

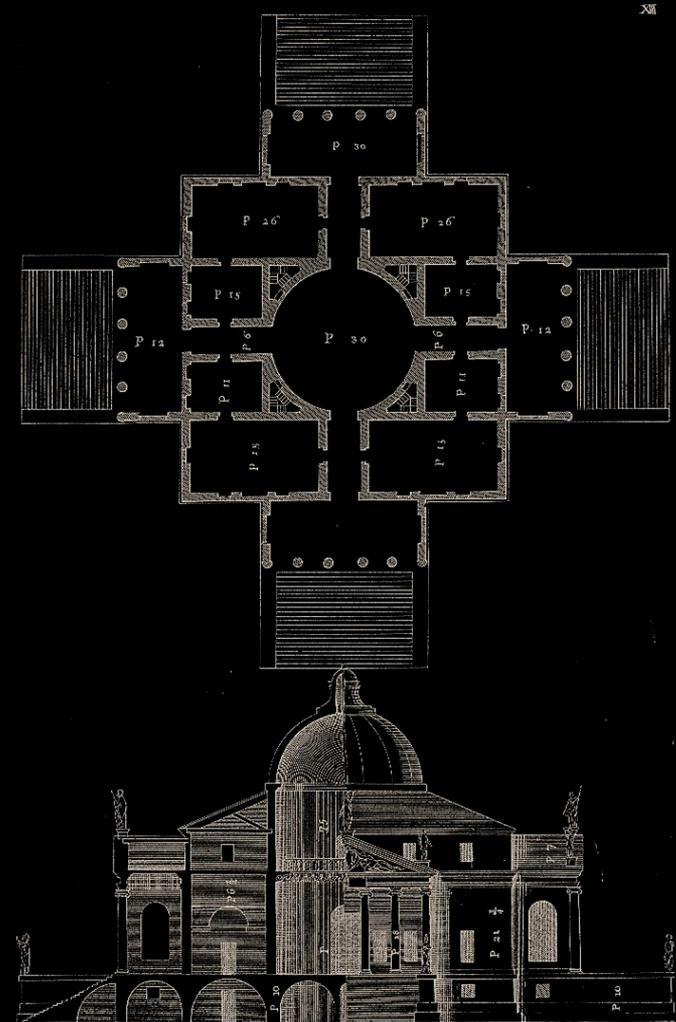
# Creatividad Digital



*Lo Instrumental frente a lo  
Proyectual*

Arq. Benjamín Montoya Jaramillo

# Creatividad Digital



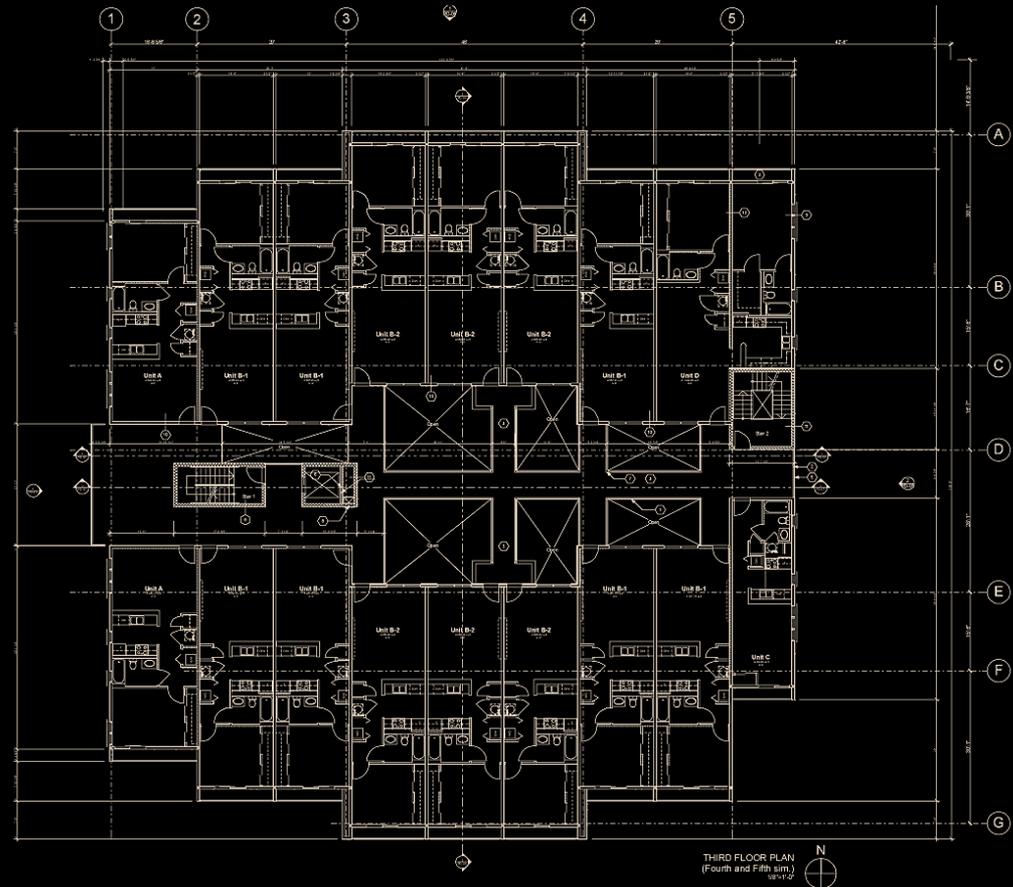
La forma tradicional: el proyecto está representado por información expresada en lenguaje simbólico y dibujos ortográficos.

# Sistemas CAD

La información contenida en un proyecto se ha tornado mucho más compleja, pero nuestros medios para comunicarla no habían cambiado en 500 años.

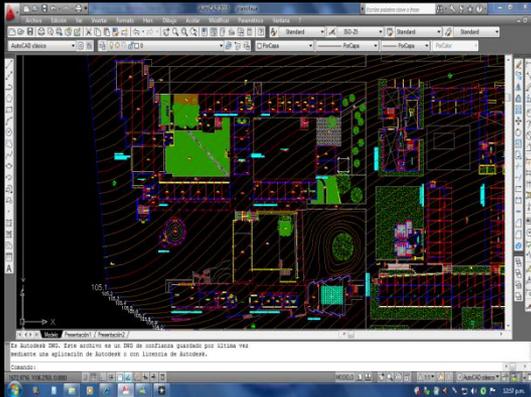
CAD automatiza estos procesos, pero no los cambia fundamentalmente.

Se crean un conjunto de dibujos inconexos entre si.

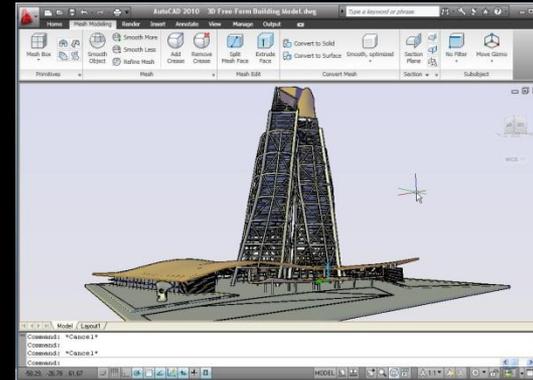


# Sistemas CAD

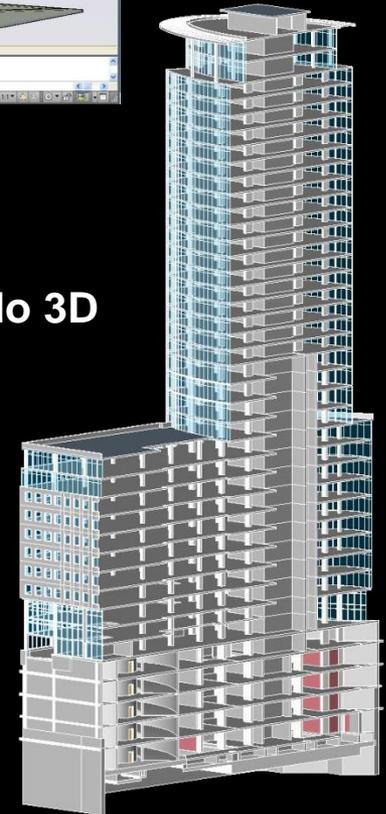
La información se maneja en planos bidimensionales que luego se llevan a 3D a través de software diverso.



