

INFORME TÉCNICO

Justificación Técnica de Marca para la Adquisición de Soluciones Autodesk para el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)

Fecha: Septiembre 2026

Elaborado para: Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA)

Contenido

1. Introducción y objeto del informe
2. Contexto institucional
3. Justificación técnica de la marca Autodesk
4. Requerimientos funcionales derivados de los procesos institucionales
5. Requisito aplicable al proveedor
6. Disponibilidad de canales autorizados en la República Dominicana
7. Beneficios esperados para INAPA
8. Marco normativo aplicable
9. Conclusiones
10. Recomendaciones

1. Introducción y objeto del informe

La transformación digital del sector de agua potable y saneamiento exige la incorporación de herramientas tecnológicas especializadas que permitan optimizar el diseño, construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura hidráulica nacional. En este contexto, el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (INAPA) ha impulsado la adopción de metodologías digitales basadas en Building Information Modeling (BIM), Sistemas de Información Geográfica (GIS) y plataformas colaborativas para mejorar la planificación, ejecución y gestión de sus proyectos.

Como parte de esta estrategia, la institución requiere la adquisición y administración de licencias Autodesk, particularmente de la Architecture, Engineering & Construction Collection (AEC Collection), plataforma que integra aplicaciones como AutoCAD, Civil 3D, Revit, InfraWorks y Navisworks, fundamentales para el diseño y coordinación de proyectos de infraestructura.

El objeto del presente informe es exponer las razones técnicas que sustentan la selección de la marca Autodesk como plataforma tecnológica para las funciones de ingeniería de INAPA, así como relacionar los procesos de ingeniería de la institución con las capacidades funcionales que la solución debe reunir, de modo que la contratación satisfaga efectivamente la necesidad institucional que le dio origen.

Alcance y limitaciones. Este informe justifica exclusivamente la marca y las funcionalidades requeridas. No establece, sugiere ni recomienda categorías, niveles o clasificaciones comerciales del canal de distribución del fabricante (tales como Authorized, Silver, Gold o Platinum), ni contiene requisitos que puedan ser satisfechos por un único oferente. El único requisito aplicable al proveedor es que se trate de un canal autorizado vigente del fabricante, condición que, conforme a la evidencia incorporada en la sección 6, es cumplida por varias empresas establecidas en la República Dominicana, quedando garantizada la libre concurrencia y la igualdad de participación.

2. Contexto institucional

INAPA administra una infraestructura de agua potable y saneamiento distribuida en gran parte del territorio nacional, ejecutando simultáneamente proyectos de:

- Diseño de acueductos.
- Redes de distribución.
- Plantas de tratamiento.
- Estaciones de bombeo.
- Sistemas de alcantarillado sanitario.
- Infraestructura hidráulica rural y urbana.
- Catastro de redes.
- Integración de plataformas GIS.

- Modelado BIM.

La complejidad técnica de estos proyectos requiere que las herramientas de diseño adquiridas garanticen continuidad operativa, compatibilidad con el acervo documental existente y capacidad funcional suficiente para el sector AEC (Architecture, Engineering & Construction).

3. Justificación técnica de la marca Autodesk

La referencia a una marca determinada en las especificaciones técnicas solo resulta admisible cuando existe una justificación técnica objetiva que la sustente. A continuación se exponen las razones que fundamentan la selección de la plataforma Autodesk para las funciones de ingeniería de INAPA.

3.1 Estandarización sobre el formato nativo DWG

El acervo documental técnico de INAPA —planos de acueductos, redes de distribución, alcantarillado sanitario, plantas de tratamiento y estaciones de bombeo, tanto históricos como en ejecución— se encuentra almacenado en formato DWG, formato nativo de AutoCAD. Este formato constituye, además, el estándar de intercambio exigido y utilizado por las firmas consultoras, supervisoras y contratistas que participan en los proyectos institucionales, así como por otras entidades del sector construcción e infraestructura del país.

La utilización de plataformas que no operen nativamente sobre DWG obligaría a procesos de conversión e importación que generan pérdida de información gráfica y de atributos, ruptura de la trazabilidad documental y riesgo de errores en documentos técnicos con valor contractual. La estandarización sobre el formato nativo es, por tanto, un requisito de compatibilidad y no una preferencia comercial.

