

ANEXO: PLAN DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONVENIO

FASE 0: Programación e inicio

- Diseñar el plan de trabajo del convenio.
- Programar las actividades a desarrollar en las instalaciones de CeDInt y en las instalaciones municipales.
- Presentar las instalaciones de CeDInt y el plan de trabajo a responsables de servicios municipales.
- Presentar las instalaciones de CeDInt y el plan de trabajo al Foro de empresas y adjudicatarias.
- Evento/workshop sobre protocolos IoT para las ciudades.

FASE 1: Organización de los trabajos

- Contactar con las áreas municipales y configurar equipos de trabajo mixtos entre Ayuntamiento y UPM-CeDInt.
- Identificar los servicios que ya tienen elementos de IoT en la ciudad.
- Incluir al menos un ejemplo de cada servicio en el Laboratorio IoT Ciudad de Madrid, en colaboración con el área competente.
- Analizar los entornos reales en los que existen servicios con IoT.
- Estudiar el grado de interoperabilidad de cada familia de al menos estos servicios:
 - Alumbrado.
 - Calidad del aire.
 - Edificios.
 - Energía.
 - Infraestructuras.
 - Instalaciones urbanas.
 - Limpieza.
 - Mobiliario urbano.
 - Movilidad.
 - Ocupación del espacio urbano.
 - Recogida y tratamiento de residuos.
 - Señalización.
 - Zonas verdes.
- Investigar sobre los diferentes protocolos, con la máxima independencia respecto de marcas, modelos y fabricantes: identificar estándares abiertos para infraestructuras escalables.
- Identificar modelos IoT que mejor respondan a los retos de las ciudades.
- Proponer un modelo de red de IoT abierto, neutro e interoperable para la Ciudad de Madrid

FASE 2: Colaboración público-privada y social

- Configurar equipos multidisciplinares para cada agrupación de servicios.
- Dinamizar la incorporación empresas: fabricantes de dispositivos, empresas tecnológicas y prestadoras de servicios y de colectivos sociales usuarios de los servicios.
- Estudiar los diferentes ecosistemas que se generan entorno a la transformación digital de los servicios a través de las redes IoT en entornos urbanos y analizar las oportunidades para el desarrollo de nuevos productos y servicios.

FASE 3: Demostradores con la participación de los equipos multidisciplinares

- Diseñar al menos 3 configuraciones diferentes, con dispositivos de distintos fabricantes, para cada una de las familias de servicios indicadas anteriormente.
- Realizar pruebas de interoperabilidad entre todos los dispositivos que forman parte de cada configuración en las instalaciones del Laboratorio IoT Ciudad de Madrid ubicado físicamente en la sede de CeDInt.
- Contrastar su viabilidad y valorar el impacto generado sobre los servicios.
- Realizar paneles y sesiones de demostración, por cada familia de servicios, para que, el personal municipal, los colectivos de usuarios, los emprendedores y las empresas, tengan un punto de encuentro en el que puedan interactuar con las redes y dispositivos IoT y conocer las ventajas e inconvenientes.
- Realizar una evaluación incluyendo los resultados de una encuesta de valoración a realizar a cada equipo multidisciplinar y a los responsables de cada servicio.
- Establecer, y mantener actualizado, el modelo de referencia para aquellas agrupaciones de servicios que superen la fase de estudio y valoración.
- Definir las fichas técnicas con sus características tipo y compartirlas con los equipos multidisciplinares

FASE 4: Talleres, jornadas y seminarios

- Sesiones formativas para los técnicos municipales de las distintas áreas a fin de darles a conocer las posibilidades de las tecnologías en su ámbito y en otros ámbitos, para fomentar la cultura de la colaboración y analizar la aplicabilidad de las técnicas de un ámbito en los demás.
- Talleres mensuales: sesiones en los diferentes distritos municipales en forma de taller sobre IoT y su evolución en el Laboratorio Ciudad de Madrid. Serán sesiones que vayan evolucionando en el tiempo, conforme evolucionen las actividades.
- Jornadas IoT para usuarios distritos: Jornadas trimestrales en todos los distritos municipales en las que se realice una exposición itinerante de los dispositivos diseñados y su utilidad para cada una de las familias de servicios.
- Sesiones de dinamización para desarrolladores IoT: Una jornada de presentación IoT en cada distrito con una sesión de iniciación al diseño de dispositivos de IoT con redes abiertas e interoperables. Formar nodos de desarrolladores supervisados por los investigadores de UPM-CeDInt.
- Diseñar 2 itinerarios para la capacitación en el marco de la programación a desempleados que realice el Ayuntamiento sobre la utilización de redes IoT utilizando protocolos abiertos e interoperables con opensoftware y openhardware.
- Talleres para favorecer la inclusión digital facilitando el conocimiento sobre la utilización de IoT en la vida cotidiana para mayores y colectivos vulnerables. Realizar pilotos de seguridad en el hogar para personas mayores con interfaces de voz, telasistencia, etc.
- Seminarios (uno cada semestre) sobre redes de IoT abiertas e interoperables en ciudades en el que participen expertos internacionales, nacionales, así como se pongan en común experiencias de otras ciudades.
- Realizar jornadas de puertas abiertas del laboratorio IoT para fomentar las vocaciones científicas y tecnológicas entre los estudiantes con especial atención a su incorporación en los estudios relacionados con competencias STEAM. Realizar al menos 50 sesiones en centros educativos (nivel ESO).

FASE 5: Publicaciones, comunicación y difusión

- Publicar 5 *papers* en publicaciones científicas por el personal investigador del CeDInt en el que se haga referencia al modelo IoT de la ciudad de Madrid.
- Presentar 5 publicaciones en redes, instituciones y organismos internacionales.
- Presentar 3 casos de buenas prácticas sobre el convenio a la red eurocities (<https://eurocities.eu/>).
- Abrir un espacio específico IoT-Madrid360 en la web de CeDInt en el que se publique la información sobre el contenido y actividades del convenio e incluir una agenda con su programación.
- Relacionar el espacio web IoT-Madrid360 con el portal 5G Madrid.
- Difundir en redes sociales de las actividades programadas y realizadas.
- Grabación de un microvideo comentado, modo micropublireportaje, de al menos un 30% las actividades y publicación en redes sociales.
- Solicitar la participación en redes de ciudades, en congresos y en jornadas para exponer el contenido del convenio y los avances que se vayan realizando.

FASE 6: Seguimiento y evaluación

- Participación en el comité de seguimiento que se forma entre CeDInt, la UPM, la DGOD y otras áreas municipales.
- Memoria semestral y anual de actividad, a presentar al comité de seguimiento. Actas de cada actividad incluyendo número tipo de actividad de asistentes, que se referenciarán en la memoria, que se presentará en el comité de seguimiento.
- Recogida de breve encuesta de valoración de cada actividad.
- Valoración de resultados y propuesta, en su caso, de acciones de correctoras o de mejora.
- Seleccionar los indicadores de seguimiento y actualizar mensualmente un Cuadro de Mando con ellos que permita un seguimiento de las actividades programadas, realizadas, participantes, etc. A presentar también en el comité de seguimiento.