las edificaciones y un predominio de aspectos 'rurales' en los componentes del sistema.

Debe incluirse un número de sensores y actuadores adecuado.

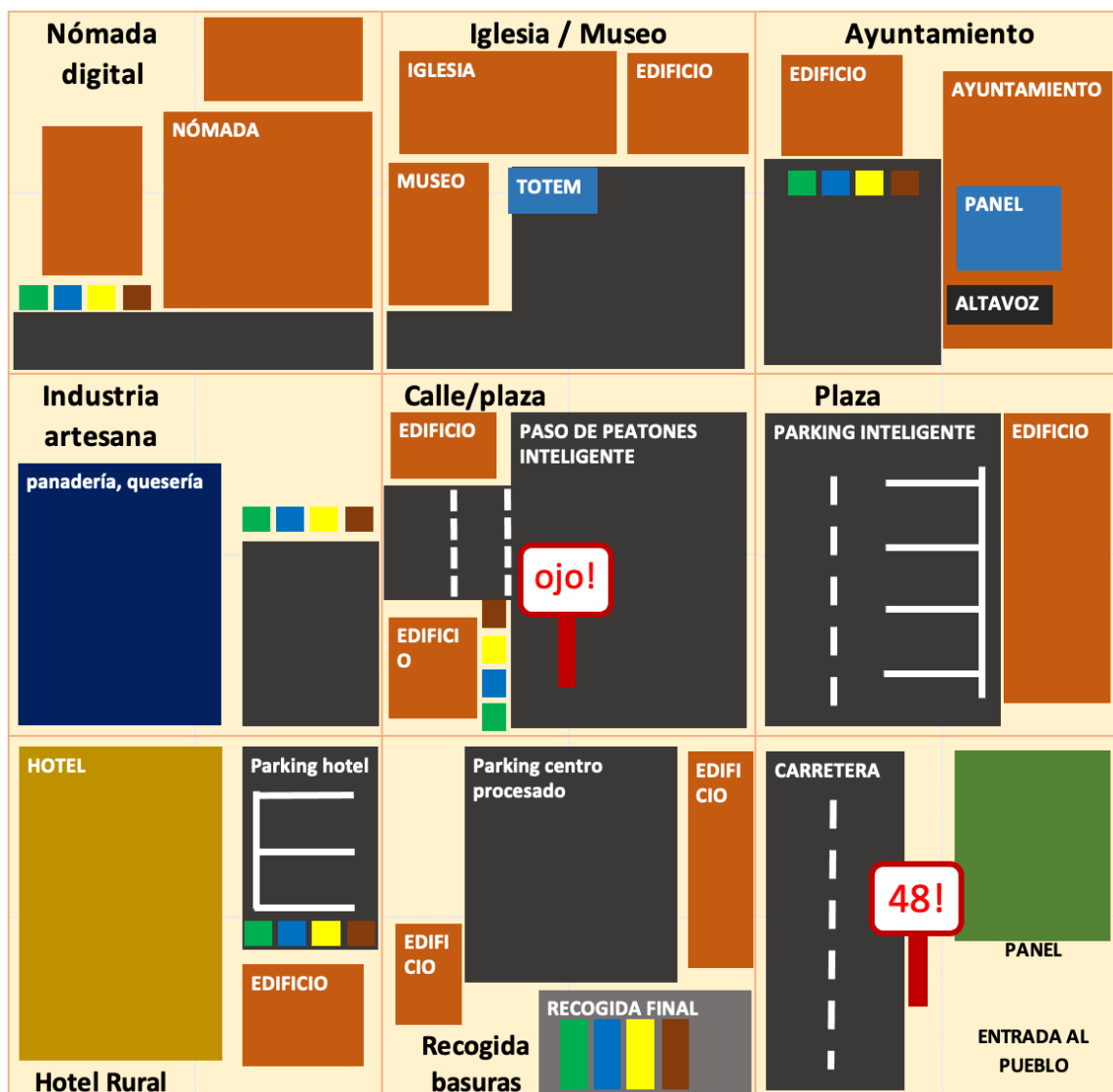
2.3. PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN

El conjunto muestra una serie de módulos en cascada reflejando un posible pueblo inteligente en el cual distintos conceptos se usan como argumento para mostrar las tecnologías.

