IDOM

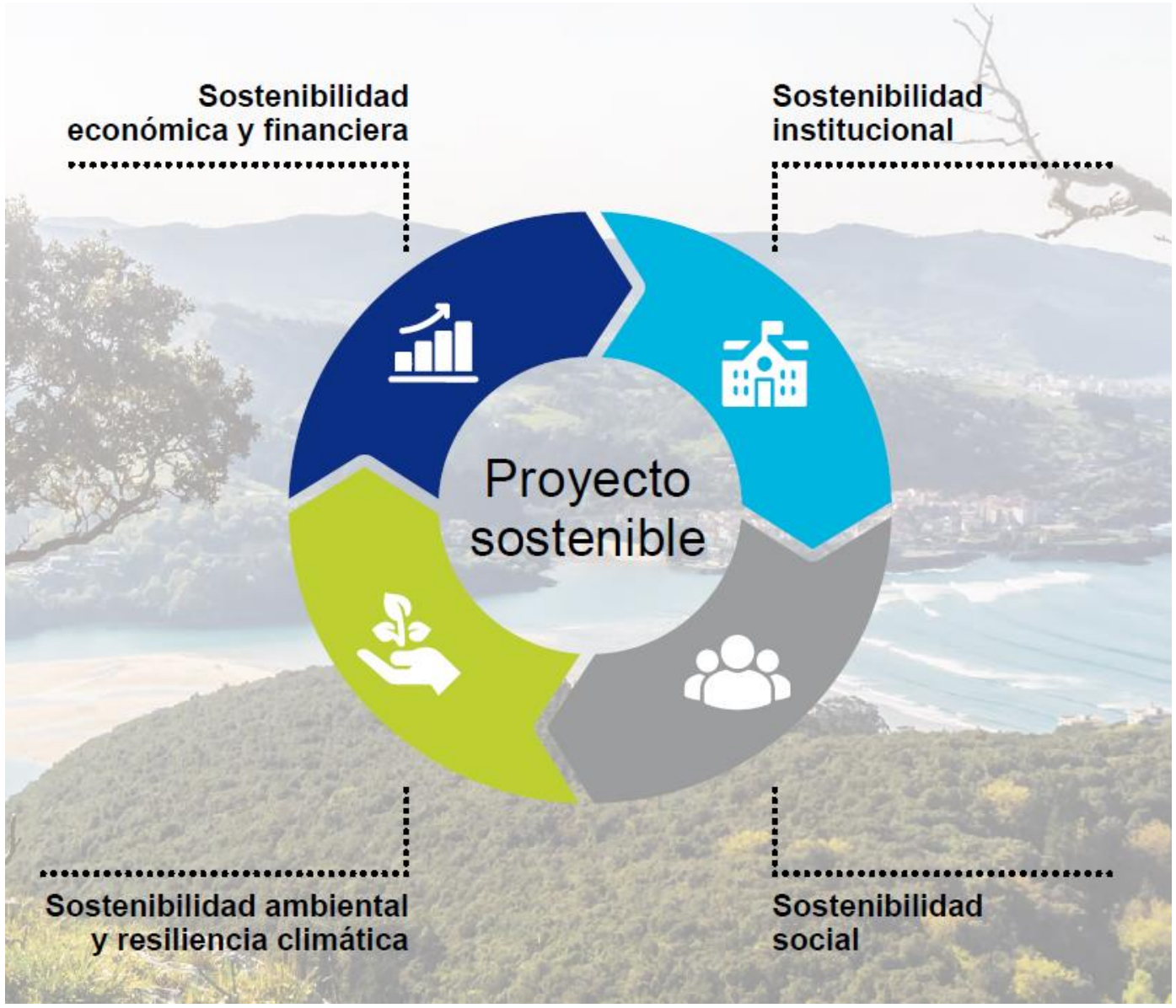
CONSULTING_ENGINEERING_ARCHITECTURE

Reto del Hackathon 2023

Introducción

Un proyecto sostenible es aquel que se concibe, planifica, diseña, construye, opera y deconstruye/desmantela de manera que se garanticen la sostenibilidad económica y financiera, social, ambiental (incluida la resiliencia climática) e institucional durante todo su ciclo de vida

Priorizar y equilibrar estas 4 dimensiones determina la sostenibilidad de la solución buscada.



Introducción

IDOM visualiza el futuro y lo construye

El Hackathon 2023 es una llamada a la acción para que los profesionales de **IDOM** imaginen el futuro y contribuyan a alcanzar una ciudad sostenible y resiliente.

Contexto del reto

Los centros urbanos de todo el mundo son...

- el **hogar** de 4.500 millones de personas (más de la mitad de la población mundial).
- centros de innovación y oportunidades económicas.

Las ciudades a menudo tienen una mayor concentración de instalaciones de atención **médica**, **transporte público** y oportunidades para la **actividad física**, como caminar o andar en bicicleta.

