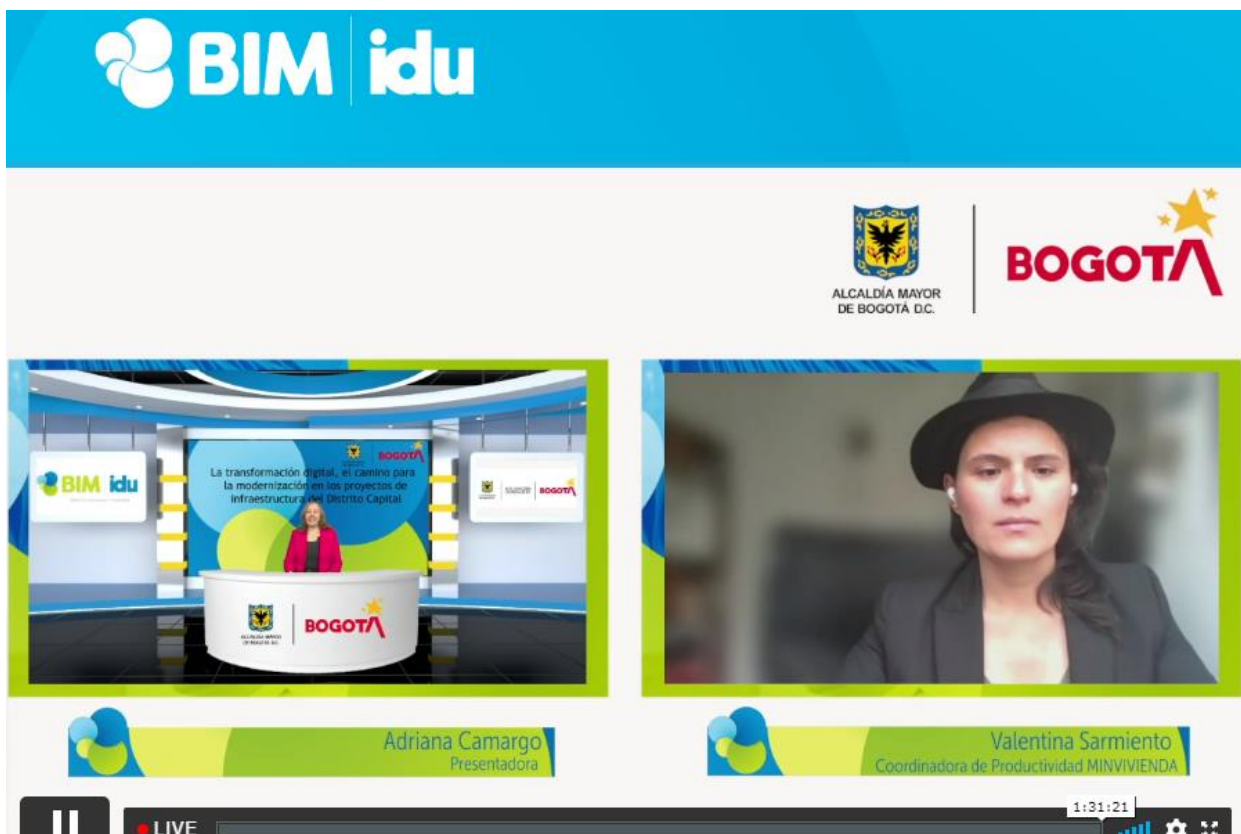


Plataforma BIM y CIM para proyectos de infraestructura



• LIVE

Hoja de Ruta

Cada una de las acciones se desarrolla en torno a 4 pilares principales

Pilares/Plazo	Corto 2021-2022	Mediano 2023-2024	Largo 2025-2026
 Comunicación y difusión	- Plataforma web - Comunidades BIM - Socialización Estrategia	- Centro de conocimiento técnico - Publicar casos prácticos de BIM	Continuar la difusión de los avances y beneficios de la metodología BIM
 Liderazgo Público	- Transformación Organizacional - Fortalecer el Grupo de Trabajo BIM	- Análisis de impacto normativo (mandato) - Ampliar redes BIM (Ministerios/Territorio)	- Planes BIM en territorios - Implementación mandato BIM.
 Desarrollo de Capacidades	- Comunidad académica - Apoyo a pilotos - Talleres/Cursos BIM	- Criterios de certificación BIM - Fortalecer alianzas entre sectores	Apoyar el proceso de certificación institucional e individual
 Marco Colaborativo	- Adopción de las normas ISO 19650 - Guías y plantillas de apoyo a pilotos	- Retroalimentar y actualizar el marco - Instrumentos reglamentarios BIM	Evolución del Marco Colaborativo

• LIVE

Marco Colaborativo

Se ha trabajado de la mano del ICONTEC en la nacionalización de normas esenciales para la adopción de buenas prácticas



NTC-ISO 19650-1:2021
icontec

Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 1: Conceptos y principios



NTC-ISO 19650-2:2021
icontec

Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 5: Enfoque orientado a la seguridad en la gestión de la información



NTC-ISO 19650-5:2021
icontec

Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 2: Fase de entrega de los activos



NTC-ISO 16739-1:2021
icontec

Intercambio de datos en la industria de la construcción y en la gestión de inmuebles mediante IFC (Industry Foundation Classes). Parte 1: Esquema de datos



NTC-ISO 12006-2:2021
icontec

Organización de la información de las obras de construcción. Parte 2: Marco para la clasificación



En proceso de adopción

- ✓ ISO 19650 - 3
- ✓ ISO 15686
- ✓ ISO 29481 (Partes 1 y 3)
- ✓ ISO 16757 (Partes 1 y 2)
- ✓ ISO 23386
- ✓ ISO 23387

11

• LIVE

14:23:55

El futuro es de todos

Marco Colaborativo

Los documentos técnicos, creados a partir de una construcción colectiva, han avanzado



Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 2: Fase de entrega de los activos



Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 2: Fase de entrega de los activos



Organización y digitalización de la información en edificaciones y obras de ingeniería civil, incluyendo BIM (Building Information Modelling). Gestión de la información usando BIM. Parte 2: Fase de entrega de los activos



Resolución 0441
Expedida en septiembre del 2020.
Resolución para curadores urbanos y autoridades competentes para la expedición de licencias a través de medios electrónicos.

