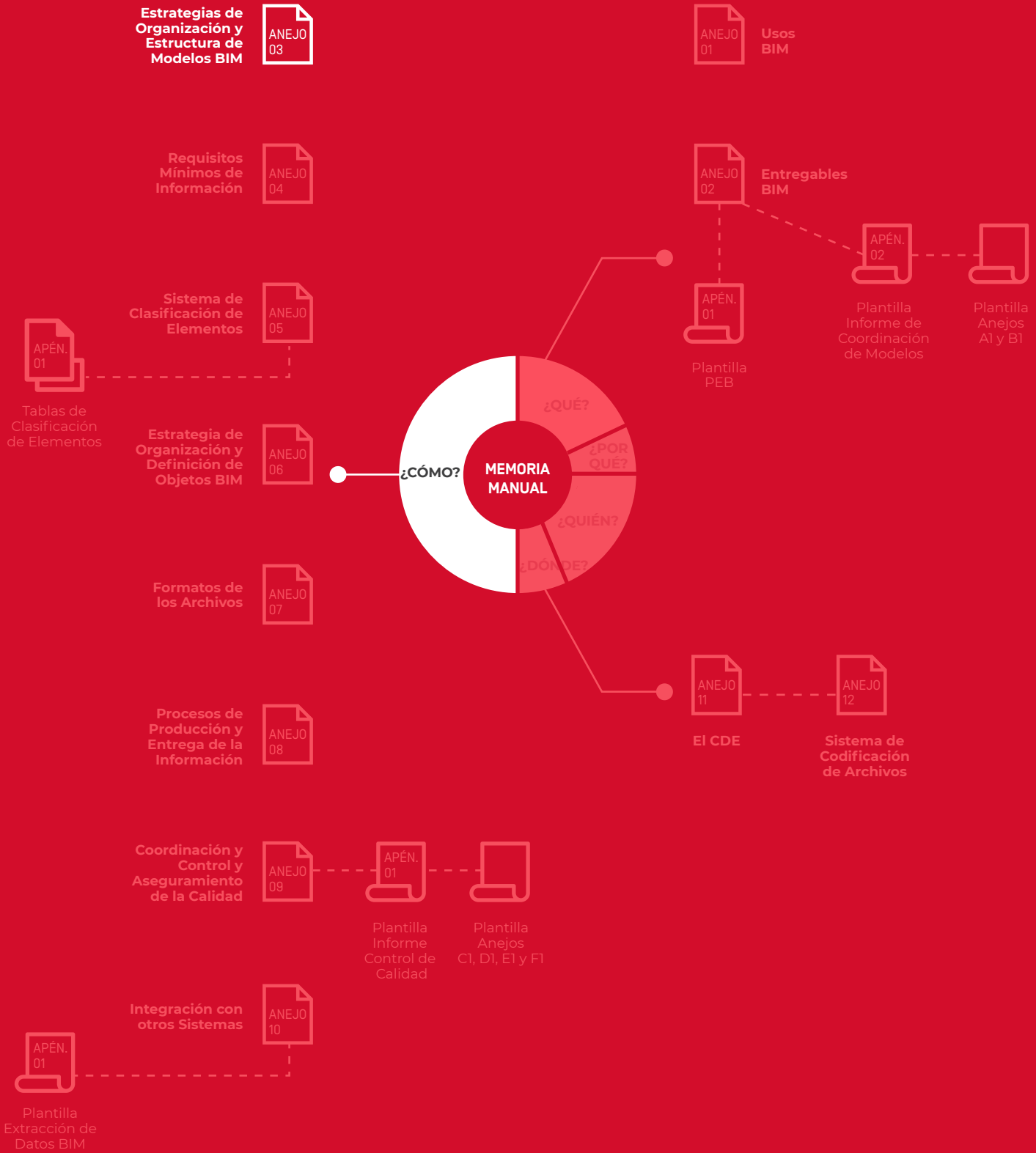


Anejo 03:

Estrategias de Organización y Estructura de Modelos BIM



Índice

01// Estrategias	5
01.1 Proyecto de corredor ferroviario	5
01.2 Proyecto de estación	7
01.3 Proyecto de corredor ferroviario con estación subterránea	8

01//

Estrategias

01.1 Proyecto de Corredor Ferroviario

Suponemos que el proyecto trata de la redacción del proyecto de ejecución de la plataforma y la superestructura de un corredor ferroviario de 10 Km con un tramo de vía sobre balasto y otro en placa.

