

## DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE POLÍTICAS RECTORAS Y METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE LA OBRA PÚBLICA

### Resolución N° 2

Córdoba, 04 de noviembre de 2024

**VISTO:** Lo dispuesto por el Decreto Provincial N° 2.206/2023 ratificado por la Ley Provincial N° 10.956 (Estructura Orgánica del Poder Ejecutivo Provincial), la Resolución N° 163/2024 emitida por el Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, mediante la cual se delegan facultades normativas a la Dirección de Jurisdicción de Políticas Rectoras y Metodologías de Gestión de la Obra Pública, y las disposiciones de la Ley Provincial N° 10618, de Simplificación y Modernización de la Administración Pública, y su reglamentación.

#### Y CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto por la mencionada Resolución N° 163/2024, corresponde a la Dirección de Jurisdicción de Políticas Rectoras y Metodologías de Gestión de la Obra Pública, dependiente de la Secretaría de Coordinación Legal y Administrativa de este Ministerio, la facultad de dictar normas aclaratorias, interpretativas y complementarias en materia de obra pública, que le compete al Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos, en virtud del artículo 20 apartado 2) del Decreto N° 2.206/2023, ratificado por Ley N° 10.956.

Que es intención de esta Dirección de Jurisdicción de Políticas Rectoras y Metodologías de Gestión de la Obra Pública, mejorar la calidad de la gestión pública provincial teniendo en cuenta, los principios de eficacia, eficiencia y economicidad; encontrándose facultada a establecer la implementación de metodologías ordenatorias que promuevan un ágil, transparente y ordenado desarrollo de la obra pública y promover la implementación de nuevas tecnologías en materia de obra pública, mediante el uso de herramientas informáticas modernas, tendientes a mejorar y simplificar las gestiones administrativas, con el fin de mejorar la calidad de la gestión pública provincial.

Que, en tal sentido, la metodología Building Information Modeling (BIM) utilizada en la obra pública, es una herramienta innovadora que permite la creación digital de modelos de construcción, mejorando la gestión de proyectos. Asimismo, en la etapa de entrega final de una obra, produce un impacto significativo, mejorando la precisión, eficiencia y colaboración, reduciendo costos y riesgos; como así también permite un registro digital de la obra para futuras referencias, proporcionando la planificación y programación de su mantenimiento.

Que, esta transformación digital de la gestión de la obra pública, tiene como objetivo mejorar la calidad de gestión, generando herramientas y mecanismos que promuevan la eficiencia, sustentabilidad y responsabilidad en todos los procesos, como así también reducir visiblemente los costos de operación y mantenimiento que se generan una vez concluida la obra.

Que, la implementación del BIM en la provincia, tiene como objetivo principal reducir significativamente los costos de operación y mantenimiento de sus activos físicos, proporcionando información confiable y actualiza-

da sobre los mismos, permitiendo así una gestión más eficiente y sostenible de los recursos.

Que, entendiendo que el uso de esta tecnología, es necesaria a los fines de alcanzar un modelo de gestión que optimice la eficiencia de las acciones de la provincia en esta materia, resulta oportuno comenzar de manera paulatina y progresiva con la implementación de esta tecnología en los procedimientos de contratación de obra pública, razón por la cual, a través de esta Dirección, se irán determinando y promoviendo las acciones necesarias tendientes a ello.

Que, en función de lo dicho y en una primera instancia, se entiende oportuno incorporar el uso de esta tecnología, en aquellas contrataciones de obra pública de especialidad "Arquitectura", y cuyo presupuesto oficial sea igual o superior al índice 1000, conforme artículo 4 quater de la Ley N° 8.614. Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, el órgano o ente contratante de la obra pública en particular podrá solicitar el uso de esta tecnología en las obras que considere pertinentes, supere o no el índice indicado, de acuerdo con las necesidades y conveniencias que puedan surgir para la administración pública provincial.

Que, la presente resolución tiene como objeto definir aspectos técnicos básicos comunes para el uso de esta tecnología, a los fines de su mejor aprovechamiento, sin perjuicio de que el órgano o ente contratante de cada obra pública pueda incorporar otras especificaciones de acuerdo a las particularidades de cada obra.