Comunicación y difusión

Crear y participar en diferentes plataformas de difusión ha sido una prioridad a lo largo del 2021



LIVE

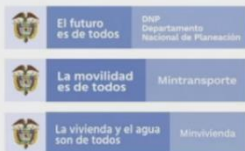
Liderazgo público

Presiona **Esc** para salir de la pantalla completa



Consolidación de grupos de trabajo con más entidades públicas involucradas

FORTALECIMIENTO DEL GRUPO DE TRABAJO BIM



BAF
BIM ACADEMIC FORUM

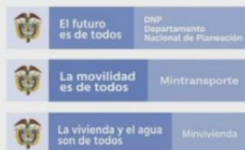


EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ
Transformamos ciudad



Instituto de DESARROLLO URBANO

CONSULTORÍAS Gestión y Estructuración de Consultoría para el Desarrollo de Plan de Implementación de BIM en Organizaciones del Sector



Agencia Nacional de Infraestructura



Financiera de Desarrollo Nacional



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS



● LIVE

BIM en Academia

La academia es un actor esencial para la difusión del conocimiento



BIM y Diseño Sostenible
Workshop que habilita el uso de herramientas que permitan analizar los escenarios para lograr optimizaciones que reduzcan la huella de carbono en las etapas de prefactibilidad y diseño conceptual



Interoperabilidad BIM
Construcción de un flujo de trabajo colaborativo usando herramientas digitales de diferentes fabricantes, permitiendo la transmisión de información en formatos abiertos



SIG + BIM
Exploración de la interoperabilidad de plataformas BIM para simular un proceso de cabida para la formulación de un proyecto arquitectónico

VII OPEN INTERNACIONAL DE INGENIERÍA 2021

INNOVACIÓN, TECNOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD

OPEN INTERNACIONAL DE INGENIERÍA
Evento académico para conocer los últimos avances en el desarrollo práctico de la Ingeniería



● LIVE



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



Omar Andrés Ballesteros
Coordinador BIM CAMACOL

● LIVE

Zoom Meetings
is using the webcam



1:32:44

● LIVE

Zoom Meetings
is using the webcam



¿Quiénes somos?

Somos un gremio que representa los intereses de la cadena de valor de la construcción, incidiendo eficazmente en las decisiones que conciernen al desarrollo y crecimiento del sector.

Nuestro alcance

CAMACOL cuenta con 19 regionales distribuidas en todo el territorio colombiano que permiten la articulación de las diferentes estrategias de desarrollo del gremio.

Visión

Somos un gremio que representa los intereses de la cadena de valor de la construcción, incidiendo eficazmente en las decisiones que conciernen al desarrollo y crecimiento del sector.



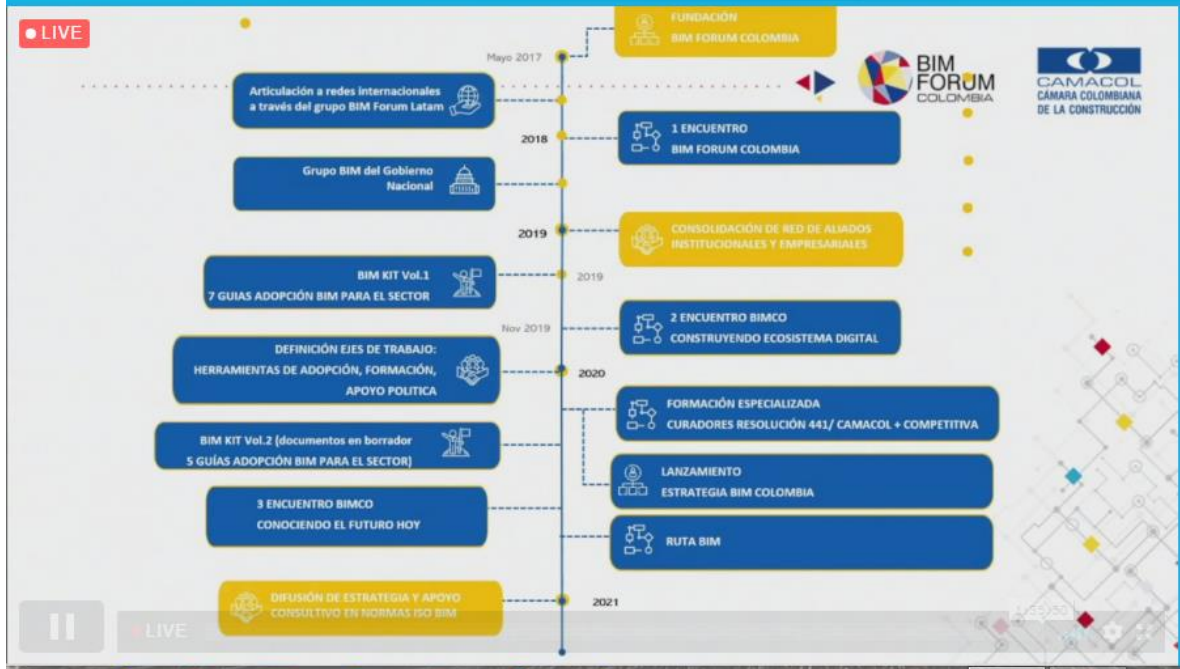


BIM FÓRUM COLOMBIA es la plataforma institucional para la articulación de actores y gestión del conocimiento en torno a la transformación digital de la cadena de valor de la construcción para el incremento de la productividad y de la competitividad en las empresas.



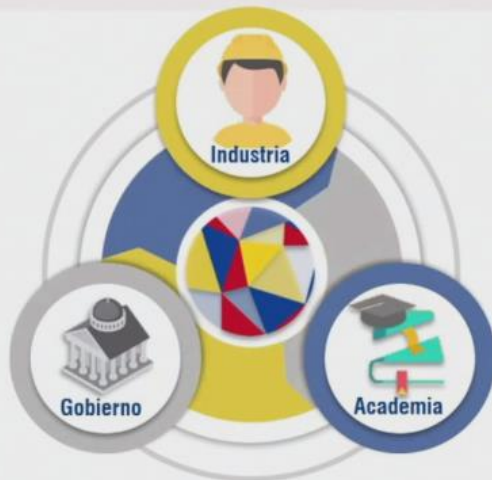
BIM FORUM COLOMBIA

LIVE





ARTICULAR INDUSTRIA-GOBIERNO-ACADEMIA

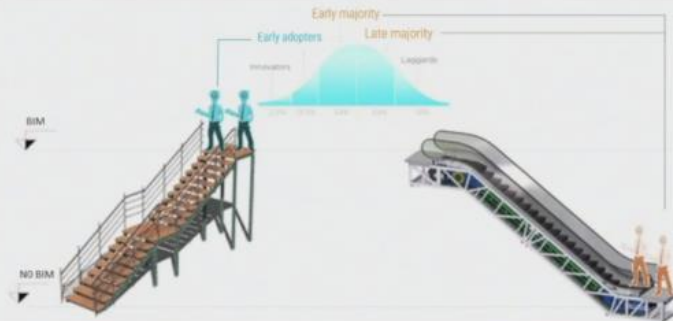


OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Impulsar la transformación digital del sector para mejorar los índices de productividad.
- ✓ Fortalecer el ecosistema de negocio conectando los diferentes actores de la cadena de valor.
- ✓ Apoyar la definición de un lenguaje común bajo la elaboración de documentos técnicos para la implementación de BIM en Colombia.
- ✓ Fomentar el uso de BIM a través de la difusión de conocimiento, herramientas y casos de estudio.
- ✓ Respalda el marco de formación y la generación de las competencias técnicas requeridas para la implementación de BIM



La analogía del segundo piso: buscamos hacer más fácil el proceso de transición tecnológica de empresas 'rezagadas' así como promover innovaciones tecnológicas en empresas líderes.