Cada módulo puede ser utilizado de manera independiente, pero una vez conectados se ofrece una visión global completa.

El conjunto se basa en el uso de agua real, bombas, válvulas, compuertas, dosificadores, etc.





Distribución en planta tentativa.

Cada módulo ocupa aproximadamente 50x50cm.

Cada módulo puede funcionar independientemente.

2.4. MÓDULOS DEMOSTRADORES:

Los demostradores son unidades de dinamización con funciones claramente diferenciadas:

Cada uno de ellos demuestra un concepto, una tecnología, una aplicación o una combinación de ellas.

Tratan de ser una representación razonablemente cercana a la realidad por lo que constituyen la aplicación de distintas tecnologías a la construcción física.

Cada módulo cuenta con al menos un demostrador, aunque puede incluir varios, por lo que un demostrador suele coincidir con un módulo.

Cada demostrador es en esencia una función de sensorización o de comandado.



Cada demostrador puede utilizar su propio microcontrolador o ser controlado por otro existente.

S2-M1 NÓMADA DIGITAL

Simulación de una posible vivienda ocupada por un "nómada digital", con pantallas en funcionamiento como nota singular relativa a la lucha contra la despoblación mediante la atracción de talento tech a lo rural.

S2-M2 IGLESIA/MUSEO

Simulación de una plaza con tótem Turístico, y simulación del toque programado de campanas

S2-M3 PLAZA AYUNTAMIENTO

Panel informativo para el público sobre datos de la población. Estos datos se obtienen indirectamente de otras maquetas mediante diferentes tecnologías. Panel de texto /gráfico de formato mayor en el que se pueden simular comunicaciones, noticias cotidianas, etc.

Altavoz para difusión de noticias. Simulación del lanzamiento de alertas mediante mensajes y altavoz ante un lanzamiento manual o por software.

S2-M4 INDUSTRIA RURAL

Simulación simplificada de quesería, panadería, etc.

S2-M5 CALLE

Paso de peatones inteligente. Activación de paneles y señales luminosas al paso de peatones. Marcas luminosas en asfalto.

S2-M6 PLAZA

Parking Inteligente. Sensorización de plaza libre / plaza ocupada / total plazas /total ocupadas. Panel de señalización. Barrera de apertura comandada

S2-M7 HOTEL RURAL

Conteo de checkin/checkout. Nivel de ocupación

S2-M8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Recogida de camiones. Simulación de contenedor inteligente. Grado de llenado. Recogida inmediata. Status. Alertas de llenado. Camión sensorizado.

S2-M9 PANEL PEDAGÓGICO DE VELOCIDAD

Detección de la velocidad de paso de vehículo. Activación de señal indicando velocidad. Colores rojo/ámbar/verde según superación de límites.

2.5. DIMENSIONES Y FORMA:

Las dimensiones de la maqueta no se encuentran predeterminadas. Serán a juicio del constructor en la medida en la que se cumplan con los objetivos previstos.



La forma de la maqueta no se encuentra predeterminada, pero debe tenerse en cuenta su transportabilidad en condiciones seguras.

MATERIALES:

- Construcción: La elección de los materiales y la estética del proyecto es libre, aunque debe mantenerse una coherencia con otras maquetas del proyecto, existentes, o futuras. En ese sentido, puede ser realizado utilizando materiales LEGO, estilo maqueta tradicional, impresión 3D, etc.
- Electrónica: Se instalarán los sensores, actuadores, microcontroladores y elementos de conectividad necesarios descritos en el apartado tecnologías, para cumplir con los objetivos de cada demostrador. Durante el desarrollo del proyecto se tomarán las decisiones adecuadas para ello.

2.6. TECNOLOGÍAS:

Debe incorporar las tecnologías necesarias para el funcionamiento interactivo de la maqueta, en la práctica una implementación del Internet de las Cosas:

2.6.1. SENSORIZACIÓN.

Se incluirán tantos sensores de nivel, paso, presencia, etc. como sean necesarios para contar o medir los parámetros determinados en las funcionalidades requeridas.

2.6.2. ACTUADORES.

Donde sea necesario, se incluirán bombas, servos, motores controlados por software.

2.6.3. CONECTIVIDAD.

La maqueta debe poder conectarse a Internet de manera autónoma con independencia del lugar donde se encuentre. Es necesario tener en cuenta que se moverá en ferias y exposiciones.