3.2 Ecosistema integrado para el ciclo completo del proyecto

La AEC Collection integra, bajo una misma suscripción y un mismo entorno de datos, las aplicaciones que cubren el ciclo completo de un proyecto de infraestructura hidráulica:

- **AutoCAD con Specialized Toolsets:** dibujo y documentación técnica con herramientas especializadas.
- **Civil 3D:** diseño de obra lineal, movimiento de tierras, redes de tuberías a presión y por gravedad, perfiles y secciones.
- **Revit:** modelado de obras civiles y edificaciones asociadas (plantas de tratamiento, estaciones de bombeo, casetas de cloración).
- **InfraWorks:** modelado conceptual y análisis preliminar de alternativas de trazado.
- **Navisworks:** coordinación multidisciplinaria y detección de interferencias.

- **Autodesk Docs:** entorno común de datos (CDE) para la gestión documental del proyecto.

Esta integración nativa elimina la necesidad de traducciones entre formatos de distintos fabricantes y reduce el riesgo de inconsistencias entre disciplinas. Una solución equivalente construida a partir de productos de proveedores diferentes exigiría contratos, soportes y ciclos de actualización independientes, con un costo total de propiedad y un riesgo de interoperabilidad significativamente mayores.

3.3 Interoperabilidad BIM–GIS

INAPA opera plataformas de Sistemas de Información Geográfica para el catastro de redes y la gestión territorial de su infraestructura. La plataforma Autodesk dispone de mecanismos de interoperabilidad directa con entornos GIS ampliamente utilizados en el sector público, lo que permite vincular los modelos de diseño con la información geoespacial institucional sin duplicar la captura de datos.

Esta capacidad es determinante para INAPA, cuya operación depende de la correspondencia permanente entre el diseño de la infraestructura y su localización geográfica, y constituye un requisito funcional que condiciona la elección de plataforma.

3.4 Base instalada y capital humano existente

El personal técnico de la Dirección de Ingeniería posee formación y experiencia acumulada en el entorno Autodesk, del mismo modo que los flujos de trabajo, plantillas, bloques, estilos de anotación y estándares de presentación institucionales fueron desarrollados sobre dicha plataforma.

Una migración a una plataforma distinta implicaría la reconstrucción de estos activos, un programa extenso de capacitación y un período de reducción de productividad, sin aportar beneficio funcional alguno respecto de las necesidades identificadas. La continuidad de plataforma constituye, en consecuencia, la alternativa técnicamente razonable y económicamente eficiente.

3.5 Alineación con estándares y prácticas internacionales

Las soluciones Autodesk soportan los flujos de trabajo definidos por los estándares internacionales de gestión de información en construcción, incluida la serie ISO 19650, y admiten el intercambio mediante formatos abiertos como IFC, lo cual preserva la interoperabilidad con terceros y evita la dependencia cerrada respecto de un único formato propietario.

3.6 Continuidad, soporte y ciclo de vida

El modelo de suscripción del fabricante garantiza acceso continuo a actualizaciones, nuevas versiones y soporte técnico oficial durante toda la vigencia de la licencia, así como compatibilidad hacia atrás con los archivos existentes. Esto protege la inversión pública y asegura la disponibilidad operativa de las herramientas a lo largo del ciclo de vida de los proyectos.

3.7 Análisis de alternativas

Se reconoce la existencia en el mercado de otras plataformas de diseño e ingeniería de infraestructura. No obstante, la evaluación técnica considera que la adopción de una plataforma distinta implicaría:

- Conversión del acervo documental existente en formato DWG, con riesgo de pérdida de información.
- Pérdida de compatibilidad directa con los entregables de consultoras, supervisoras y contratistas del sector.
- Reconstrucción de plantillas, estándares y bibliotecas institucionales.
- Recapitación integral del personal técnico y disminución temporal de la productividad.
- Coexistencia de dos plataformas durante el período de transición, con duplicidad de costos.

En consecuencia, la selección de la marca Autodesk responde a criterios verificables de compatibilidad, continuidad operativa y eficiencia en el uso de los recursos públicos, y no a preferencia por un proveedor determinado. La marca identifica el producto requerido; el proveedor será determinado mediante el procedimiento competitivo correspondiente entre los canales autorizados del fabricante.