LATE MAJORITY

Aún no han empezado procesos de implementación, pero tienen intención de conocer sobre el tema.

EARLY MAJORITY

Procesos de implementación incipientes, intención de profundizar y aumentar capacidades.

EARLY ADOPTERS

Procesos de implementación establecidos, intención: innovar y liderar uso de tec. de frontera

LIVE

Estrategia Nacional BIM de Colombia



BIM FORUM
COLOMBIA

CAMACOL
CAMARA COLOMBIANA
DE LA CONSTRUCCIÓN

Pilares

- 1 Liderazgo público
- 2 Marco colaborativo
- 3 Comunicación y difusión
- 4 Desarrollo de capacidades

Hoja de Ruta

VISIÓN NACIONAL

Transformación digital del sector de la construcción para un mejor uso de los recursos disponibles y una mayor productividad.



LIVE

Estrategia Nacional BIM de Colombia



BIM FORUM
COLOMBIA

CAMACOL
CAMARA COLOMBIANA
DE LA CONSTRUCCIÓN

Proceso de normalización de BIM en Colombia



MESA DE TRABAJO BIM DE
ICONTEC
"EDIFICACIONES Y OBRAS DE
INGENIERÍA CIVIL"



NTC-ISO 19650-1 y NTC-
ISO 19650- Parte 2,
ISO 16739
publicada

MESA TÉCNICA GRUPO BIM COLOMBIA



Documentos de estrategia Nacional BIM



Guía de implementación BIM



Guía de estándares métodos y
procedimientos

POLÍTICA DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL Y BIM

CONPES 3975:
TRANSFORMACIÓN DIGITAL E
INTELIGENCIA ARTIFICIAL

RESOLUCIÓN 441:
TRÁMITES DE LICENCIAS
URBANÍSTICAS EN MEDIOS VIRTUALES

ESTRATEGIA BIM NACIONAL

LIVE

HERRAMIENTAS DE ADOPCIÓN BIM

BIM KIT

RUTA BIM

CATALOGO DIGITAL

Vol 1
Vol 2

Difusión y comunicación
de la herramienta

LIVE

WEBINARS REALIZADOS 2020

2019

Total: **919** Visualizaciones
Promedio por webinar: **15**
Temas: Conceptos básicos de BIM, implementación BIM en empresas, áreas específicas de aplicabilidad BIM en construcción

2020

Total: **9.000** Visualizaciones
Número de Webinars: **55**
MOOC: Masive Online Open Courses

4		BIMCO 2020 - BIM en Latinoamérica balance y desafíos - Resultados...	38:03	Camacol Nacional
5		BIMCO 2020 - Industria y transformación de la construcción - ...	25:54	Camacol Nacional
6		BIMCO 2020 - Tecnología y construcción "On Site"	31:09	Camacol Nacional
7		BIMCO 2020 - El futuro del trabajo en la construcción	31:21	Camacol Nacional
8		BIMCO 2020 - Diseño generativo y optimización - Bill Allen	24:31	Camacol Nacional
26		Webinar Escáneres 3D para BIM en tiempos de distanciamiento social	55:25	Camacol Nacional
27		Webinar BIM colaborativo con BIMCloud desde cualquier lugar	1:13:43	Camacol Nacional
28		Taller virtual experiencias empresariales para la implementación...	1:22:36	Camacol Nacional
29		Webinar Implementación BIM en obra	1:08:02	Camacol Nacional
30		Webinar Modelo estructural en el flujo colaborativo con BIM	44:21	Camacol Nacional



LIVE



BIM
FORUM
COLOMBIA





CAMACOL
CAMARA COLOMBIANA
DE LA CONSTRUCCION

BIMCO- ENCUESTRO ANUAL

1 ENCUESTRO
BIM
FORUM
COLOMBIA
DIGITALIZACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

2 ENCUESTRO
BIMCO
2019

3 ENCUESTRO
BIMCO
2020
EDICION VIRTUAL

4 ENCUESTRO
BIMCO
2021

PREMIO 2020

PREMIO 2021

EXCELENCIA
BIM COLOMBIA

EXCELENCIA
BIM COLOMBIA





LIVE



BIM
FORUM
COLOMBIA



CAMACOL
CAMARA COLOMBIANA
DE LA CONSTRUCCION

GRUPOS TÉCNICOS



GRUPO
PROVEEDORES



GRUPO
ORGANIZACIÓN



GRUPO
PROYECTOS



GRUPO
INFRAESTRUCTURA



GRUPO
EDUCACIÓN



GRUPO
GOBIERNO





● LIVE

TALLERES – COMUNIDADES DE PRÁCTICA

Comunidades de práctica entre miembros BFC - Formatos Abiertos – Necesidades de los Objetos BIM



Próximos Talleres en pro de trabajo conjunto con el gremio para el establecimiento de parámetros que se deben incluir los objetos BIM para aprovechamiento de las empresas.



