

Preguntas realizadas durante la charla informativa sobre desafío de construcción inteligente IdM - ANII realizada el 15 de febrero de 2022

Información sobre el desafío:

<https://innovacionpublica.anii.org.uy/desafios/construccion-inteligente/>

1. ¿La remisión a viviendas es por la etapa de prueba?

Si, es para acotar el alcance del piloto.

2. ¿Incluye cooperativas?

No es necesario.

3. ¿El sistema debe interconectarse con otros sistemas de la IdEM?

En esta etapa de prototipo no. En una implementación posterior es posible que sea necesario integrarlo con otros sistemas para obtener mayores beneficios.

4. ¿La solución a plantear puede integrar información desde diferentes bases de datos internas y externas a la intendencia? ¿Puede usar “la nube” o debe ser una solución exclusivamente local en la intendencia?

La solución puede plantear la integración que se entienda más adecuada para resolver el problema planteado.

En cada caso es importante justificar la necesidad o beneficio de utilizar los mecanismos o información indicados.

5. Si es la solución en la nube y la intendencia tuviera que adquirir algunas licencias, parte de la solución implica capacitar a los técnicos de la intendencia para continuar el desarrollo más allá del piloto ¿estamos cumpliendo con los requisitos del llamado?

La solución puede tener componentes que sean licenciados, los mismos se deben indicar. La solución completa no debe ser cerrada o licenciada. La capacitación de los técnicos no sería una limitación a la solución propuesta.

6. En las condiciones indica “Los proyectos no podrán centrarse en la adquisición de tecnología llave en mano.” ¿A qué refiere esto?

Con esa frase se hace referencia a que no se financiará la compra de desarrollos tecnológicos ya existentes, por ejemplo programas, software, herramientas que ya existan en el mercado sin la incorporación de innovación o valor agregado por parte de quien propone la solución.

A su vez, se debe tener presente que la solución pueda escalar y aplicarse para otros tipos de solicitudes con otros regímenes de suelo y otros destinos.

7. ¿Pueden ser más específicos sobre los elementos a controlar en el plano para aprobar?

Se espera que la solución verifique que un proyecto de vivienda cumpla con la normativa urbana y de higiene aplicable a los padrones de las manzanas catastrales seleccionadas para el desafío. (ver en “documentos” dentro de la [página del desafío](#))

En lo referido a **normativa urbana**, deberá cumplir lo establecido en el Digesto Departamental, Volumen IV Ordenamiento Territorial, Desarrollo Sostenible y Urbanismo en:

Libro II, título IV Cap. IV (Normas particulares), Sección III . Área Central Art. D223.202 - para los parámetros de altura (27 mts. para nuestro caso) y aplicación de gálibo, FOS 100%.

Libro II título IV Cap. II (alturas, coronamientos y acordamientos) Secc II (Alturas y coronamiento). Arts. D223.162 al 167.

En lo que refiere a **normativa de higiene**: deberá cumplir con la Normativa Nacional de la Construcción, Higiene de la Vivienda, del 01/09/16. (ver adjunto en la [página del desafío](#))

8. ¿Podrían ampliar sobre los estándares que tienen previstos establecer para la presentación de la información por parte del solicitante del permiso de construcción? ¿Qué tan profundo debe indicarse la extensión a otros permisos, por ejemplo, industria ya que es bastante complejo?

Los estándares a utilizar para presentar la información del proyecto de vivienda a analizar son parte de la solución a proponer.

La solución debería no ser tan cerrada que no permita agregar otros tipos de permisos, por más que los mismos requieran de un análisis adicional de los casos.

9. En otras ciudades se han implementado herramientas BIM para dinamizar la presentación, chequeo y gestión de permisos de construcción, buscando similares objetivos a los planteados en este desafío. Se consulta, en miras de poner el foco en las características de lo que se pretende de la solución: ¿Desde la IM se ha evaluado la aplicación de herramientas BIM, y en tal caso, ¿cuáles son las razones por las cuales se han desestimado?

Se han evaluado estas tecnologías y las mismas no se han descartado, de todas formas no es la intención para este desafío acotar la solución a una tecnología particular sino quedar abierto a las mejores ideas y propuestas. Es posible que soluciones elijan establecer estándares de presentación en BIM, justificando debidamente la elección.

10. ¿Se espera que la solución controle únicamente la información presentada en los formularios o adicionalmente se espera que la solución implique algún proceso de automatización que obtenga información de los planos presentados?