También pueden tener una mayor variedad de opciones de alimentos saludables.

La **crisis climática** plantea riesgos importantes para las poblaciones urbanas.

- >2/3 de las mayores ciudades del mundo son deltas costeros **vulnerables a la subida del nivel del mar.**
- El aumento de la **intensidad de las lluvias** compromete el sistema de alcantarillado y depuración existente y puede provocar inundaciones urbanas acompañadas además de episodios de contaminación.
- Las ciudades también son **vulnerables al aumento de las temperaturas**, lo que expondrá a millones de personas, sobre todo a los más jóvenes y a los ancianos, al riesgo de sufrir un calor extremo.

Vivir en entornos urbanos genera estrés en la salud mental y física humana.

Las ciudades pueden tener niveles más altos de **contaminación** del aire, contaminación acústica y condiciones de hacinamiento. Por ej., la mala calidad del aire provoca aprox. 7 millones de muertes cada año.

Las ciudades también pueden tener tasas más altas de **delincuencia** y **accidentes**, y el estilo de vida **acelerado** de la vida en la ciudad también afecta negativamente.

Contexto del reto

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

3 SALUD Y BIENESTAR

Se estima que el 91% de las personas que viven en zonas urbanas respiran **aire contaminado**, lo que aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias.

El aumento del **ruido** y de la actividad en las ciudades contribuye a aumentar el riesgo de ansiedad, depresión, privación del sueño, estrés y agotamiento, trastornos del estado de ánimo y fatiga crónica, todo lo cual puede provocar más trastornos de salud y comprometer la inmunidad.

Los **estilos de vida sedentarios** comprometen la salud física y mental, lo que conduce a mayores niveles de enfermedades no transmisibles y lesiones.

Además, se espera que la **continua urbanización** lleve a que las ciudades se conviertan en epicentros de enfermedades, donde las altas densidades permitan una rápida transmisión de enfermedades infecciosas y transmitidas por vectores.

Motivación del reto

La **ingeniería** está en el centro de cómo diseñamos, construimos, operamos, regeneramos nuestras **ciudades** y reconstruimos después de un desastre.

Desde las **infraestructuras críticas**, como el abastecimiento de agua, el alcantarillado, la energía, el transporte y los sistemas digitales de los que depende nuestra vida cotidiana; hasta la forma en que **experimentamos** un edificio, un espacio abierto o un espacio público.

Las ciudades son entornos que hemos moldeado y construido **para nosotros mismos**, ideados y habilitados en gran medida por la ingeniería.

El reto

Para 2050, se estima que la población urbana aumentará hasta el 68 % y que más de 970 ciudades registrarán en verano temperaturas medias de 35ºC. Como en **IDOM** trabajamos con la vista puesta en un futuro sostenible, en este Hackathon estamos buscando la respuesta a:

¿Cómo IDOM puede contribuir a hacer posible la ciudad sostenible y resiliente del futuro?

¿Cómo podemos mejorar el diseño y las infraestructuras de las ciudades, replanteando/reconsiderando las nuevas tecnologías e infraestructuras y adaptando las existentes para que nuestros centros urbanos se conviertan en lugares dinámicos y equitativos donde la gente viva y prospere?

De este modo, en **IDOM** lanzamos el reto relacionado con el ODS3 y buscamos soluciones que se adapten al lema del World Engineering Day 2023:

"Engineering Innovation for a more resilient World"