● LIVE IM



• LIVE IM

**Madurez
BIM**

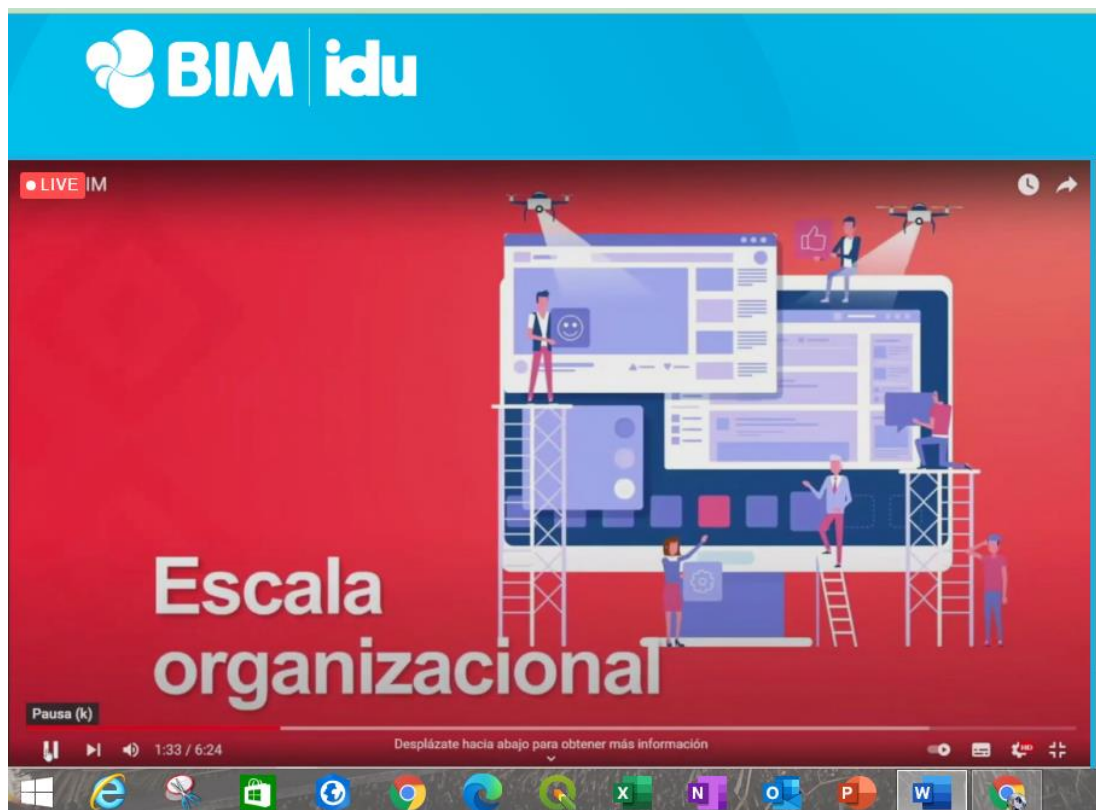


Pausa (k)

1:07 / 6:24

Desplázate hacia abajo para obtener más información







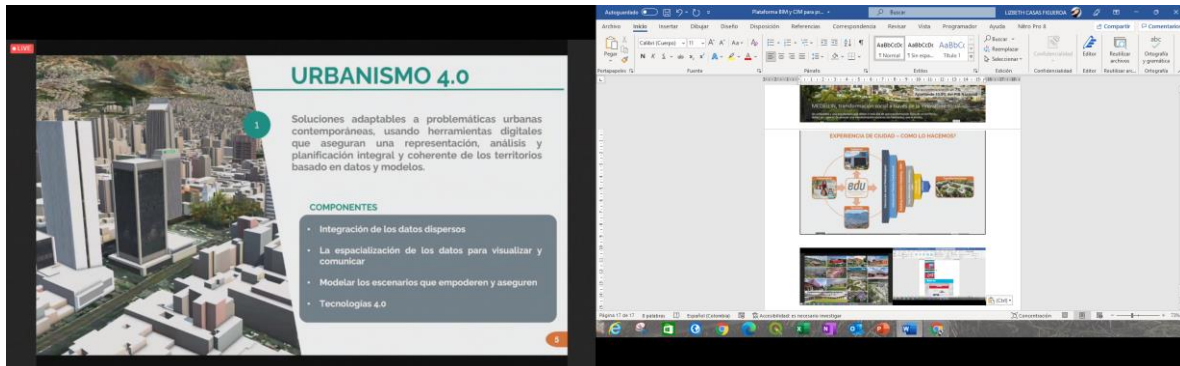
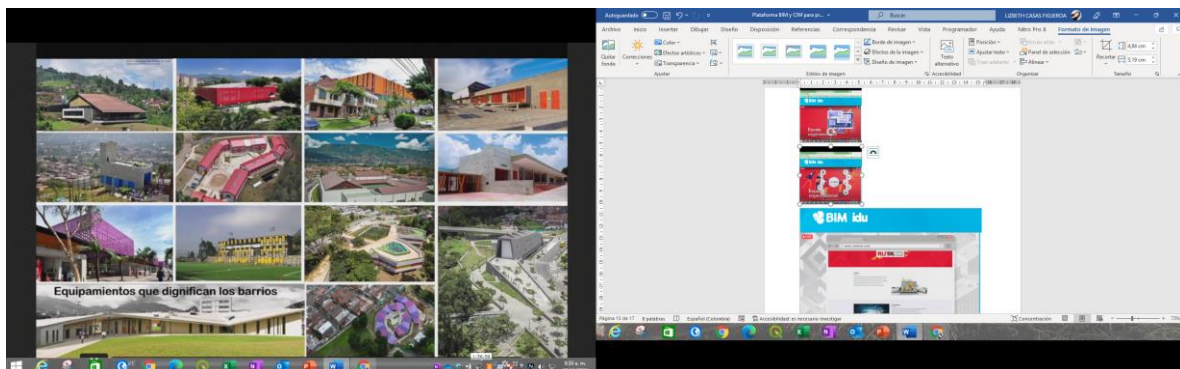
● LIVE

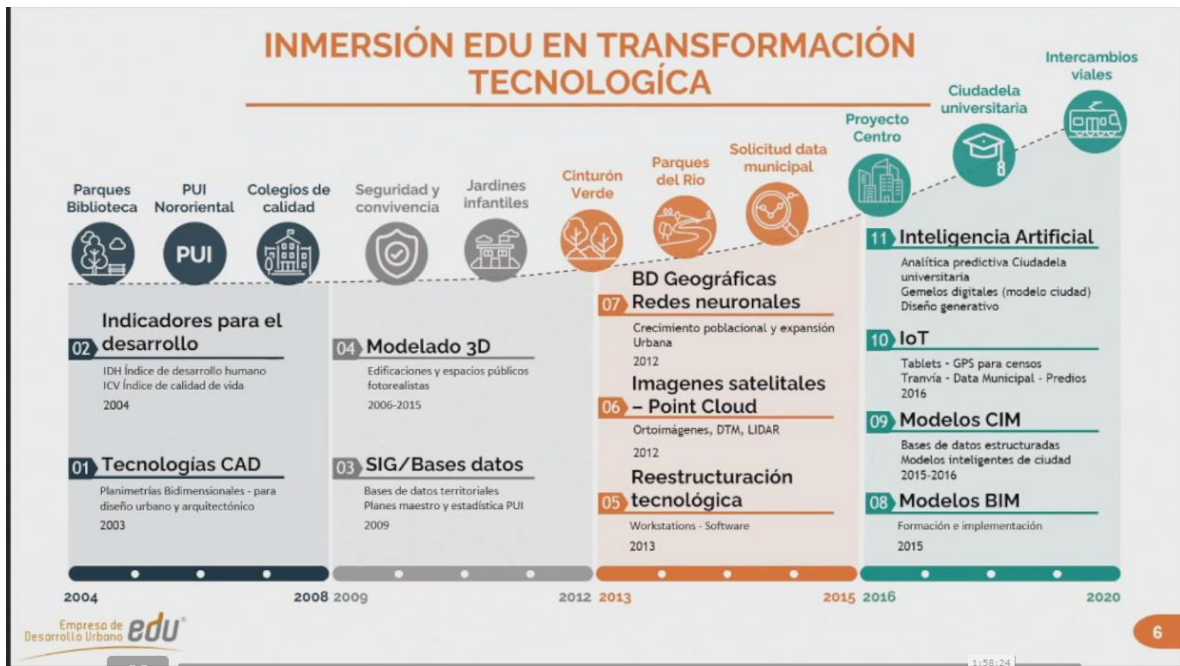
Empresa de
Desarrollo Urbano **edu**[®]

