

CORREDOR FÉRREO

DORADA - CHIRIGUANÁ

Noviembre 24, 2021



CÁMARA COLOMBIANA
DE LA INFRAESTRUCTURA

XVIII CONGRESO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA



www.fdn.com.co

BIM EN LA FDN



INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE

- L1 + L1 EXT Metro Bogotá (factibilidad)
- L2 Metro de Bogotá (pre y factibilidad)
- FFCC Dorada – Chiriguaná (factibilidad)
- Tren de Cercanías del Valle del Cauca (factibilidad)

DESARROLLO URBANO Y TERRITORIAL

- Plan Especial de Manejo y Protección para el Centro Internacional Tequendama, Bogotá

INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- Programa de Infraestructura Hospitalaria

2016 LA FDN INICIÓ LA PREPARACIÓN DE LOS PROYECTOS UTILIZANDO BIM

BIM EN LA FDN



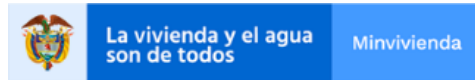
La vivienda y el agua
son de todos

Minvivienda



1. ÚNICA INICIATIVA BIM PARA COLOMBIA

2. GRUPO DE TRABAJO BIM (GTB)





CASO DE ESTUDIO – CORREDOR FÉRREO DORADA - CHIRIGUANÁ

BIM ES PARTE FUNDAMENTAL DEL PROCESO DE DISEÑO



ETAPA PREVIA

1

Convocatorias Públicas

DEBIDA DILIGENCIA

2

Debida diligencia del
corredor y diagnóstico

ESTRUCTURACIÓN

3

Estructuración técnica de rehabilitación,
de adquisición de material rodante,
operación y mantenimiento

LICITACIÓN

4

Productos del contrato a nivel de
ingeniería básica – avanzada
(factibilidad)