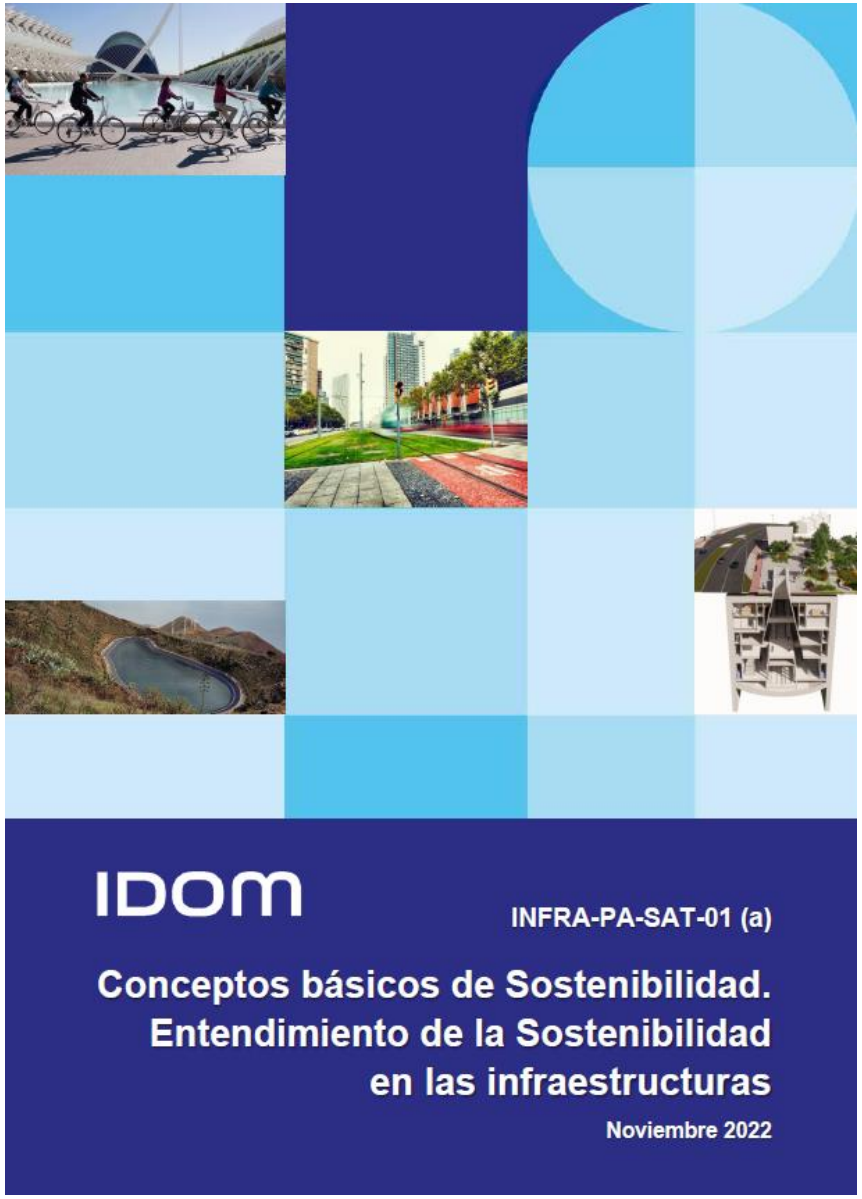
El reto

Teniendo en cuenta la amplitud del reto, lo que buscamos con este Hackathon es que cada equipo proporcione una **propuesta sostenible** en aquella **área o disciplina** en la que tenga mayor conocimiento/control. Por ello, se da la libertad a cada equipo para que elija la temática y el nivel de concreción de su propuesta.

De forma ilustrativa, se proporcionan los siguientes ejemplos:

- Utilizar un proyecto de IDOM, estudiar opciones para elevar su sostenibilidad y cuantificar su impacto.
- Analizar cómo los softwares de IDOM pueden contribuir a elevar la sostenibilidad de los proyectos.
- Proponer o desarrollar alguna solución sostenible en concreto.
- Consultar el metaverso Future World Vision de ASCE y determinar qué soluciones puede hacer posible IDOM.
- Identificar qué productos, soluciones y herramientas puede utilizar tu Área Técnica para aumentar la sostenibilidad.
- Realizar propuestas efectivas para que las decisiones que toman las personas de IDOM contribuyan a los ODS.

Recursos útiles para el reto



Ambos recursos están disponibles en el SharePoint

Recursos útiles para el reto

https://idom.sharepoint.com/sites/infrastructure/SitePages/Sostenibilidad%20.aspx

Recursos útiles para el reto (opcionales)