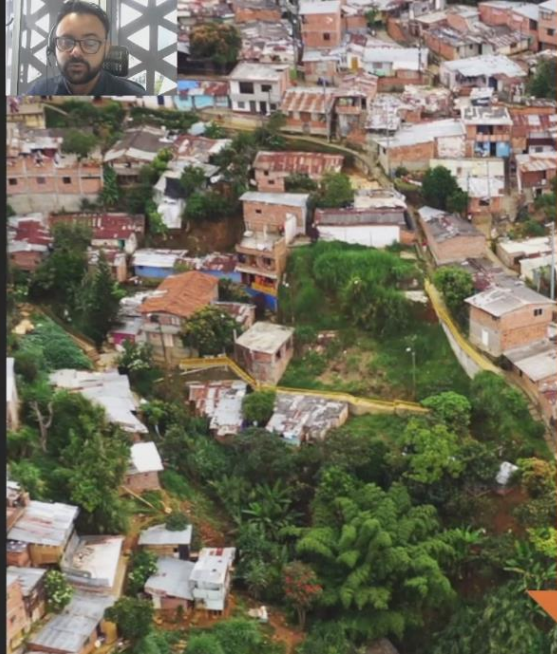
EDU - Modelamiento de territorios inteligentes

Escenarios digitales de diseño y planificación urbana pública – BIM y CIM









PROBLEMA

El desconocimiento y desaprovechamiento de los datos territoriales y sociales por parte de los Gobiernos (y empresas) para optimizar la planificación urbana y la gestión de proyectos.

CONSECUENCIAS

Disminuye la eficiencia
Aumenta la inconformidad de la comunidad



CENTRO DE MODELAMIENTO URBANO EDU

**Integramos acertadamente los datos para
modelar territorios de manera coherente y
lograr una planificación eficiente**

INTEGRAR

ESPACIALIZAR

MODELAR

8



CITY INFORMATION MODELING

Conectar la información municipal existente dispersa, de manera espacial
Conectar los actores involucrados y trabajo colaborativo
Desarrollo urbano y planeación transparente en el gobierno
Inteligencia en la gobernabilidad

CIM

PLANIFICACION URBANA 4.0

edu

1



MODELADO DE CIUDADES:

Modelación territorial basado en datos - Modelamiento 3d ciudad de Bucaramanga



COMUNICAR



Modelo de ciudad



Plan de gobierno



Proyectos estratégicos



2/04/15

MODELADO DE CIUDADES:

Archipiélago San Andrés Islas - Colombia



COMUNICAR

Modelamiento 3d Archipiélago
San Andrés y Santa Catalina

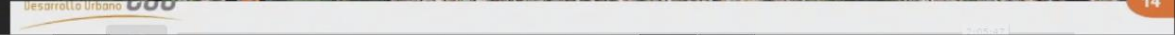
BASE TERRITORIAL PARA LA RECONSTRUCCION

Modelo territorial con capas base para la interacción de actores
territoriales en el planteamiento de propuestas urbanas y
rurales

