

2^{DO} FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

AGENDA DE LA PRESENTACION

- 1 Conceptos básicos del BIM y el CIM
- 2 Derribando Mitos entorno el BIM
- 3 Proyectos referentes – lecciones aprendidas



Apoyan:



Organiza:



EDU – Metodología de Gestión

Apoyan:

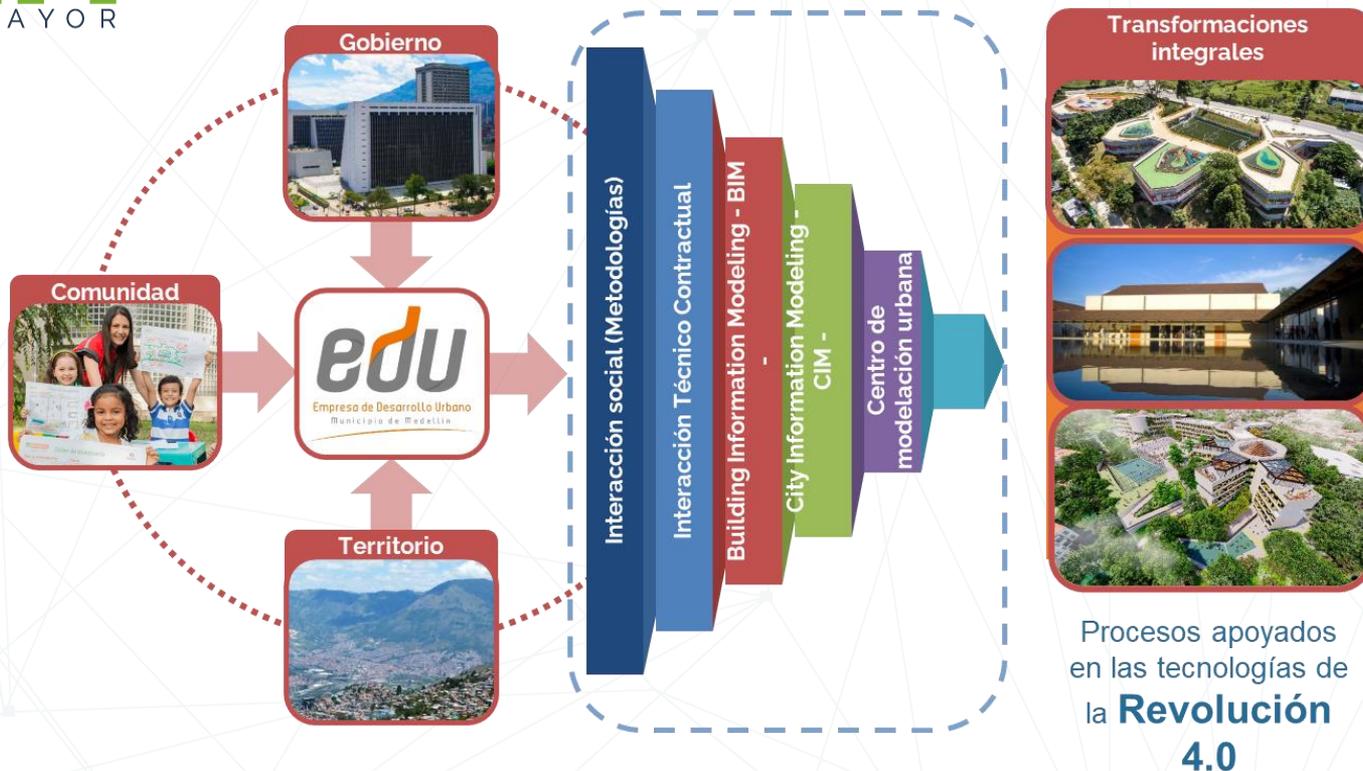


Organiza:



Alcaldía de Medellín

TRANSFORMACIONES URBANAS EDU



Procesos apoyados
 en las tecnologías de
 la **Revolución**
4.0

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



MEDELLIN, planear para no improvisar

Para que una transformación sea contundente e integral y supere los límites de lo físico y trascienda a lo social debe existir voluntad política y un proyecto de ciudad claro que abarque todas las dimensiones.

Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC LAB

icafal

Change.

edu
Empresario de Innovación Urbana

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín

Territorio
 Empresa
 Gobierno
 Comunitaria

DIAGNÓSTICO

RETRIBUCIÓN



- Metodologías de participación comunitaria
- Apropiación social del territorio



- Información de ciudad y territorio
- Alianzas
- EPM - ISVIMED - SIF



- Escala Macro
- Escala Micro
- CIM*
- BIM**
- Modelación 3D
- Análisis con Big Data



- Construcción
- Optimización de procesos
- Control integral de la edificación y espacio público

City Information Modeling

Building Information Modeling

Control y seguimiento: Project Management Office

CIM*: City Information Modeling BIM**: Building Information Modeling

Apoyan:



Organiza:





ANALIZAR

La información desde la escala macro hasta la micro



SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Bases de datos territoriales
Variables de ciudad



COMUNICAR

Acertadamente la información



MODELACIÓN DE CIUDAD

Modelación de ciudades completas
- CIM -
Modelación de edificaciones - BIM -
Modelación de escenarios urbanos
Modelación de infraestructuras



PROYECTAR

escenarios futuros basados en datos y probabilidades



SIMULACIÓN

Análisis multivariante con redes neuronales
Asesoría para la correcta toma de decisiones

Apoyan:



Organiza:





Nuestro Taller de diseño EDU

Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC LAB

icafal Change.

edu
Empresa de Innovación Urbana

Organiza:

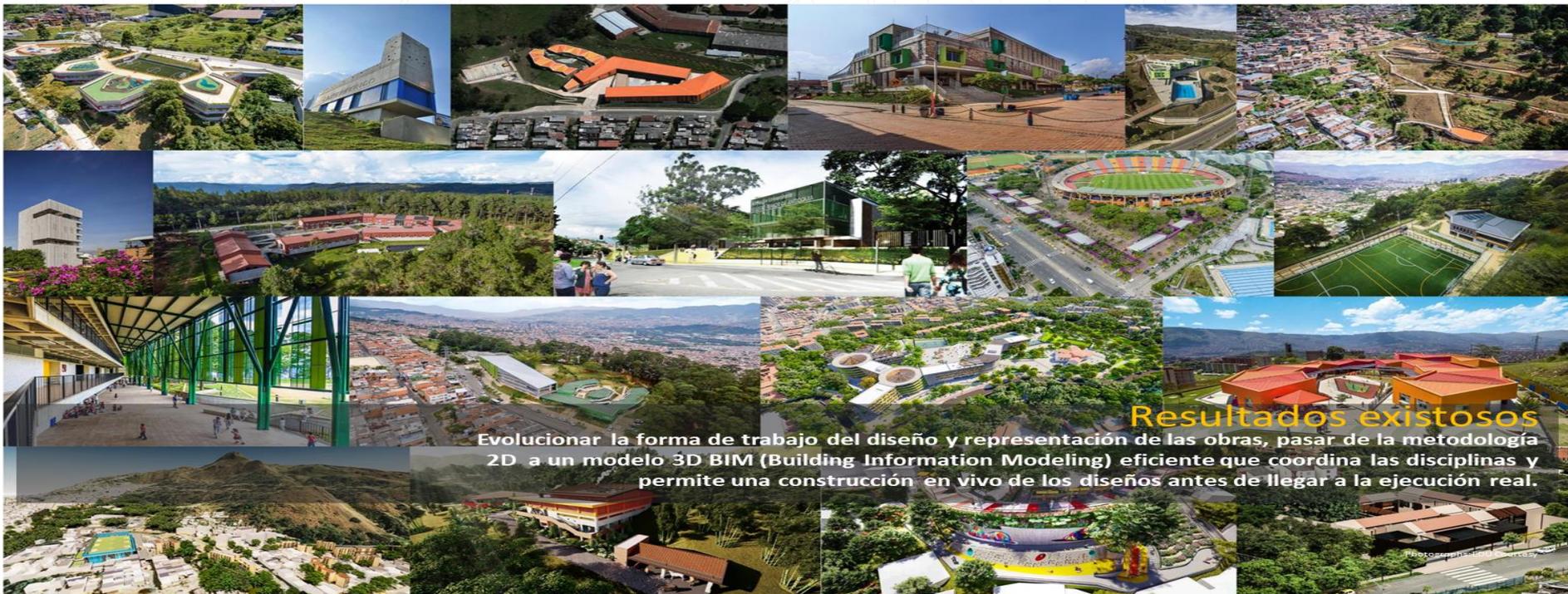
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín

2^{DO} FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR



Resultados exitosos
Evolucionar la forma de trabajo del diseño y representación de las obras, pasar de la metodología 2D a un modelo 3D BIM (Building Information Modeling) eficiente que coordina las disciplinas y permite una construcción en vivo de los diseños antes de llegar a la ejecución real.

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

Medellín una de las 5 ciudades en el mundo en ser sede de la 4ta Revolución industrial

Internet de las cosas



Inteligencia artificial



Blockchain



Ciencia de Datos



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



GLOBALIZACIÓN + TIEMPO DE RESPUESTA REAL REVOLUCIÓN 4.0



La hiper conectividad obliga a tener procesos optimizados, soportados en información útil en cualquier momento

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

4ta REVOLUCIÓN DESDE LA EDU



BIM
 Building Information Modeling
 Diseño generativo

**CENTRO DE
 MODELAMIENTO URBANO**

GIS / Big Data
 Urban – Building modeling
 IoT – Internet of things

CIM

City Information
 Modeling
 Infrastructure Modeling

* Autodesk AEC Challenge
 2018

**INNOVACIÓN
 SOCIAL**

Metodologías de la
 participación y comunicación
 Innovación social para el
 desarrollo

ANALÍTICA PREDICTIVA

IA - Inteligencia Artificial
 Redes Neuronales

**PLANIFICACION
 ECONOMICA Y AMBIENTAL**

Project Management Office
 Gestión de recursos ambientales
 inteligentes

Apoyan:

Organiza:



¿Cómo sería la experiencia de salir de la zona de confort en la construcción de una ciudad?

Apoyan:



Organiza:







Modelado de la información de ciudad



+
 +
 =
 CIM
 City Information Modeling

Apoyan:



Organiza:





CIM - City Information Modeling

1

Digitalización de la planificación urbana – generación y visualización de datos urbanos

2

Modelos asociados a BIG DATA

3

Base para la generación de gemelos digitales para la planificación



PLANIFICACIÓN URBANA Y
 ARQUITECTURA BAJO METODOLOGÍA
 BIM Y CIM

Apoyan:

LeanInn
 Your value initiative

TDC | LAB

icafal

Change.

edu
 Empresa de Innovación Urbana

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
 COLEGIO MAYOR
 DE ANTIOQUÍA

Acreditados
 en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín

Escalas de modelamiento

Micro



Media



Macro



Apoyan:



Organiza:





Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



MODELADO EDIFICACIÓN –
 COORDINACIÓN TÉCNICA
 Ciudadela Universitaria Occidente

BIM - Building Information Modeling

- 1 Digitalización de la construcción – parametrización y generación de *datos* constructivos
- 2 Modelos colaborativos centralizados flujos bidireccionales en tiempo real
- 3 Conectividad online en tiempo real equipos de trabajo
- 4 Nubes de puntos – modelos digitales de terreno – levantamiento de información

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

DERRIBANDO MITOS ENTORNO A [BIM] Y [CIM]



La importancia de entender que la metodologías BIM y CIM son procesos que están en constante evolución y existen entrono a ellos muchos mitos y barreras de deben ser derrumbados para poder tener un cambio de mentalidad y poder hacer una cambio eficiente hacia una transformación digital integral.

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 1 – BIM Y CIM NO PUEDEN SER APLICADOS EN EL SECTOR PÚBLICO

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



Unidos por el Agua MIB

Apoyan:



Organiza:



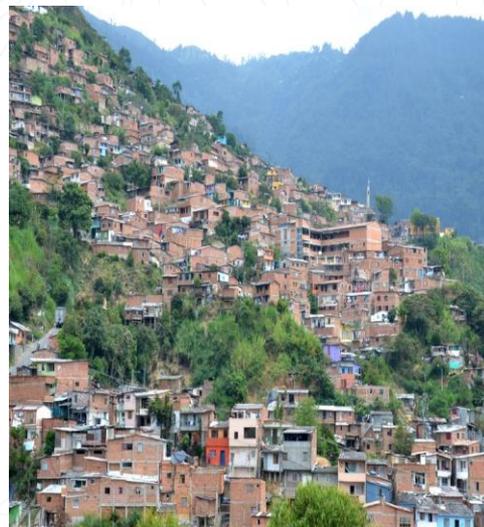
Alcaldía de Medellín



Viviendas precarias



Bajas condiciones de calidad de vida



Ocupación informal del territorio



Ocupación en zonas de alto riesgo

Apoyan:



Organiza:



Planificación Urbana y Arquitectura bajo Metodologías BIM y CIM

Lograr la SINERGIA entre los diseños técnicos, arquitectónicos, presupuestos, programación y construcción es el reto hacia la generación de una nueva arquitectura pública de calidad en la EDU es posible.



Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC | LAB

icafal

Change.

edu
Empreses de Innovación Urbana

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
 COLEGIO MAYOR
 DE ANTIOQUIA

Acreditados
 en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín



DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 2 – MODELAR GRANDES SUPERFICIES CON BIM Y CIM NO ES POSIBLE

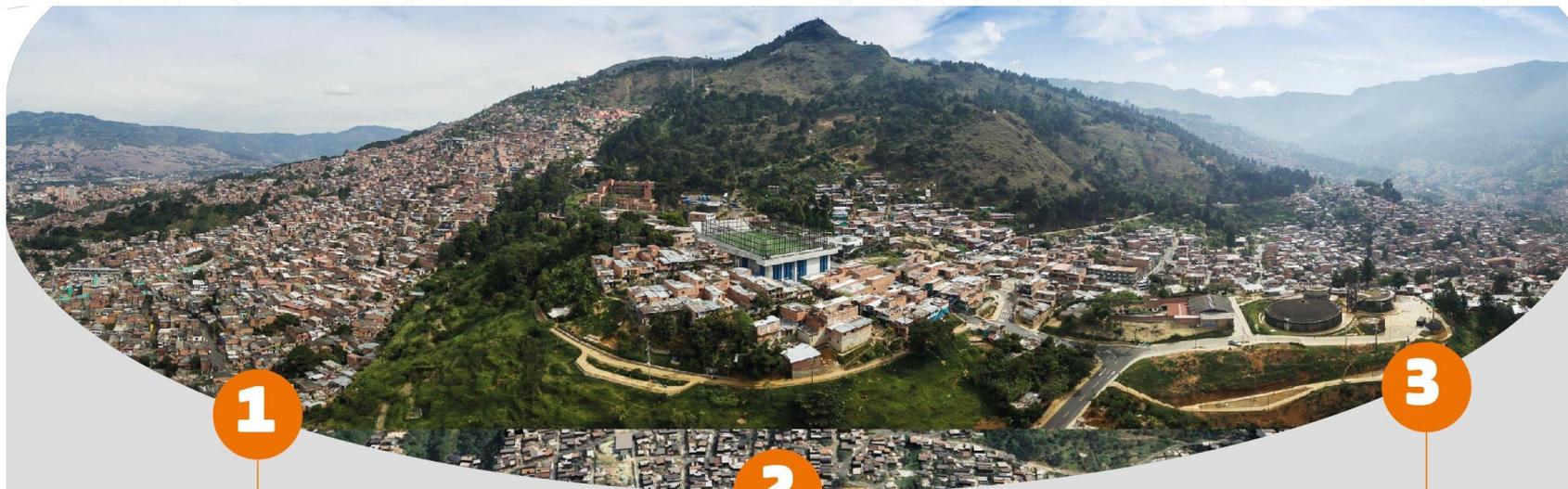
Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



1

Comunicar y visualizar el proyecto completo con las comunidades.