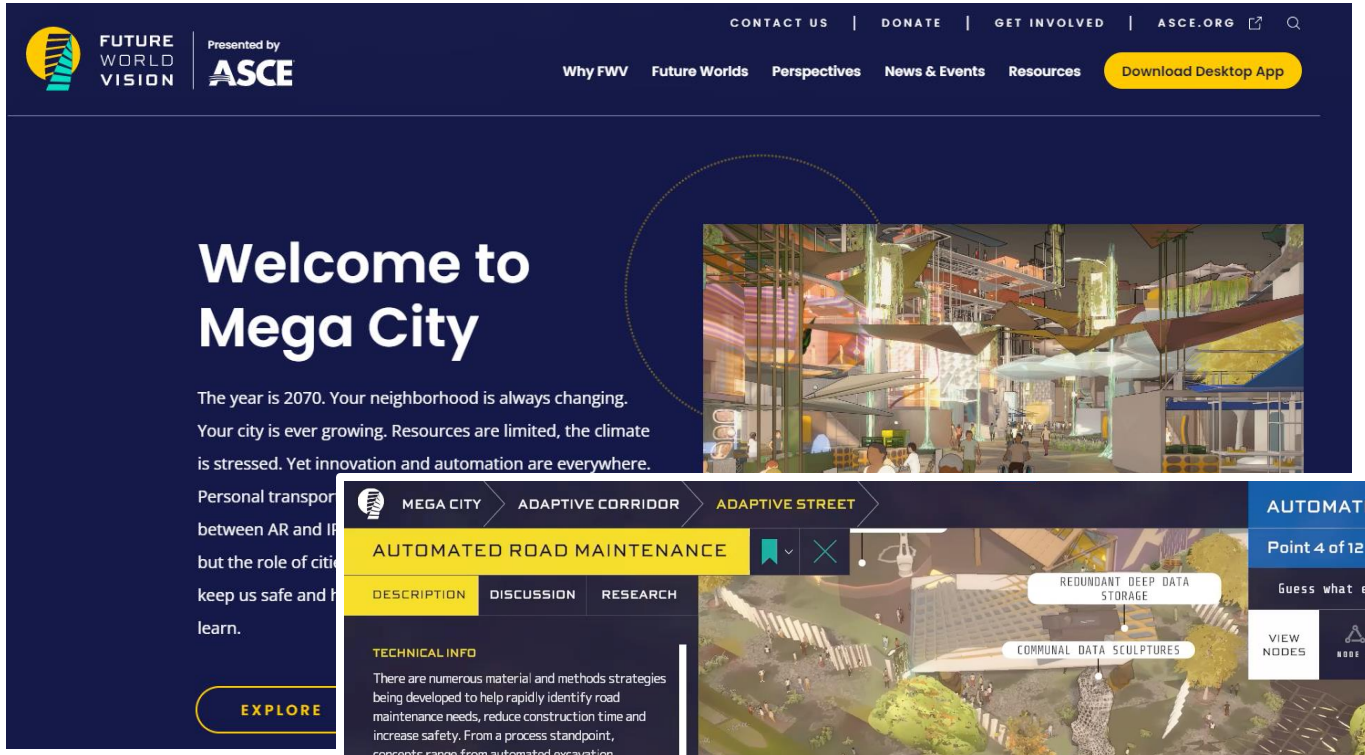
Future World Vision

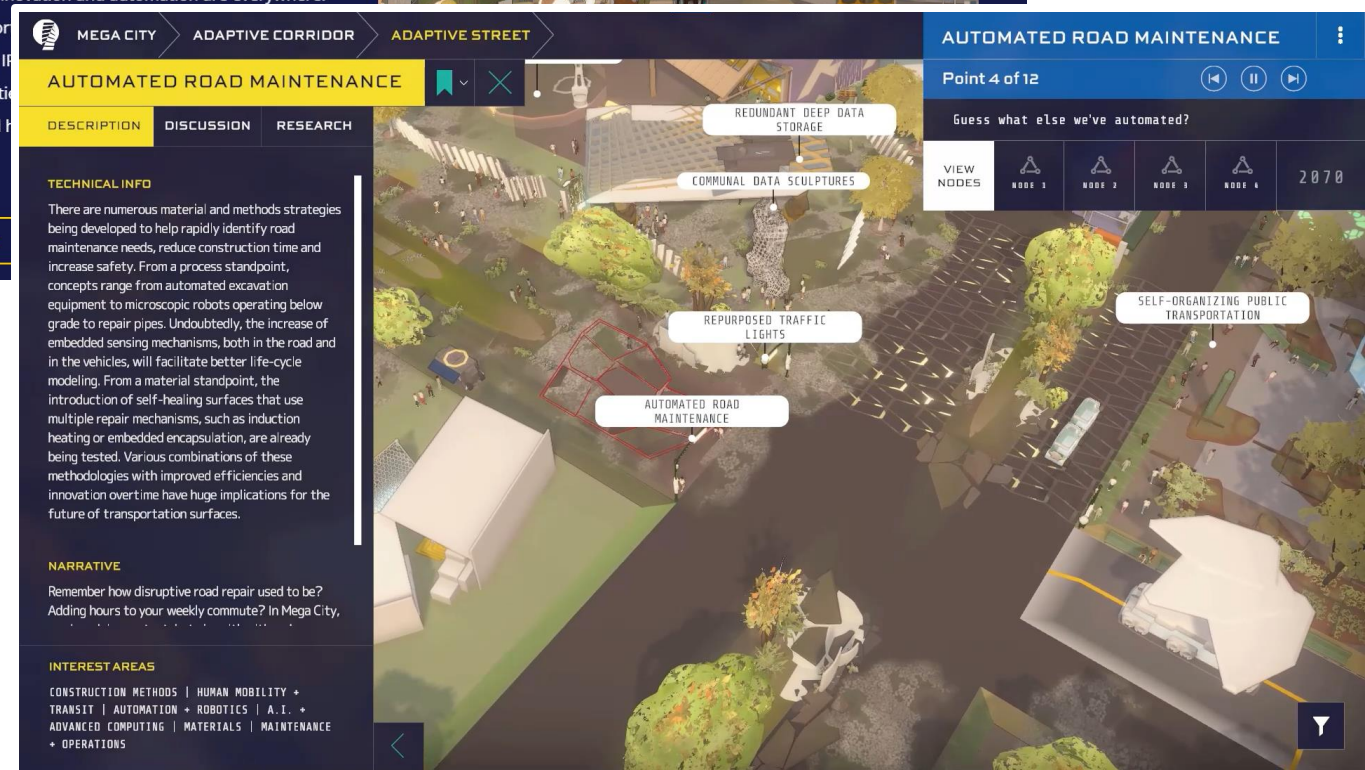
Es una iniciativa de la *American Society of Civil Engineers* (ASCE), que consiste en una experiencia digital inmersiva en la que se pueden visitar varios tipos de ciudades virtuales del futuro.