BIM

RETO: USAR POR PRIMERA VEZ BIM EN UN CORREDOR FÉRREO DE LARGA DISTANCIA

520

KM VIA FÉRREA

98

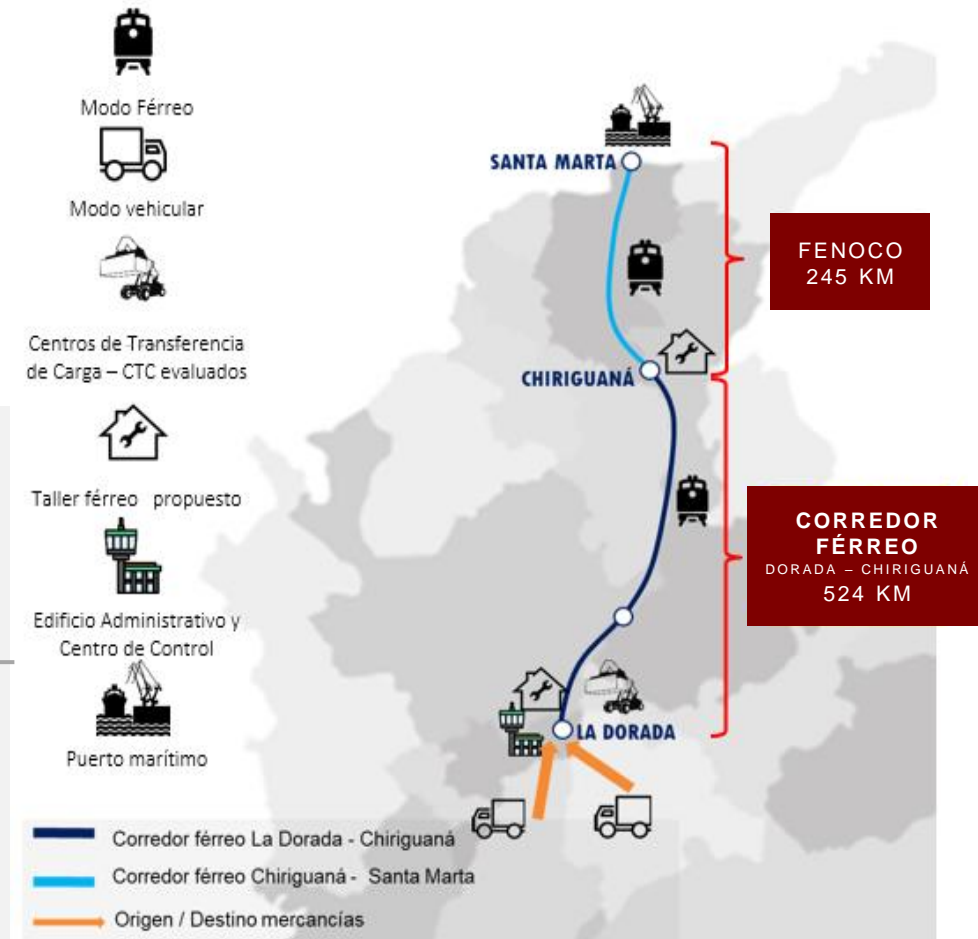
PUENTES

TALLERES PESADO
Y SEMIPESADO

OPERACIONES
LOGÍSTICAS

1240

OBRAS HIDRÁULICAS



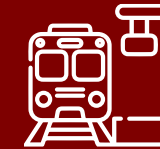
REQUERIMIENTOS BIM



MODELO BIM POR
ESPECIALIDAD



MODELO 3D
FEDERADO Y
COORDINADO



MODELOS BIM
CON FAMILIAS
PARAMÉTRICAS



ELEMENTOS/
FAMILIAS Y OBJETOS
QUE CONTENGAN
INFORMACIÓN EN
TODO EL PROYECTO.

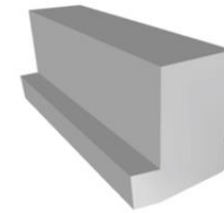


MODELOS BIM
ACTUALIZADOS A
LO LARGO CICLO DE
VIDA DEL PROYECTO

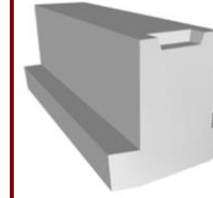


EVITAR MANTENER
UN ESFUERZO
PARALELO EN CAD

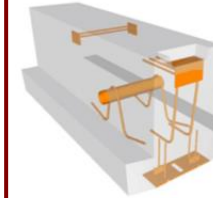
USOS BIM Y NIVEL DE DESARROLLO



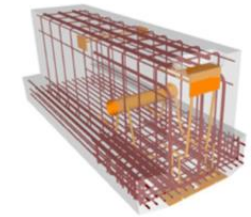
LOD 200



LOD 300



LOD 350



LOD 400

01. Modelación de **condiciones existentes**

02. Medición de **cantidades de obra** para presupuesto

03. Planificación de **obra**

04. Análisis de **emplazamiento**

05. Coordinación de **diseños**

06. Detección de **interferencias**

07. Control de **ejecución de obra**

08. Construcción **digital**

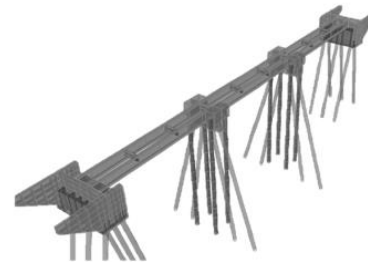
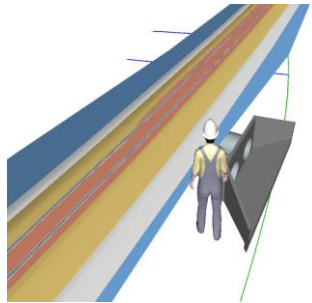
09. Gestión de **activos**