Planimetría 2D



Modelo 3D



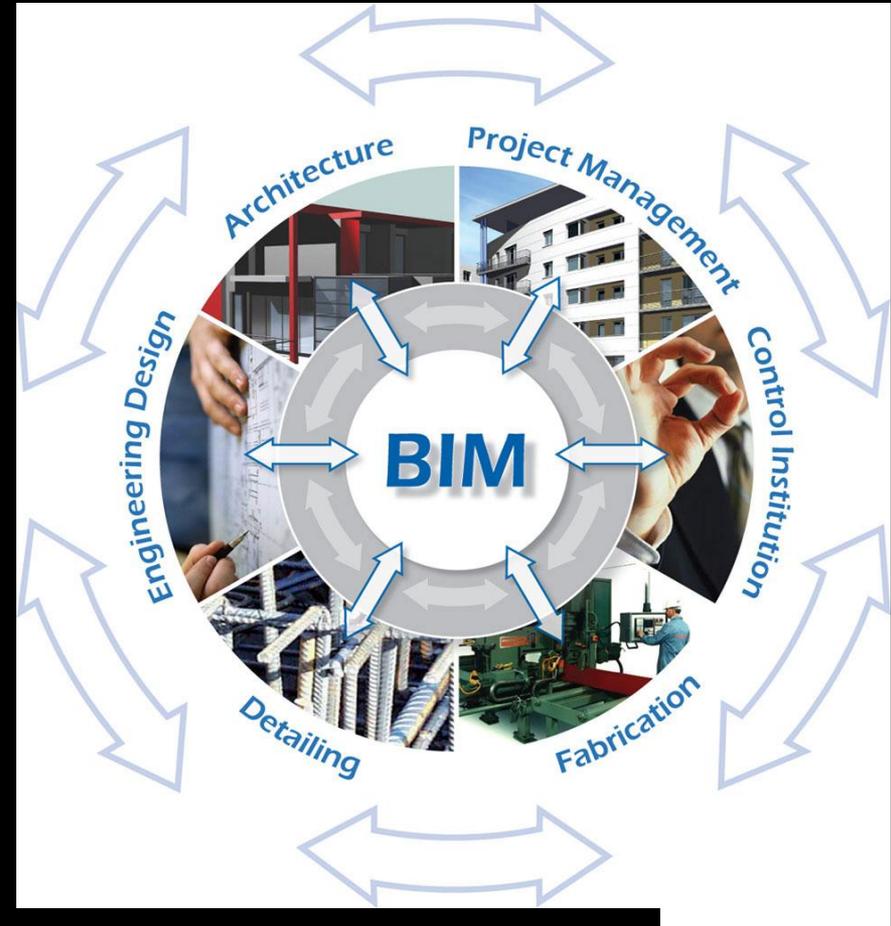


## Los Componentes de BIM

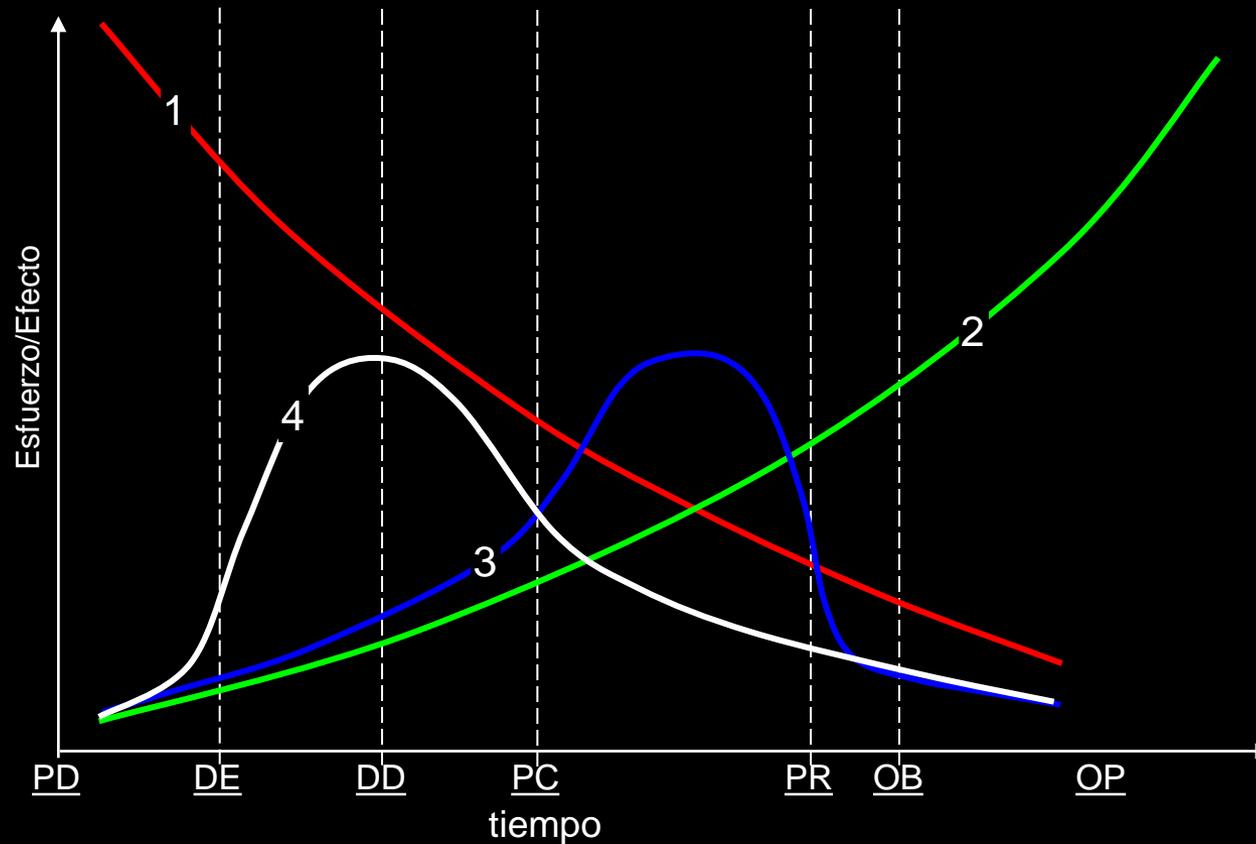
**B**uilding formas | funcionalidad Los Componentes de BIM – | espacios | estructuras | construcción.

**I**nformation – conjunto de datos | ingreso de información | extracción de información | materiales | especificaciones.

**M**odeling – representación | moldeamiento | virtualidad | pre-construcción.



# Curva de Esfuerzo

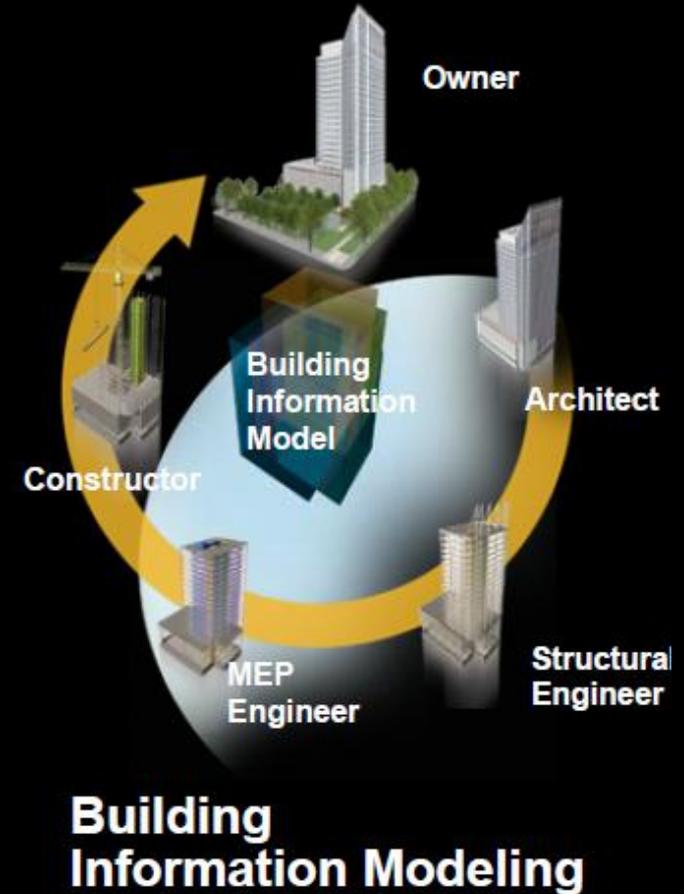
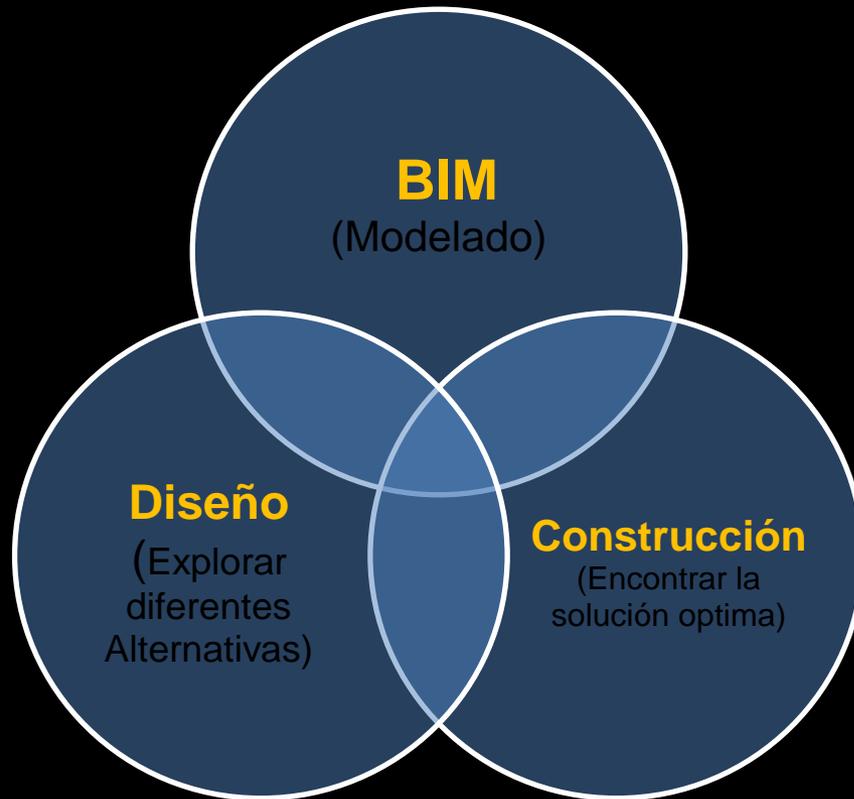