Future World Vision es un **metaverso** que te permitirá explorar cada una de estas ciudades en el espacio y en el tiempo mientras conoces las nuevas tendencias e investigaciones de ingeniería.

https://www.futureworldvision.org/

future-world-vision--mega-city-2070.mp4





Recursos útiles para el reto (opcionales)

Future World Vision

Mega City 2070 no es ciencia ficción. No es un videojuego.

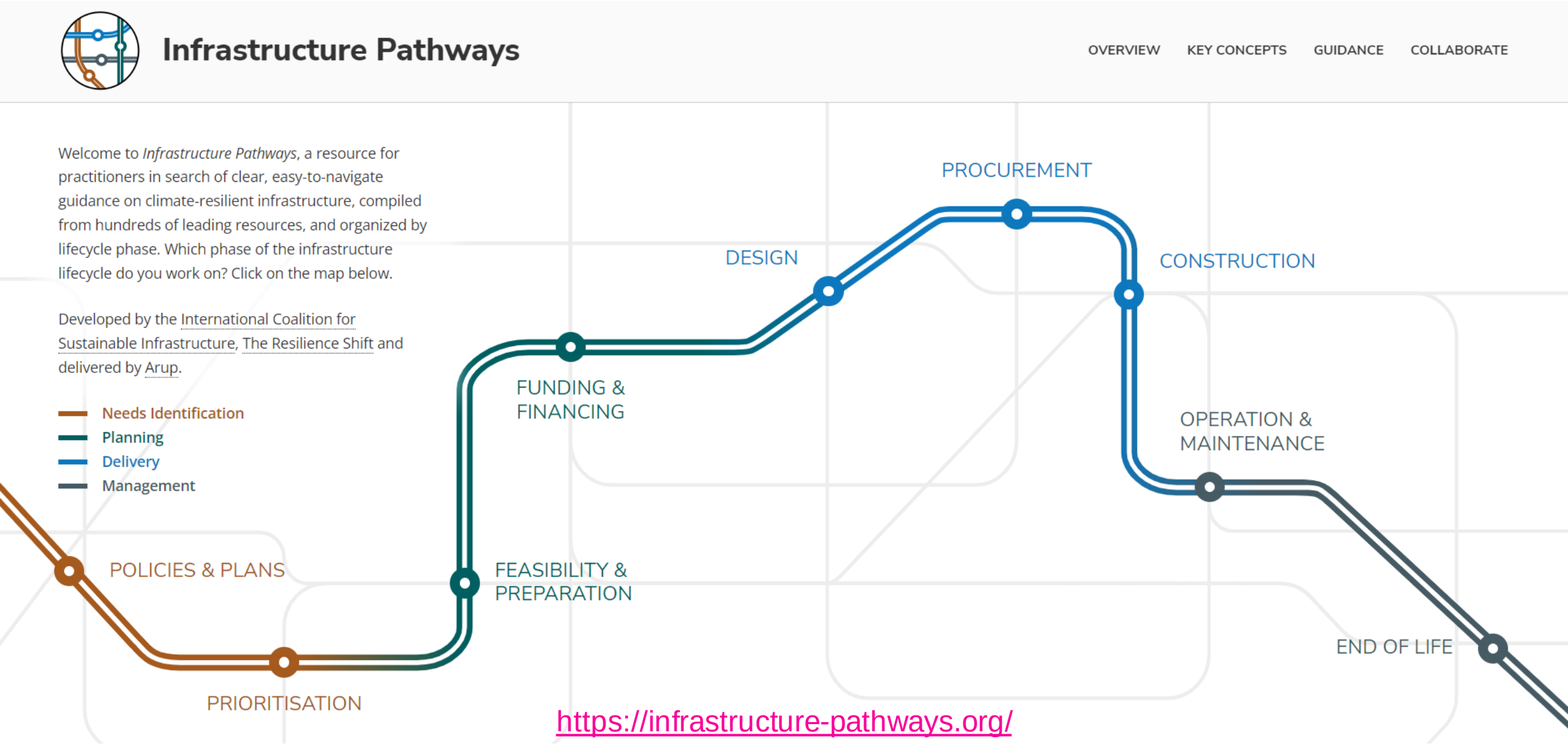
Mega City 2070 representa una ciudad plausible y su evolución de 2020 a 2070.