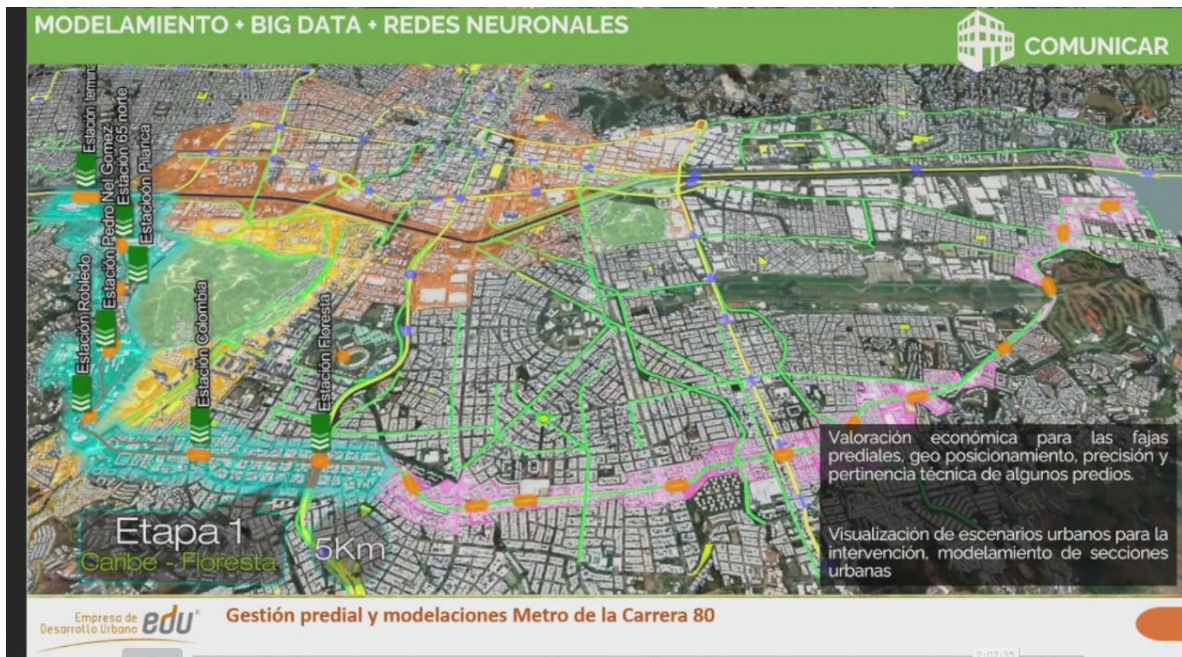


Empresas de
Gestión Urbana

edu



Cerro Pan de Azúcar





CIM-BIM en Modelamiento de infraestructuras

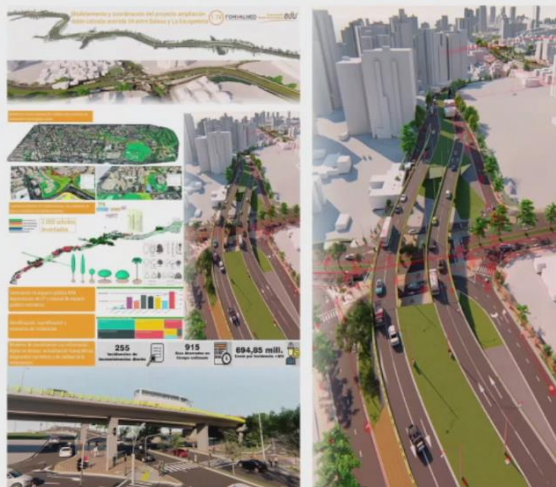
Interacciones y colisiones
Aprobaciones con entidades
Coordinación de actores municipales y técnicos
Memoria histórica de la ciudad

MODELAMIENTO INTELIGENTE DE INFRAESTRUCTURAS VIALES

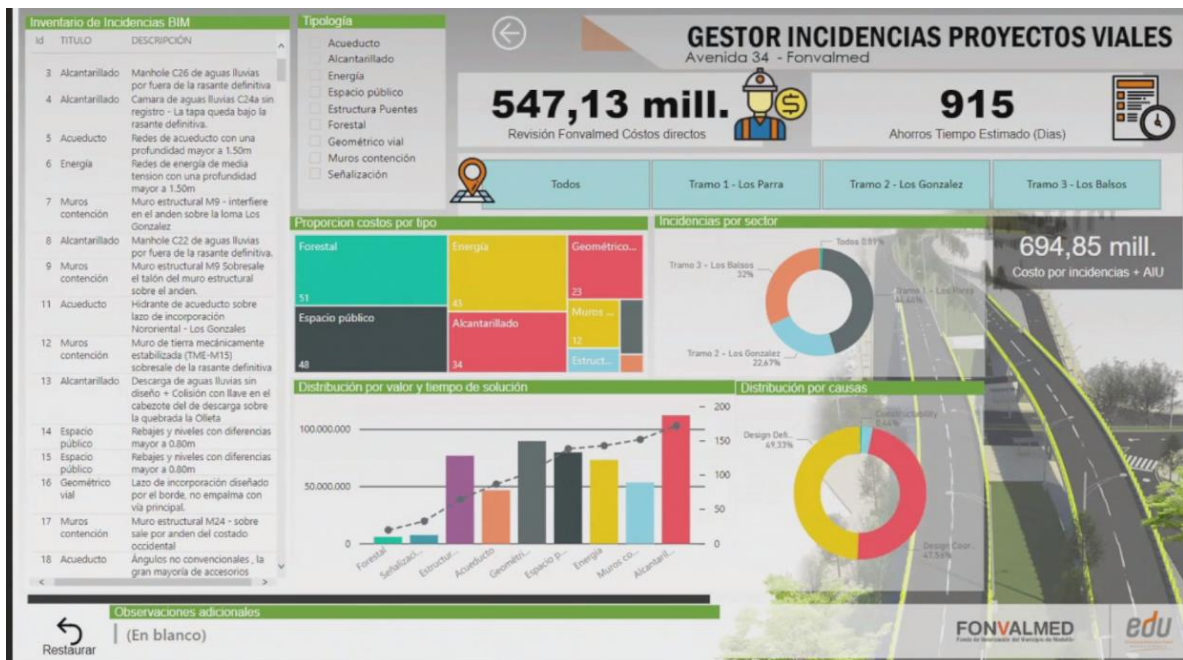
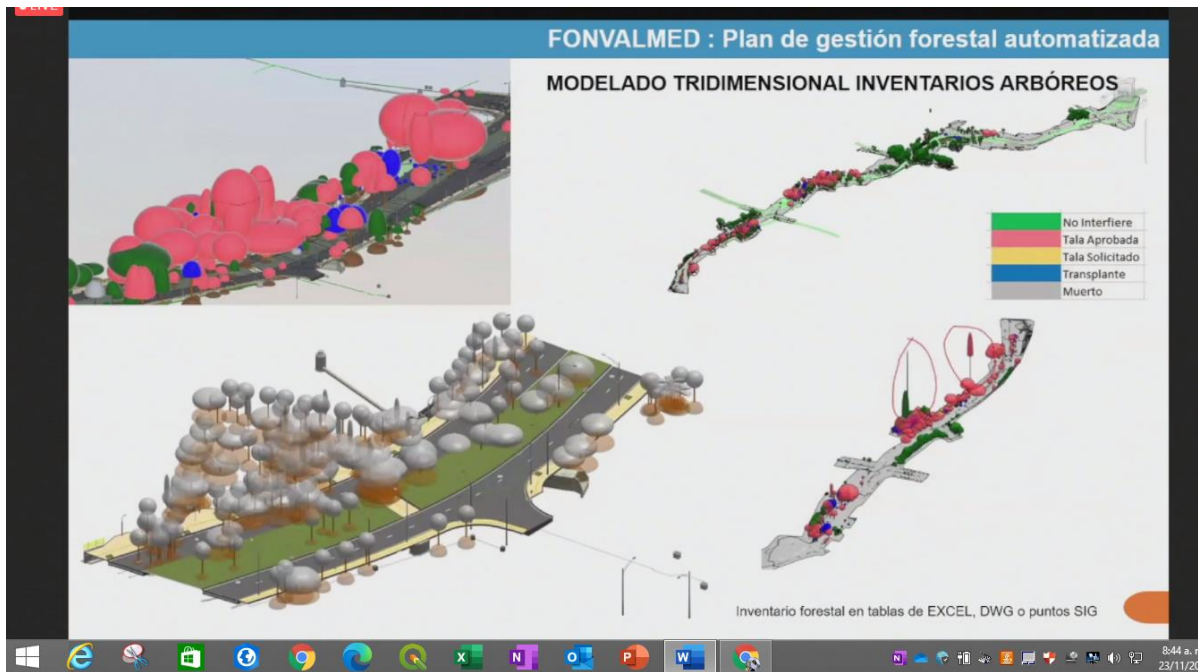
La EDU recibió cuatro nominaciones al premio de **Excelencia BIM Colombia 2020**, ganadores en la categoría **Diseño Grandes**