2

Representación geográfica y tridimensional compleja.
 Normatividad y datos sociales se mezclan con otras variables

3

Planificación de bajos recursos:
 movimientos de tierra y optimización an la localización de edificaciones.

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín





DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 3 – REALIZAR PREFACTIBILIDAD INMOBILIARIA CON BIM Y CIM NO ES POSIBLE

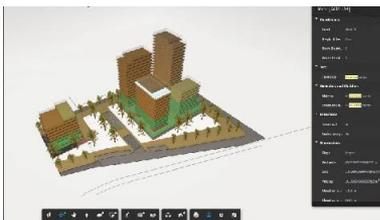
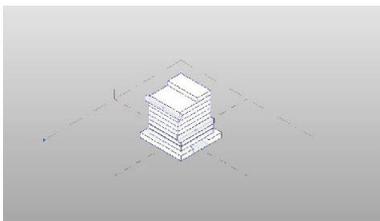
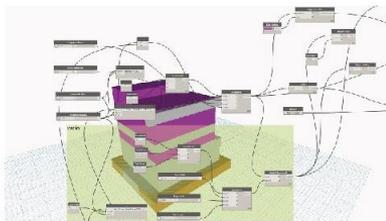
Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



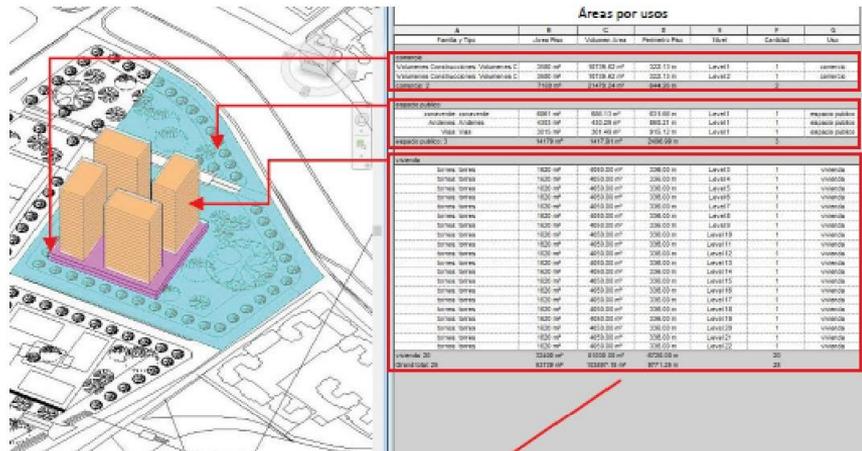
Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



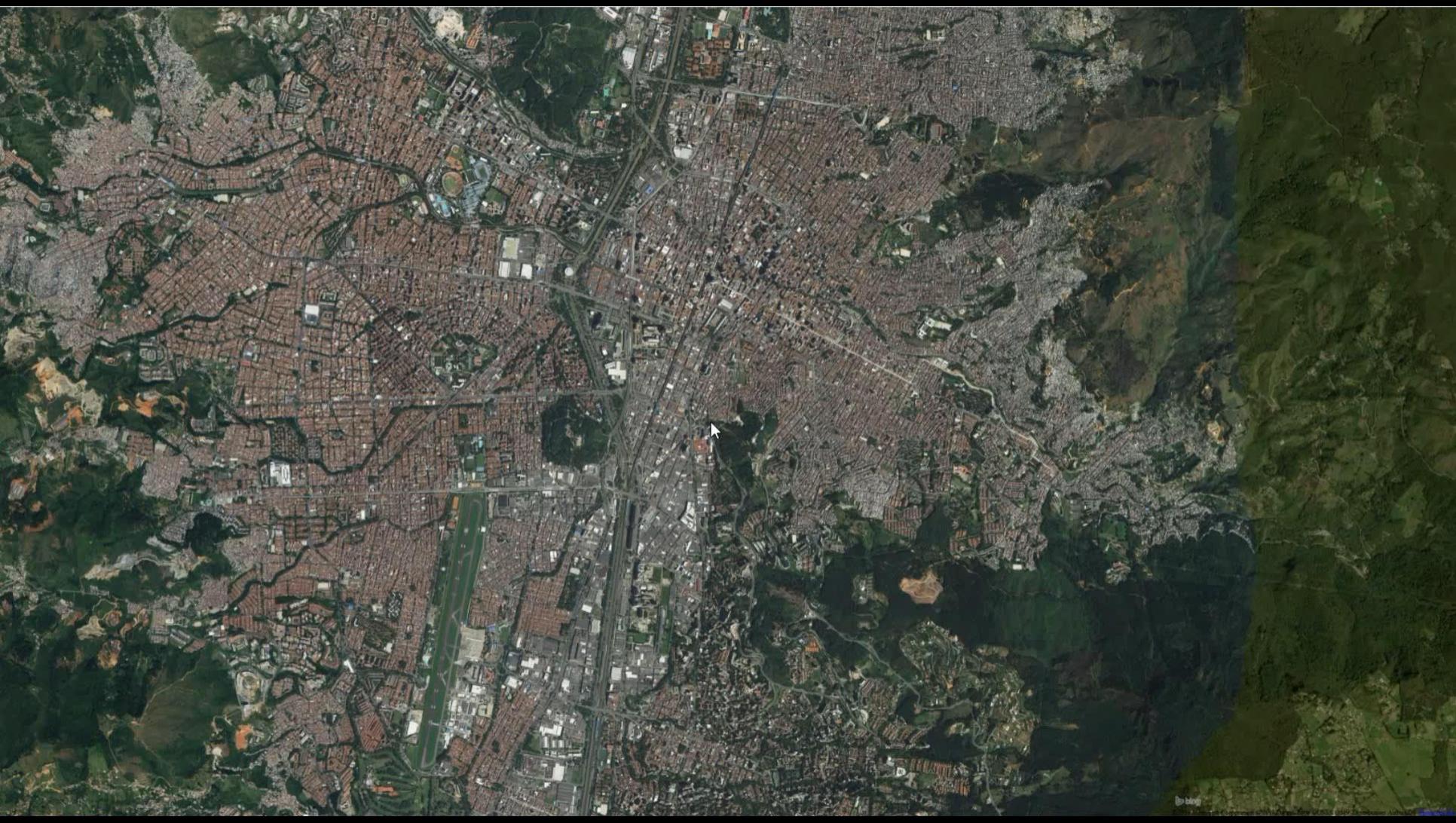
Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín





DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 4 – NO SE PUEDE HACER ESPACIO PUBLICO CON BIM

Apoyan:



Organiza:



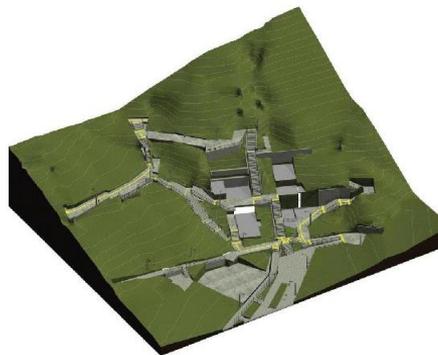
Alcaldía de Medellín

Producción de planimetría y aprobaciones

MIB – 13 de Noviembre
Aprobación DAP: Edificio 2



MIB – 13 de Noviembre
Aprobación DAP: Edificio 2



MIB – 13 de Noviembre
Aprobación DAP: Edificio 2



- Optimización en la implantación de proyectos.
- Optimización en el diseño de espacio publico.

- Representación optima para aprobación ante DAP.
- Optimización en la realización de cambios de Diseños

Apoyan:

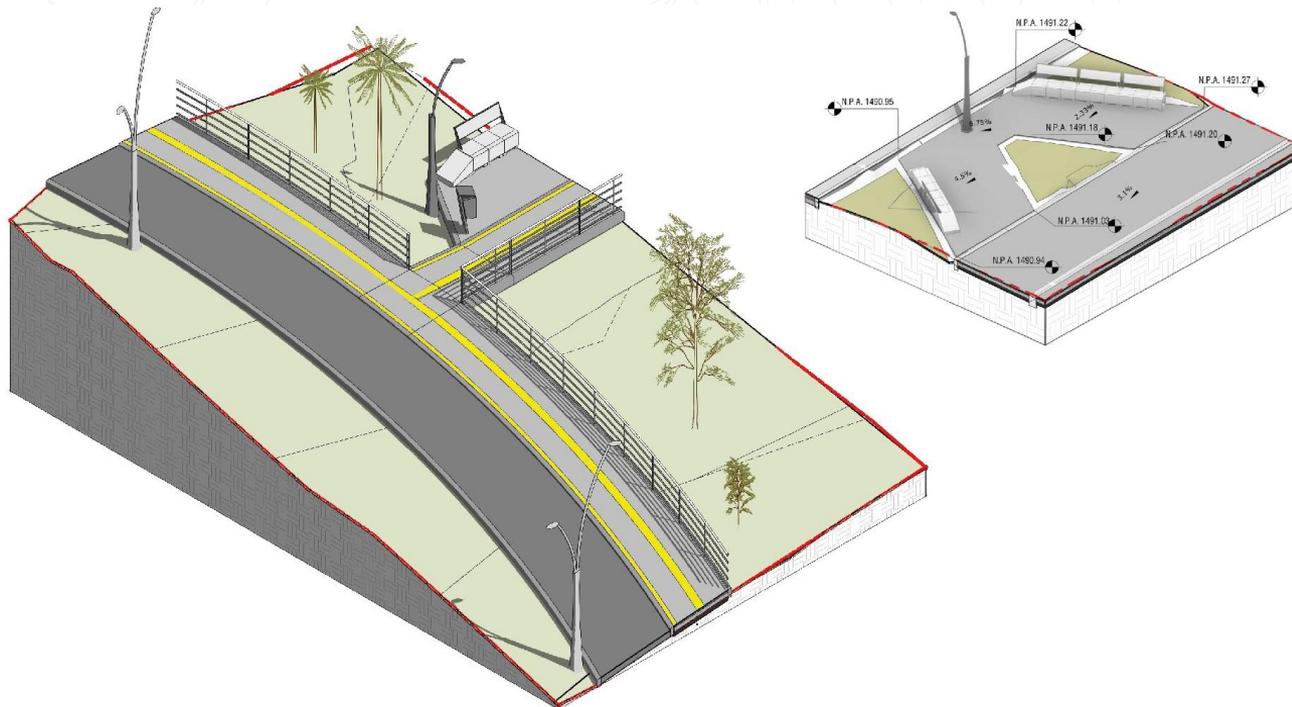


Organiza:



Alcaldía de Medellín

Modelo 3D con elementos del espacio publico simplificado. (Bajo Peso)



Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC LAB

icafal

Change.

edu
Empresa de Innovación Urbana

Organiza:

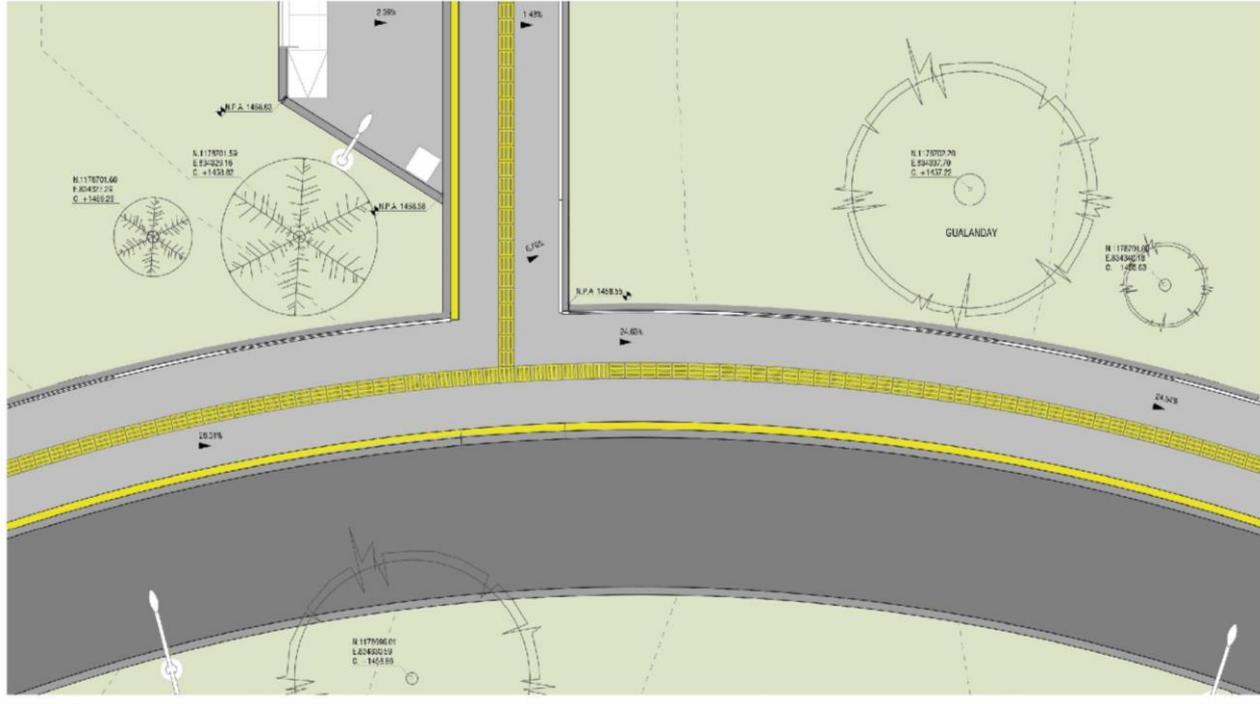
INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