## ETAPAS

PD: Prediseño  
DE: Diseño Esquemático  
DD: Diseño Definitivo  
PC: Planos Constructivos  
PR: Proyecto  
OB: Ejecución de obra  
OP: Operación

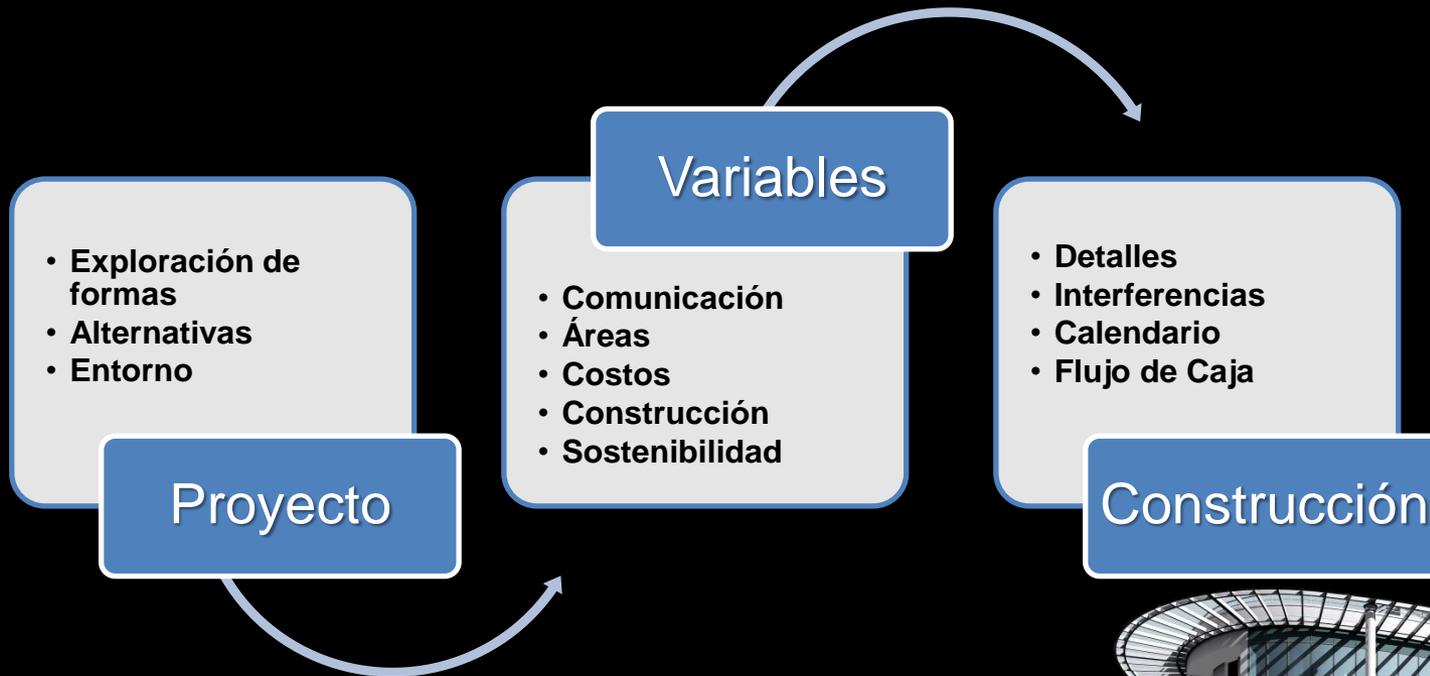
- 1 — Capacidad de afectar los costos y las capacidades funcionales
- 2 — Costo de los cambios en el diseño
- 3 — CAD Distribución de esfuerzo en el proceso de diseño tradicional
- 4 — BIM mejorado, distribución de esfuerzo en proceso de diseño

# BIM en el Diseño



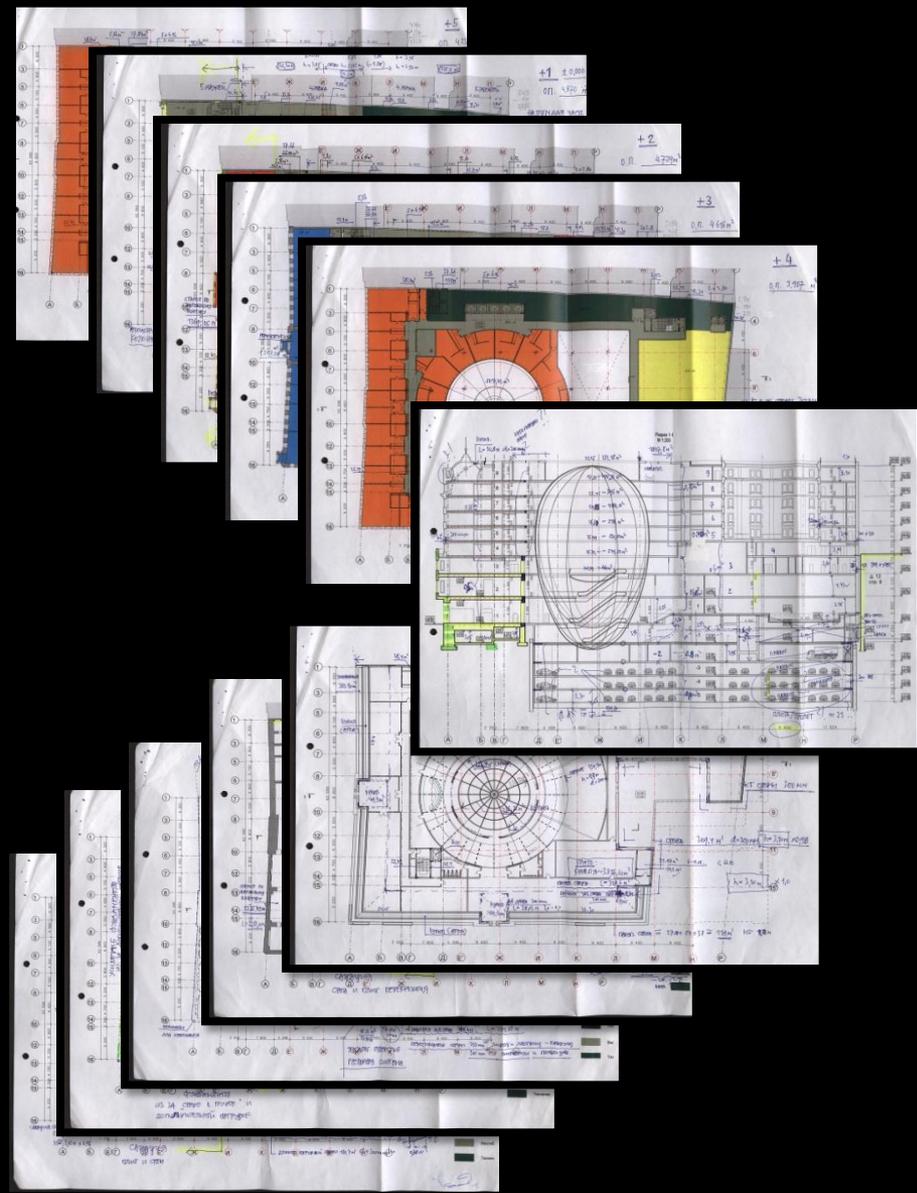
- **BIM permite explorar múltiples variables durante el proceso de diseño.**