El alcance que se plantea en el desafío es la automatización de la evaluación de un proyecto de arquitectura de forma integral contra la normativa indicada, por lo que los datos de entrada deberán ser los necesarios para lograr este objetivo.

11. ¿Quiénes serían los usuarios finales?, ¿funcionarios de la IM que evaluarán la propuesta? ¿O serán los usuarios que presenten la propuesta quienes accederán a la herramienta?

Para el alcance planteado en el desafío los principales usuarios serían quienes presentan propuestas de arquitectura.

12. Pueden brindar detalles sobre las características que tiene un proyecto típico que se presenta para obtener el permiso de construcción. ¿Qué documentos lo componen y qué formatos se aceptan?

Los documentos requeridos actualmente no deben considerarse para este desafío. El objetivo es que quien proponga una solución a su vez proponga de qué manera deben presentarse los proyectos de arquitectura para que pueda verificarse la normativa.

Se espera que la solución informe de forma instantánea, si un proyecto de arquitectura presentado cumple la normativa vigente. No es un requerimiento del desafío verificar el cumplimiento de la documentación anexa a la propuesta de arquitectura (Certificados Notariales, Avales Previos, Antecedentes, etc.).

13. ¿Han considerado soluciones de Machine Learning? ¿Tienen datos históricos de proyectos aprobados/no-aprobados que se puedan utilizar para ese fin?

Si la pregunta está orientada a si se poseen datos para entrenar un algoritmo del IA, la respuesta es que no se poseen suficientes datos, esto deberá ser parte de la solución a proponer.

14. ¿La solución será de uso exclusivo de la Intendencia o el equipo que desarrolla la herramienta puede tener acceso a los datos que se generan a través de ella?

La IM será quién en caso de implementarse utilizará la herramienta propuesta y la información generada, si bien puede ser posible que algunos de los datos puedan ser publicados como datos abiertos.

15. Entiendo que para poder evaluar un proyecto se deben presentar planos también, ¿es requerido para esta solución la lectura de planos también en forma automática?

El formato de presentación del proyecto deberá ser parte de la propuesta. Es posible que hayan soluciones que propongan que el formato de presentación de la propuesta de arquitectura sea planos, también es posible que haya soluciones que propongan otros estándares de presentación.

16. ¿Los datos que ingresan los usuarios son exclusivos de la intendencia? ¿o el equipo que desarrolle la solución puede tener acceso a los datos?

Los datos ingresados por los usuarios son de carácter confidencial. La IM será quién en caso de implementarse utilizará la herramienta propuesta y la información generada, si bien puede ser posible que algunos de los datos puedan ser publicados como datos abiertos.

17. Con respecto a la re-ingeniería de procesos, ¿van a requerir un proceso consultivo previo al desarrollo?

Para este desafío no se está pensando en una reingeniería de procesos sino solamente en la automatización de la evaluación de los proyectos de arquitectura presentados.

18. En relación a la consulta sobre el hosteo. Si no fuera en la nube, ¿con qué tipo de infraestructura cuenta la IdM?

La propuesta puede incluir las especificaciones necesarias para ejecutar la solución, en caso que la solución incluya la nube o infraestructura propia.

19. ¿Hay algún requerimiento específico respecto de la arquitectura y el stock tecnológico?

Esto será parte de la solución a proponer. Cabe considerar que la IM desde hace muchos años tiene preferencia en la utilización del Software Libre.

20. ¿Los usuarios objetivo en principio serían solamente arquitectos? ¿Los usuarios tienen que registrarse y crear un perfil para usar la solución o es de acceso libre? ¿Ese perfil debe ser validado?

El control de acceso se realizaría por fuera de la solución de este desafío. Se puede asumir que se utilizará el registro e identificación utilizado actualmente. Esta implementación estaría fuera del alcance de la propuesta.

21. ¿Podremos tener acceso a las solicitudes que pasen por la plataforma o esa información solo la manejará la intendencia?

Las solicitudes actualmente tienen carácter confidencial. No está previsto cambiar esa forma de trabajo.

22. Si bien no se puede ser más específico en la normativa, ¿qué tipo de controles se realizan? Por ejemplo, controles visuales en planos, controles en la descripción del proyecto, etc. ¿Qué tipos de datos serán proporcionados a la herramienta (texto, imágenes, datos tabulares)?