Acreditados
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín

Planta con elementos anotativos Complementarios. (Bajo Peso)



Apoyan:

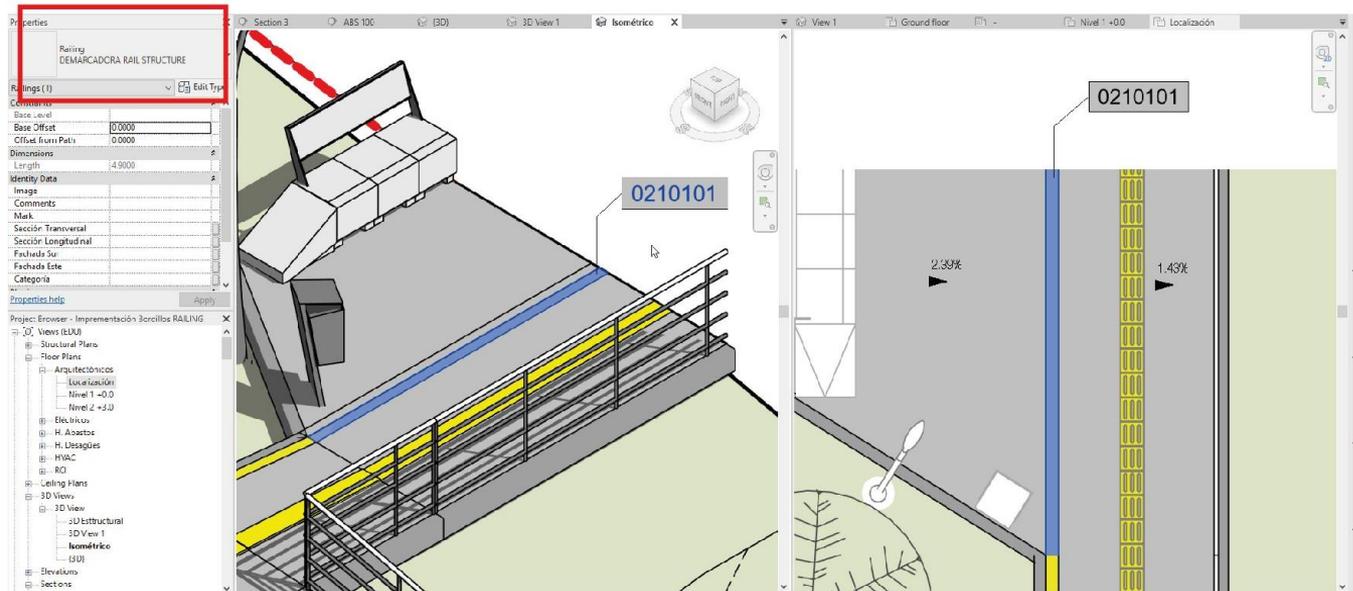


Organiza:



Estrategia de modelado para presupuestos y codificación.

Franja demarcadora modelada como Railing (No es la categoría nativa adecuada, pero es la más versátil para el caso), sin embargo, está Codificada con la herramienta KEYNOTE y tiene el número enlazado con la base de datos de cantidades, lo que permite fabricar un puente con el software de presupuestación en la categoría correcta y con las unidades de medida solicitadas.



Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC LAB

icafal

Change.

edu
Empresas de Innovación Urbana

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
 COLEGIO MAYOR
 DE ANTIOQUIA

Acreditados
 en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín

Estrategia de modelado para presupuestos y codificación.

1679	0200207	Trámites-solicitud interv alumb púb	Trámites y solicitud de interventoría para el alumbrado público en planeación, EPM e interalumbrado público del municipio de Medellín.	global	N/A
1680	0200208	Inspecc obra y verific transfer	Inspección de obra y verificación de conformidad de transformador proyectado, acometida secundaria, tablero de medida con sus protecciones principales para el cumplimiento del reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, incluye anexar factura de pago y constancia de dictamen de inspección por parte de la empresa certificadora.	un	N/A
1681	0200209	Levant dise y trámite aproba redes	Levantamiento, diseño y trámites de aprobación ante EPM del proyecto de redes, conforme a disposiciones establecida por EPM. Incluye solicitud del punto de conexión, corriente de cortocircuito en ese punto y cantidades de obra	un	N/A
1682	0210000		OBRAS VARIAS		PENDIENTE
1683	0210100		EXTERIORES		PENDIENTE
1684	0210101	Cordón prefab 15x35x80cm 21 Mpa U50	Suministro, transporte y colocación de cordón prefabricado de 0.15 x 0.35 x 0.80 m. de concreto de 21 Mpa, tres caras, juntas ranuradas, referencia Bordillo Barrera Recto Tipo U50 (según M.E.P). Incluye excavación, conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero 1:4 de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	m	FLOORS
1685	0210102	Cordón prefab 15x35x80cm 21 Mpa U10	Suministro, transporte y colocación de cordón prefabricado de 0.15 x 0.35 x 0.80 m. de concreto de 21 Mpa, tres caras, juntas ranuradas, referencia Bordillo Barrera Recto Tipo U10 (según M.E.P). Incluye excavación, conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero 1:4 de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	m	FLOORS
1686	0210103	Cordón prefab 15x45x80cm 21 Mpa U10	Suministro, transporte y colocación de cordón prefabricado de 0.15 x 0.45 x 0.80 m de concreto de 21 Mpa, tres caras, juntas ranuradas, referencia Bordillo Barrera Recto Tipo U10 (según M.E.P). Incluye excavación, conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero 1:4 de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	m	FLOORS
1687	0210104	Cordon prefab 6 piez 15x45x60cm U30	Suministro, transporte y colocación de juego de cordones prefabricados, de 6 piezas de 0.15x0.45x0.60m cada pieza, referencia Bordillo transición recto U30(según M.E.P) para conformación de rebaje. Incluye excavación, conformación del terreno, ajustes de concreto o pavimento donde sea necesario, mortero 1:4 de asiento y pega en las longitudes más adecuadas para el desarrollo de la obra, y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	juego	FLOORS
1688	0210105	Cordón confinamiento 15x35cm 21 Mpa	Suministro, transporte y colocación de concreto de 21 Mpa para cordón de confinamiento de andén o placa de concreto de 0.15 x 0.35 m. Incluye: acero de refuerzo 2 varillas de 3/8" longitudinalmente y estribos de 1/4" cada 0.20 m, formaleta para acabado a la vista tipo súper T de 19 mm donde sea necesario y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	m	FLOORS
1689	0210106	Cordón confinamiento 10x30cm 21 Mpa	Suministro, transporte y colocación de concreto de 21 Mpa para cordón de confinamiento de andén o placa de concreto, de 0.10 x 0.30 m. Incluye formaleta en el caso de ser necesario y todo lo necesario para su correcta construcción y funcionamiento. Según diseño.	m	FLOORS

Apoyan:


 LeanInn
Your value initiative


 TDC LAB


 icafal


 Change.


 edu
Empresario de Investigación Urbana

Organiza:


 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
 COLEGIO MAYOR
 DE ANTIOQUIA

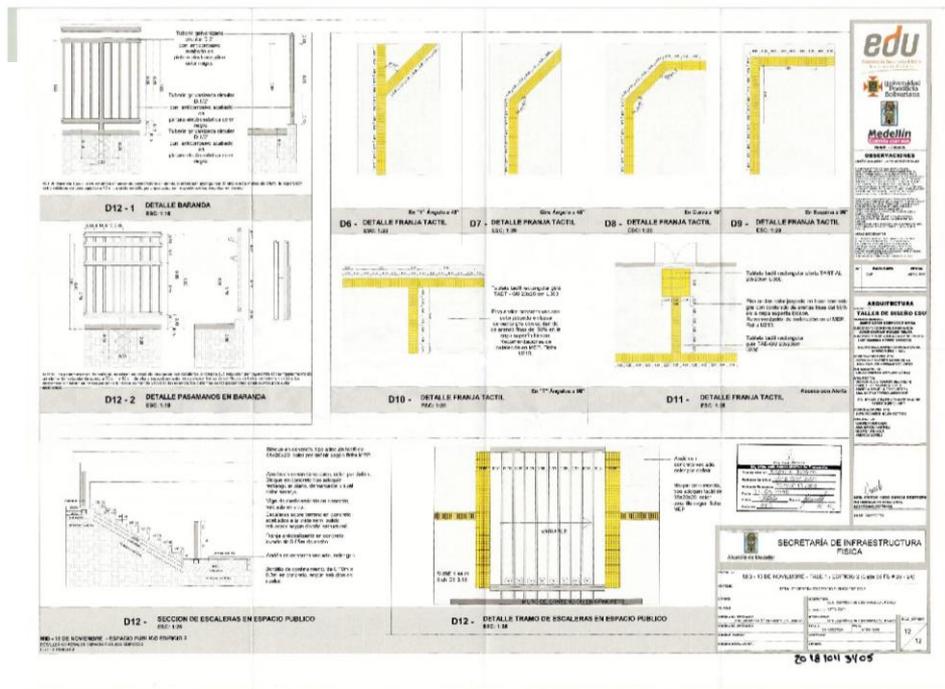

 Acreditados
 en ALTA CALIDAD


Alcaldía de Medellín

Producción de planimetría y aprobaciones.

La modelación BIM de espacio público, arquitectura, estructura y redes permite realizar la planimetría para aprobaciones de espacio público, curaduría y ejecución de obra.

PLANOS APROBADOS



Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC LAB

icafal

Change.

edu
Empresario de Resiliencia Urbana

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
 COLEGIO MAYOR DE ANTIQUIA

Acreditados
 en ALTA CALIDAD

Alcaldía de Medellín

Plantilla de Espacio Publico.

<Bordillos>		
A	B	C
ITEM	Longitud	Código OPUS
BORDILLO 100X300mm	18.46	0210101
BORDILLO 100X300mm	10.68	0210101

Apoyan:

Organiza:

Plantilla de Espacio Publico – Cambio altura Bordillo.

<Bordillos>		
A	B	C
ITEM	Longitud	Código OPUS
BORDILLO 100X300mm	18.46	0210101
BORDILLO 100X300mm	10.69	0210101

Apoyan:

Organiza:

Plantilla de Espacio Publico – Cambio altura Bordillo.

The image displays a BIM software interface for a public space template. It shows a 2D plan view of a road with a curb, a 3D perspective view of the curb, and a data table for affected elements. The 2D view shows a curb with a height of 0.20 and a slope of 25.91%. The 3D view shows the curb with a height of 0.20 and a slope of 25.91%. The data table lists affected elements and their quantities.

Localización

0.08
0.65
0.20
0.55
25.91%
0.20
0210101
2
A 102
1:50

A-A

0210101
N.P.A. 145847
N.P.A. 145826
4
5
6
7
8
9
10
0.10
4.80
1.50
0.10
1:50

Bordillos

<Bordillos>		
A	B	C
ITEM	Longitud	Código OPUS
BORDILLO 100X300mm	18.46	0210101
BORDILLO 100X300mm	10.69	0210101

Cantidad de datos afectados:

- Elevaciones (Para el ejemplo solo 1)
- Pendientes (Para el ejemplo solo 2)
- Cantidades (Para el ejemplo solo 1)

Total: 4

Cantidad de Elementos afectados:

- Bordillo Vehicular
- Bordillo Interno
- Franja Demarcadora
- Loseta Táctil
- Pasamanos
- Andén

Cantidad de vistas afectadas:

- Planta
- Sección
- Vista 3D

Total: 3

Total: 6

18.45% 1
25.92% 2

Apoyan:

Organiza:

Método convencional

Modificación: Cambio de altura en andenes respecto a la rasante de la vía

Total de acciones requeridas: 28

Tiempo promedio por acción: 20 Segundos

Tiempo aproximado total: ~ 9:20 Minutos



Imagen: Planta ambientada plantilla EP

Método BIM

Modificación: Cambio de altura en andenes respecto a la rasante de la vía

Total de acciones requeridas: 1

Tiempo promedio por acción: 15 Segundos

Tiempo aproximado total: 15 Segundos

Ventajas:

- Tiempo de modificación significativamente más bajo
- Exactitud en los datos técnicos arrojados, ya que no se ingresan textos manuales
- Vistas con estilos de visualización
- Compatibilidad con plataformas CAD
- Datos dinámicos (automatización)
- Imagen de vanguardia y exploración
- Se rompen tabúes y se da ejemplo y apoyo tanto al personal interno como a los externos

Apoyan:

Organiza:

Properties (3D) Bordillos Localización 1 en 100 A-A Copy 2

3D View

3D View: (3D) Edit Type

Graphics	
View Scale	1:50
Scale Value 1:	50
Detail Level	Medium
Parts Visibility	Show Original
Visibility/Graphics Overrides	Edit...
Graphic Display Options	Edit...
Discipline	Coordination
Show Hidden Lines	By Discipline
Default Analysis Display Style	None
Sun Path	<input type="checkbox"/>
Extents	
Crop View	<input type="checkbox"/>
Crop Region Visible	<input type="checkbox"/>
Annotation Crop	<input type="checkbox"/>

Apply

Project Browser - EJEMPLO DE ESPACIO PÚBLICO_BETA_DIPLOMADO

- A-A Copy 1
- A-A Copy 2
- B-B
- Area Plans
- Legends
 - Especificaciones
- Schedules/Quantities (all)
 - Bordillos
 - Cantidades Columnas
 - Cantidades Muros
 - Cantidades Pisos
 - Cantidades Vigas y Viguetas
 - Material Cimentación
 - Material Escaleras
 - Área Util
- Sheets (all)
 - A 101 - Unnamed
 - A 102 - Unnamed
- Families
 - Annotation Symbols
 - Cable Trays
 - Ceilings