Por ello, y en ejercicio de sus atribuciones,

#### EL DIRECTOR DE JURISDICCIÓN DE POLÍTICAS RECTORAS Y METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE LA OBRA PÚBLICA RESUELVE:

**Artículo 1°:** ESTABLECER la implementación progresiva de metodología BIM en todos los procedimientos de contratación de obra pública, comenzando por aquellos de especialidad ARQUITECTURA que se ejecuten en el marco de la Ley Provincial N° 8.614, y cuyo presupuesto oficial sea igual o superior al índice 1000, con el alcance definido en el Anexo 1 que forma parte integrante de esta resolución.

**Artículo 2°:** DISPÓNESE que el órgano o ente contratante de cada obra pública será el encargado de controlar y hacer cumplir los requisitos técnicos básicos que se establecen en el Anexo 1 de la presente resolución.

**Artículo 3°:** La presente resolución tendrá vigencia a partir de los diez (10) días hábiles a contar desde su publicación.

FDO.: OSCAR OSVALDO LOPEZ NIFFELER, DIRECTOR DE JURISDICCIÓN DE POLÍTICAS RECTORAS Y METODOLOGÍAS DE GESTIÓN DE LA OBRA PÚBLICA

ANEXO



## **ANEXO 1.**

### **1. Criterios para la Implementación:**

La implementación de la metodología BIM será en una primera etapa en aquellas obras contempladas en el artículo 1 de esta resolución. Asimismo, el órgano o ente contratante determinará fundamentadamente en el pliego de cada obra, supere o no el índice indicado, la conveniencia de implementar o no la metodología BIM, según los siguientes criterios:

- Obras de alta complejidad, entendiéndose por tal, construcciones que involucren grandes escalas o dimensiones, tecnologías avanzadas, diseños complejos y precisos, integración de múltiples disciplinas y especialidades (arquitectura, ingeniería, instalaciones, etc.), requisitos de seguridad y calidad estrictos, materiales y sistemas de construcción especializados, entre otros.
- Obras existentes que hayan utilizado metodologías BIM y requieran una remodelación.
- Cuando se busque optimizar los procesos de diseño y construcción de la obra.
- Cuando se considere necesario la utilización de un modelo digital para futuras referencias o modificaciones.

### **2. Requisitos mínimos para los entregables:**

**2.1.** Definición: un entregable se refiere a cualquier producto, documento o modelo digital que se genera y entrega a lo largo de las distintas fases del proyecto.

**2.2.** Elementos mínimos entregables:

- Plan de Ejecución BIM.
- Relevamiento LiDAR de condiciones existentes en el emplazamiento de la obra.
- Modelos interdisciplinarios BIM de condiciones existentes.

- Modelos interdisciplinarios BIM de Construcción.
- Relevamiento LiDAR de las condiciones conforme a obra.
- Modelos interdisciplinarios BIM de condiciones conforme a obra.

Asimismo, los entregables deberán ajustarse estrictamente a lo establecido en el Plan de Ejecución BIM, aprobado en cada caso por el órgano o ente contratante. Cualquier variación en los entregables, solo podrá realizarse bajo autorización expresa, asegurando el cumplimiento de los estándares definidos en esta resolución.

### **3. Especificaciones técnicas de base**

Es menester establecer algunos lineamientos y estándares técnicos básicos que deben seguirse para la creación, gestión y entrega de modelos BIM en una obra pública, a saber:

#### **3.1. Niveles de Desarrollo (LOD)**

- LOD 200: Representación genérica de sistemas con cantidades y ubicaciones aproximadas. Será necesario para los Modelos interdisciplinarios BIM de condiciones existentes.
- LOD 300: Representación exacta de elementos con cantidades y ubicaciones mensurables. Será necesario para los Modelos interdisciplinarios BIM de Construcción.
- LOD 350: Representación específica de sistemas, incluyendo interacción con otros elementos. Será necesario para los Modelos interdisciplinarios BIM de condiciones conforme a obra.

#### **3.2. Atributos**

- Identificador único.
- Tipo de elemento.
- Material.
- Fabricante (si aplica).

- Número de serie (si aplica).

### 3.3. Relaciones Espaciales

Se realizarán análisis de interferencias entre los diferentes modelos (arquitectura, estructura, sistemas eléctricos, mecánicos y de plomería) para resolver conflictos antes de la construcción. Las conexiones entre elementos deben estar claramente definidas.

### 3.4. Geometría

La geometría del modelo debe ser precisa y coincidir con la documentación de la obra, sin errores topológicos. Las coordenadas deben seguir el sistema geográfico establecido en el Plan de Ejecución BIM.