MODELACIÓN E INTEGRACIÓN

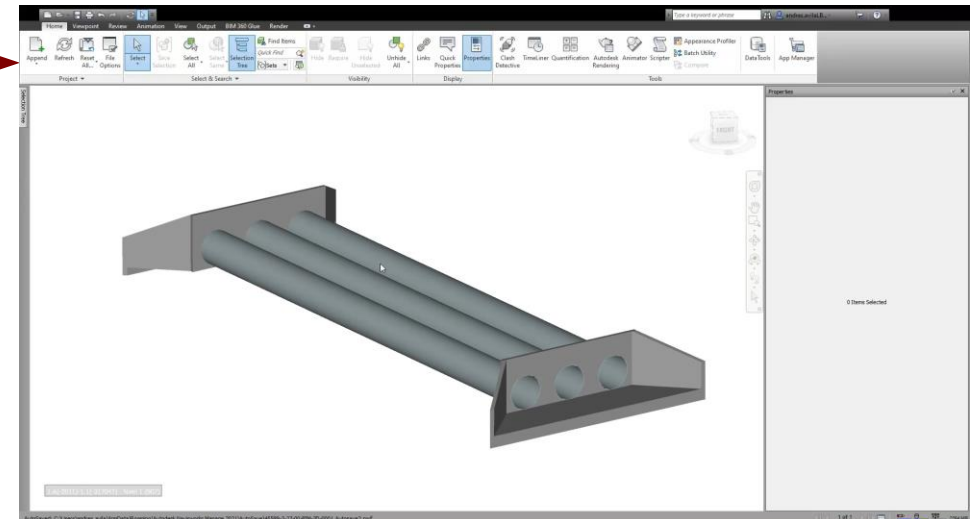
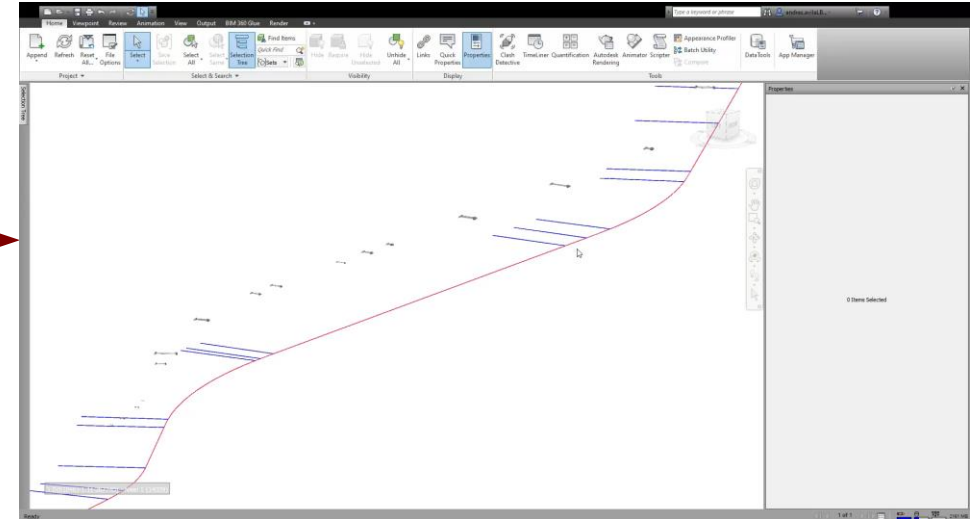
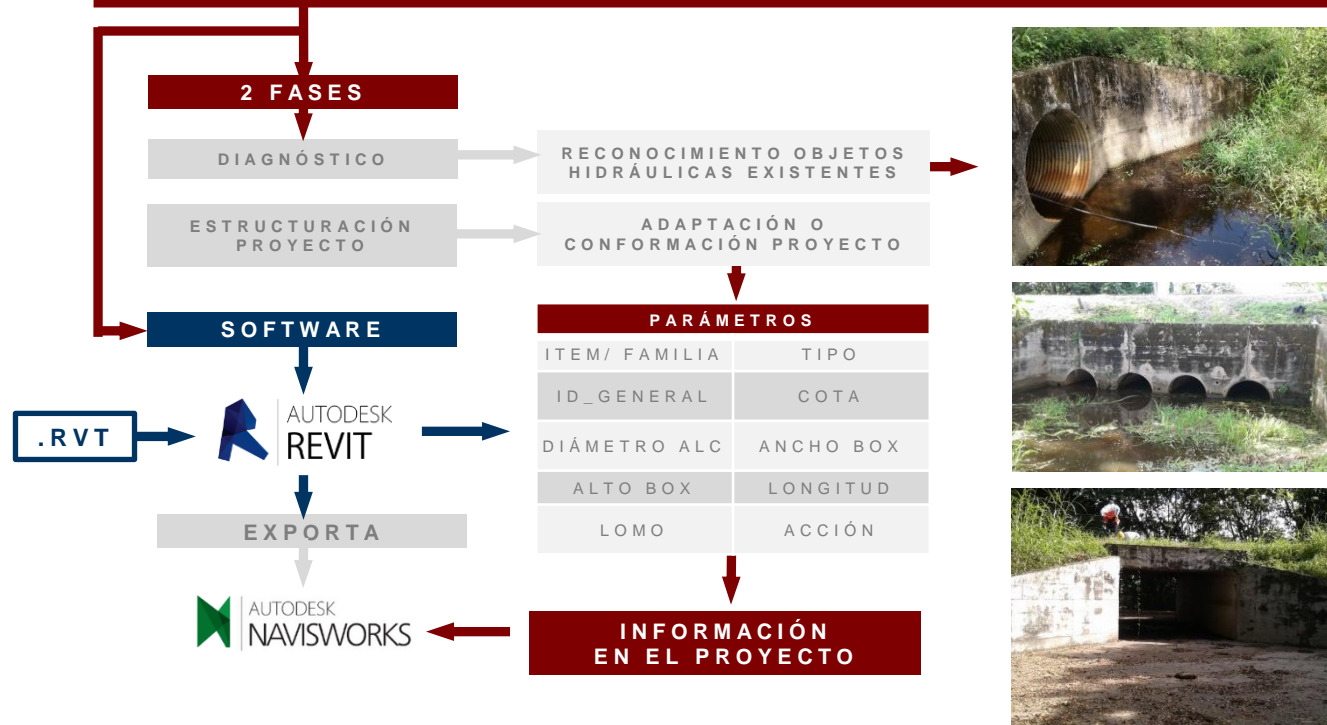
COORDINACIÓN DE DIFERENTES ESPECIALIDADES