Es una visión del futuro en la que los ingenieros civiles marcan el camino para abordar los problemas clave a los que podríamos enfrentarnos.

¡Experimenta nuestro futuro!

future-world-vision--mega-city-2070.mp4

Recursos útiles para el reto (opcionales)



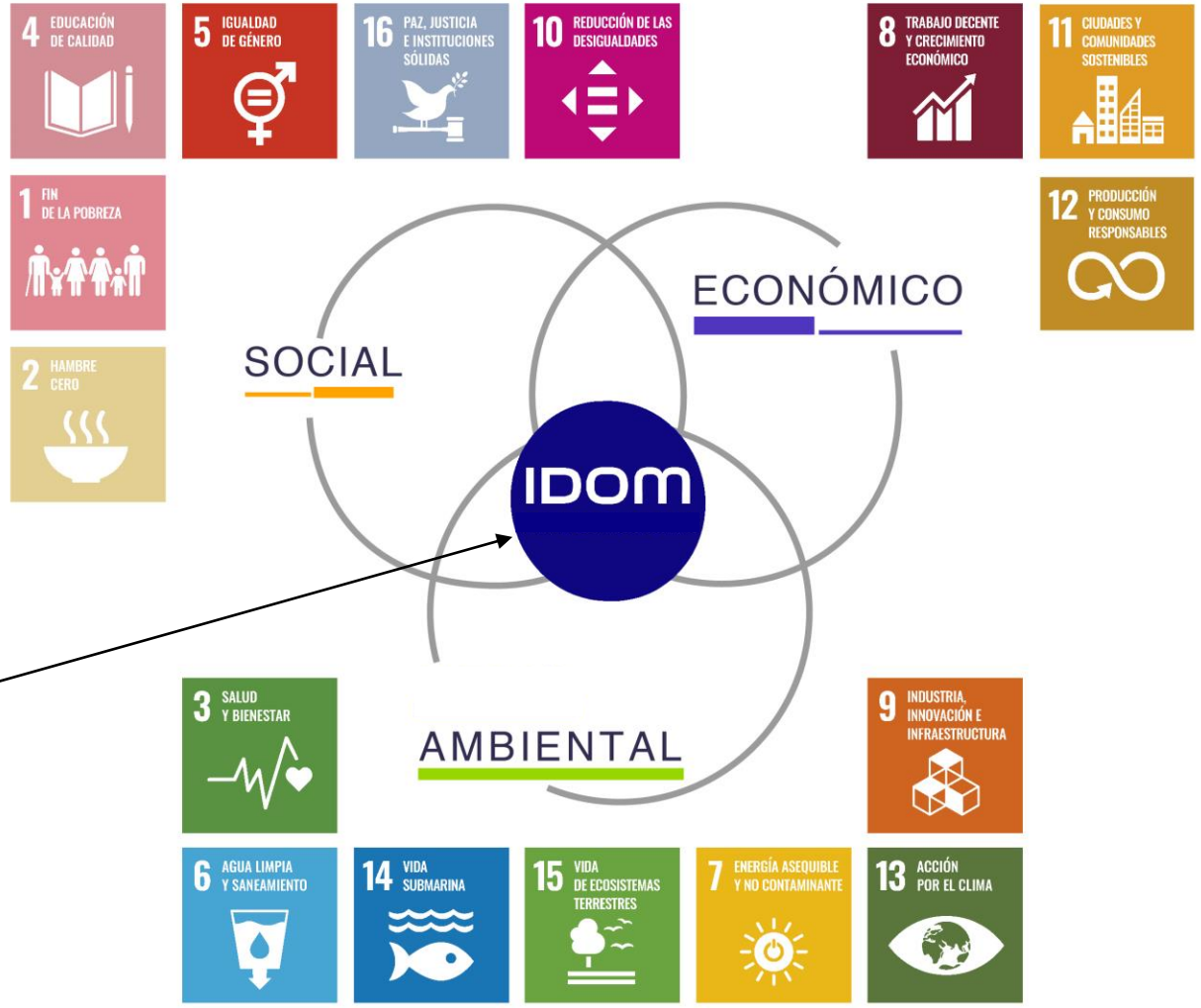
https://infrastructure-pathways.org/

¿A qué debe responder tu propuesta para que sea sostenible?

El éxito de un proyecto de arquitectura o ingeniería depende de mucho más que puramente de su factibilidad técnica, pues los **factores sociales**, el **impacto ambiental**, y el balance de los **costes** y los **beneficios** son muy importantes para alcanzar la sostenibilidad de cualquier idea innovadora y técnicamente sólida.

Es por ello que tu propuesta debe **priorizar** y **equilibrar** las 3 dimensiones de la sostenibilidad.