Los controles que se realizan sobre el proyecto de arquitectura presentado son principalmente dimensionales contra los parámetros de forma y cuantitativos en lo que refiere al desempeño de los elementos constructivos y equipamientos.

Los tipos de datos requeridos y el formato de presentación deberán formar parte de la solución propuesta.

23. En principio se consideran 3 insumos: Higiene de la vivienda, el SIG y el proyecto en sí. Sin embargo en la presentación se mencionaron otras reglamentaciones a considerar. ¿Deben ser consideradas para este piloto?

La normativa a considerar en el Desafío es explícitamente la detallada en el documento “delimitación y Normativa del Desafío” que se encuentra en <https://innovacionpublica.anii.org.uy/wp-content/uploads/2021/12/Delimitacio%CC%81n-y-Normativa-del-Desafi%CC%81o.pdf>

En lo referido a **normativa urbana**, deberá cumplir lo establecido en el Digesto Departamental, Volumen IV Ordenamiento Territorial, Desarrollo Sostenible y Urbanismo en:

Libro II, título IV Cap. IV (Normas particulares), Sección III . Area Central Art. D223.202 - para los parámetros de altura (27 mts. para nuestro caso) y aplicación de gálibo, FOS 100%.

Libro II título IV Cap. II (alturas, coronamientos y acordamientos) Secc II (Alturas y coronamiento). Arts. D223.162 al 167.

En lo que refiere a **normativa de higiene**: deberá cumplir con la Normativa Nacional de la Construcción, Higiene de la Vivienda, del 01/09/16. (ver adjunto en la [página del desafío](#))

24. La automatización requiere el procesamiento del total de los datos ingresados, en el caso que se cumpla con todos los requisitos ¿también debemos proponer el proceso de pago en línea, la emisión del permiso en formato digital como por ejemplo los planos a descargar con QR y la leyenda de la autorización?

El alcance solamente incluye la automatización de la validación del proyecto de arquitectura presentado contra la normativa, el proceso posterior del trámite de permiso de construcción queda fuera de alcance.

No es un requerimiento del desafío verificar el cumplimiento de la documentación anexa a la propuesta de arquitectura (Certificados Notariales, Aavales Previos, Antecedentes, etc.).

25. ¿Hoy en día el permiso sigue un proceso bpmn en la interna o se gestiona por expediente electrónico hasta la aprobación?

Entendemos que el proceso y la tecnología utilizada actualmente para el permiso de construcción no debe influir, ni ser una limitante para la solución a proponer. No se espera que la solución resuelva el proceso administrativo del permiso de construcción. Se espera que la solución propuesta solamente incluya la automatización de la validación del proyecto de arquitectura presentado contra la normativa.

- 26. ¿Podrían comentar un detalle sobre el tiempo que insume cada fase del proceso de evaluación? El objetivo sería focalizar la solución en las etapas que consumen mayor tiempo con el objetivo de lograr acelerar el proceso.**

El desafío no está orientado a la mejora del proceso de solicitud de permiso de construcción, sino únicamente a la automatización de la evaluación del proyecto de arquitectura contra la normativa.

- 27. Si la presentación del proyecto cumple con la normativa, ¿cómo se procede? ¿Un funcionario de la IM validará esto?**

La automatización está orientada a que no sea necesario la validación por parte de los funcionarios de la IM.

- 28. ¿Existe una base de usuarios ya validados que pueden presentar proyectos de construcción, o debe estar contemplada la creación de la misma en el sistema propuesto?**

Se puede asumir que se utilizará el registro e identificación utilizado actualmente. Esta implementación estaría fuera del alcance de la propuesta.

- 29. ¿Si lo desarrollamos como podemos buscar solución si no vemos los datos?**

Entendemos que la información necesaria para la automatización de la validación de los proyectos presentados se encuentra en la normativa.

- 30. ¿En dónde se daría la fase de interpretación de la normativa, y que instancia de diálogo entre "humanos" estarían considerando?**

La respuesta a esta pregunta entendemos que es parte de la solución a presentar.

- 31. ¿Se espera que la solución verifique gráficos o se contempla la posibilidad de cargar datos del proyecto y ver así el cumplimiento o no de la normativa? Algo así como lo que se hace actualmente con el cálculo de la transmitancia térmica.**

La solución deberá proponer el mejor mecanismo que permita la evaluación automática del proyecto de arquitectura.