Properties

Localización 1 en 100 (3D) Bordillos A-A Copy 2

Floor Plan Arquitectónicos

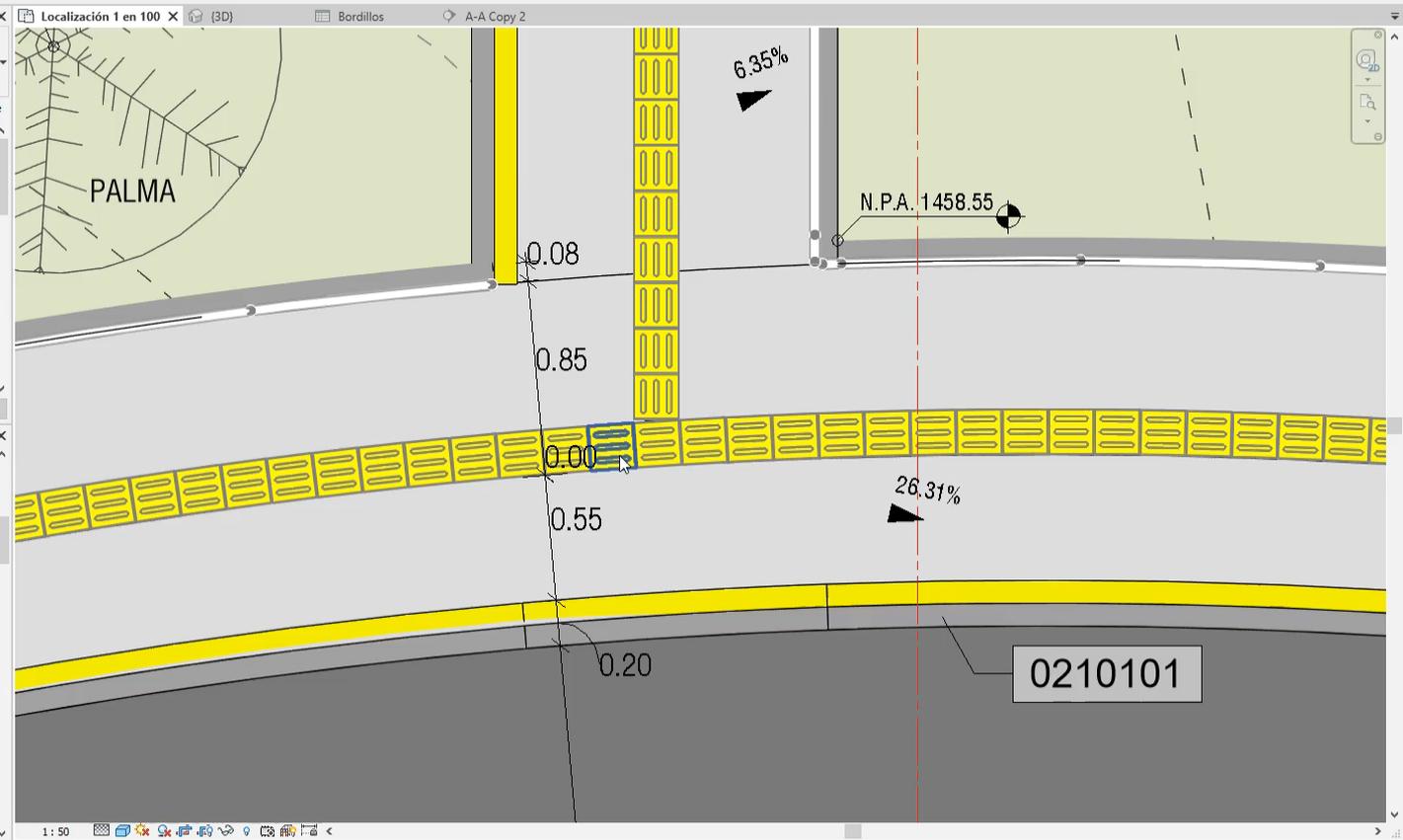
Floor Plan: Localización 1 en 100 Edit Type

Graphics
 View Scale: 1: 50
 Scale Value: 1: 50
 Display Model: Normal
 Detail Level: Fine
 Parts Visibility: Show Original
 Visibility/Graphics Overrides: Edit...
 Graphic Display Options: Edit...
 Orientation: Project North
 Wall Join Display: Clean all wall joins
 Discipline: Coordination
 Show Hidden Lines: By Discipline
 Color Scheme Location: Background
 Color Scheme: <none>
 System Color Schemes: Edit...

[Properties help](#) Apply

Project Browser - EJEMPLO DE ESPACIO PÚBLICO_BETA_DIPLOMADO

- A-A Copy 1
- A-A Copy 2
- B-B
- Area Plans
- Legends
 - Especificaciones
 - Schedules/Quantities (all)
 - Bordillos
 - Cantidades Columnas
 - Cantidades Muros
 - Cantidades Pisos
 - Cantidades Vigas y Viguetas
 - Material Cimentación
 - Material Escaleras
 - Área Util
- Sheets (all)
 - A 101 - Unnamed
 - A 102 - Unnamed
- Families
 - Annotation Symbols
 - Cable Trays
 - Ceilings



Properties

Localización 1 en 100 (3D) Bordillos A-A Copy 2

Floor Plan Arquitectónicos

Floor Plan: Localización 1 en 100 Edit Type

Graphics

View Scale	1: 100
Scale Value	100
Display Model	Normal
Detail Level	Fine
Parts Visibility	Show Original
Visibility/Graphics Overrides	Edit...
Graphic Display Options	Edit...
Orientation	Project North
Wall Join Display	Clean all wall joins
Discipline	Coordination
Show Hidden Lines	By Discipline
Color Scheme Location	Background
Color Scheme	<none>
System Color Schemes	Edit...
Default Analysis Display Style	None
Sun Path	<input type="checkbox"/>

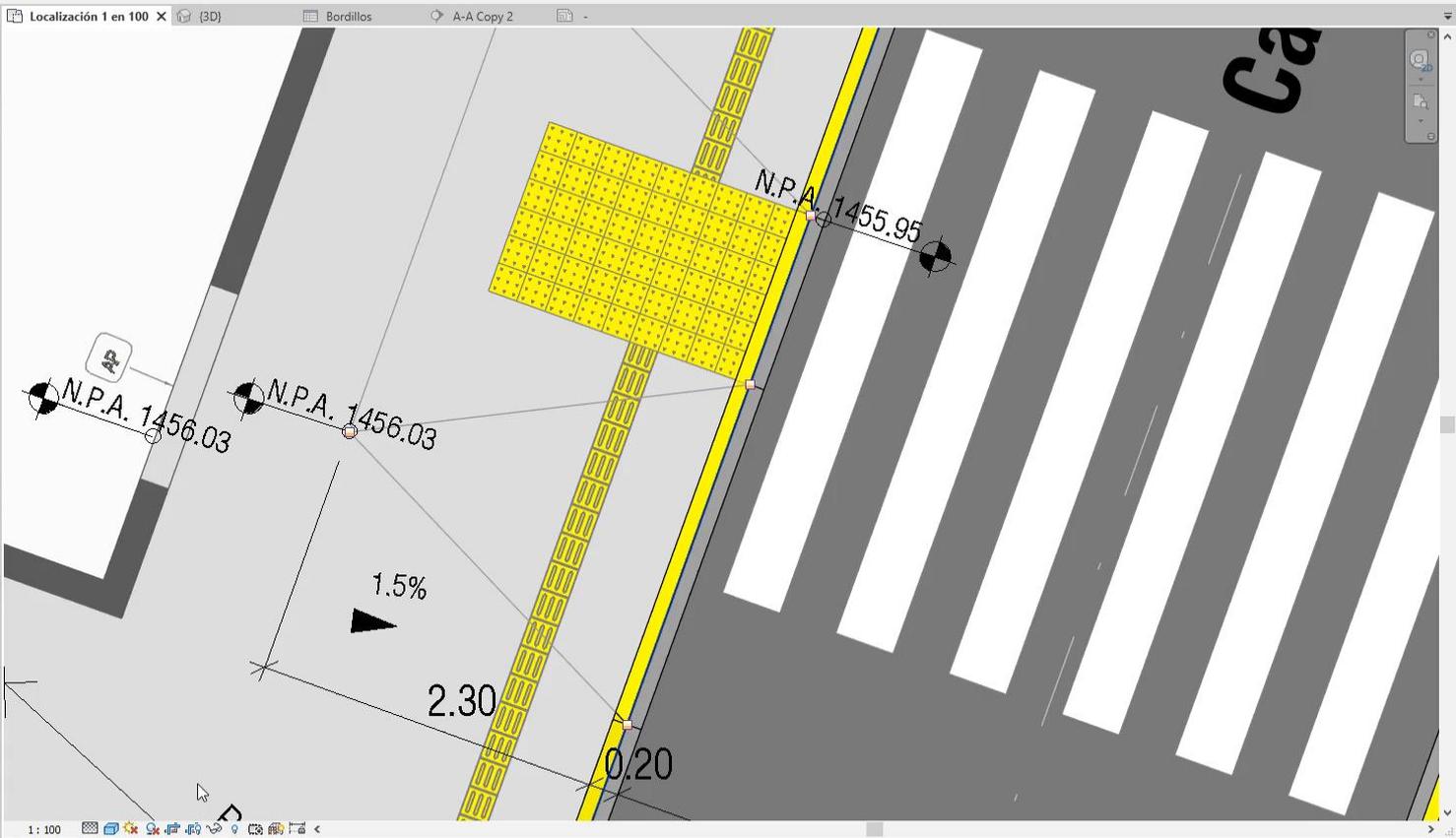
Underlay

Range: Base Level	None
Range: Top Level	Unbounded

Properties help Apply

Project Browser - EJEMPLO DE ESPACIO PÚBLICO_BETA_DIPLOMADO

- A-A Copy 1
- A-A Copy 2
- B-B
- Area Plans
- Legends
- Especificaciones
- Schedules/Quantities (all)
 - Bordillos
 - Cantidades Columnas
 - Cantidades Muros
 - Cantidades Pisos
 - Cantidades Vigas y Viguetas
 - Material Cimentación
 - Material Escaleras
 - Área Util
- Sheets (all)
 - A 101 - Unnamed
 - A 102 - Unnamed



Properties

Localización 1 en 100 (3D) Bordillos A-A Copy 2

Floor Plan Arquitectónicos

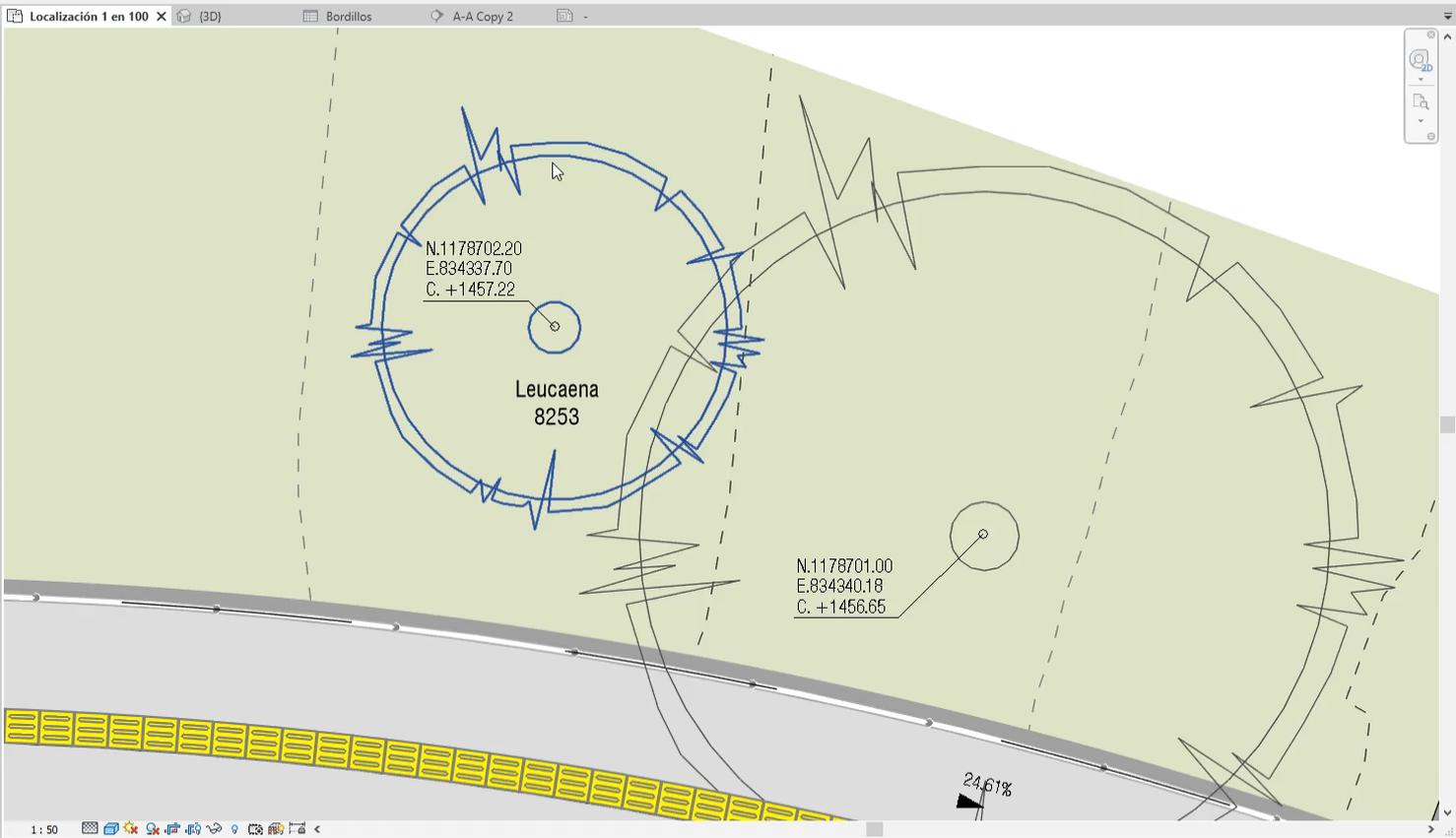
Floor Plan: Localización 1 en 100 Edit Type

Parts Visibility	Show Original
Visibility/Graphics Overrides	Edit...
Graphic Display Options	Edit...
Orientation	Project North
Wall Join Display	Clean all wall joins
Discipline	Coordination
Show Hidden Lines	By Discipline
Color Scheme Location	Background
Color Scheme	<none>
System Color Schemes	Edit...
Default Analysis Display Style	None
Sun Path	<input type="checkbox"/>
Underlay	
Range: Base Level	None
Range: Top Level	Unbounded
Underlay Orientation	Look down
Extents	
Crop View	<input checked="" type="checkbox"/>
Crop Region Visible	<input type="checkbox"/>
Annotation Crop	<input type="checkbox"/>

Apply

Project Browser - EJEMPLO DE ESPACIO PÚBLICO_BETA_DIPLOMADO

- A-A Copy 1
- A-A Copy 2
- B-B
- Area Plans
- Legends
 - Especificaciones
- Schedules/Quantities (all)
 - Bordillos
 - Cantidades Columnas
 - Cantidades Muros
 - Cantidades Pisos
 - Cantidades Vigas y Viguetas
 - Material Cimentación
 - Material Escaleras
 - Área Util
- Sheets (all)
 - A 101 - Unnamed
 - A 102 - Unnamed





DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 5 – NO VALE LA PENA APLICAR BIM EN LA VIVIENDA DE INTERES SOCIAL

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

EDIFICIO 1 TORRES DE ORIENTE.

Imagen de modelos coordinados: arquitectura, estructura, espacio público, red hidrosanitaria, RCI, red eléctrica y red de gas.



Apoyan:

LeanInn
Your value initiative

TDC | LAB

icafal | Change.

edu
Empresas de Innovación Urbana

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR
DE ANTIOQUIA

Acreditados
en ALTA CALIDAD

Alcaldía de Medellín

EDIFICIO 1 TORRES DE ORIENTE.