A continuación, se establece la división del modelo de la obra en sub-modelos por tramos los cuales, a su vez, estarán divididos en sub-tramos y finalmente por disciplinas.

PKi	PKf	Longitud (m)	Nombre
11+022	21+206	10184	Modelo Central Corredor Ferroviario Ejemplo 1
11+022	17+615	6593	Tramo 1: vía doble sobre balasto
11+022	12+500	1478	Subtramo 1
11+022	12+500	1478	Modelo de Plataforma
11+022	12+500	1478	Modelo de Superestructura
12+500	14+500	2000	Subtramo 2
12+500	14+500	2000	Modelo de Plataforma
12+500	14+500	2000	Modelo de Superestructura
14+500	16+500	2000	Subtramo 3
14+500	16+500	2000	Modelo de Plataforma
14+500	16+500	2000	Modelo de Superestructura
16+500	17+615	1115	Subtramo 4
16+500	17+615	1115	Modelo de Plataforma
16+500	17+615	1115	Modelo de Superestructura
17+615	21+206	3591	Tramo 2: vía doble en placa [Túnel]
17+615	18+500	885	Subtramo 1
17+615	18+500	885	Modelo de Plataforma
17+615	18+500	885	Modelo de Superestructura
18+500	20+500	2000	Subtramo 2
18+500	20+500	2000	Modelo de Plataforma
18+500	20+500	2000	Modelo de Superestructura
20+500	21+206	706	Subtramo 3
20+500	21+206	706	Modelo de Plataforma
20+500	21+206	706	Modelo de Superestructura

Tabla 1: Ejemplo de Organización del Modelo BIM de un Proyecto Ferroviario.

Se divide la obra en sub-tramos de dos kilómetros, de forma que los tramos inicial y final tendrán la longitud necesaria para que la kilometración de los tramos intermedios corresponda a un número entero. Además, cada sub-tramo se divide en modelos de disciplina.

En este ejemplo, los modelos de Plataforma y los modelos de Superestructura pueden alcanzar un nivel de división mayor llegando a dividir estos modelos en sub-disciplinas (ejes, movimiento de tierras, hitos de la red secundaria, vía, electrificación, señalización, drenaje, etc.) si se considerase necesario en el contrato.

La estructura de modelos quedaría de la siguiente manera:

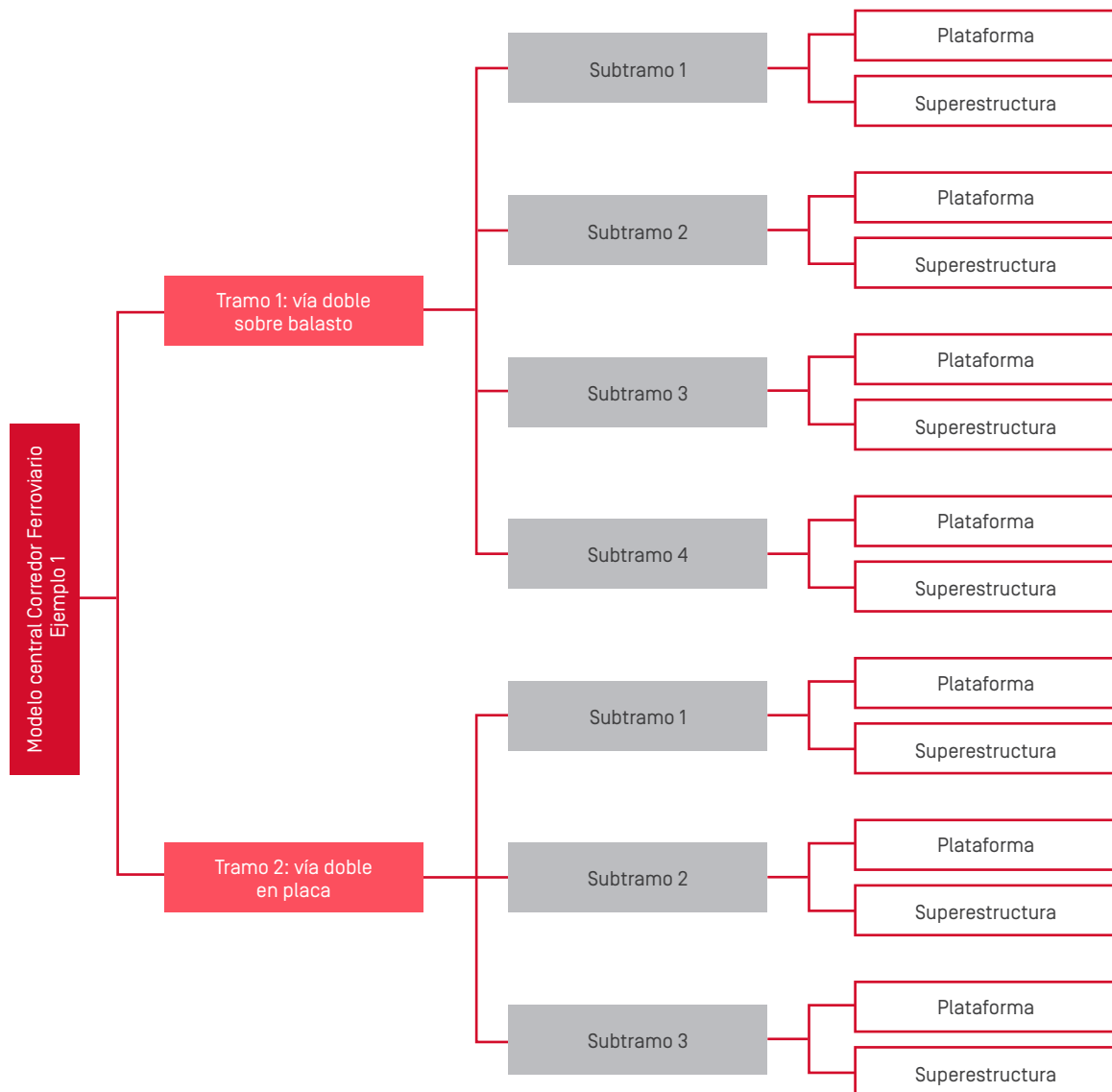


Figura 1: Ejemplo de Estructura del Modelo BIM de un Proyecto Ferroviario.