- 32. Está enfocado el desafío en el chequeo de la solicitud del permiso de construcción, otras solicitudes como tolerancias, inspecciones, permiso de final.. ¿también deben incluirse?**

No es requerimiento del desafío que la solución propuesta pueda resolver solicitudes de tolerancia, inspecciones o inspecciones finales, ni otros pasos del proceso de solicitud de permisos. Solo se espera que la solución verifique el cumplimiento de una propuesta de arquitectura con la normativa seleccionada para el desafío.

En lo referido a **normativa urbana**, deberá cumplir lo establecido en el Digesto Departamental, Volumen IV Ordenamiento Territorial, Desarrollo Sostenible y Urbanismo en:

Libro II, título IV Cap. IV (Normas particulares), Sección III . Area Central Art. D223.202 - para los parámetros de altura (27 mts. para nuestro caso) y aplicación de gálibo, FOS 100%.

Libro II título IV Cap. II (alturas, coronamientos y acordamientos) Secc II (Alturas y coronamiento). Arts. D223.162 al 167.

En lo que refiere a **normativa de higiene**: deberá cumplir con la Normativa Nacional de la Construcción, Higiene de la Vivienda, del 01/09/16. (ver adjunto en la [página del desafío](#))

33. ¿Cómo se va a establecer el diálogo con la intendencia en lo referente a la interpretación de la norma que muchas veces admite varias posibilidades?

En el caso de éste desafío, se deberá realizar una interpretación de la normativa y explicitando los casos en los que se admitan múltiples interpretaciones, que serían resueltos en una solución final.

34. ¿La solución abarca el ingreso? ¿o la misma puede procesar el ingreso de la herramienta que ya tienen?

Entendemos que el proceso y la tecnología utilizada actualmente para el permiso de construcción no debe influir, ni ser una limitante para la solución a proponer.

35. ¿El trámite previo ante catastro no entra en la propuesta a presentar en este caso?

No, solo se espera que la solución verifique que un proyecto de vivienda cumpla con la normativa urbana y de higiene aplicable a los padrones de las manzanas catastrales seleccionadas para el desafío. (ver "documentos" en la [página del desafío](#))

En lo referido a **normativa urbana**, deberá cumplir lo establecido en el Digesto Departamental, Volumen IV Ordenamiento Territorial, Desarrollo Sostenible y Urbanismo en:

Libro II, título IV Cap. IV (Normas particulares), Sección III . Area Central Art. D223.202 - para los parámetros de altura (27 mts. para nuestro caso) y aplicación de gálibo, FOS 100%.

Libro II título IV Cap. II (alturas, coronamientos y acordamientos) Secc II (Alturas y coronamiento). Arts. D223.162 al 167.

En lo que refiere a **normativa de higiene**: deberá cumplir con la Normativa Nacional de la Construcción, Higiene de la Vivienda, del 01/09/16. (ver adjunto en la [página del desafío](#))

36. La solicitud de permiso de construcción incluye sanitaria, ¿también se debe considerar?

Se espera que la solución verifique que un proyecto de vivienda cumpla con la normativa urbana y de higiene aplicable a los padrones de las manzanas catastrales seleccionadas para el desafío. (ver adjunto en la [página del desafío](#))

En lo referido a **normativa urbana**, deberá cumplir lo establecido en el Digesto Departamental, Volumen IV Ordenamiento Territorial, Desarrollo Sostenible y Urbanismo en:

Libro II, título IV Cap. IV (Normas particulares), Sección III . Area Central Art. D223.202 - para los parámetros de altura (27 mts. para nuestro caso) y aplicación de gálibo, FOS 100%.

Libro II título IV Cap. II (alturas, coronamientos y acordamientos) Secc II (Alturas y coronamiento). Arts. D223.162 al 167.

En lo que refiere a **normativa de higiene**: deberá cumplir con la Normativa Nacional de la Construcción, Higiene de la Vivienda, del 01/09/16. (ver adjunto en la [página del desafío](#))

Se espera que la solución propuesta verifique los aspectos de sanitaria comprendidos en las normas anteriormente mencionadas, y que sea posible ampliarla para verificar el resto de la normativa sanitaria aplicable en Montevideo.

37. ¿El arquitecto solamente publicaría un plano? ¿qué formato de archivo sería? ¿no carga otra serie de variables?

El proyecto de arquitectura deberá presentarse en el formato que proponga la solución a este desafío, de forma tal que contenga todos los elementos requeridos para la verificación automática de la normativa.