4. Requerimientos funcionales derivados de los procesos institucionales

Las capacidades que debe reunir la solución no se definen a partir de denominaciones comerciales, sino de las funciones que ejecuta cotidianamente la Dirección de Ingeniería. A continuación se relacionan los procesos institucionales con las capacidades técnicas que cada uno exige, de modo que la especificación resulte objetiva y verificable:

- **Diseño de conducciones y redes de distribución.** Requiere trazado de alineamientos horizontales y verticales, generación de perfiles longitudinales, cálculo de volúmenes de excavación y diseño de redes a presión con verificación de cotas, pendientes y cruces.
- **Diseño de alcantarillado sanitario.** Requiere diseño de redes por gravedad con control de pendientes mínimas, cámaras de inspección, perfiles y tablas de cálculo asociadas al modelo.

- **Plantas de tratamiento y estaciones de bombeo.** Requiere modelado tridimensional de obras civiles, estructuras y elementos electromecánicos, así como la generación de documentación técnica derivada del modelo.
- **Coordinación multidisciplinaria.** Requiere integración de modelos de distintas disciplinas en un entorno común y detección de interferencias previa a la ejecución de la obra.
- **Catastro de redes y gestión territorial.** Requiere vinculación de los elementos diseñados con información geoespacial y coordenadas del sistema de referencia oficial.
- **Producción de documentación técnica.** Requiere generación de planos, cuadros de cantidades y memorias asociadas al modelo, con actualización automática ante cambios de diseño.
- **Estandarización institucional.** Requiere capacidad de configurar plantillas, estilos de anotación, bibliotecas de elementos y rutinas de automatización propias de la institución.
- **Intercambio con terceros.** Requiere lectura y escritura nativa del formato DWG y soporte de formatos abiertos de intercambio (IFC) para la entrega y recepción de información con consultoras, supervisoras y contratistas.

La solución a adquirir deberá cubrir la totalidad de estas capacidades. En consecuencia, no resultan suficientes las ediciones orientadas exclusivamente al dibujo bidimensional general, por cuanto no permiten ejecutar el diseño de infraestructura, el modelado tridimensional, la automatización de procesos ni la coordinación entre disciplinas que demandan los proyectos de la institución.

Adicionalmente, el licenciamiento deberá suministrarse bajo suscripción vigente, con derecho a actualizaciones y soporte oficial del fabricante durante el período contratado, y las licencias deberán quedar registradas a nombre de INAPA y ser administrables desde el portal de gestión de suscripciones del fabricante, a fin de garantizar su legitimidad y trazabilidad.

Estos requerimientos se refieren exclusivamente a capacidades funcionales del producto, son objetivamente verificables y pueden ser satisfechos por cualquier oferente que comercialice la solución a través del canal autorizado del fabricante.

5. Requisito aplicable al proveedor

Conforme a los principios de libre competencia, igualdad de tratamiento y participación establecidos en la normativa de contratación pública, el único requisito exigible al oferente en relación con su vinculación al fabricante será el siguiente:

Requisito único: el oferente deberá acreditar su condición de canal autorizado vigente de Autodesk para la comercialización de las licencias objeto del proceso, mediante

certificación, carta o constancia emitida por el fabricante o por su distribuidor mayorista regional, o mediante su publicación en el directorio oficial de socios de Autodesk.

En consecuencia, y de manera expresa:

- No se exige ni se valora categoría, nivel o clasificación comercial alguna dentro del programa de socios del fabricante.
- No se establecen requisitos de certificaciones de personal, volúmenes de facturación, especializaciones ni acreditaciones que puedan restringir la participación de los canales autorizados existentes en el mercado nacional.
- Ninguna disposición del presente informe está dirigida a un oferente determinado ni describe atributos que solo una empresa pueda cumplir.
- La finalidad de acreditar la condición de canal autorizado es únicamente garantizar la legitimidad y trazabilidad de las licencias, así como el acceso al soporte oficial del fabricante, protegiendo a la institución frente al suministro de licencias no válidas.