# Flujo de Trabajo Digital



- El tiempo de interacción entre las diferentes etapas se reducen significativamente.
- Se aplican las variables a cada una de las alternativas de diseño





Modelo Conceptual

Modelo 3D B I M

Modelo 3D MEP

Modelo Análisis Energético

Modelo FM Facility Management

**Nuevo Flujo de Trabajo**

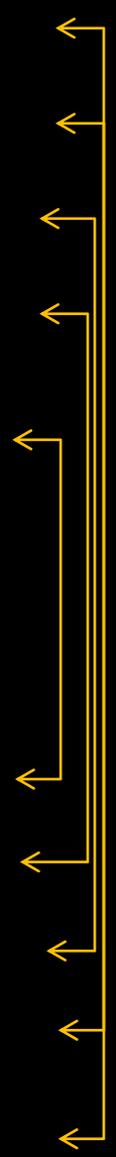
Administración

Análisis de Sostenibilidad

Análisis de Interferencias

Cantidades de Obra

Comunicación



# Coordinación de Proyectos

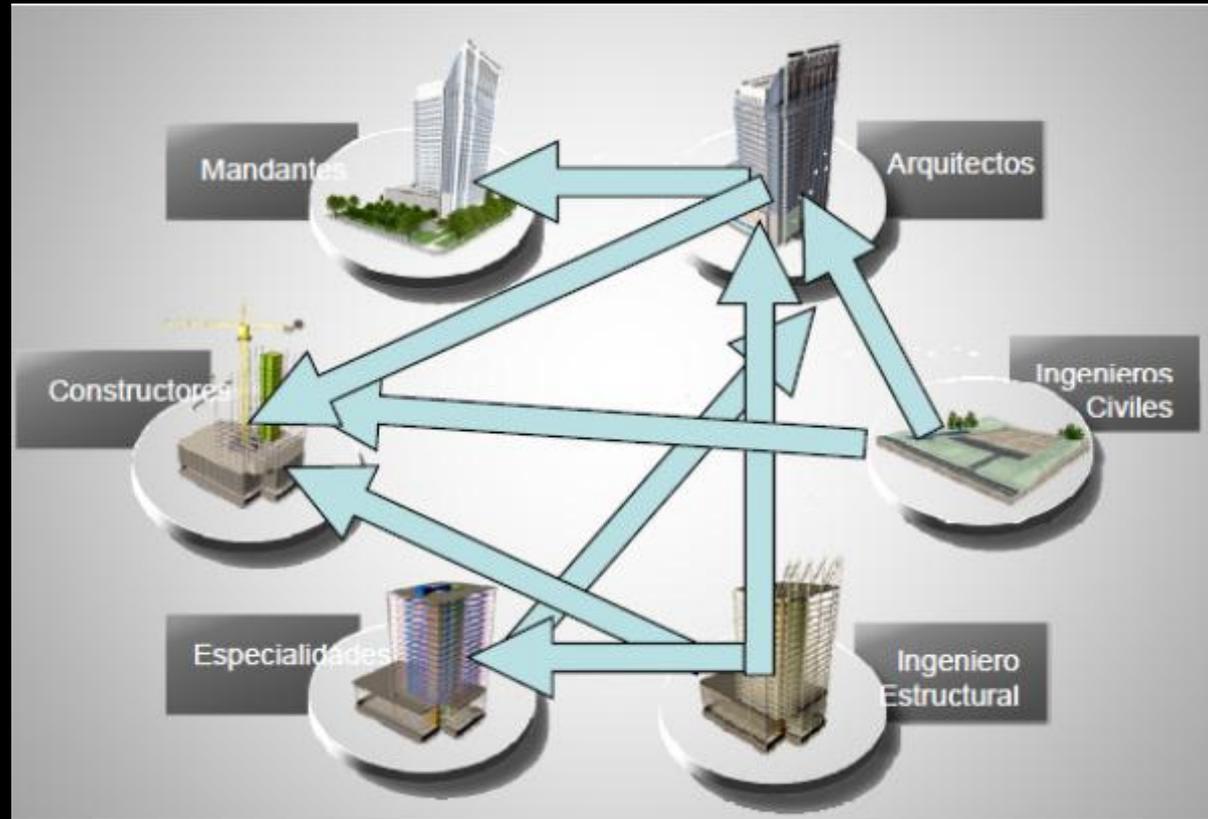
Podemos definir la Coordinación de Proyectos como:

***“El proceso por el cual los distintos profesionales participantes de un proyecto se comunican para hacer que cada parte de éste sea coherente y coincidente”..***

Hoy en día la responsabilidad de coordinar proyectos recae muchas veces en las oficinas de

arquitectura. Si bien ellas llevan este proceso a conciencia y de la mejor manera posible, es muy difícil

que logren detectar todos los detalles de todas las especialidades que interactúan en un proyecto.



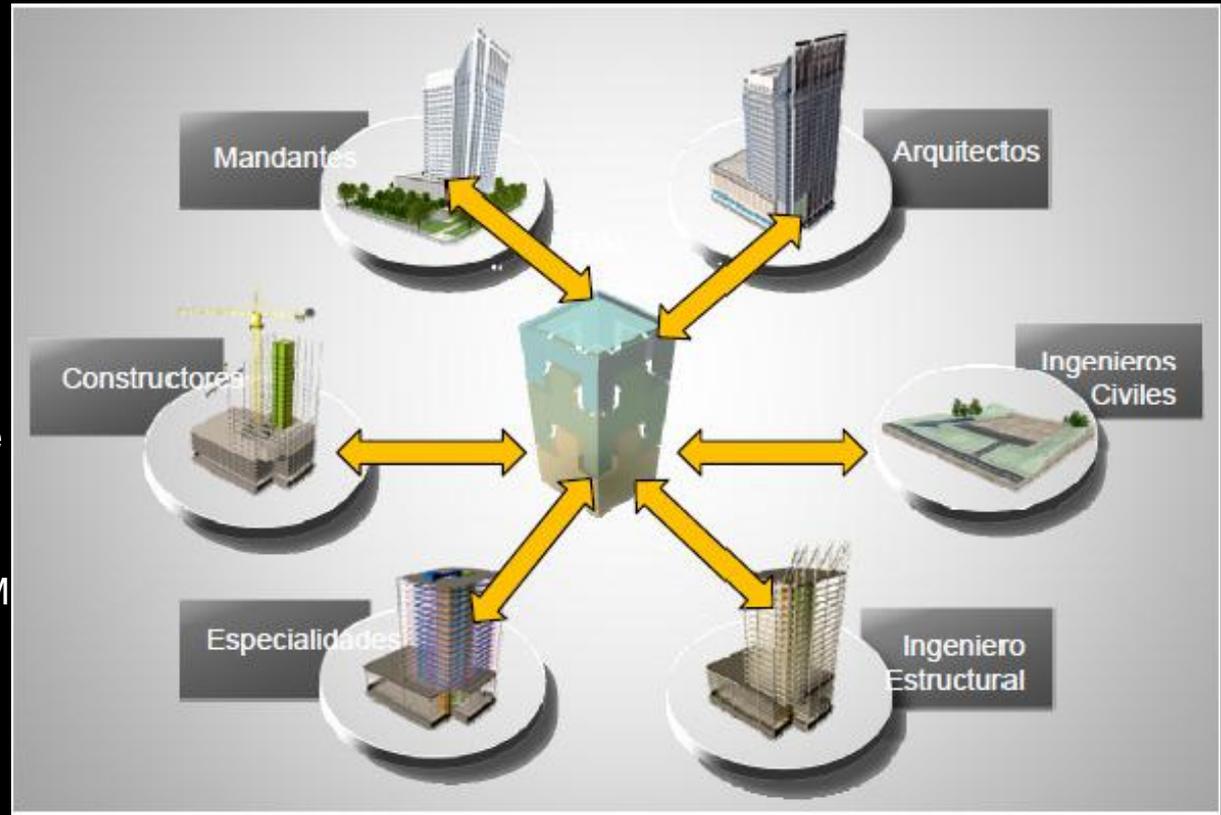
**Proceso de Coordinación de Proyectos Actualmente**

# Coordinación de Proyectos

**Aporte BIM.** Es en este proceso donde la virtualización o simulación creada a partir de BIM genera los mayores aportes, el hecho de tener un lenguaje común de trabajo por parte de arquitectura, ingeniería (estructural y especialidades) y construcción posibilita un nuevo sistema de comunicación

donde todos conversan alrededor de “**el modelo**”.