Tu propuesta debe estar aquí

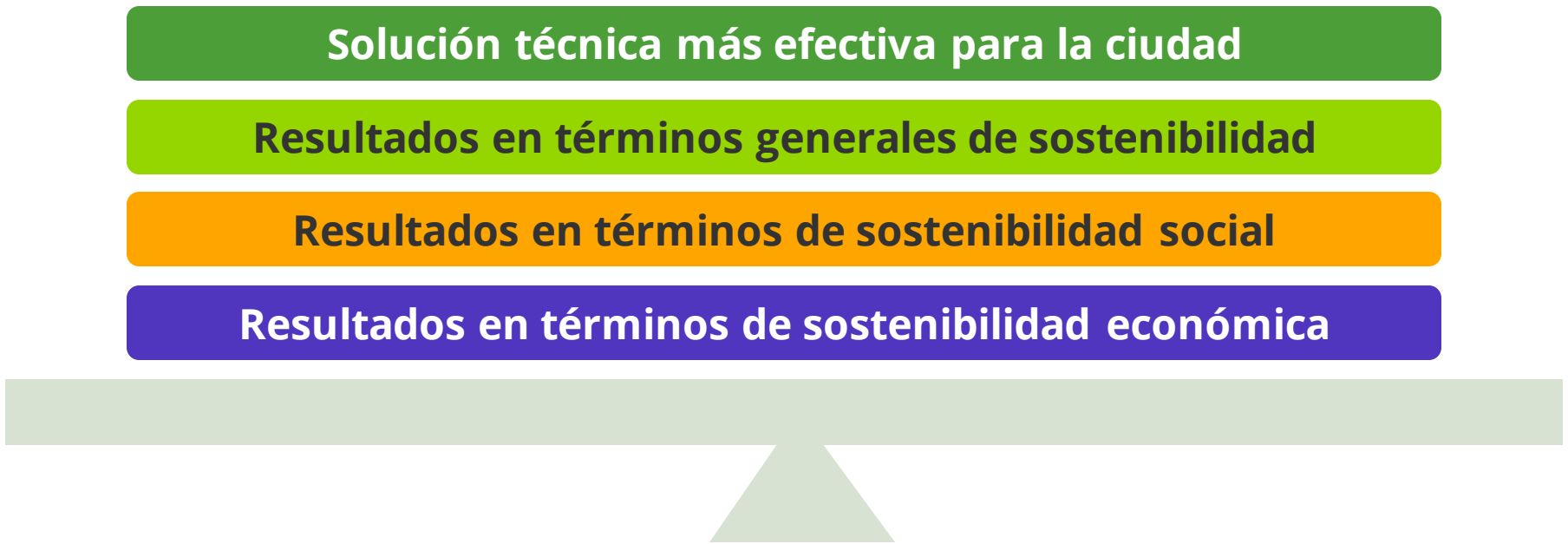


¿A qué debe responder tu propuesta para que sea sostenible?

Para ayudarte a elaborar una propuesta sostenible se presentan a continuación una serie de preguntas que recomendamos os planteéis durante el desarrollo de vuestra solución.

No se trata de que le deis respuesta a todas ellas, sino que con su formulación podáis reflexionar y mejorar vuestra entrega.

Priorizar y equilibrar todas las dimensiones de la sostenibilidad



¿A qué debe responder tu propuesta para que sea sostenible?

Solución técnica más efectiva para la ciudad

- ¿Cuál es el objetivo de vuestra propuesta? ¿Cuál es la localización objeto de vuestra propuesta (recodad que debe ser aplicable a escala ciudad)? ¿Qué problemas/aspectos de la ciudad pretende resolver/mejorar (por ej. promover la movilidad sostenible, reducir el consumo de agua potable, adaptación al cambio climático, mejorar la competitividad con TICs, etc.)?
- ¿Es vuestra solución técnica la más adecuada y eficaz para dicho objetivo? Enumera qué alternativas existen y por qué estáis proponiendo esta solución como la más adecuada.
- ¿Cuál fue el proceso por el que habéis pasado para determinar que esta idea era la mejor? ¿Cómo se puede demostrar la viabilidad técnica de esta solución?
- ¿Cómo se podría construir y/o implementar? ¿Su solución tiene en cuenta la capacidad local para la gestión, reparación y mantenimiento continuos? En la medida de lo posible, ¿su propuesta se alinea con la experiencia disponible localmente?
- ¿Hay algún indicador relevante que podría ser útil incorporar en la presentación? Por ej., % de reducción en el consumo de materiales/agua/energía/CO_2.
- ¿Cómo ha utilizado su equipo las herramientas digitales, por ejemplo, para desarrollar modelos de su solución propuesta como parte de la solución?

¿A qué debe responder tu propuesta para que sea sostenible?