2.6.4. GESTIÓN EN LA NUBE.

Debe existir una plataforma FIWARE que permita recibir los datos para su consulta instantánea y registro de históricos.

Los dispositivos podrán conectar con dicha plataforma para enviar datos instantáneos.

La aplicación mostrará una API que pueda ser consumida por los envíos de dichos dispositivos y a su vez pueda servir de herramienta de consulta.

La aplicación registrará en una base de datos las mediciones históricas para su posterior aprovechamiento.



2.6.5. - VISUALIZACIÓN.

In situ: La maqueta mostrará pantallas de visualización en cada módulo independiente, que permitan observar todos los parámetros medidos in situ, sin tener en cuenta su envío a la nube. De ese modo las demostraciones podrán realizarse en todo momento.

On line: La maqueta contará con ordenador/tablets con conectividad que permitan observar dichos parámetros en un front-end diseñado al efecto. Estos datos serán similares en modo instantáneo a los observados en las pantallas situadas in situ.

2.6.6. - ANÁLISIS (OPCIONAL)

Disponer de datos a largo plazo de funcionamiento continuo debe permitir el uso de herramientas de gestión y análisis (BD/IA).

2.6.7. ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:

La maqueta debe alimentarse mediante su conexión a 230V AC, e igualmente mediante 5 VDC.

Puede existir una alimentación general para toda la maqueta, pero cada módulo debe poder funcionar con alimentación independiente.

2.7. MODULARIDAD:

La maqueta debe ser transportable de una manera razonable, por lo cual debe ser posible su montaje y desmontaje en módulos que permitan su transporte de una manera adecuada.

En lo posible, esos módulos deben funcionar de manera autónoma. Es decir, deberían poder ser separados del conjunto (por ejemplo para llevar a un evento menor) y aún así ofrecer un funcionamiento interactivo (limitado a su espacio y funcionalidad).

2.8. APLICACIÓN DE LAS MAQUETAS CON FINES DIDÁCTICOS:

2.8.1. DINAMIZACIÓN

Las maquetas sirven de excusa para que personal de dinamización desarrolle discursos relativos a:

- La Cuarta Revolución Industrial, de manera genérica.
- Internet de las Cosas, en diversos grados de profundidad: sensorización, conectividad, la nube, la visualización, uso de cuadros de mando, ejemplos de casos de uso).
- Impacto de la tecnología en el ciudadano, haciendo hincapié en los beneficios para el mundo rural.

Para desarrollar una dinamización eficaz, es necesario tener en cuenta que:

- Las maquetas no dejan de ser representaciones de la realidad. Y esta representación se realiza simultáneamente en distintos planos:



- Estéticamente: al aproximarse a la forma real de un pueblo, una plaza, un paso de peatones.
 - Funcionalmente: al representar el funcionamiento de distintos procesos.
 - Técnicamente: al utilizar diversas tecnologías, que de manera conjunta ofrecen un resultado enriquecido.
- Por otro lado, las maquetas son fabricadas con el fin de ser mostradas a un público que puede ser diverso: alumnos de primaria, secundaria, FP, universidad, empresas, funcionarios municipales, público en general. Público con diferentes grados de conocimientos sobre la tecnología y segmentos de población para los cuales se plantearán diferentes objetivos didácticos.
 - Finalmente, debe existir una manera estandarizada de realizar la transferencia de conocimiento, orientada al dinamizador.

2.8.2. UNIDADES DIDÁCTICAS

Por ello, aparecen igualmente varios planos a la hora de afrontar el proceso de dinamización asociado a las maquetas, que han sido agrupadas en temas como pequeñas unidades didácticas que pueden formar un todo.

En los temas relativos a Demostradores y Workshops, la empresa licitadora deberá definir los objetivos, según su criterio.

Las formaciones genéricas sobre tecnología coinciden en algunos casos con las ofrecidas en la maqueta S01 Gestión del Agua. Se ofrecen aquí para mantener la independencia documental.