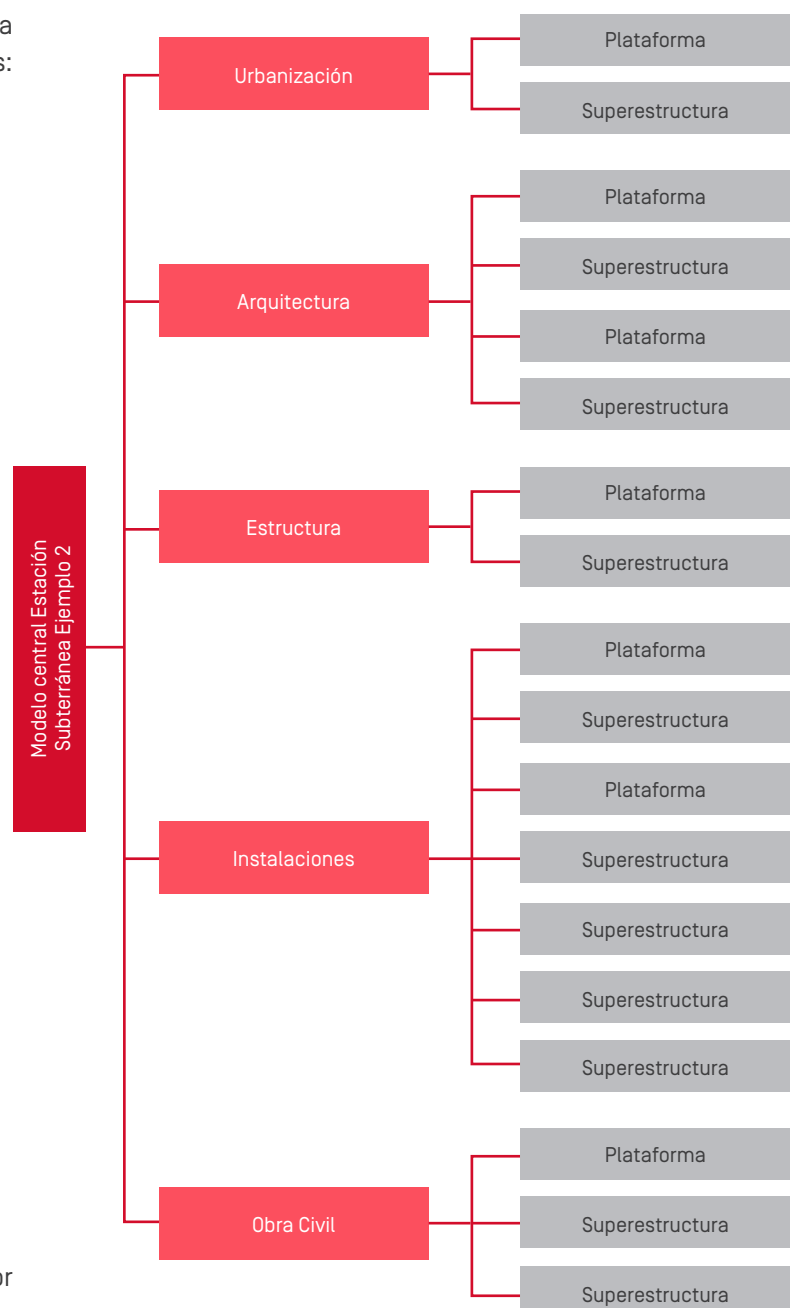
01.2 Proyecto de Estación

En el caso de las estaciones, la organización del modelo central suele ser menos compleja que la de un proyecto lineal ferroviario debido a su menor extensión.

La estrategia puede basarse en dividir la estación por zonas (andenes, plataforma, vestíbulo, locales técnicos, accesos, etc.) y por disciplinas si la estación es de gran tamaño, o directamente por disciplinas si se considera que es suficiente división.

En este ejemplo, tendremos en cuenta una estación con las siguientes características:

- Subterránea
- 10,000 m² construidos
- 3 plantas
- 2 andenes
- 4 vías



Siguiendo la estrategia de división por disciplinas y sub-disciplinas, la estructura y organización del modelo BIM de la estación podría ser la siguiente:

Figura 2: Ejemplo de Estructura del Modelo BIM de una Estación.

01.3 Proyecto de Corredor Ferroviario con Estación Subterránea

En un contrato dónde se existan los dos ejemplos expuestos anteriormente, la estrategia de organización del modelo central podría ser la misma, pero en combinación:

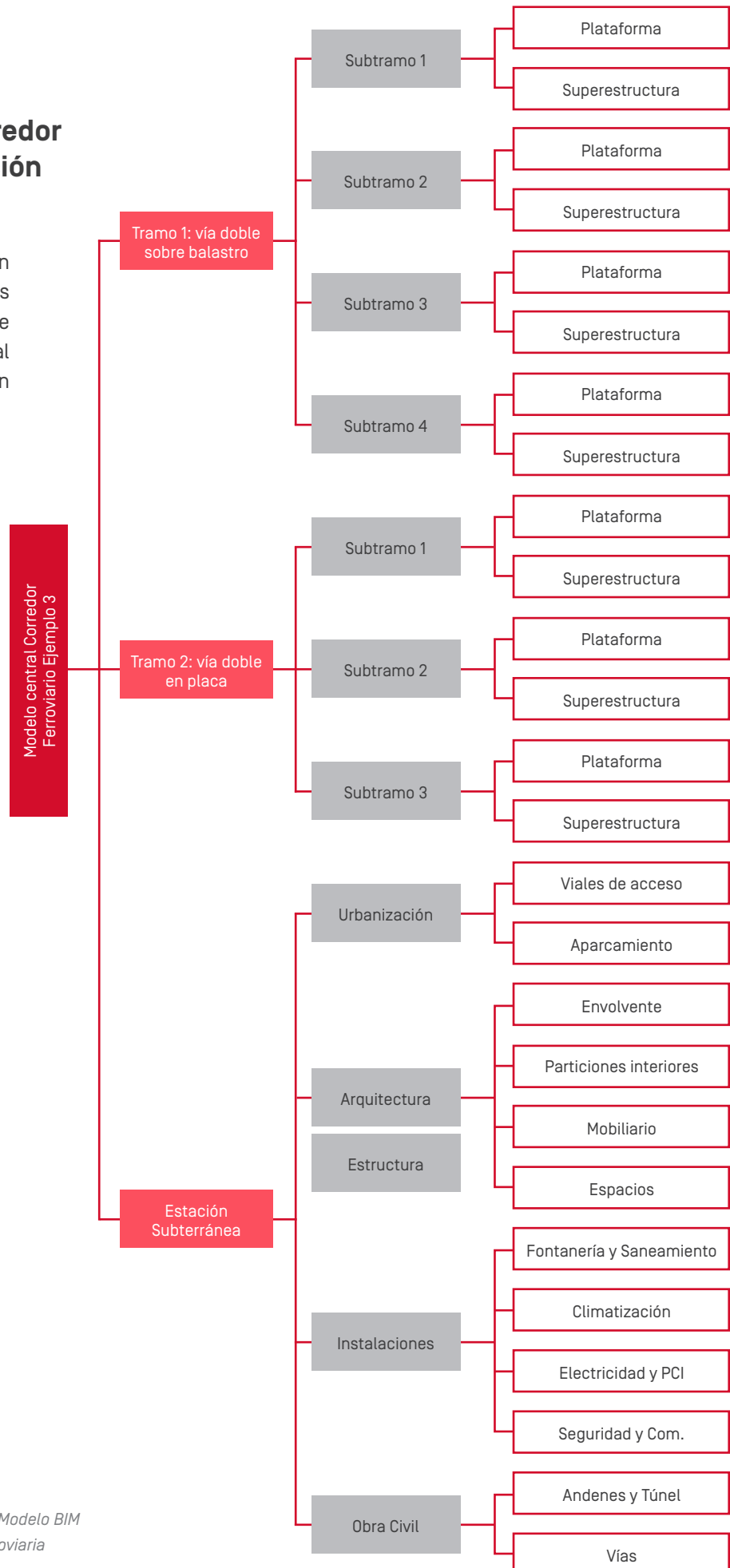


Figura 3: Ejemplo de Organización del Modelo BIM de un Proyecto de Infraestructura Ferroviaria con Estación.

Se considera que la longitud de tramo de un modelo BIM no debe superar los 2,5 kilómetros ya que, a partir de esta extensión, la gestión del modelo puede dificultarse. Además, se considera que esta extensión es el límite para que el tamaño de los archivos que contengan los modelos no superen los 300-500mb, de nuevo siendo éste el límite para que los modelos sean manejables.

Además de esta estrategia de organización de modelos, debe definirse un proceso de federación de modelos, estableciendo las plataformas y los formatos que facilitarán el mismo.

Un ejemplo para los casos anteriores puede verse en el siguiente diagrama:

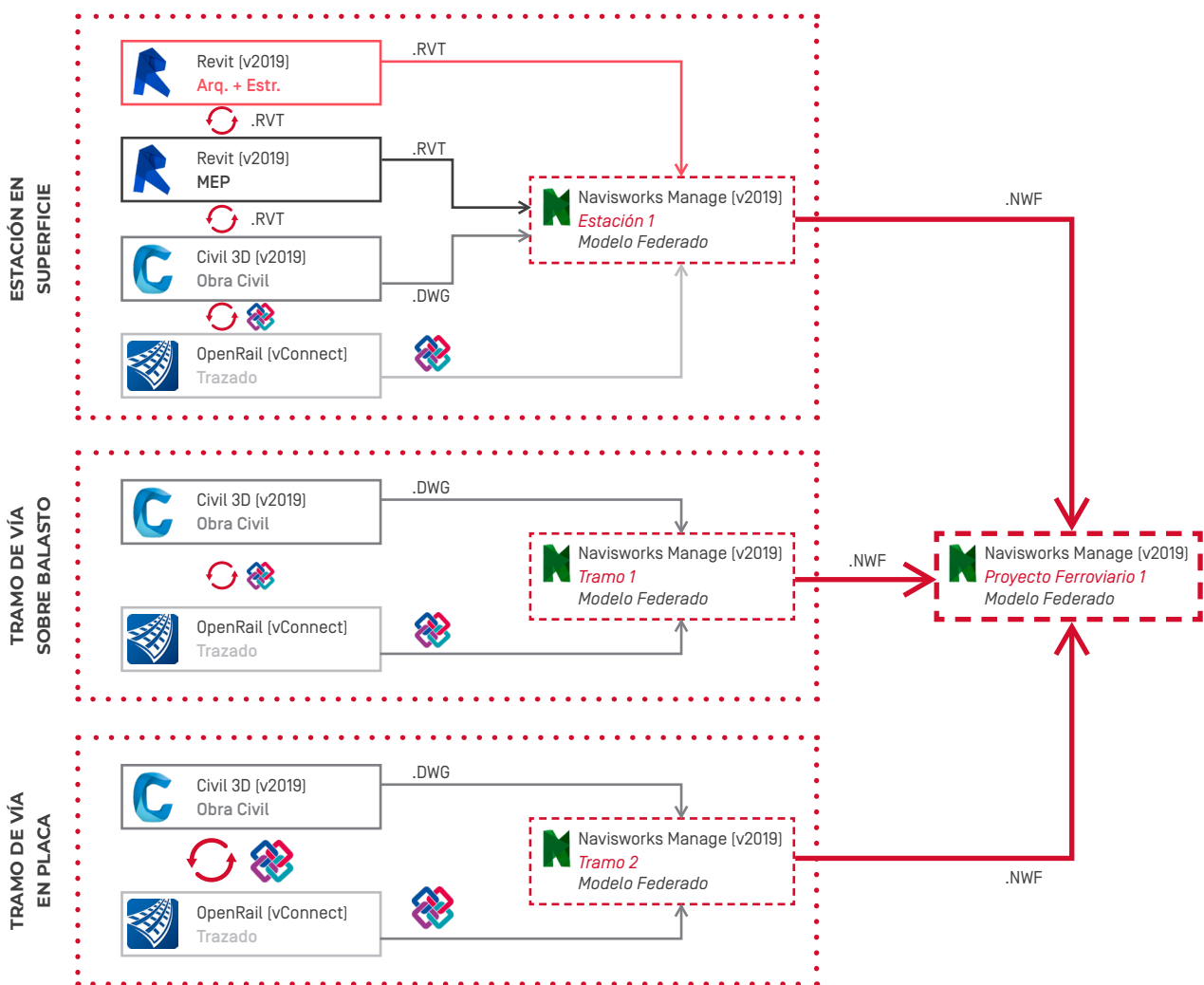


Figura 4: Ejemplo de Proceso de Federación de Modelos.

En la figura anterior, se puede apreciar que predomina la integración de distintos modelos mediante el empleo del formato IFC. No obstante, en algunos casos, se pueden emplear en su lugar formatos nativos si las plataformas que alojan los modelos a integrar permiten la colaboración a través de los mismos.

Dependiendo de las plataformas de generación de modelos, así como de las de integración de los mismos, se escogerá una u otra estrategia de federación dónde, generalmente, los formatos abiertos como IFC actuarán de facilitadores en la colaboración.

Figuras

Figura 1: Ejemplo de Estructura del Modelo BIM de un Proyecto Ferroviario	6
Figura 2: Ejemplo de Estructura del Modelo BIM de una Estación	7
Figura 3: Ejemplo de Organización del Modelo BIM de un Proyecto de Infraestructura Ferroviaria	8
Figura 4: Ejemplo de Proceso de Federación de Modelos	9

Tablas

Tabla 1: Ejemplo de Organización del Modelo BIM de un Proyecto Ferroviario	5
--	---