Apoyan:



Organiza:



EDIFICIO 1 TORRES DE ORIENTE.

COORDINACIÓN BIM

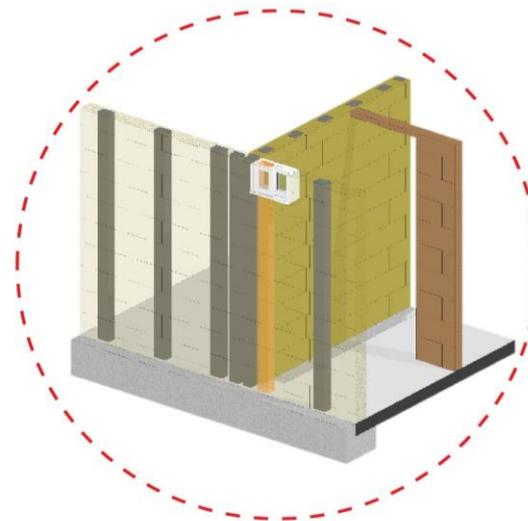
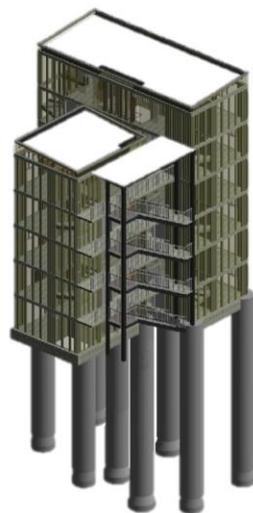
Total Colisiones

137

Valor estimado

\$137.000.000

Link modelo
 Navisworks



Colisión entre dovela y
 ventana

COSAS COMUNES



Fundaciones



Fundación - Tubería



Cerramiento Dovelas

Apoyan:

LeanInn
 Your value initiative

TDC | LAB

icafal

Change.

edu
 Empresa de Investigación y
 Desarrollo

Organiza:

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
 COLEGIO MAYOR
 DE ANTIOQUIA

Acreditadas
 en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín



DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 6 – GENERAR PLANOS DESDE BIM PARA CURADURIA NO ES POSIBLE

Apoyan:

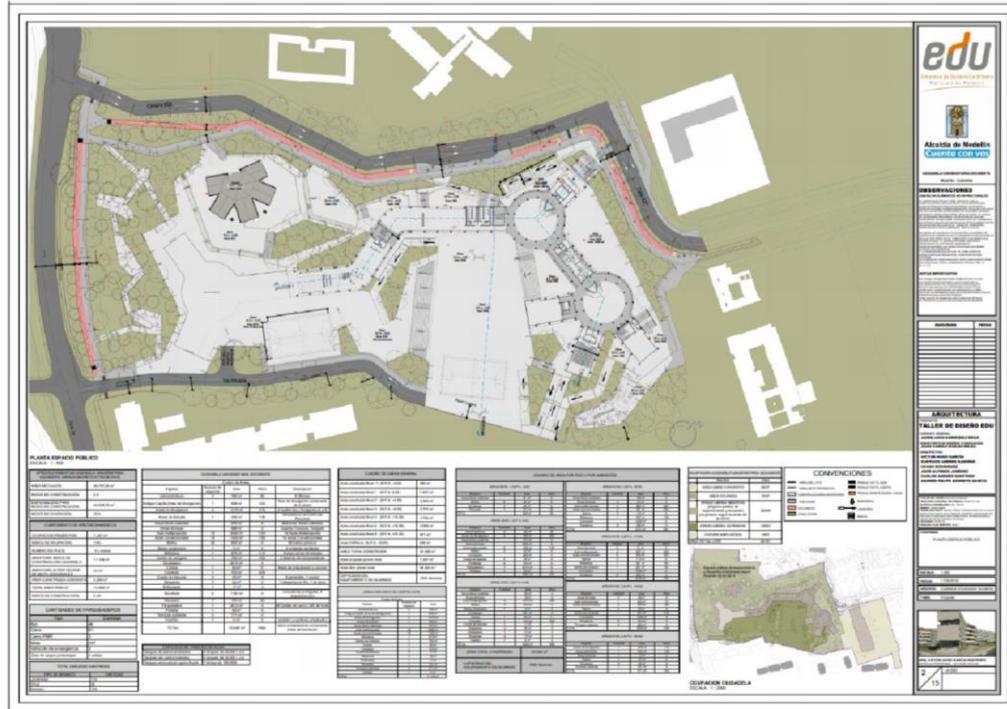


Organiza:



Alcaldía de Medellín

CIUDADELA UNIVERSITARIA OCCIDENTE.



Apoyan:

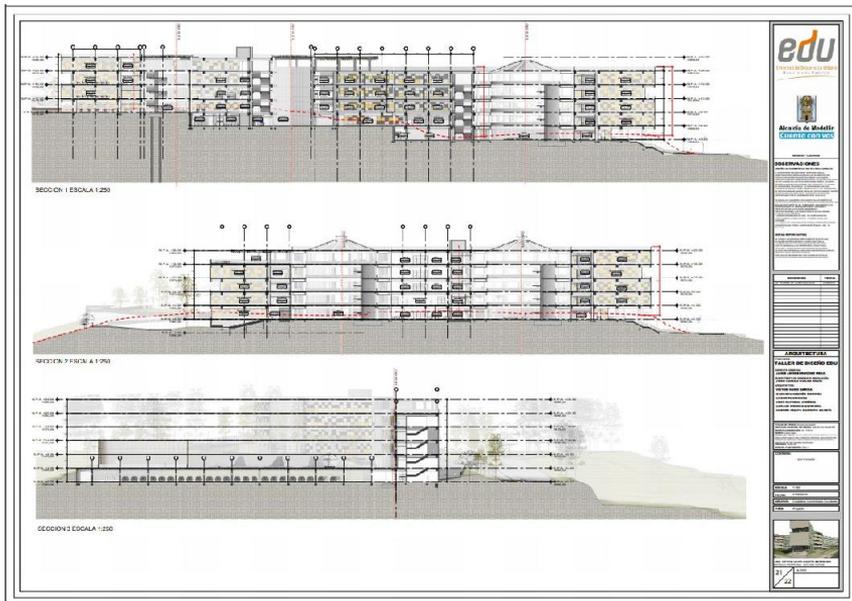


Organiza:



Alcaldía de Medellín

CIUDADELA UNIVERSITARIA OCCIDENTE.



Apoyan:





DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 7 – DESARROLLAR INFRAESTRUCTURA CON BIM Y CIM NO ES POSIBLE

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

Intercambio Colombia x 80



Apoyan:

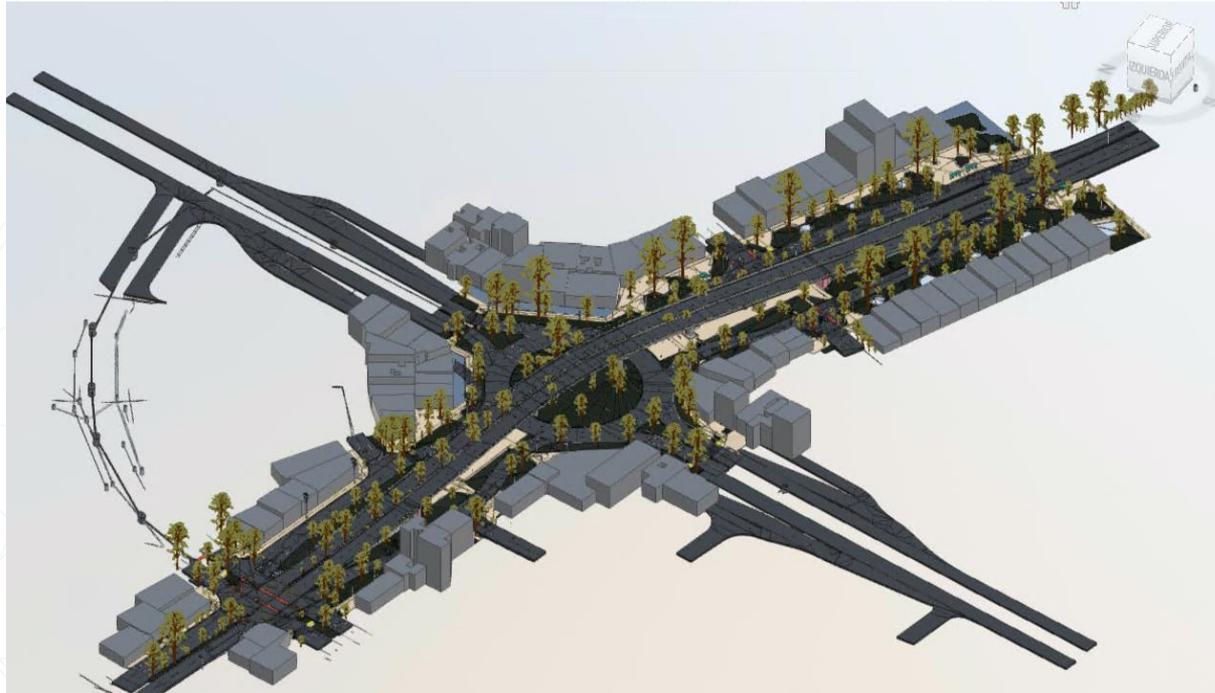


Organiza:



Alcaldía de Medellín

Intercambio Colombia x 80



Apoyan:

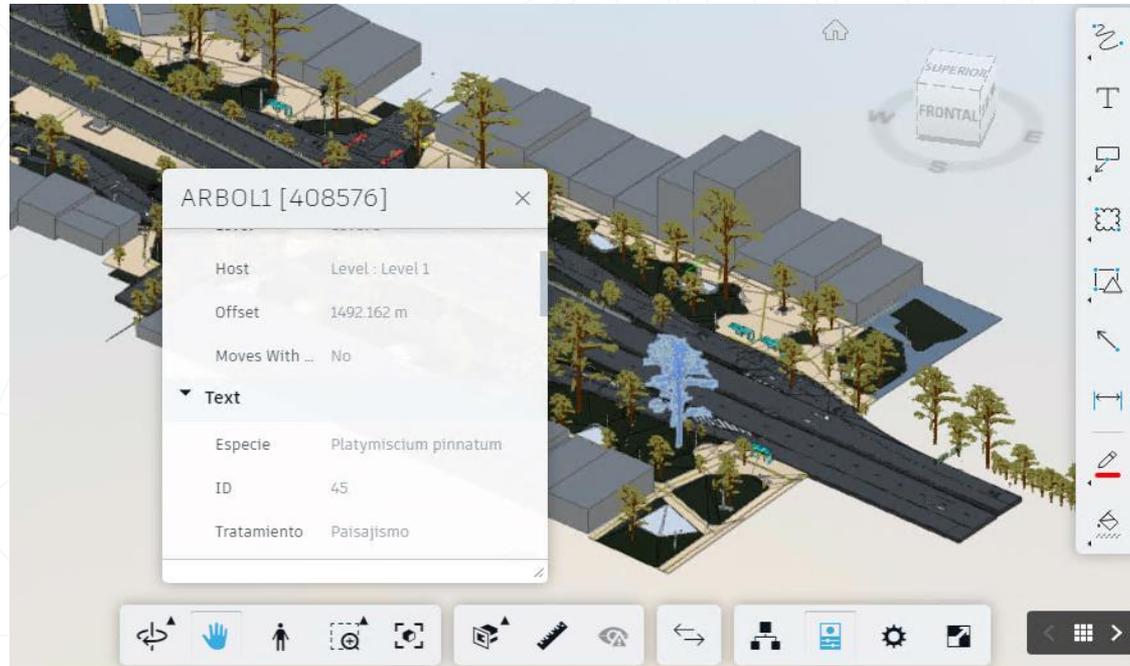


Organiza:



Alcaldía de Medellín

Intercambio Colombia x 80



Apoyan:

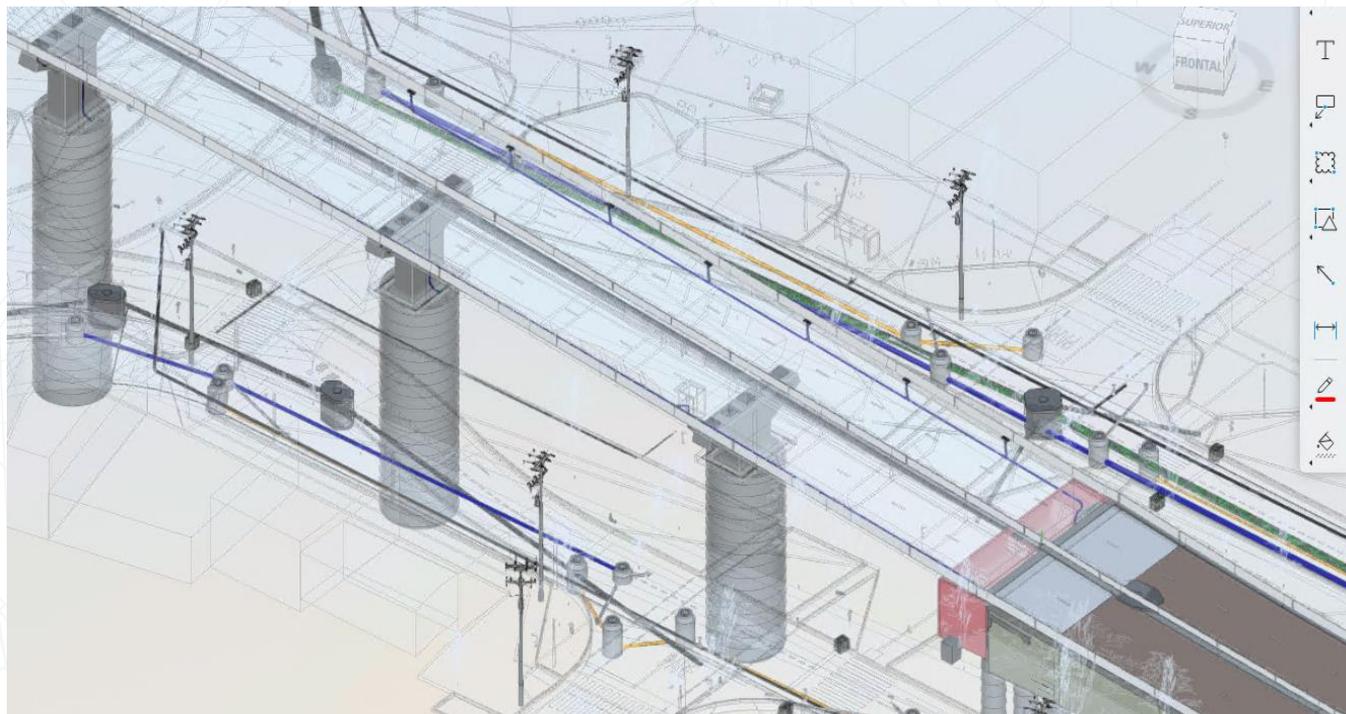


Organiza:



Alcaldía de Medellín

Intercambio Colombia x 80



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

Intercambio San Juan x 80



Apoyan:



Proyecto Av 34 Fonvalmed



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



DERRIBANDO MITOS ENTORNO AL BIM Y CIM

MITO 8 – NO ES POSIBLE CONSTRUIR OBRA PÚBLICA CON BIM

Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



CIUDADELA UNIVERSITARIA OCCIDENTE



Apoyan:





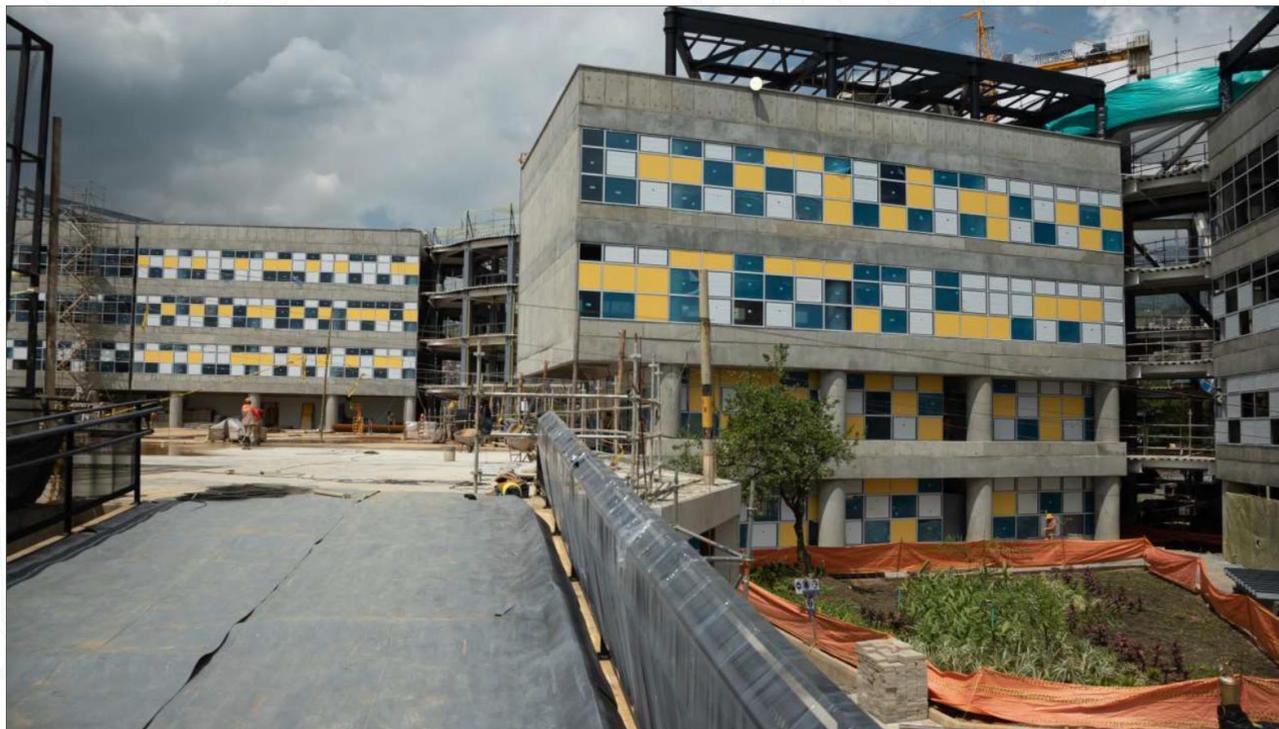
Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín



Apoyan:

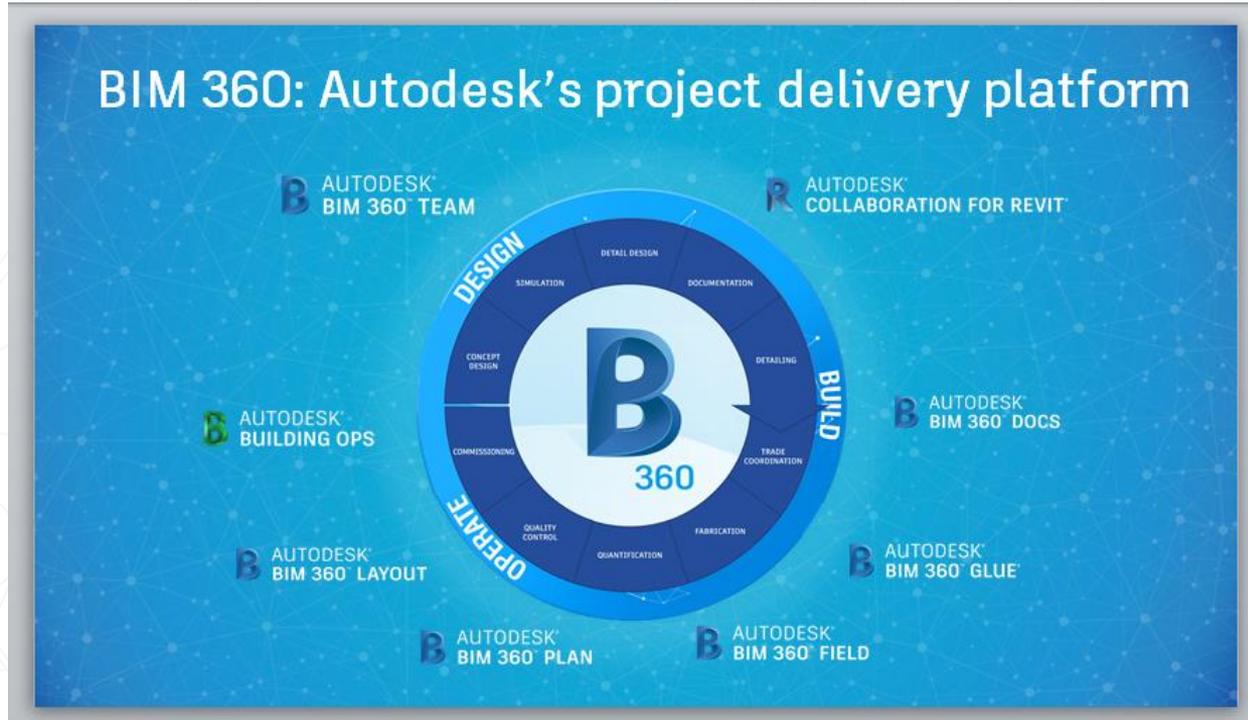


Organiza:



Alcaldía de Medellín

BIM 360: Autodesk's project delivery platform



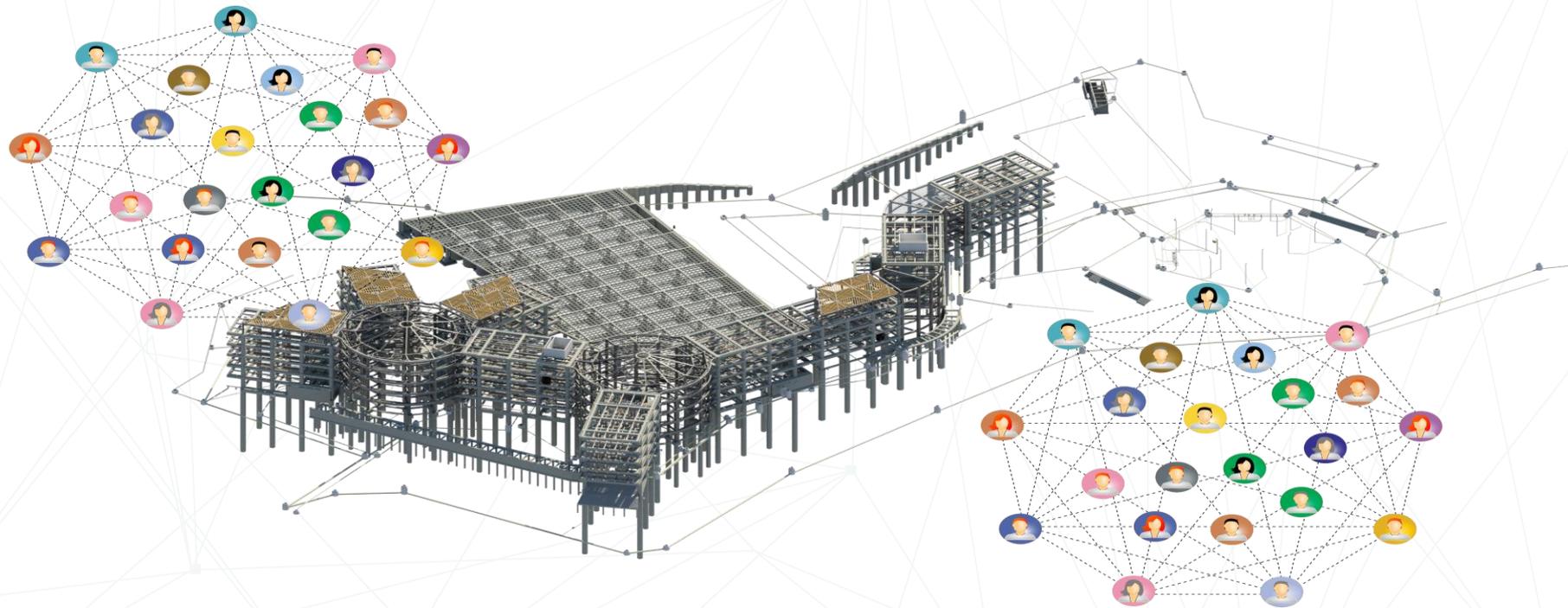
Apoyan:



Organiza:



2^{DO} FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR



Apoyan:



Organiza:



Alcaldía de Medellín

B AUTODESK® BIM 360™ DOCS

Apoyan:

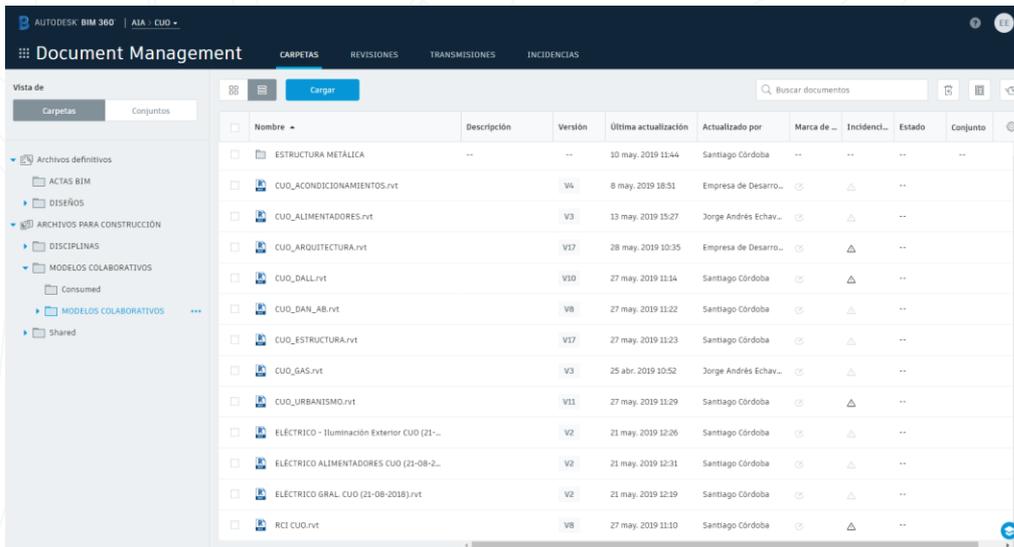


Organiza:



Alcaldía de Medellín

UN REPOSITORIO Y GESTOR DOCUMENTAL



Apoyan:



Organiza:

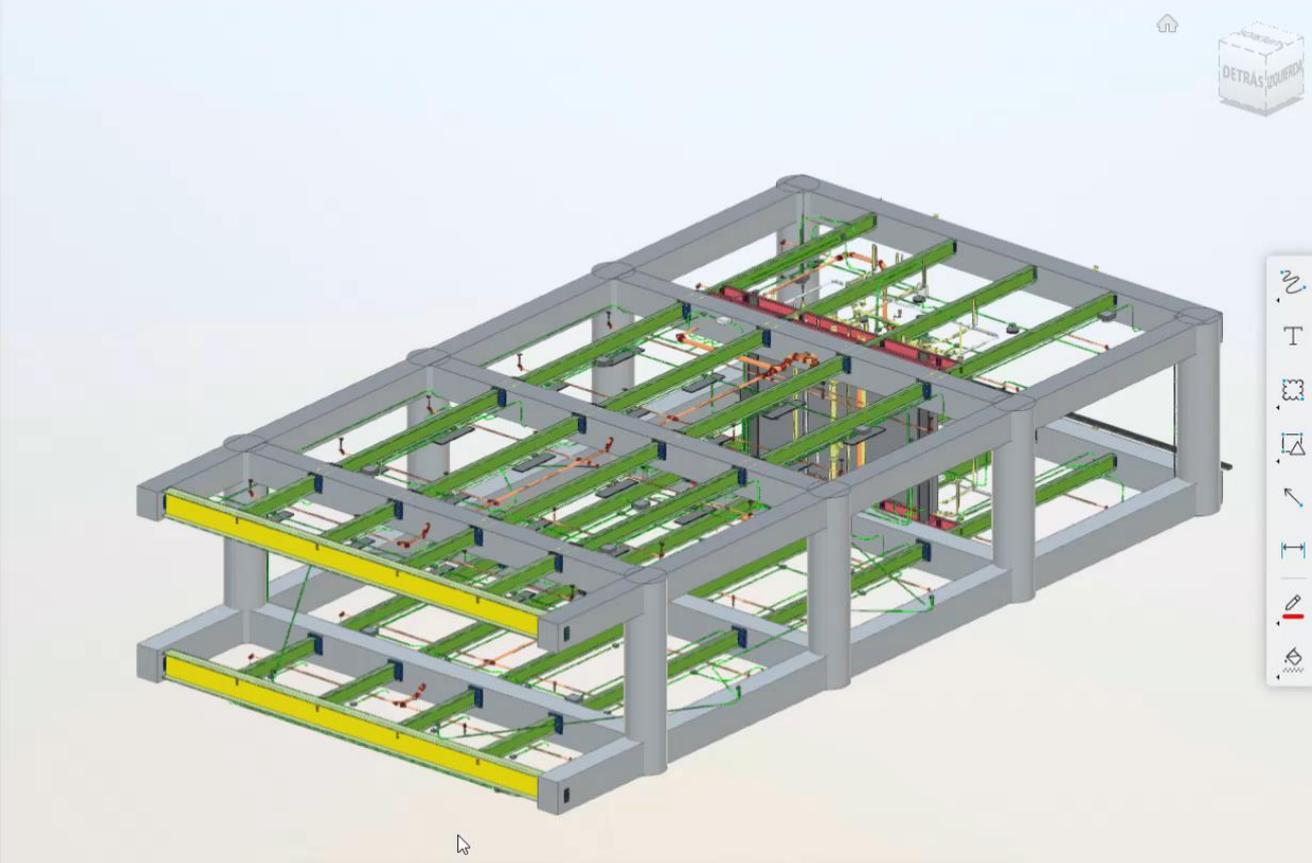


Alcaldía de Medellín

Planos y vistas

2D 3D

(3D)

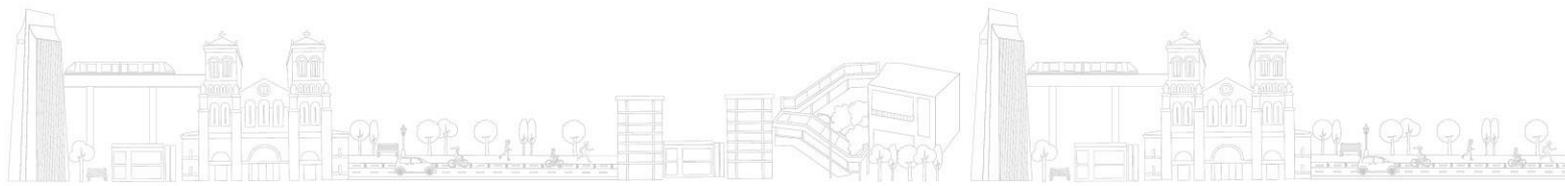


Navigation and editing tools including icons for rotate, pan, zoom, and other functions.