S2-T1 El Pueblo Inteligente	
Objetivo	Charla de alto nivel, para todo tipo de públicos como introducción
S2-T1-UD1	¿Qué significa SMART?
S2-T1-UD2	Las Smart Cities
S2-T1-UD3	Smart Territories, Smart Villages

S2-T2 Las tecnologías	
Objetivo	Descripción una a una de todas las tecnologías empleadas. Charla de alto nivel, sin entrar en detalles excesivamente técnicos.
S2-T2-UD1	La sensorización
S2-T2-UD2	La conectividad
S2-T2-UD3	Comunicación M2M
S2-T2-UD4	Cuadros de Mando
S2-T2-UD5	La nube
S2-T2-UD6	Internet de las Cosas



S2-T3 Funciones aplicadas en demostradores	
Objetivo	Descripción técnica del funcionamiento de sensores, actuadores, relés, bombas, dosificadores, etc.
S2-T3-UD1	Sensor de nivel
S2-T3-UD2	Medidor de caudal
S2-T3-UD3	Sensor de Humedad
S2-T3-UD4	Sensor de sales disueltas
S2-T3-UD5	Comandado mediante relés
S2-T3-UD6	Bombas
S2-T3-UD7	Contador de paso
S2-T3-UD7	Sensor de distancia
S2-T3-UD7	Sensor RFID
S2-T3-UD8	Sensor de ultrasonidos
S2-T3-UD9	Sensor de pesada
S2-T3-UD10	Sensor inductivo
S2-T3-UD10	Sensor fotoeléctrico

S1-T4 Programación	
Objetivo	Formación técnica necesaria para desarrollar maquetas
S1-T4-UD1	Arduino y sensores
S1-T4-UD2	Conceptos de FIWARE
S1-T4-UD3	Conexión a FIWARE desde Arduino
S1-T4-UD4	Node-Red básico
S1-T4-UD5	Node-Red avanzado
S1-T4-UD6	MQTT
S1-T3-UD7	Configuración router
S1-T3-UD7	Grafana

S1-T5 DEMOSTRADORES (discurso completo)	
S1-T5-UD1	El Nómada Digital Pantallas
S1-T5-UD2	El Museo y la Iglesia
S1-T5-UD3	El Ayuntamiento
S1-T5-UD4	La industria
S1-T5-UD5	El Paso de Peatones inteligente
S1-T5-UD6	El Parking inteligente
S1-T5-UD7	El Hotel Rural Inteligente
S1-T5-UD7	La Gestión de los Residuos
S1-T5-UD7	La Carretera

URL de verificación: <https://sede.dip-caceres.es/carpetaCiudadano/Enlaces.do?id=validacion&cve=validacion=DIPCC-PF2XL30PRF00GO2L825P17LF6TOE001J>
 Código Seguro de Verificación: DIPCC-PF2XL30PRF00GO2L825P17LF6TOE001J | Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 1 de Octubre

Firmantes: AGUSTIN LORENZO ARETIO GOMEZ - JEFE DE ÁREA (DIPUTACION DE CACERES)
 DIR3 Órgano: L02000010
 Sello de tiempo: 27/11/2023 14:24
 Página: 14/15



S1-T6 WORKSHOPS

S1-T6-UD1	Comunicarse con las maquetas desde el exterior (móvil, PC)
S1-T6-UD2	Lectura de datos desde el exterior
S1-T6- UD3	Base de datos externa utilizando las maquetas como fuente de datos
S1-T6-UD4	Cuadro de mando externo utilizando las maquetas como fuente de datos
S1-T6-UD5	Comandar las maquetas desde el exterior
S1-T6-UD6	Crear nuevas funciones mediante comunicación desde el exterior

URL de verificación: <https://sede.dip-caceres.es/carpetaCiudadano/Enlaces.do?id=validacion&cveValidacion=DIPCC-PF2XL30PRF00G02L825P17LF6TOE001J>
DIPCC-PF2XL30PRF00G02L825P17LF6TOE001J | Este documento es Copia Auténtica según el artículo 27 de la Ley 39/2015, de 1 de Octubre

Firmantes: AGUSTIN LORENZO ARETIO GOMEZ - JEFE DE ÁREA (DIPUTACION DE CACERES)

URL de verificación: <https://sede.dip-caceres.es/carpetaCiudadano/Enlaces.do?id=validacion&cveValidacion=DIPCC-PF2XL30PRF00G02L825P17LF6TOE001J>
Código Seguro de Verificación: DIPCC-PF2XL30PRF00G02L825P17LF6TOE001J
DIR3 Órgano: L02000010
Sello de tiempo: 27/11/2023 14:24
Página: 15/15