Los servicios complementarios que la institución requiera —instalación, configuración, capacitación, consultoría o acompañamiento en la implementación de metodologías BIM— podrán ser definidos en los términos de referencia del proceso correspondiente como obligaciones contractuales exigibles a cualquier adjudicatario, sin que constituyan requisitos de habilitación previa vinculados a la categoría comercial del oferente.

6. Disponibilidad de canales autorizados en la República Dominicana

A fin de evidenciar que la especificación de la marca Autodesk no restringe la concurrencia, se verificó el directorio oficial de socios del fabricante, filtrado por la República Dominicana. La consulta arroja la existencia de varias empresas autorizadas para la comercialización de soluciones Autodesk en el territorio nacional:

- Inversiones Express, SRL
- Mattar Consulting, S.A.
- TriArt Group, EIRL
- Cecomsa, SRL

La pluralidad de canales autorizados disponibles en el mercado nacional acredita que la especificación de la marca permite la participación competitiva de varios oferentes y que, en consecuencia, no se configura una situación de proveedor único ni un direccionamiento hacia una empresa determinada. El listado se presenta en orden de aparición en el directorio oficial, sin distinción de categoría comercial y sin preferencia institucional alguna.

A continuación se incorpora la evidencia de la consulta realizada:

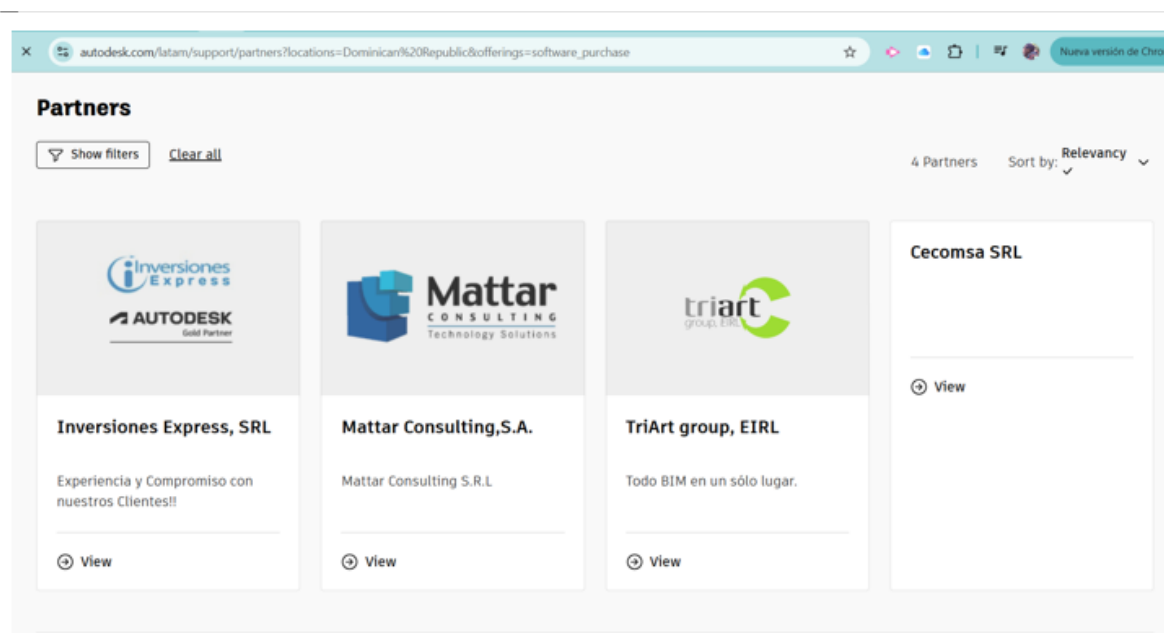


Figura 1. Directorio oficial de socios de Autodesk filtrado por República Dominicana.

Fuente: Autodesk, consultado en septiembre de 2026.

Enlace de consulta:

https://www.autodesk.com/latam/support/partners?locations=Dominican%20Republic&offerings=software_purchase

6.1 Verificación previa a cada proceso

Dado que el directorio oficial del fabricante es actualizado periódicamente, la unidad requirente deberá verificar el listado vigente al momento de elaborar las especificaciones técnicas de cada proceso, a fin de confirmar la disponibilidad de canales autorizados y dejar constancia de ello en el expediente.