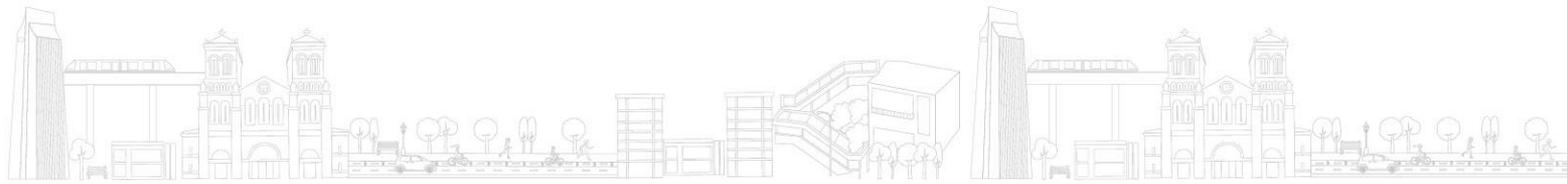
Bottom navigation bar with icons for rotate, pan, zoom, and other functions.

Navigation arrows and a grid icon.

Lecciones Aprendidas



Diseño Avenida 34 Fonvalmed



DO FORO ACADÉMICO

2 BIM

COLMAYOR

XX DATOS

FONVALMED Modelamiento de infraestructura vial fase 1 información estáica a dinámica

Empresa de Desarrollo Urbano **edu**

-  **1.7k** Modelados incluye 4 puentes
-  **3.500** Colisiones validadas
-  **255** Incidencias de errores de diseño usando BIM 360
-  **915 días** En ahorro de tiempo estimado
-  **2000** Individuos arbóreos Levantados
-  **2.5GB** Planos Gestionados en plataforma BIM 360
-  **58** Construcciones identificadas posible afectación
-  **83** lotes identificados posible afectación
-  **694.85M.** Ahorros por incidencias



Apoyan:



Organiza:



Acreditados en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín



IMPACTO MODELADO TRIDIMENSIONAL INVENTARIOS ARBÓREOS

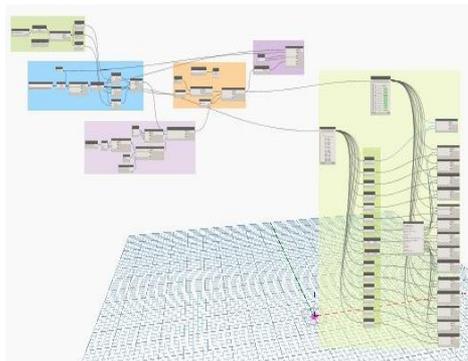


2000 Individuos arbóreos
Levantados



BIM KIT
Guías de modelado

ID REVIT	EL	NOMBRE COMUN	PERIMETRO	COPA	DIAMETRO	ALTURA
2385838		Leucaena	0,24	4,00	0,0763944	9,00
2385839		Leucaena	0,25	3,00	0,0795775	9,00
2385840		Leucaena	0,30	3,00	0,095493	9,00
2385841		Leucaena	0,26	2,00	0,0827606	8,00
2385842		Leucaena	0,34	3,00	0,1082254	9,00
2385843		Leucaena	0,36	3,00	0,1145916	9,00
2385844		Leucaena	0,38	5,00	0,1209578	10,00
2385845		Leucaena	0,48	4,00	0,1527887	9,00
2385846		Leucaena	0,28	4,00	0,0891268	10,00
2385847		Leucaena	0,27	3,00	0,0859437	11,00
2385848		Leucaena	0,48	5,00	0,1527887	11,00
2385849		Leucaena	0,52	5,00	0,1655211	12,00
2385850		Leucaena	1,00	7,00	0,3183099	9,00
2385851		Leucaena	0,80	8,00	0,2546479	9,00
2385852		Leucaena	0,67	4,00	0,2132676	8,00
2385853		Leucaena	0,25	4,00	0,0795775	6,00
2385854		Leucaena	0,45	6,00	0,1432394	8,00
2385855		Leucaena	0,43	6,00	0,1368733	5,20
2385856		Leucaena	0,24	3,50	0,0763944	4,00
2385857		Leucaena	0,20	4,00	0,063662	6,00
2385858		Leucaena	0,40	6,00	0,127324	7,00
2385859		Leucaena	0,47	7,00	0,1496056	9,00
2385860		Leucaena	0,41	6,00	0,1317803	7,00
2385861		Leucaena	0,53	7,00	0,1687042	12,00
2385862		Leucaena	0,69	9,00	0,2196338	15,00



ARBOL
Esteroidal

Planting (1) Edit Type

Altura Total	9,0000
Diámetro Copa	0,8000
Perímetro Tronco	0,8000
Diámetro Tronco	0,2546
Radio Copa	4,0000
Altura Tronco	7,8750
Radio Tronco	0,1273

Identity Data

Image

Comments

Mark

Sección Transversal

Sección Longitud...

Fachada Sur

Fachada Este

Categoría

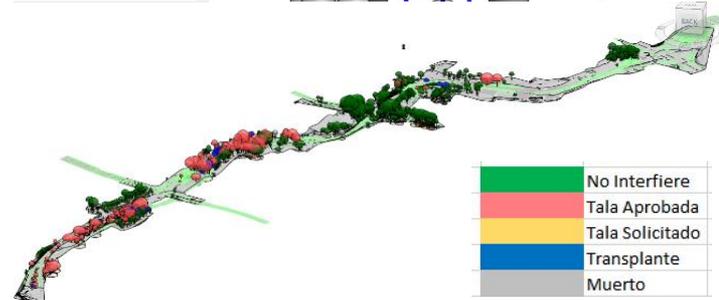
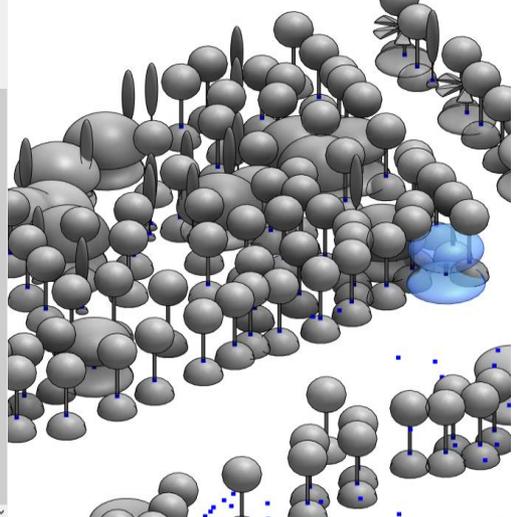
Phasing

Phase Created New Construction

Phase Demolished None

Data

No Topografía	381
ID Resolución	RES. 737
Nombre Comun	Leucaena
Nombre Científico	Leucaena leucoce...
Familia	Fabaceae
Geometría	Esteroidal
Estado	SIN INFORMACION
Resolución Metro...	RES. 1628
Tratamiento Agr...	Tala
Perímetro	0,8000
Copa	0,8000
Diámetro	0,2546
Altura	9,0000
Tramo	3,1
Observaciones	Carrera 34 entre ca...
isibilidad	



Green	No Interfiere
Red	Tala Aprobada
Yellow	Tala Solicitado
Blue	Transplante
Grey	Muerto



Inventario de Incidencias BIM

Id	TITULO	DESCRIPCIÓN
3	Alcantarillado	Manhole C26 de aguas lluvias por fuera de la rasante definitiva
4	Alcantarillado	Camara de aguas lluvias C24a sin registro - La tapa queda bajo la rasante definitiva.
5	Acueducto	Redes de acueducto con una profundidad mayor a 1.50m
6	Energía	Redes de energía de media tension con una profundidad mayor a 1.50m
7	Muros contención	Muro estructural M9 - interfiere en el andén sobre la loma Los Gonzalez
8	Alcantarillado	Manhole C22 de aguas lluvias por fuera de la rasante definitiva.
9	Muros contención	Muro estructural M9 Sobresale el talón del muro estructural sobre el andén.
11	Acueducto	Hidrante de acueducto sobre lazo de incorporación Nororiental - Los Gonzales
12	Muros contención	Muro de tierra mecánicamente estabilizada (TME-M15) sobresale de la rasante definitiva
13	Alcantarillado	Descarga de aguas lluvias sin diseño + Colisión con llave en el cabezote del de descarga sobre la quebrada la Olleta
14	Espacio público	Rebajes y niveles con diferencias mayor a 0.80m
15	Espacio público	Rebajes y niveles con diferencias mayor a 0.80m
16	Geométrico vial	Lazo de incorporación diseñado por el borde, no empalma con vía principal.
17	Muros contención	Muro estructural M24 - sobre sale por andén del costado occidental
18	Acueducto	Ángulos no convencionales , la gran mayoría de accesorios

Tipología

- Acueducto
- Alcantarillado
- Energía
- Espacio público
- Estructura Puentes
- Forestal
- Geométrico vial
- Muros contención
- Señalización



GESTOR INCIDENCIAS PROYECTOS VIALES

Avenida 34 - Fonvalmed

547,13 mill.

Revisión Fonvalmed Costos directos



915

Ahorros Tiempo Estimado (Dias)



Todos

Tramo 1 - Los Parra

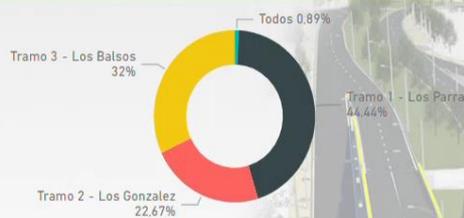
Tramo 2 - Los Gonzalez

Tramo 3 - Los Balsos

Proporcion costos por tipo



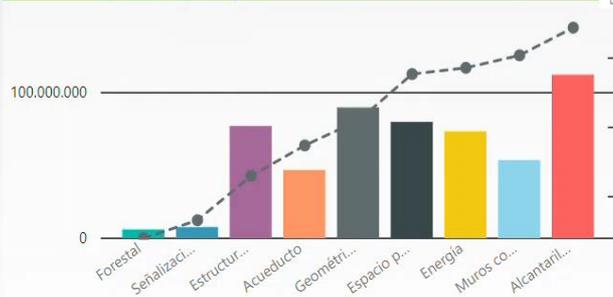
Incidencias por sector



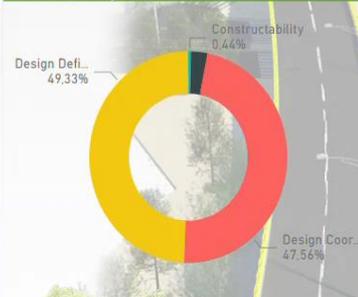
694,85 mill.