La coordinación de proyectos a través de la tecnología y modelo BIM genera un lenguaje común de trabajo, por lo que aporta al ordenamiento de este proceso. Suponiendo que los distintos profesionales trabajen con esta misma tecnología, el primer paso para mejorar el proceso de coordinación ya está cumplido.



**Proceso de Coordinación de Proyectos BIM**

# Diseño Colaborativo

## Chicago LAN



Local Model  
Chicago

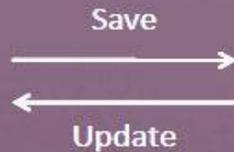


Local Server  
Chicago

## Boston LAN



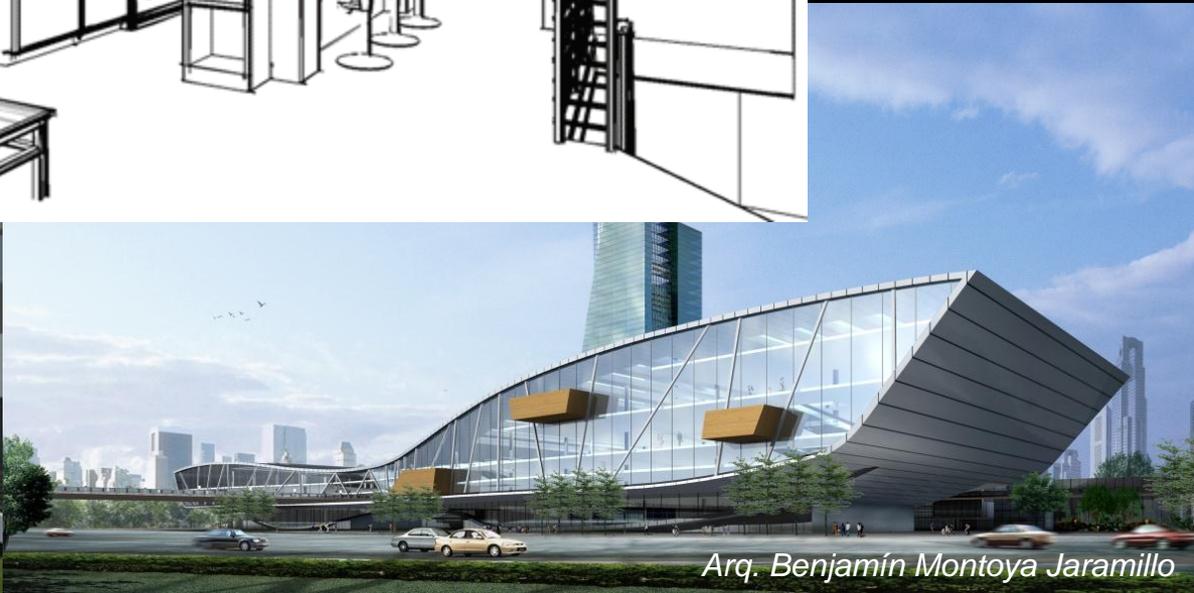
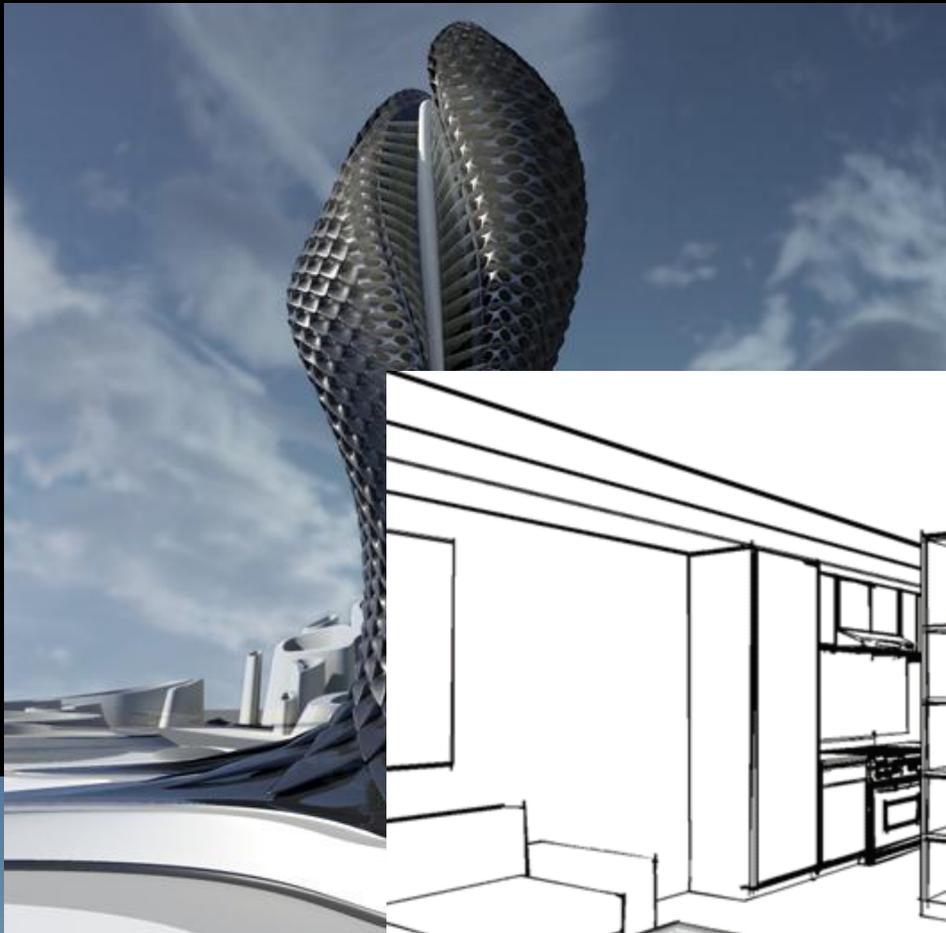
Local Model  
Boston



Local Server  
Boston



Central Server  
Central Model and  
Element Permissions

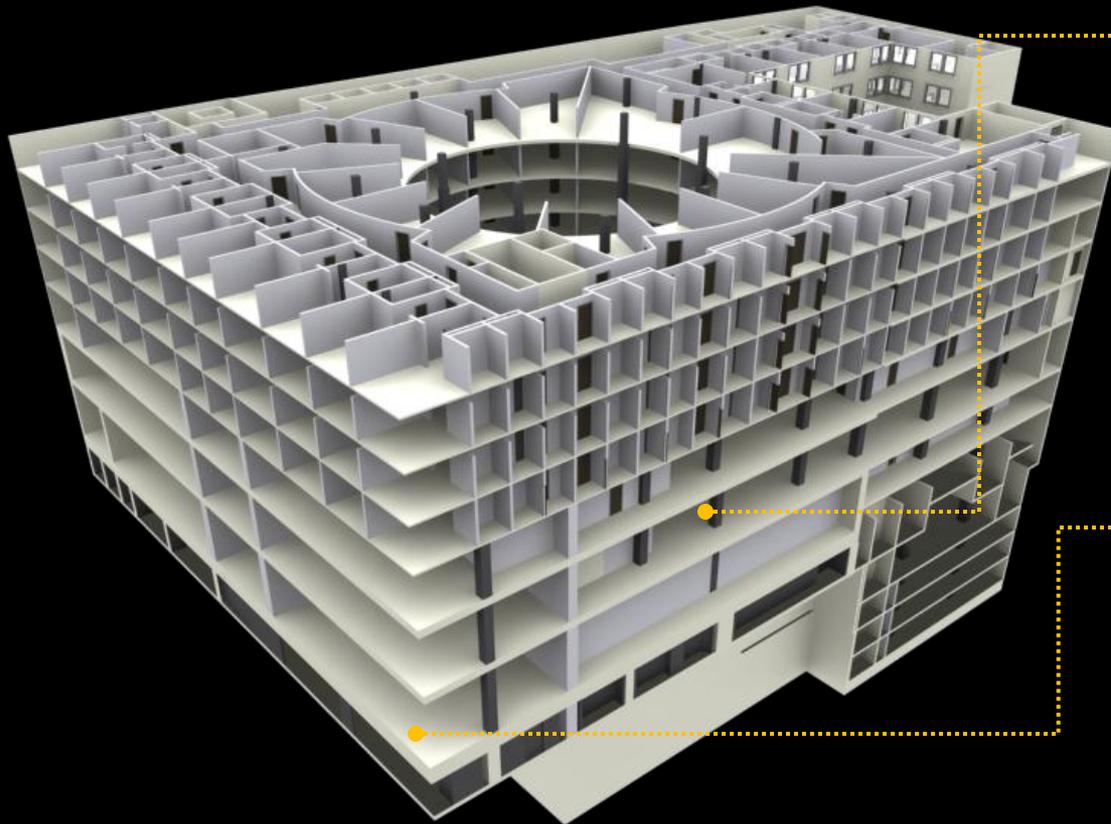


Arq. Benjamín Montoya Jaramillo



**La reducción de costos  
Se logra desde el Diseño**

# Cantidades de Obra



## → Columnas de Concreto:

**Total: 521**

**Volumen: 1,070 m<sup>3</sup>**

## → Losas de Concreto:

**Total: 68**

**59,527 m<sup>2</sup>**

**22,993 m<sup>3</sup>**

# Cantidades de Obra

**Andersen Windows:** Andersen 400 Series Casement Window, Rich Natural Wood Interior, Vinyl Cladding, High-Performance™ Low-E4® Glass