Resultados en términos generales de sostenibilidad

- ¿A qué Objetivos de Desarrollo Sostenible contribuye vuestra idea? Reflexionar el grado en el que vuestra solución contribuye al desarrollo sostenible y al ODS 3. Idealmente también apoyaría a los ODS restantes (entonces, ¿a cuáles más?).
- ¿Existen consideraciones éticas, como impactos adversos en el medio ambiente, la economía, la inclusión social, la cultura, la comunidad, el uso de los recursos, que justifiquen la idoneidad de vuestra solución?
- ¿Qué impactos, tanto positivos como negativos, tendrá su solución en el medio ambiente? ¿Qué medidas se podrían implementar para mitigar cualquier impacto negativo?
- Considere la sostenibilidad a largo plazo de su propuesta de proyecto.
  - ¿Cuál es el ciclo de vida de su proyecto o solución?
  - ¿Ha tenido en cuenta la huella de carbono de su propuesta? Tenga en cuenta que IDOM Infraestructuras tiene disponible una licencia en One Click LCA.
  - ¿Qué medidas podrían implementarse para garantizar su continuidad en el futuro o el final de su vida útil?
  - ¿Cómo vuestra solución apoya la economía circular de los recursos materiales/residuos, energía y agua?
- ¿Ha considerado el uso de materiales disponibles localmente, que sean adecuados al contexto y respetuosos con el medio ambiente? El transporte de los materiales del proyecto y la disponibilidad de los materiales que podrían ser necesarios para el mantenimiento futuro son una consideración importante para los proyectos en muchos lugares. ¿De dónde podrían obtenerse los materiales propuestos?
- ¿Ha considerado la resiliencia de su solución al cambio climático y los desastres naturales?

¿A qué debe responder la solución?

Resultados en términos de sostenibilidad social

- ¿Quiénes son las personas, comunidades y/o las organizaciones que podrían verse afectadas (positiva o negativamente) por su propuesta? ¿Cuáles podrían ser estos impactos?
- ¿Cómo se podría involucrar y consultar a estas partes interesadas a lo largo del proyecto (por ej. con un equipo del proyecto comprometido que tuviera asignada la participación)? Evalúe desde el inicio hasta la implementación de su solución. ¿Qué vías existen para que los miembros de la comunidad participen? ¿Qué forma(s) de participación comunitaria podrían ser necesarias para su solución particular (por ej. con un canal web)?
- ¿Cómo vuestra solución incorpora factores culturales y sociales específicamente? ¿Se alinea con las prácticas culturales y sociales de las personas que viven y trabajan en el contexto de su proyecto?

Resultados en términos de sostenibilidad económica

- ¿Cuál es el coste estimado del proyecto? Piense en el CAPEX y el OPEX.
- En su caso, ¿vuestra solución alarga la vida de útil de una infraestructura o de un activo de la misma?
- ¿Existen posibles beneficios económicos y no económicos para las partes interesadas de la comunidad que podrían resultar del proyecto? ¿Y para el medio ambiente? ¿Los puedes cuantificar monetariamente?

Criterios de evaluación del jurado

Criterio	Valoración	Puntuación
Composición del equipo	• ¿El equipo es multidisciplinar? ¿Hay componentes de varias AT? • ¿El expertise de cada componente ha contribuido y mejorado el desarrollo de la propuesta?	5
Análisis del contexto e idoneidad al cumplimiento del reto	• ¿Se ha identificado y analizado correctamente el problema que la propuesta resuelve? • ¿La propuesta ayuda a alcanzar la ciudad sostenible y resiliente del futuro"? • ¿La propuesta contribuye a la consecución del ODS 3?	15
Grado de sostenibilidad de la idea	• ¿La propuesta consigue equilibrar las 3 dimensiones de la sostenibilidad? • Además del ODS 3, ¿la propuesta contribuye a otros ODS? • ¿Promueve la sostenibilidad de los servicios/proyectos de IDOM en el futuro?	25
Promoción y/o uso de herramientas digitales y nuevas tecnologías	• ¿Se han utilizado herramientas digitales como modelos, diseños y dibujos para desarrollar la solución? • ¿La solución integra las tecnologías disponibles y/o nuevas? • ¿La solución se relaciona con el metaverso del *Future World Vision*? (opcional)	15
Aplicabilidad de la propuesta en la actividad de IDOM	• ¿Es para IDOM útil la propuesta realizada después del Hackathon? Es decir, ¿es fácil su aplicación en proyectos? ¿Mejora los servicios prestados por IDOM? • ¿La propuesta refuerza algún servicio ofrecido por IDOM y/o promueve alguna nueva línea de negocio?	30
Calidad de la presentación ante el jurado	• ¿Cómo de efectiva e ingeniosa ha sido la presentación ante el jurado? • ¿Ha captado y mantenido la atención del jurado? • ¿Han respondido todos los miembros del equipo convenientemente a las preguntas del jurado?	10