Costo por incidencias + AIU

Distribución por valor y tiempo de solución



Distribución por causas



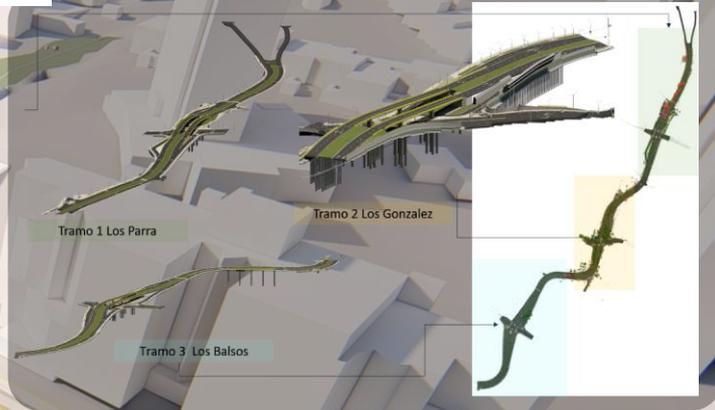
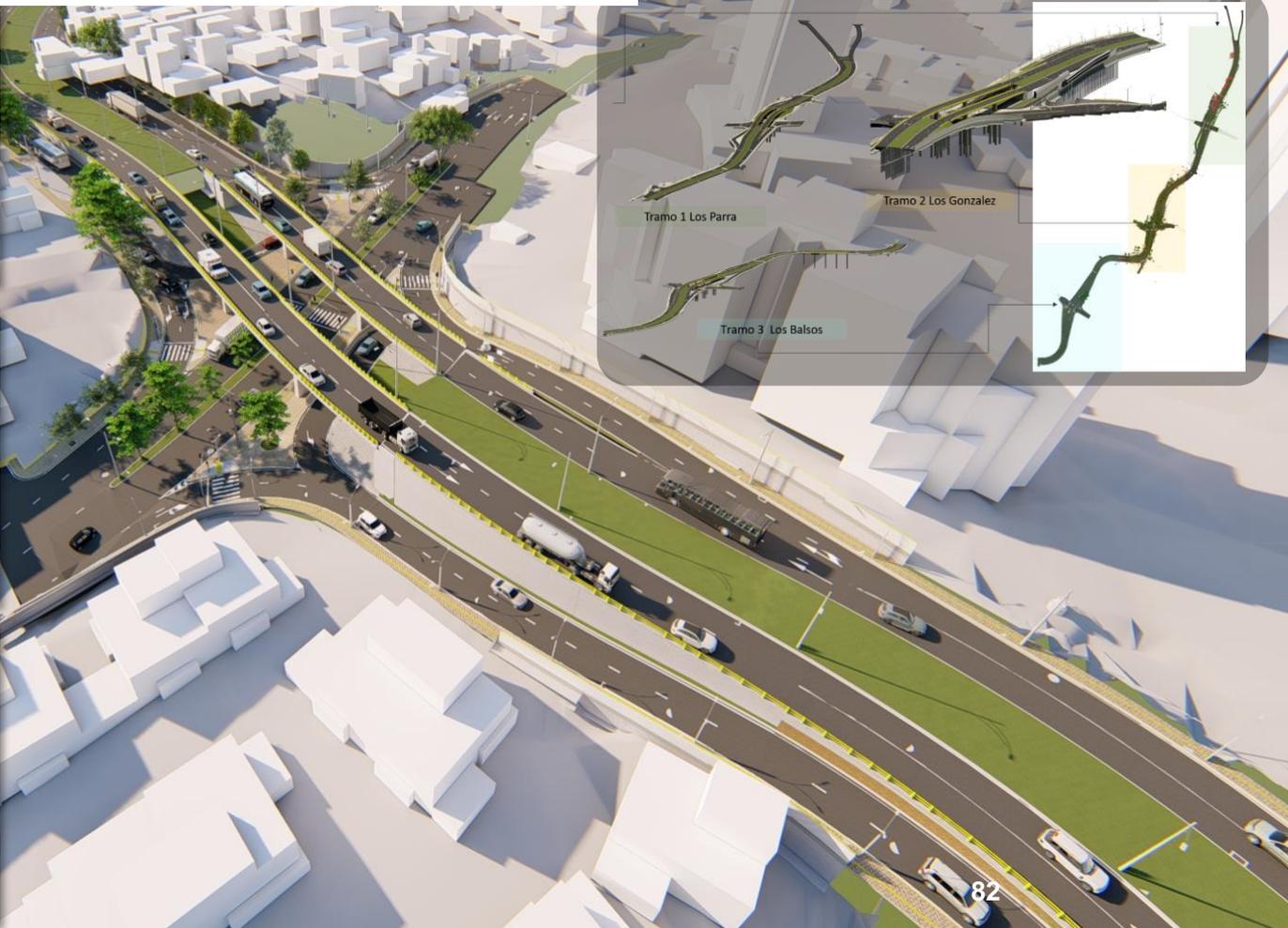
Observaciones adicionales

(En blanco)

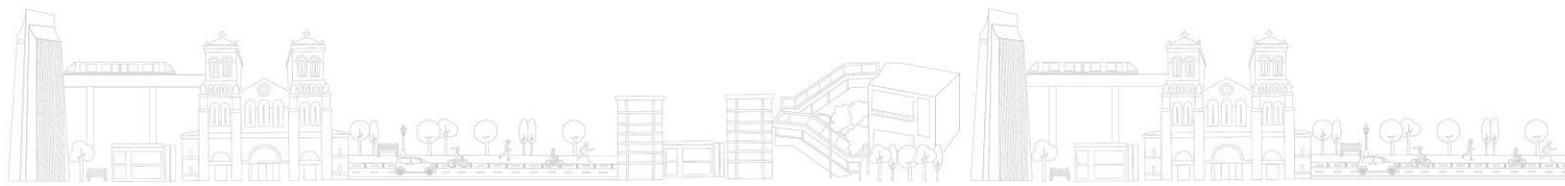




PERTINENCIA FONVALMED 3 Plan de gestión forestal automatizada Tramos de intervención



Diseño mejoramiento Integral de Barrios 13 de Noviembre



5.1 Ha de intervención
4.823 m² construidos.
5.400 m² de espacio público
157 viviendas nuevas
46 mejoramientos de vivienda existente

HACE PARTE DEL PROYECTO JARDÍN
CIRCUNVALAR



**MEJORAMIENTO
I NTEGRAL DE
BARRIOS**

13 DE NOVIEMBRE

LeanInn
Your value. Our initiative.



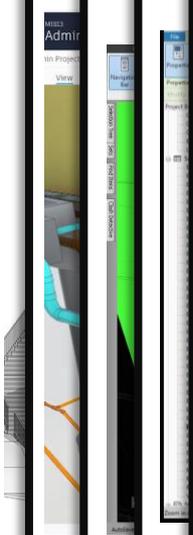


Problemáticas:

- Sociales
- Ambientales
- Económicas
- Accesibilidad
- Vivienda
- Cobertura de servicios públicos



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7. Socialización asertiva





DATOS TÉCNICOS



+77% De las unidades involucradas en el proyecto serán **vivienda nueva**



+670 Colisiones **identificadas** en etapas tempranas



\$675'000.000 De valor estimado en ahorro por **solución de colisiones**



+65% En **disminución de solicitudes de cambios**



+85% De **ahorro en tiempo** para la extracción de cantidades



+20% En **ahorro de Movimiento de tierras** para la implantación de los edificio



35 Individuos arbóreos existentes **conservados**



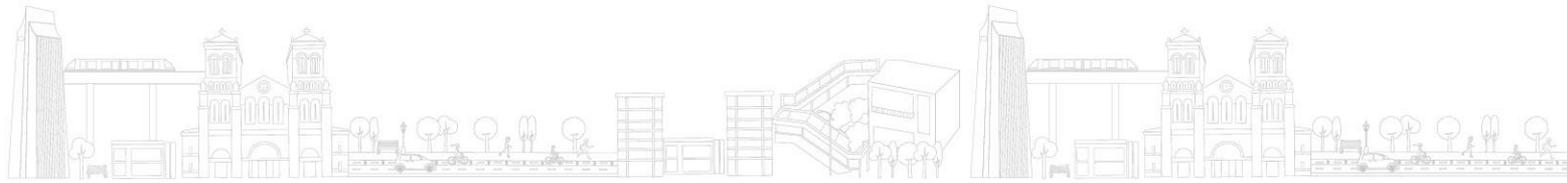


Planteamiento:

- De escala Macro a la Micro
- Articulación del territorio
- Obras de mitigación del riesgo
- Redes acueducto y alcantarillado
- Espacio público
- Mejoramiento de vivienda
- Vivienda nueva
- Transparencia



Construcción Edificio Torres de Oriente



Cerro
Pan de Azúcar

I. E.
Sol de oriente

UVA
Sol de Oriente

Centro
de salud

Torres de
Oriente

UVA
La Libertad

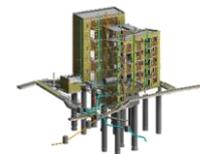
MIB Mejoramiento Integral de Barrio



Esquema de localización

El edificio Torres de Oriente es un proyecto de vivienda inscrito en el programa Mejoramiento Integral de Barrios, estrategia que propone el reasentamiento de las viviendas sobre el trazado urbano consolidado

Medellín Comuna 8
Villatina Sector La Piedra
1.083 m² construidos.
2019



TORRES
DE
ORIENTE

CALIDAD DEL PROYECTO



137 Colisiones encontradas y **solucionadas**

Clashes detected and solved



\$137000.000 Valor estimado **ahorrado**

Estimated value saved



30% **Ahorro** de tiempo en generación, revisión y aprobación de la planimetría.

Time savings in generation, review and approval of the planimetry.



60% **Eficiencia** en el diseño y modelación de espacio publico

Efficiency in the design and modeling of public space



80% **Mejora** la socialización, comunicación y entendimiento del proyecto a la comunidad beneficiada

Improves socialization, communication and understanding of the project to the community benefitted

1 2 3. Coordinación BIM



PERTINENCIA DEL PROYECTO

Principales ajustes realizados en obra:

Main adjustments made on site:

Diseño cuarto de basura

Desing Garbage room

Diseño muros de contención

Design of retaining walls

Rediseño de cubiertas

Re-design of roofs

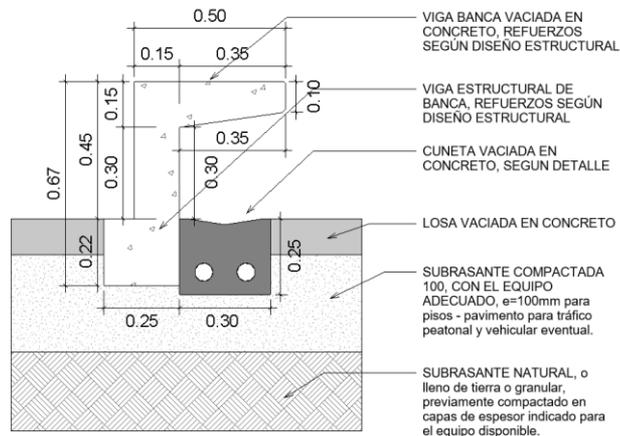
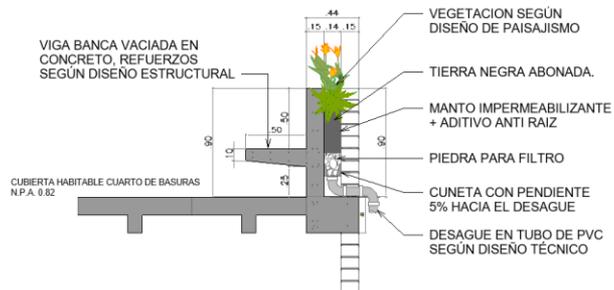
Reubicación de individuos arbóreos

Relocation of Individual Trees

Detalles constructivos

Constructive details

Detalles constructivos





IMPACTO DEL PROYECTO

Uso del modelo BIM como apoyo en la supervisión y comités de obra

Use of the BIM model as support in supervision and work committees



Visita a la obra de los futuros residentes

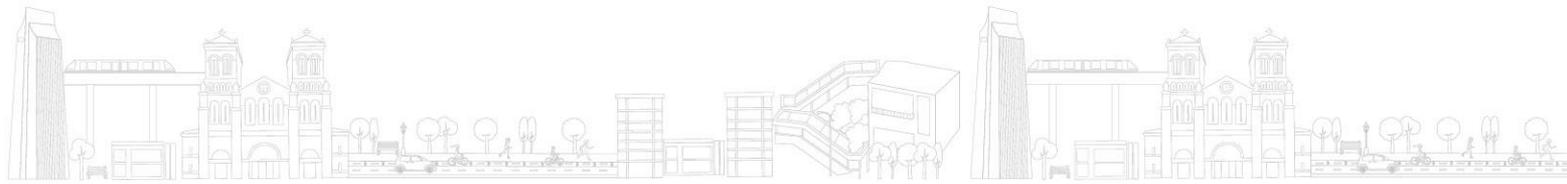




IMPACTO DEL PROYECTO



Construcción ciudadela universitaria occidente



DO FORO ACADÉMICO
2 BIM
COL MAYOR



- Antigua Cárcel "El Buen Pastor"

-Actual Ciudadela Universitaria Occidente

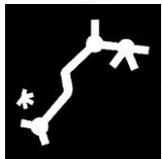


23.000m² construidos.

35.000m² de espacio público

8.000 cupos estudiantiles para educación superior

HACE PARTE DE UNA RED DE EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN SUPERIOR



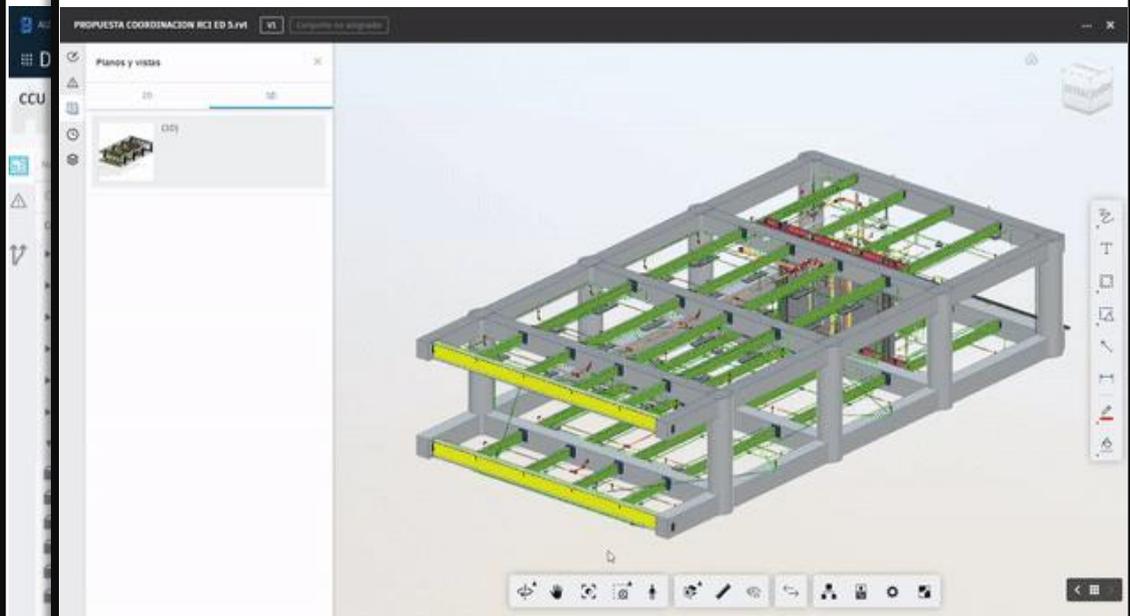
C IUDADELA
U NIVERSITARIA
O CCIDENTE

LeanInn
Your social initiative





1 2 3 4 5 6 7 8 9 10. Modelos Record



CONVENCIONES

- PERTINENCIA
- CALIDAD
- IMPACTO

2^{DO} FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR

DATOS TÉCNICOS

-  **+5.000** Colisiones solucionadas
Clashes detected and solved
-  **+300** Incidencias de obra gestionadas usando BIM 360
Construction issues managed using BIM 360
-  **25%** En ahorro de tiempo en aprobación de Licenciamiento
Time-saving in building permits processes
-  **+20** Individuos arbóreos existentes protegidos
Existing trees protected
-  **+350** Planos Gestionados en plataforma BIM 360
Sheets and views managed using BIM360
-  **+5.000 m³** Ahorro de Movimiento de tierras para vías nuevas
Savings in road diggings and excavations
-  **Interoperabilidad entre plataformas, utilización de Tekla para estructuras metálicas**
Linking process between platforms, Use of Tekla as structural modeling software



Apoyan:







Organiza:





Alcaldía de Medellín

¡Gracias!

Mayores informes

Empresa de Desarrollo Urbano (EDU) / comunicaciones@edu.gov.co

(+57 4) 576 7630 / @EDUMedellin     

www.edu.gov.co

Empresa de
Desarrollo Urbano **edu**[®]



Alcaldía de Medellín