Category: [Casement Windows](#)

Manufacturer: [Andersen Windows](#)



Model Number - Andersen 400 Series Casement Window

## Types/Specifications

Cladding	Vinyl
Color	White, Sandstone, Terratone, Forest Green
Design Pressure	40
Height	24-1/8", 28-3/8", 35-15/16", 40-13/16", 48", 52-13/16", 54-13/16", 59-7/8", 64-13/16", 71-7/8"
Interior Finish	Pine, White
Material	Wood
Solar Heat Gain Coefficient	0.31
Sound Transmission Class	26
Type of Glazing	High Performance™ Low E4™
U Value	0.31
Visible Transmittance	0.5
Width	17", 20-1/2", 24-1/8", 48", 56-1/2", 71-7/8"
Window Style	Casement

[Email this page](#)

154 files for download

[Download selected](#)

[Show All Files](#)

35 RFA files

[Select All](#)

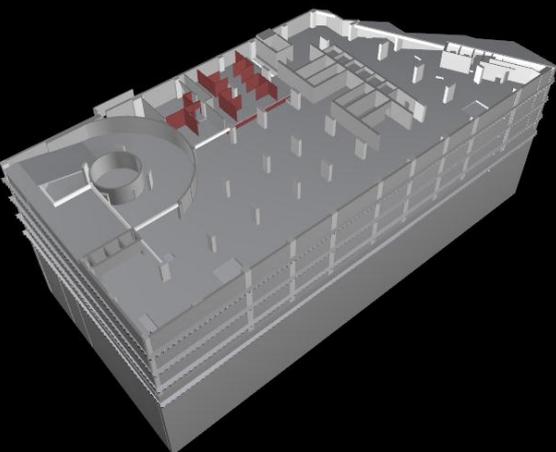
-  Andersen Windows - 400 Series Casement CN15  
Revit  
304K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement CR16 CW16  
Revit Building  
292K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement C33 C335  
Revit Building  
496K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement CR125  
Revit  
292K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement C26  
Revit  
424K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement CR16  
Revit  
304K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement CR12 CW125  
Revit Building  
276K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)
-  Andersen Windows - 400 Series Casement CR155  
Revit  
304K | [3D View](#) | [Revit Family Parameters](#)

Cantidad de Tipologías: 84

Total de Elementos: 1,046

**Volumen Total de Concreto:**

**16,178 m<sup>3</sup>**

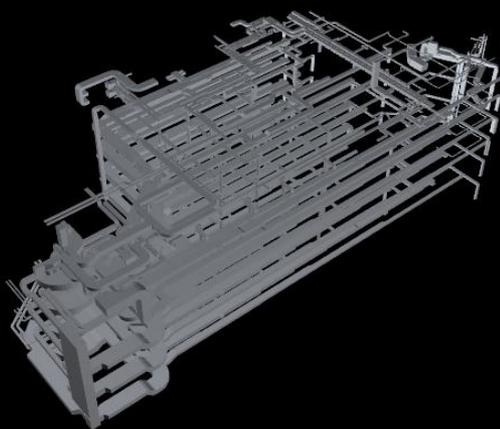


Cantidad de Tipologías : 112

Total de Elementos 3,590

**Área Total de Ductos: 9,341 m<sup>2</sup>**

**Longitud Total de Ductos: 4,428 m**

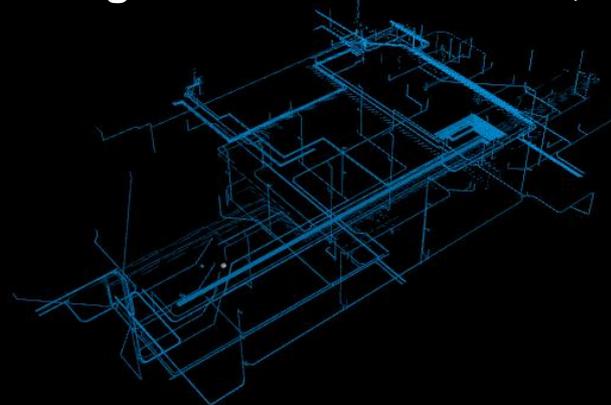


Cantidad de Tipologías : 46

Total de Elementos : 2,726

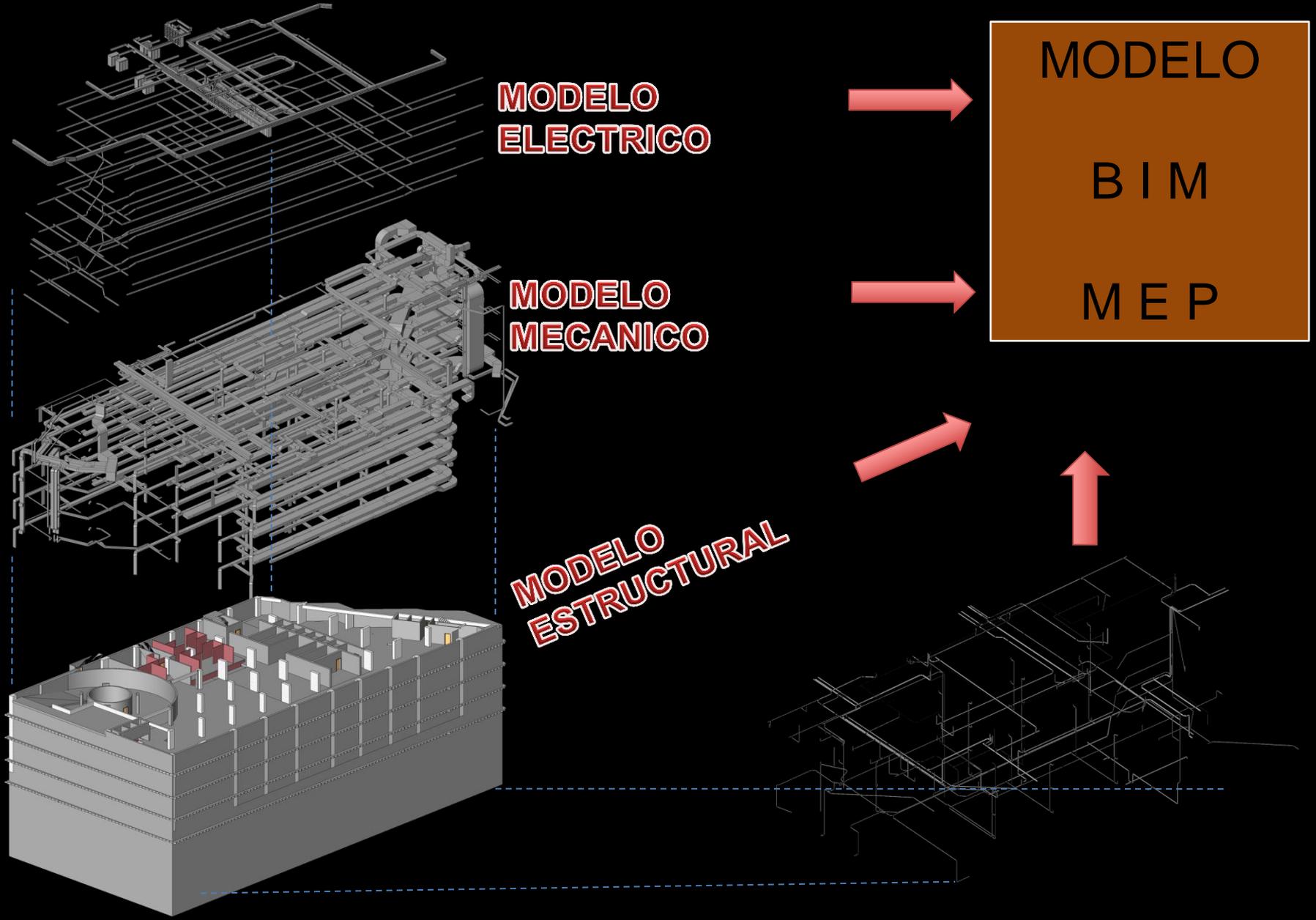
**Área Total de Tuberías: 1,179 m<sup>2</sup>**