7. Beneficios esperados para INAPA

La adquisición de las licencias Autodesk en la versión profesional requerida permitirá a la institución:

- Disponer de herramientas con capacidad funcional suficiente para el diseño de infraestructura hidráulica y sanitaria.
- Preservar la compatibilidad con el acervo documental técnico existente y con los entregables de consultoras y contratistas.
- Consolidar la interoperabilidad entre los modelos de diseño y la infraestructura geoespacial institucional.
- Aprovechar la formación y experiencia ya acumulada por el personal técnico, sin costos de migración.
- Avanzar en la adopción institucional de metodologías BIM y flujos de trabajo colaborativos.

- Garantizar el suministro de licencias oficiales, trazables y con soporte del fabricante durante toda la vigencia del contrato.
- Optimizar el aprovechamiento de la inversión pública mediante el dimensionamiento adecuado del licenciamiento.

8. Marco normativo aplicable

El presente informe se sustenta en la Ley núm. 340-06 sobre Compras y Contrataciones de Bienes, Servicios, Obras y Concesiones, modificada por la Ley núm. 449-06, y en su Reglamento de Aplicación aprobado mediante el Decreto núm. 543-12.

La normativa reconoce que las especificaciones técnicas deben responder a la necesidad real de la entidad contratante y admite la referencia a características determinadas cuando existan razones de compatibilidad tecnológica o de estandarización debidamente justificadas, siempre que ello no tenga por efecto restringir indebidamente la competencia.

En el presente caso concurren ambas condiciones: (i) la justificación técnica de la marca se fundamenta en la compatibilidad con el acervo documental existente, la interoperabilidad institucional y la continuidad operativa, según se expone en la sección 3; y (ii) la competencia queda garantizada, toda vez que existen múltiples canales autorizados en el mercado nacional en condiciones de ofertar el producto, conforme a la evidencia de la sección 6.

La documentación de esta justificación deberá incorporarse al expediente del proceso de contratación como sustento técnico de las especificaciones adoptadas.

9. Conclusiones

El análisis técnico realizado permite concluir lo siguiente:

- **Primero.** La plataforma Autodesk constituye la solución técnicamente adecuada para las funciones de ingeniería de INAPA, en razón de la compatibilidad con el formato nativo del acervo documental institucional, la integración del ecosistema de aplicaciones requeridas para el ciclo completo del proyecto, la interoperabilidad con las plataformas geoespaciales de la institución y el aprovechamiento del capital humano y de los estándares ya desarrollados sobre dicha plataforma.
- **Segundo.** Las capacidades funcionales exigibles a la solución se derivan directamente de los procesos de ingeniería que ejecuta la institución, conforme a la sección 4, lo que permite formular especificaciones objetivas y verificables sin recurrir a criterios ajenos a la necesidad institucional.
- **Tercero.** La especificación de la marca no restringe la competencia, dado que existen múltiples canales autorizados de Autodesk establecidos en la República Dominicana, según la evidencia documentada en la sección 6.

- **Cuarto.** El presente informe no establece requisitos vinculados a categorías o niveles del programa de socios del fabricante, ni contiene disposición alguna dirigida a favorecer o excluir a un oferente determinado.

10. Recomendaciones

Sobre la base de las conclusiones anteriores, se recomienda:

1. Incorporar en los pliegos y especificaciones técnicas de los futuros procesos los requerimientos funcionales relacionados en la sección 4 del presente informe, expresados como capacidades verificables de la solución.
2. Mantener como único requisito de vinculación al fabricante la acreditación de la condición de canal autorizado vigente de Autodesk, sin exigencia de categoría comercial alguna.
3. Definir los servicios complementarios requeridos (instalación, configuración, capacitación y acompañamiento) como obligaciones contractuales del adjudicatario dentro de los términos de referencia, con sus respectivos plazos y entregables.
4. Incorporar al expediente de cada proceso la justificación técnica de marca contenida en este informe, junto con la evidencia actualizada del directorio oficial de socios del fabricante.

Yonkers J. Garcés Pichardo
001-1180930-7

Elvis Hernández
001-1708157-0

Miguel Peña
225-0021651-4

*** Fin del Documento ***