### 3.5. Documentación

Toda la documentación 2D del proyecto debe ser consistente con los modelos 3D y debe generarse directamente a partir de los modelos BIM, siguiendo estrictamente la metodología BIM.

### 3.6. Formato de Archivo

Los modelos interdisciplinarios BIM, deberán entregarse en formato nativo y en formato abierto de intercambio, siendo válidos los siguientes formatos:

- RVT: Revit Project File
- IFC: Industry Foundation Class
- DWG: AutoCAD drawings
- NWD: Navisworks Document

Asimismo, en caso de resultar necesario el uso de otro formato diferente de los mencionados, se deberá contar con autorización expresa del órgano o ente contratante.

### 3.7. Plataforma de Colaboración

Se implementará una plataforma en la nube como Entorno Común de Datos, que incluye:

- Almacenamiento centralizado.
- Gestión de versiones.
- Colaboración en tiempo real.

### **3.8. Seguimiento de la Obra Pública**

Los modelos BIM deberán actualizarse cada 60 días, revisando las modificaciones y las colisiones entre modelos para ajustar la planificación de la obra.

## **4. Plan de Ejecución BIM**

**4.1. Definición:** el Plan de Ejecución BIM (PEB), es un documento estratégico que define cómo se implementará y gestionará la metodología BIM a lo largo del ciclo de vida de una obra pública. Su objetivo es coordinar los esfuerzos de todas las partes involucradas en la obra, para asegurar una adopción efectiva de la metodología BIM, optimizando la planificación, diseño, construcción y mantenimiento.

### **4.2. Debe incluir:**

- Alcance de la obra BIM: Descripción precisa del alcance y objetivos del uso de BIM en el proyecto.
- Roles y responsabilidades: Asignación clara de roles y responsabilidades a todos los miembros del equipo de trabajo.
- Software y hardware: Especificación de las herramientas tecnológicas que se utilizarán.
- Procedimientos y estándares: Normas y procedimientos que guiarán la implementación de BIM, alineados con los estándares internacionales y las mejores prácticas de la industria, incluyendo la matriz de LOD.
- Gestión de datos: Protocolo para la recolección, almacenamiento, y manejo de datos a lo largo del ciclo de vida de la obra.

- Coordinación: Mecanismos para asegurar la colaboración efectiva entre las distintas disciplinas involucradas en la obra.
- Comunicación: Estrategias de comunicación que faciliten el flujo de información entre los distintos actores de la obra.
- Cronograma: El tiempo que detalle los hitos y plazos asociados con la entrega de cada entregable.
- Métricas de éxito: Indicadores que permitan medir el éxito de la implementación de BIM, evaluando el cumplimiento de los objetivos establecidos.

## 5. Requisitos de escaneo LiDAR

Se deberá realizar un escaneo LiDAR antes y después de la obra, con las siguientes especificaciones:

- Formato: E57 estructurado con fotografías 360°.
- Scanner láser con trípode de tolerancia de 2mm a 6mm máximo de error.
- Densidad: 500-1000 puntos por metro cuadrado.
- Precisión:  $\pm 5$  mm.
- Sistema de coordenadas: UTM (Zona 30N, Datum WGS84).
- Post-procesamiento: Registro completo, eliminación de ruido y clasificación básica de superficies.

## 6. Licencias y propiedad intelectual

En el marco de esta iniciativa, y en cumplimiento de los estándares internacionales de calidad, se promueve el uso de plataformas y software con licencias activas y el respeto a los derechos de propiedad intelectual en cada fase de elaboración de los gemelos digitales. Esta medida garantiza el cumplimiento normativo, asegura la integridad de los procesos digitales, y fomenta un ecosistema tecnológico transparente y sostenible.



**OSCAR O. LÓPEZ NIFFELER**  
Dir. Jur. Políticas Rectoras y Metodologías  
de Gestión de la Obra Pública

Firmado  
digitalmente por  
**LOPEZ NIFFELER**  
Oscar Osvaldo  
Fecha: 2024.11.04  
11:44:18 -03'00'

Córdoba, 04 de noviembre de 2024

2024/PRMOP-00000002

Asunto: Resolución Metodología BIM

DIRECCIÓN DE JURISDICCIÓN DE POLÍTICAS RECTORAS Y METODOLOGÍAS DE  
GESTIÓN DE LA OBRA PÚBLICA