- Topografía
- Geométrico
- Hidráulica
- Mecánica
- Estructuras
- Arquitectura
- Eléctrica

520
KM DE CORREDOR
FÉRREO



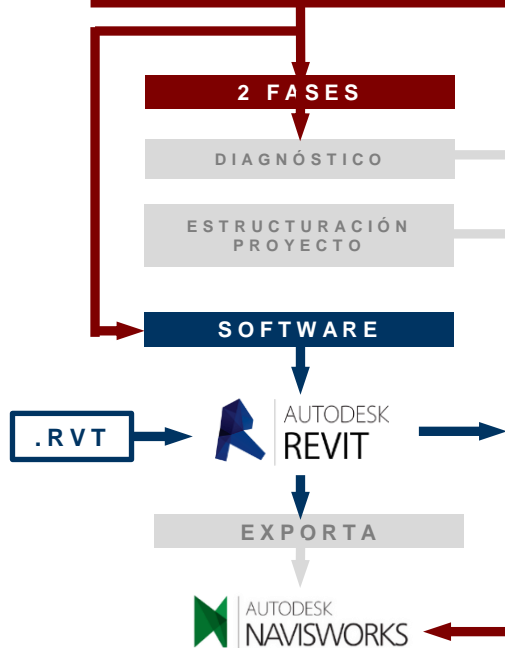
RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO Y MODELACIÓN MODELO HIDRÁULICA





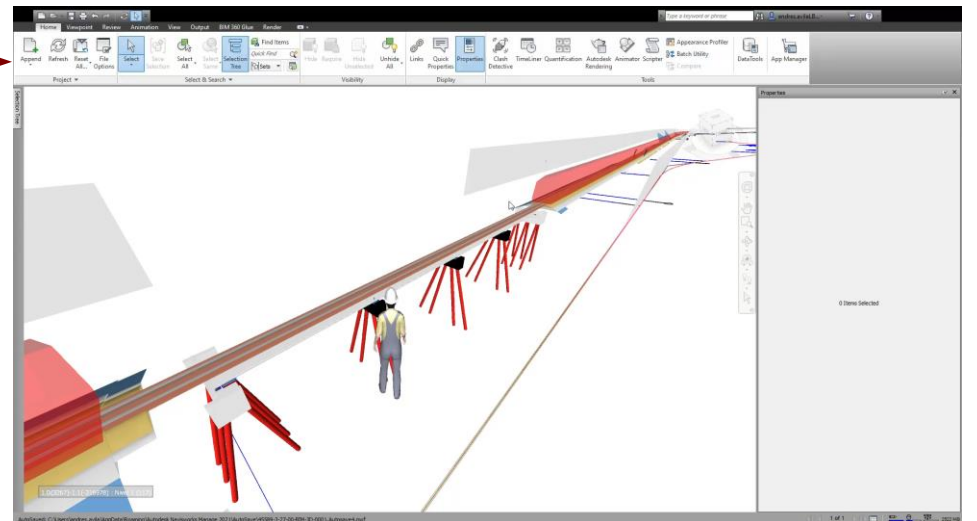
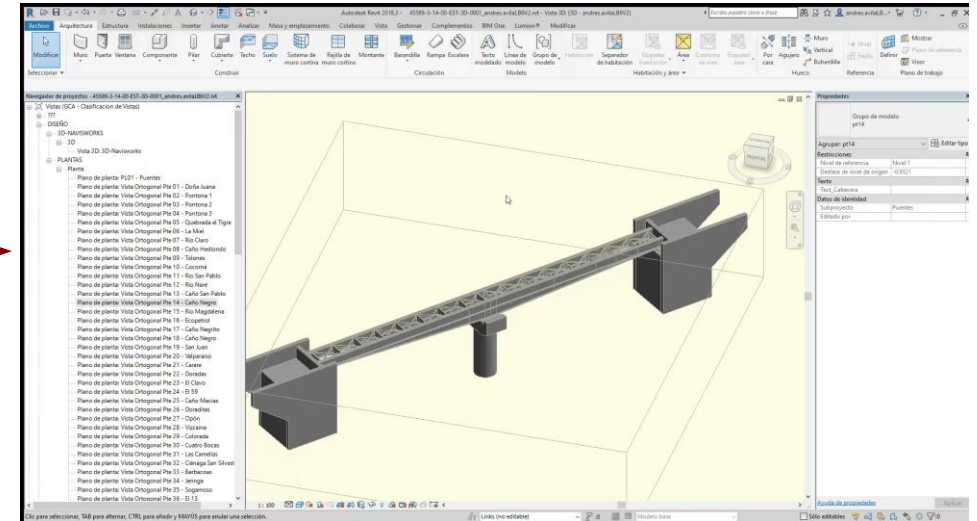
RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO Y MODELACIÓN