AV 34 FONVALMED

- ✓ 2.5 GB Planos Gestionados en plataforma BIM 360
- ✓ 3.500 colisiones validadas
- ✓ 255 incidencias de errores de diseño usando BIM 360
- ✓ 915 días en ahorro de tiempo estimado
- ✓ 58 construcciones identificadas de posible afectación
- ✓ 83 lotes identificados de posible afectación
- ✓ \$694.850 Millones ahorrados por incidencias



8:43 a.
23/11/2



MODELADO Y VISUALIZACIÓN:

Intercambios Viales Carrera 80








INTERCAMBIO VIAL SAN JUAN CON LA CARRERA 80

Medellín, Antioquia

CDE: BIM Collaborate Pro - Interoperabilidad entre cliente (4 miembros), interventoría (21 miembros) y contratista (17 miembros)

623 Planos gestionados en la plataforma BIM 360

299 Planos oficiales usados en Obra

324 Planos BIM - Octubre 2021

28 Socializaciones de manejo de la plataforma de BIM 360

\$89'125.722 Ahorro estimado en horas de comisión de topografía, implementando el levantamiento de nube de puntos.

54.5% Ahorro en costo de reparaciones y repeticiones de encofrados

\$175'957.873 Ahorro estimado por solución de colisiones

Foto de la construcción, octubre 2021

Imagen modelo-coordinado

18 incidencias por ausencias de diseño

57 incidencias ajustes mayores (requieren diseño)

20 incidencias ajustes menores (no requieren diseño)

93 incidencias solucionadas

LIVE

Levantamiento de condiciones existentes

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Coordinación 3D

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Revisión de diseños

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Planeación de fases (4D)

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Estimación de cantidades y costos 5D

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Planificación y utilización del modelo en sitio

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Diseño de sistemas de construcción

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

Modelación as-built

Beneficios:

- Modelado 3D de la infraestructura existente
- Identificación de problemas de infraestructura
- Identificación de oportunidades de mejora
- Identificación de riesgos de seguridad

8:46 a. m.
23/11/202



Modelamiento de edificaciones inteligentes (planeamiento y ejecución)

Interacciones y colisiones
Aprobaciones con entidades
Coordinación de actores municipales y técnicos
Memoria histórica de la ciudad

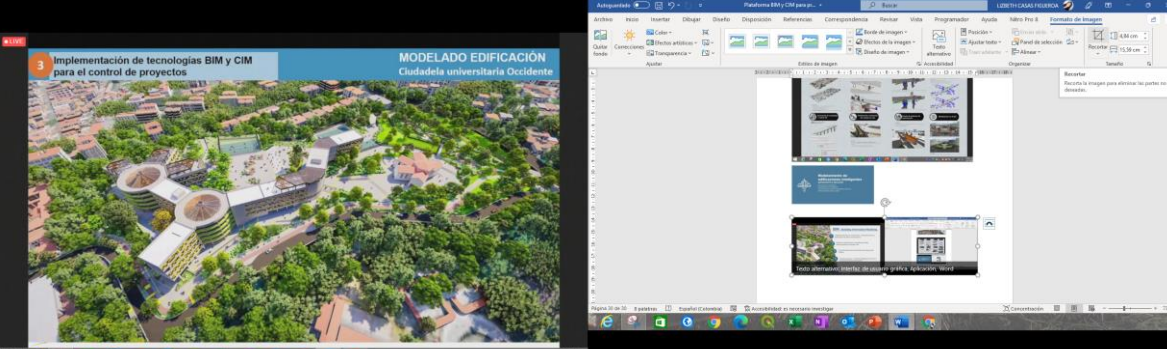


BIM - Building Information Modeling

- 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

**MODELADO EDIFICACIÓN –
COORDINACIÓN TÉCNICA
Ciudadela Universitaria Occidente**

30



3 Implementación de tecnologías BIM y CIM para el control de proyectos

MODELADO EDIFICACIÓN
Ciudadela universitaria Occidente

The image shows a presentation slide on the left and a software interface on the right. The slide features an aerial view of a university campus and text about BIM and CIM implementation. The software interface is a complex application with multiple windows, including a main workspace, a toolbar, and a sidebar with various icons and settings.

3 Implementación de tecnologías BIM y CIM para el control de proyectos

Ciudadela universitaria Occidente





ANALÍTICA PREDICTIVA

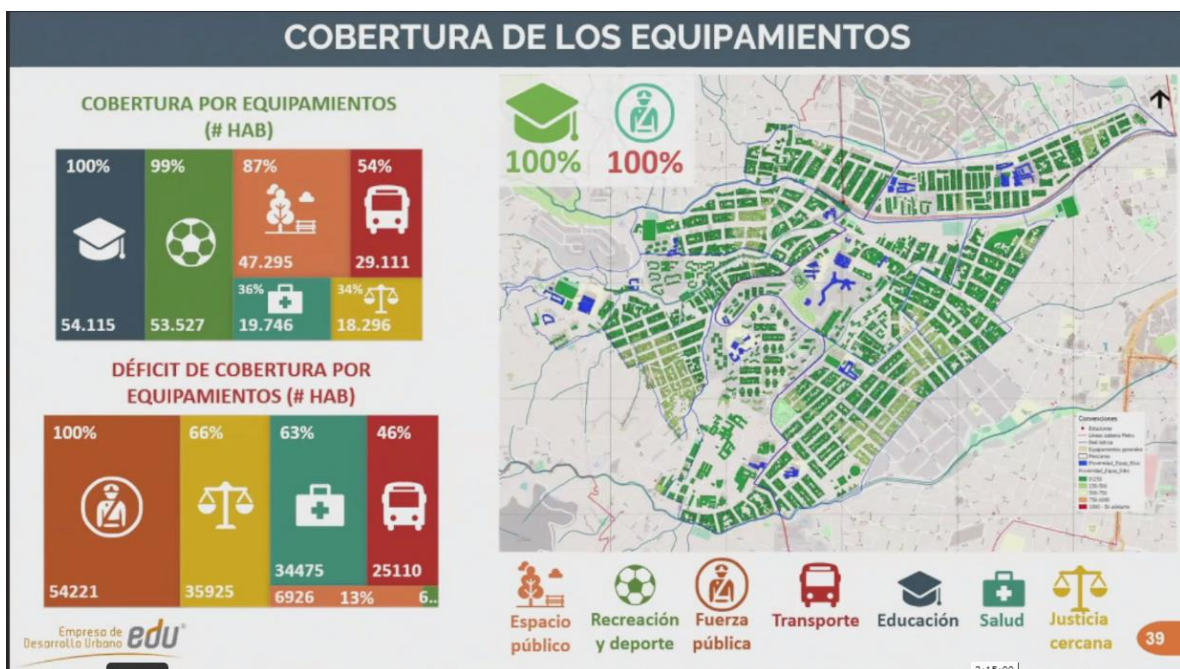
- 1 Construcción de escenarios futuros basados en datos y probabilidades
- 2 Análisis multivariante con redes neuronales
Asesoría para la correcta toma de decisiones