**Longitud Total Tuberías: 3,930 m**

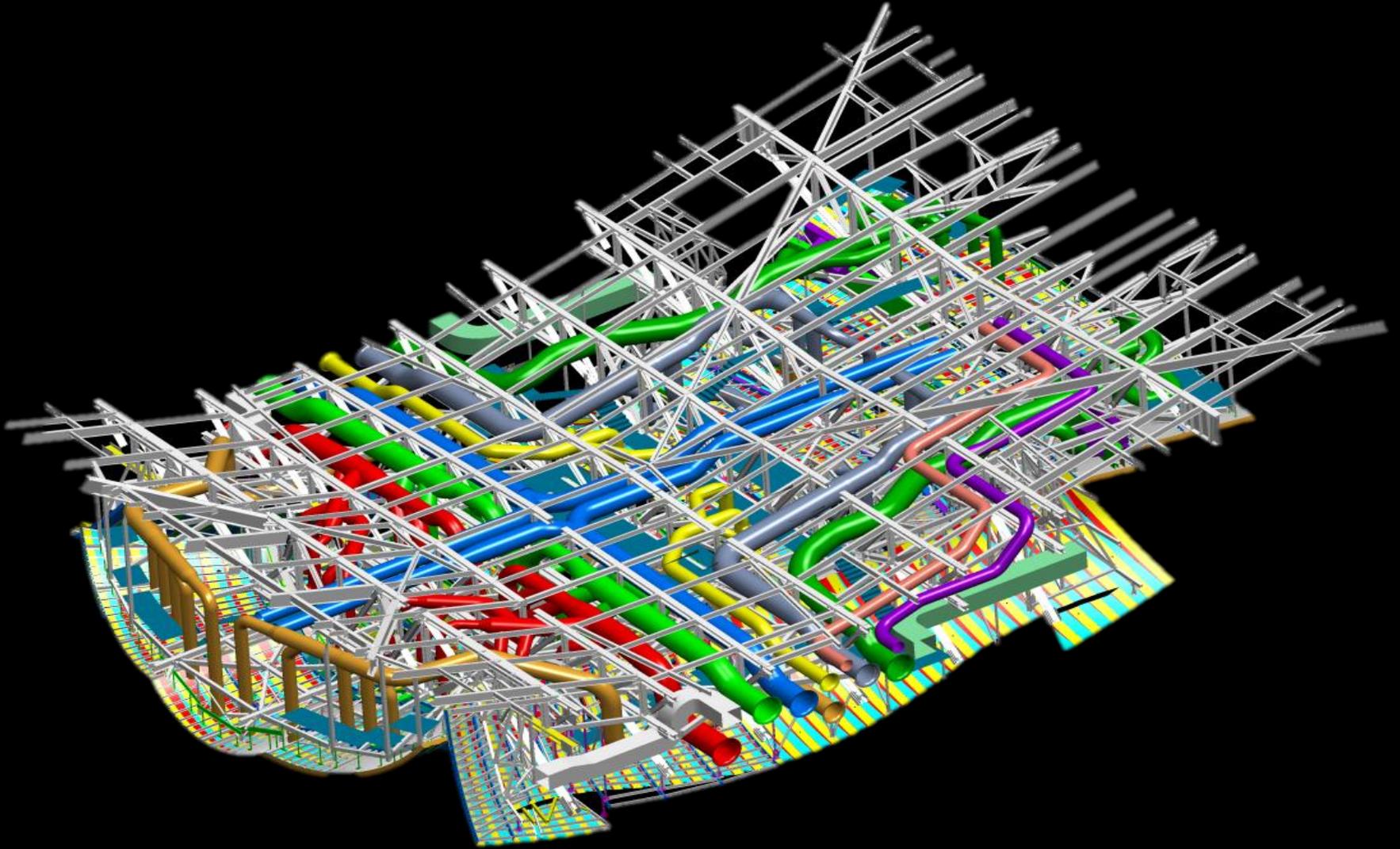




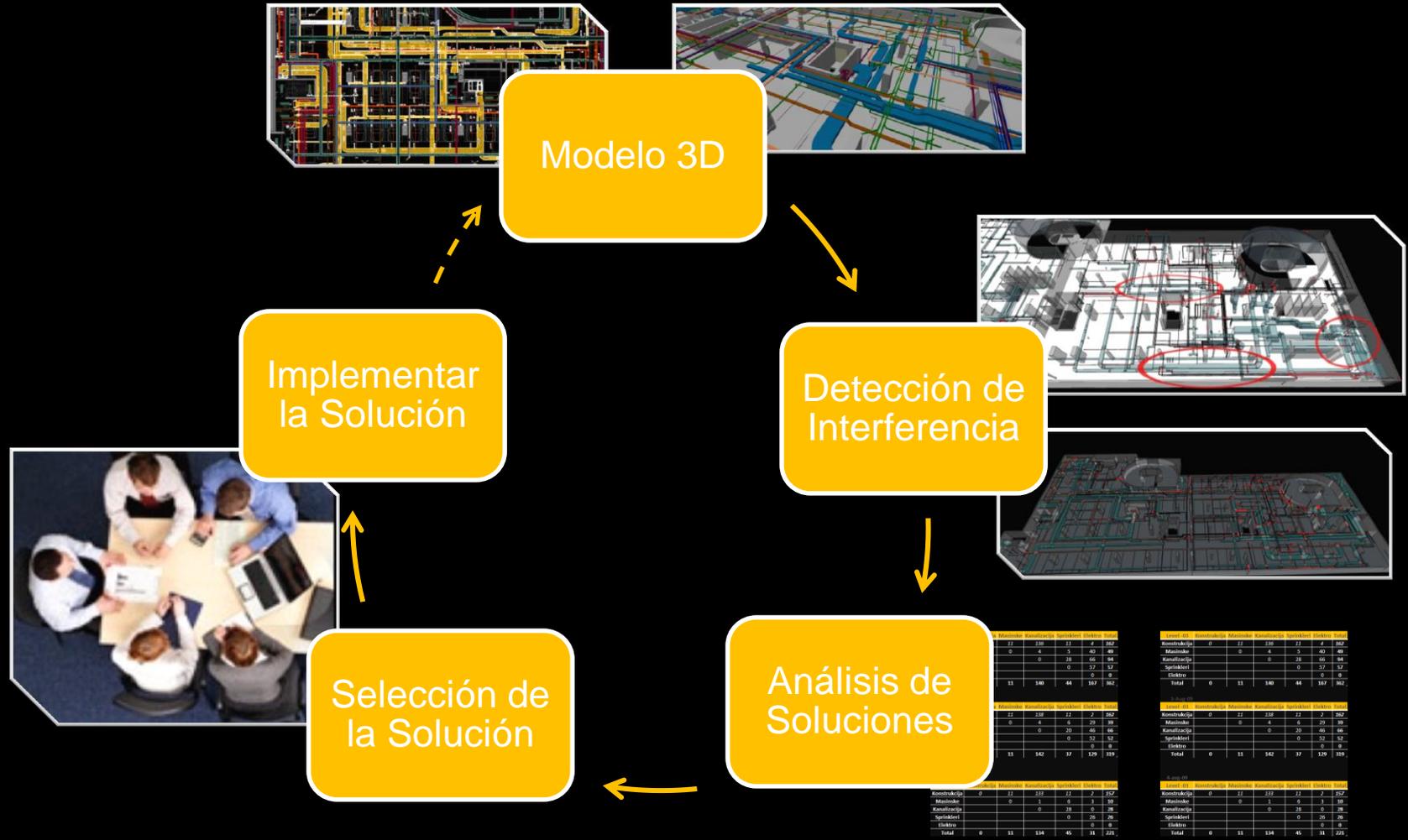
# La Optimización de la Construcción Se logra desde el Diseño



# Detección de Interferencias



# Detección de Interferencias



	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
Konstruktiv	0	22	210	11	7
Mechanik	0	4	5	40	49
Kanalisation	0	28	60	46	
Spezialisi	0	57	57		
Elektrik	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>83</b>	<b>380</b>	<b>84</b>	<b>107</b>

	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
Konstruktiv	0	22	210	11	7
Mechanik	0	4	5	40	49
Kanalisation	0	20	40	46	
Spezialisi	0	30	52		
Elektrik	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>56</b>	<b>342</b>	<b>37</b>	<b>129</b>