MODELO PUENTES



PARÁMETROS	
ITEM	TIPO
NÚMERO DE PUENTE	UBICACIÓN
ID-GEN (IDENTIFICADOR GENERAL DEL ELEMENTO)	
EJE	CLASIFICACIÓN
TIPO DE DAÑO	PORCENTAJE DE AFECTACIÓN
CANTIDAD ESTIMADA	UNIDAD
ACCIÓN RECOMENDADA	OBSERVACIONES

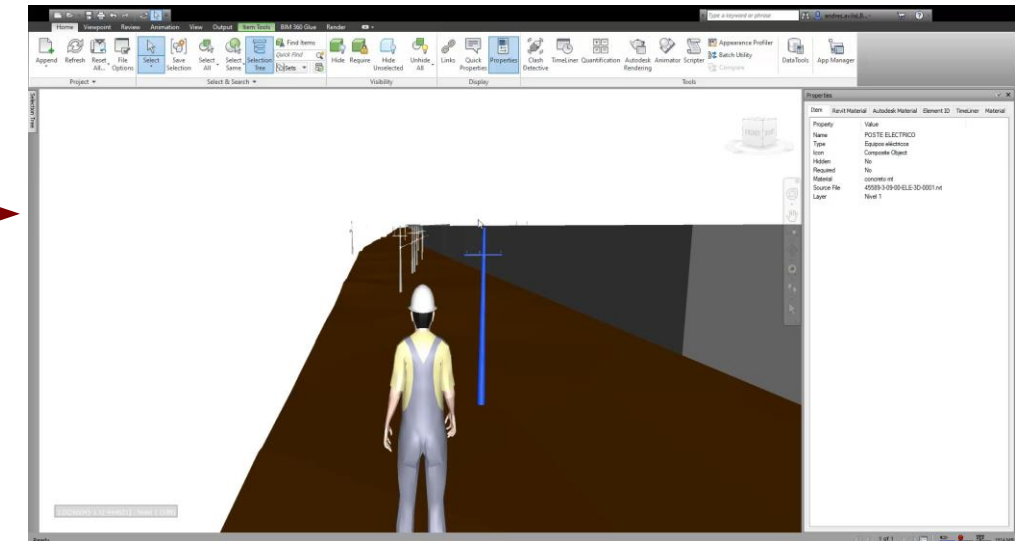
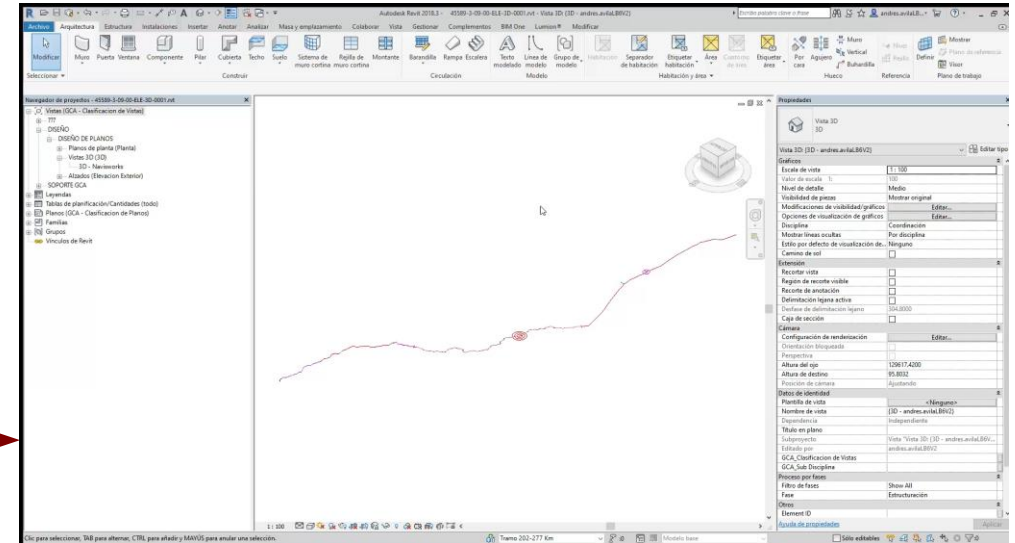
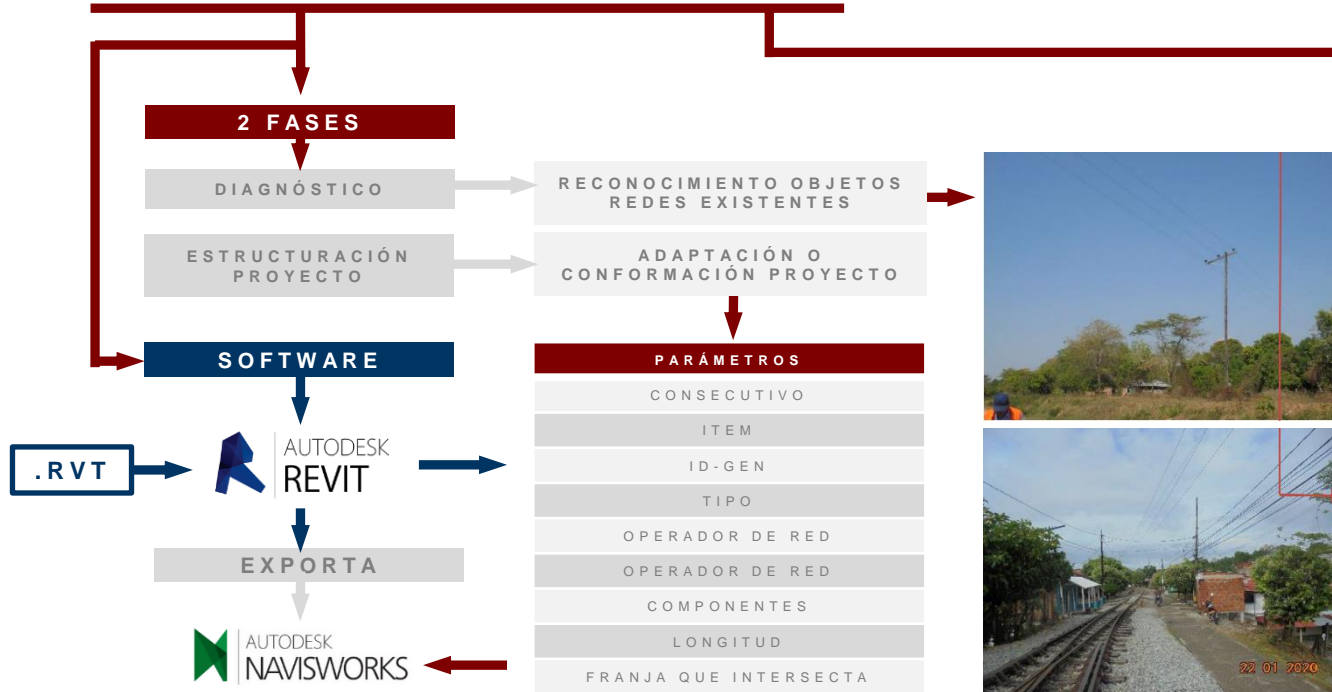
MODELO DE PUENTES / 24-ABR-20				PARAMETROS DE PONDERACION				
Peso de ponderación del modelo				%				
				0.1	0.3	0.2	0.3	0.1
Tramo	Inicio	Fin	Cantidad	Familias	Dimensiones	Análisis de Resultados	Patología de Campo	Geolocalización
1	K202+000	K320+000	14	89.3	88.2	79.3	51.1	18.6
2	K320+000	K445+470	17	72.4	72.6	57.9	53.5	15.3
2B	K445+470	K604+000	44	90.3	90.7	74.7	66.8	19.1
3	K604+000	K722+000	23	92.7	92.7	73.2	68.3	19.5
TOTAL			98					





RECOPILOCIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO Y MODELACIÓN

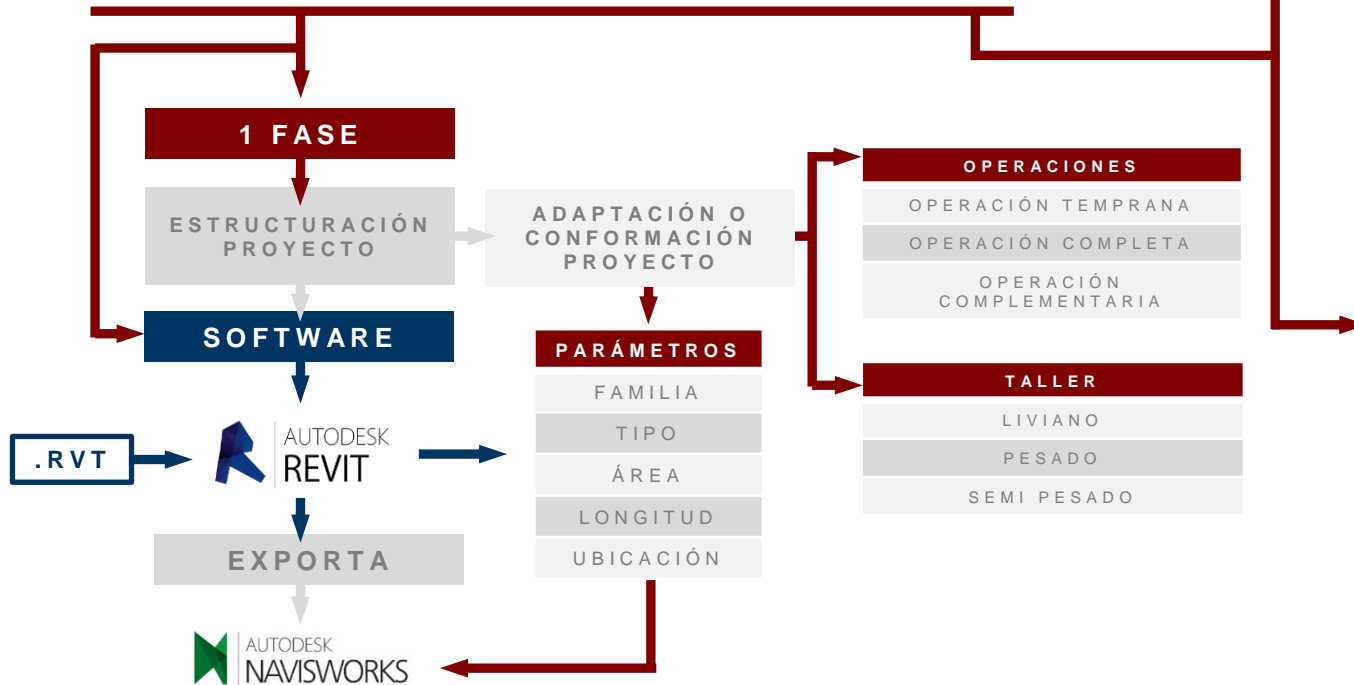
MODELO REDES EXISTENTES





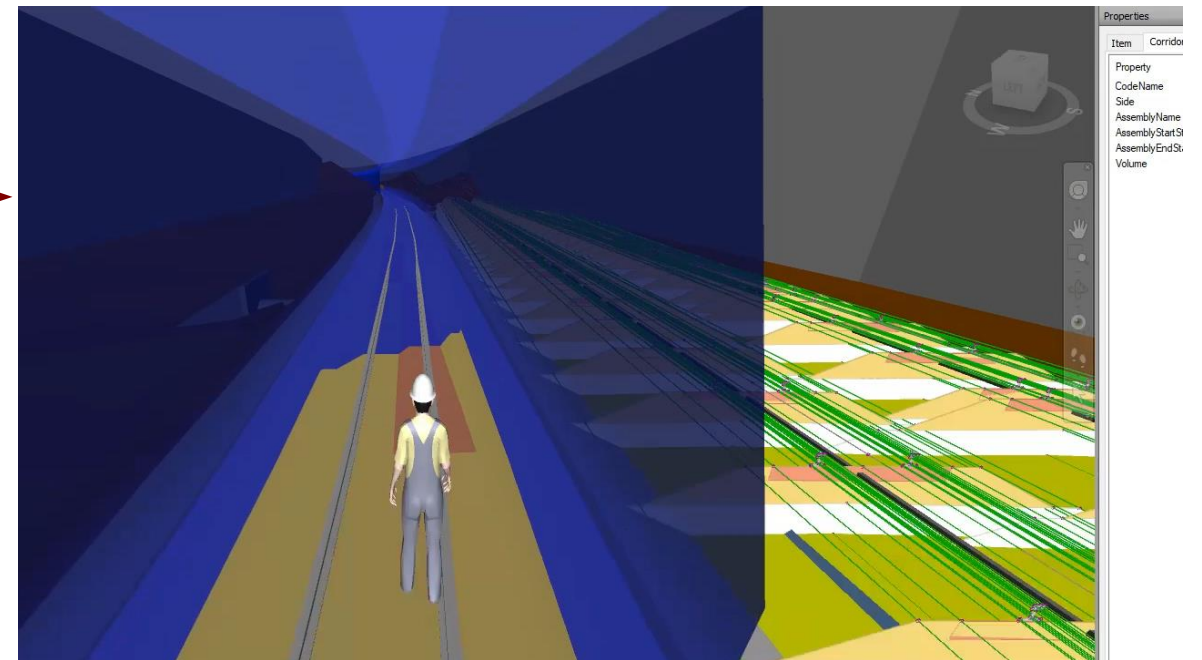
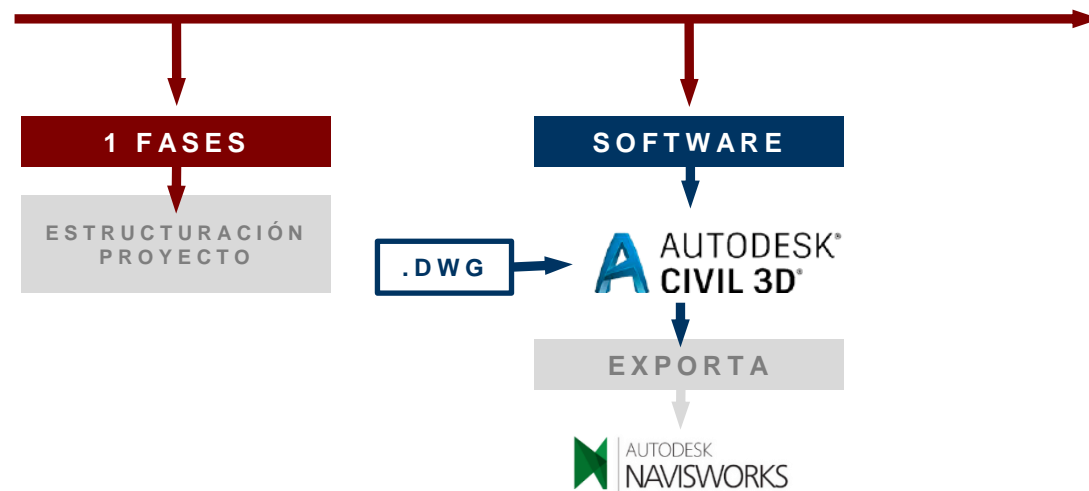
RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO Y MODELACIÓN

MODELO ESTACIONES Y TALLERES



RECOPILOCIÓN DE INFORMACIÓN EN CAMPO Y MODELACIÓN

MODELO GÁLIBO DINÁMICO





01.

ESCALA DEL PROYECTO (520 KM)

- Integración de todos los componentes.
- Manejo de información de campo “parametrizada” desde el inicio.
- Gran volumen de información.
- Magnitud de puentes.

02.

UPGRADE ORGANIZACIONES (PRIVADAS Y PÚBLICAS)

- **PRIVADOS:**
 - Adopción e interiorización de metodología.
 - Selección y entrenamiento de personal debe continuar.
- **PÚBLICOS:**
 - Requerimientos, usos, nivel de desarrollo.
 - Curva de aprendizaje “acentuada” en los últimos años.





03.

SE HA RECORRIDO UN CAMINO EN TODAS LAS ESPECIALIDADES

- Cada vez más disciplinas se diseñan “conectadas” a BIM (geométrico, estructural, arquitectura, etc)
- Hay un “gap” en varias disciplinas que aún deben unirse al proceso de diseño en BIM (redes, urbanismo, etc)
- Mayor entrenamiento y capacitación sobre el “estado del arte” en la adopción de BIM

04.

AÚN SE REQUIERE MAYOR ESFUERZO DESDE LO PÚBLICO

- Evolución hacia una forma homogénea de solicitar información desde el sector público.
- Implementación a nivel institucional del sector público.
- No es un costo, sino una inversión y el sector privado avanza rápidamente.



... Y MÁS ALLÁ DE BIM, HACIA DÓNDE DEBEMOS PENSAR?



- 01.** Crear un espacio colaborativo de **innovación tecnológica** en el sector de la construcción.
- 02.** Promover en el sector privado **la adopción tecnológica** como factor diferenciador.
- 03.** **Incentivar los mercados de información digital** para el sector de la construcción.
- 04.** **Promover demanda** desde sector público por el uso de servicios con innovación tecnológica.

MUCHAS GRACIAS

JUAN CAMILO PANTOJA
jpantoja@fdn.com.co

Noviembre 2021