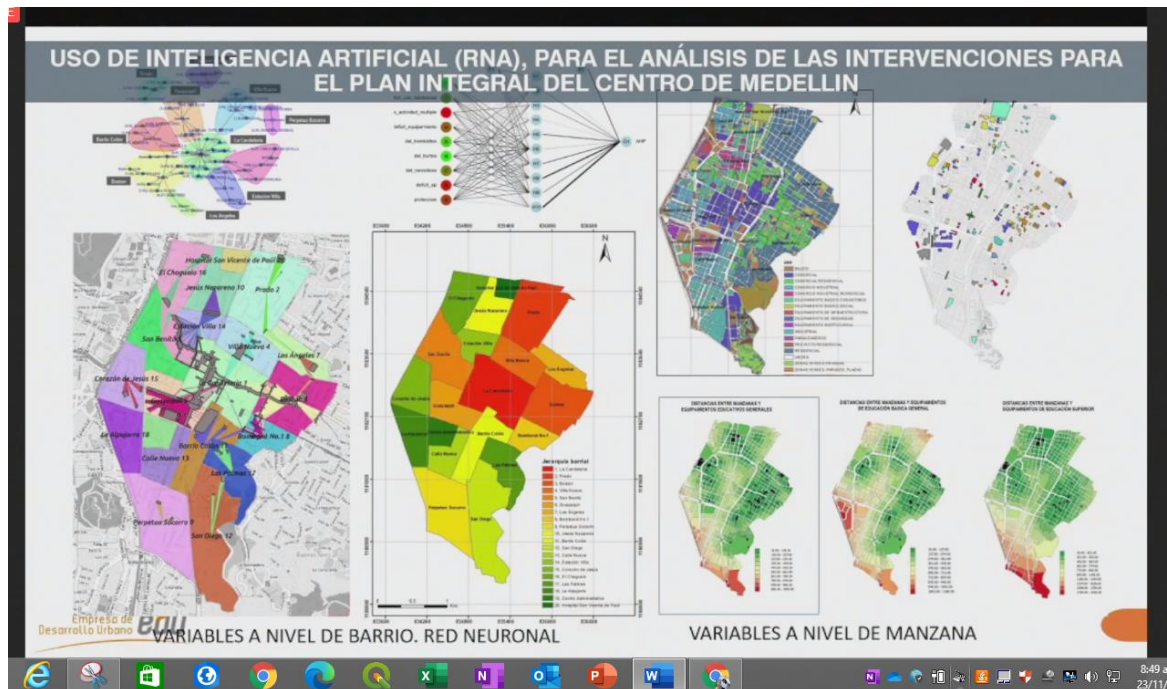
Redes Neuronales
Inteligencia Artificial
Machine Learning

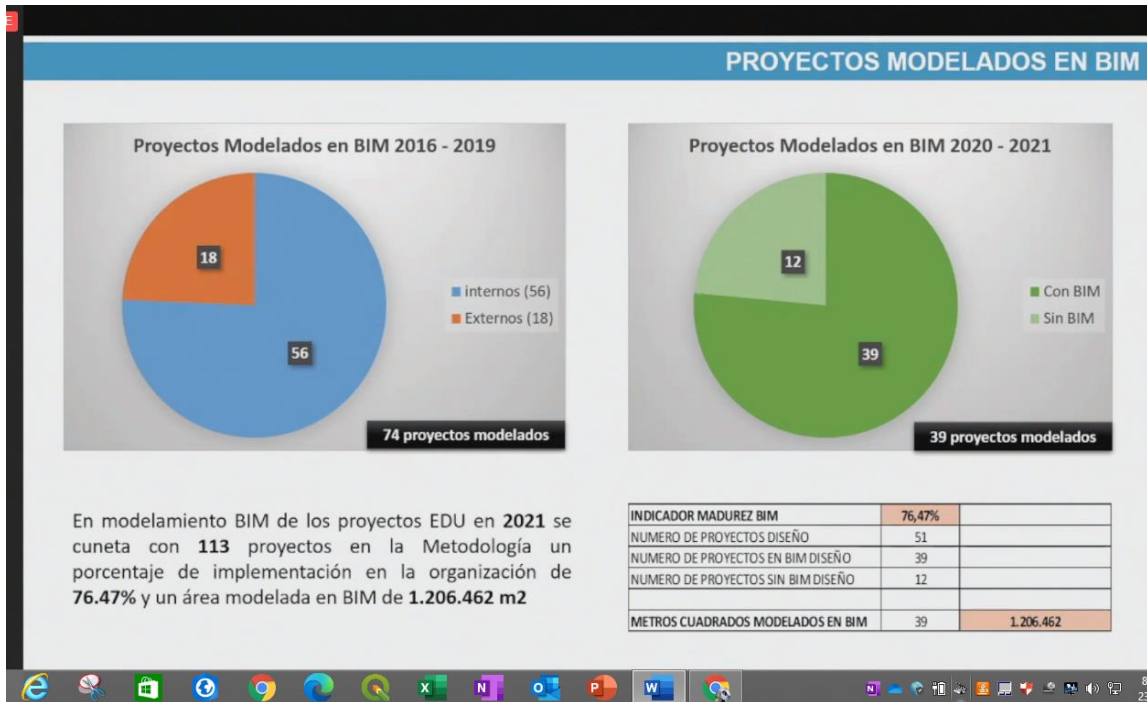
*Aplicados al desarrollo de ciudad
En el ámbito urbano y social*

ASEGURAMOS UNA REPRESENTACIÓN,
ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN INTEGRAL Y
COHERENTE DE LOS TERRITORIOS

37







Quienes Somos

El Cubo Centro Empresarial y Recreativo Colsubsidio

Hotel Grand Hyatt

Centro comercial El Edén

Ciudad Empresarial Luis Carlos Sarmiento Angulo

Centro Mayor Centro Comercial

CTIC - Centro de Tratamiento e Investigación Sobre el Cáncer

LIVE



Mauricio Patiño

Gerente General

Construcciones Planificadas S.A

Miembro Fundador BIM Fórum Colombia



LIVE



2023-12