	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
Konstruktiv	0	22	210	11	7
Mechanik	0	4	5	40	49
Kanalisation	0	28	0	28	
Spezialisi	0	20	28		
Elektrik	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>334</b>	<b>45</b>	<b>111</b>

# Soluciones

Conference Center.nwd - Autodesk NavisWorks Simulate 2009

File Edit View Viewpoint Review Tools Help



TimeLiner

Tasks Links Configure Rules Simulate

17:10:36 04/06/2008 Settings 08:00:00 17:00:00  
01/11/2007 15/08/2008

Active Tasks

Name	Status	Progress %	Comments	Start
Exterior Brickwork		82	0	08:00:00 26/05/2008

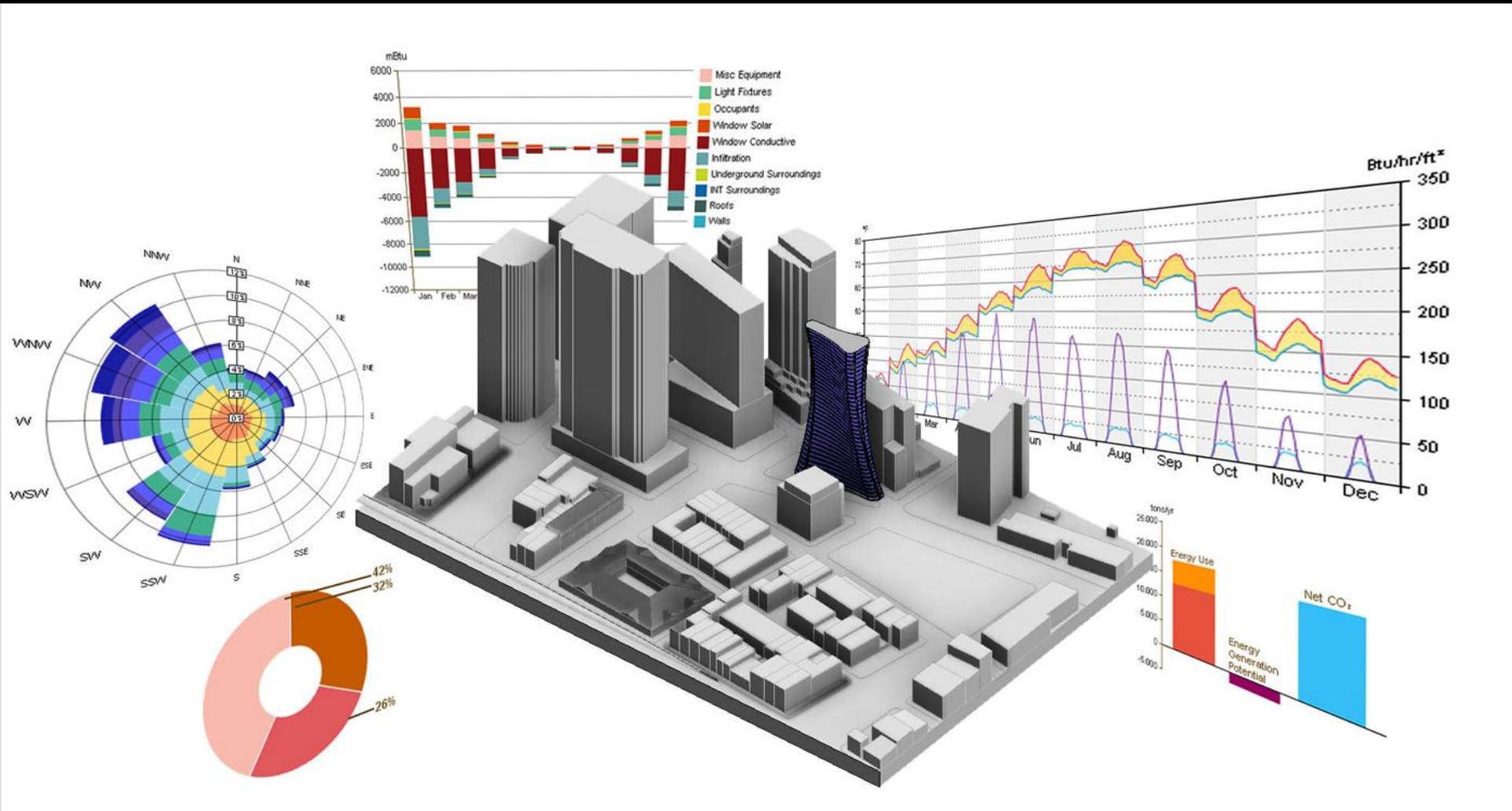
Presenter TimeLiner Animator Scripter

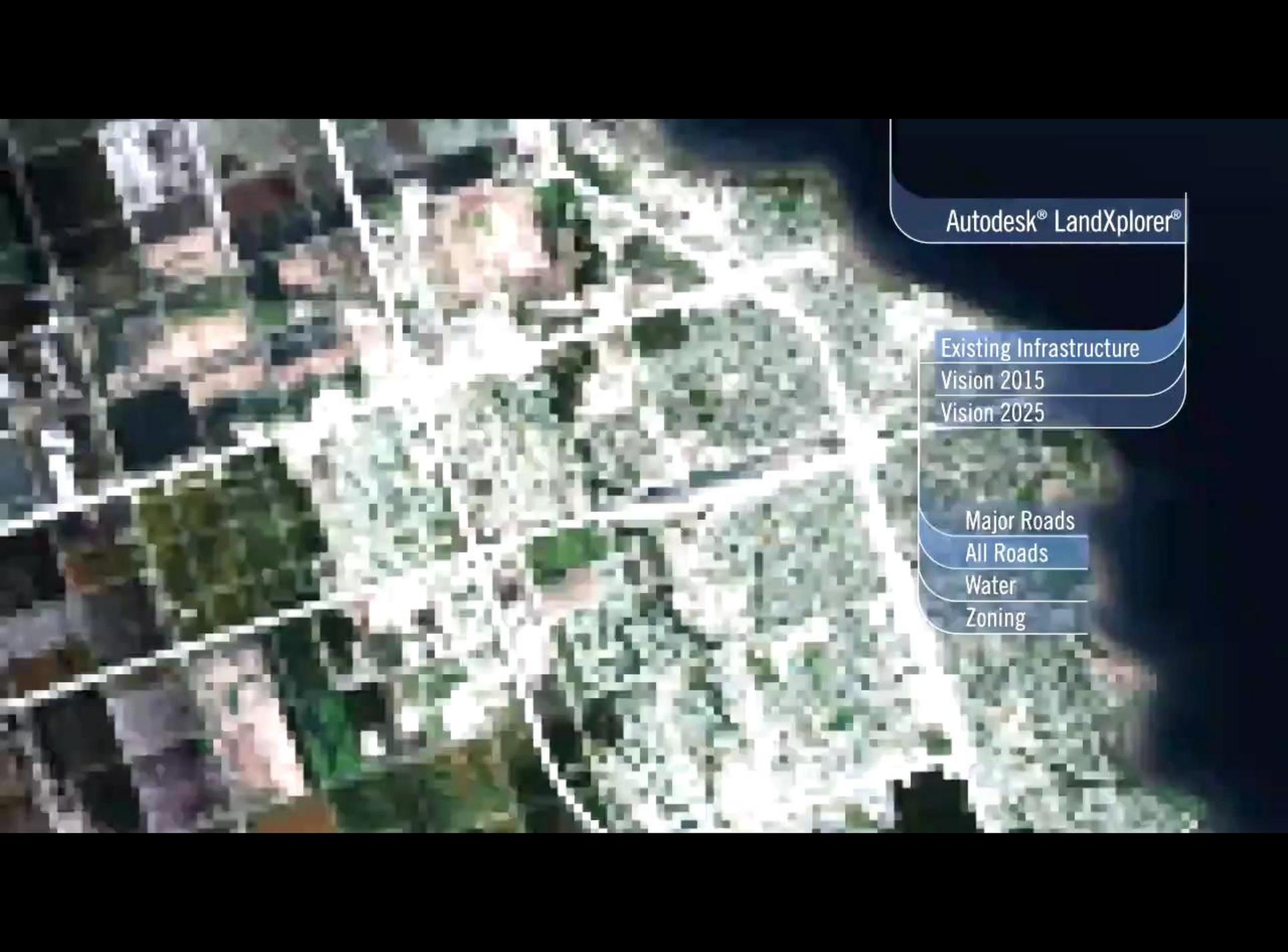
Ready

Brothersoft

179 MB

# Modelo Energetico





Autodesk® LandXplorer®

Existing Infrastructure  
Vision 2015  
Vision 2025

Major Roads  
All Roads  
Water  
Zoning