



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**“Aplicación de la metodología BIM para la optimización integral  
de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima 2021”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO CIVIL**

**AUTORES:**

Br. Gomez Avalos, Jason (ORCID: 0000-0001-6000-1935)

Br. Gomez Avalos, Jhon (ORCID: 0000-0001-9338-6720)

**ASESOR:**

Mg. Villegas Martinez, Calos Alberto (ORCID: 0000-0002-4926-8556)

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**

Diseño Sísmico y Estructural

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **Dedicatoria**

A mis padres, quienes me enseñaron que con la constancia y perseverancia se pueden lograr grandes cosas.

**Jason Gomez Avalos**

A mis padres por apoyarme siempre y a mis hermanos por motivarme a superarme como persona y profesionalmente.

**Jhon Gomez Avalos**



### **Agradecimiento**

Expresamos nuestro agradecimiento a los docentes que día a día nos brindan sus conocimientos.

## Índice de contenidos

|   |      |
|---|------|
| Carátula.....   | i    |
| Dedicatoria .....   | ii   |
| Agradecimiento .....                                      | iii  |
| Índice de contenidos .....                                | iv   |
| Índice de tablas .....                                    | v    |
| Índice de figuras .....                                   | vi   |
| Resumen .....   | viii |
| Abstract .....  | ix   |
| I. INTRODUCCIÓN .....                                     | 1    |
| II. MARCO TEÓRICO .....                                   | 4    |
| III. METODOLOGÍA.....                                     | 20   |
| 3.1 Tipo y diseño de investigación .....                  | 20   |
| 3.2 Variables y operacionalización.....                   | 20   |
| 3.3 Población, muestra y muestreo .....                   | 21   |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 22   |
| 3.5 Procedimiento.....                                    | 23   |
| 3.6 Método de análisis de información.....                | 24   |
| 3.7 Aspectos éticos.....                                  | 25   |
| IV. Resultados.....                                       | 26   |
| 4.1 Plan de ejecución BIM (BEP) .....                     | 27   |
| 4.2 Modelos BIM .....                                     | 33   |
| 4.3 Interferencias de especialidades.....                 | 48   |
| 4.4 Metrados y control de costos de estructuras .....     | 58   |
| V. Discusión .....  | 62   |
| VI. Conclusiones .....                                    | 65   |
| VII. Recomendaciones.....                                 | 66   |
| VIII. Referencias .....                                   | 67   |
| IX. Anexos .....  | 71   |

## Índice de tablas

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1:</b> Partidas por especialidades .....                     | 22 |
| <b>Tabla 2:</b> Capacitación de cada integrante .....                 | 26 |
| <b>Tabla 3:</b> Datos del proyecto .....                              | 28 |
| <b>Tabla 4:</b> Agentes del proyecto .....                            | 28 |
| <b>Tabla 5:</b> Objetivos de la Implantación BIM .....                | 28 |
| <b>Tabla 6:</b> Herramientas BIM .....                                | 29 |
| <b>Tabla 7:</b> Archivo de modelo .....                               | 30 |
| <b>Tabla 8:</b> LOD y LOI del proyecto.....                           | 30 |
| <b>Tabla 9:</b> Software usados .....                                 | 31 |
| <b>Tabla 10:</b> Interferencia de especialidades .....                | 31 |
| <b>Tabla 11:</b> Contenido mínimo del BEP.....                        | 33 |
| <b>Tabla 12:</b> Resultado de interferencias .....                    | 58 |
| <b>Tabla 13:</b> Resultados de metrados .....                         | 60 |
| <b>Tabla 14:</b> Comparación de costos usando BIM y sin usar BIM..... | 61 |

## Índice de figuras

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1:</b> Construcción digital y construcción real .....  | 8  |
| <b>Figura 2:</b> BIM en el mundo .....   | 9  |
| <b>Figura 3:</b> Implantación BIM en Latinoamérica .....   | 10 |
| <b>Figura 4:</b> Hitos del Plan BIM Perú .....   | 11 |
| <b>Figura 5:</b> Curva entre esfuerzo - tiempo .....   | 13 |
| <b>Figura 6:</b> Ejemplo de LOD .....  | 15 |
| <b>Figura 7:</b> El plan de proyecto de ejecución BIM dentro de la metodología BIM ..                    | 16 |
| <b>Figura 8:</b> Organigrama BEP .....   | 32 |
| <b>Figura 9:</b> Importación del archivo .dwg de estructuras .....                                       | 34 |
| <b>Figura 10:</b> Modelado de la cimentación.....  | 34 |
| <b>Figura 11:</b> Modelamiento de columnas, placas y vigas hasta el nivel de aislamiento .....           | 35 |
| <b>Figura 12:</b> Modelamiento de columnas, placas y vigas a partir del nivel de aislamiento .....       | 35 |
| <b>Figura 13:</b> Modelado de losas hasta el nivel de aislamiento .....                                  | 36 |
| <b>Figura 14:</b> Modelamiento de losas a partir del nivel de aislamiento .....                          | 36 |
| <b>Figura 15:</b> Modelo de estructuras.....   | 37 |
| <b>Figura 16:</b> Importación del archivo .dwg de arquitectura.....                                      | 38 |
| <b>Figura 17:</b> Enlace con el modelo de estructuras .....  | 38 |
| <b>Figura 18:</b> Modelado de muros a partir del plano importado y enlace del modelo de estructuras..... | 39 |
| <b>Figura 19:</b> Modelado de pisos .....  | 39 |
| <b>Figura 20:</b> Importación de las familias de puertas y ventanas.....                                 | 40 |
| <b>Figura 21:</b> Modelo de arquitectura.....  | 40 |
| <b>Figura 22:</b> Importación del archivo .dwg de instalaciones sanitarias.....                          | 41 |
| <b>Figura 23:</b> Enlace con los modelos de arquitectura y estructura.....                               | 42 |
| <b>Figura 24:</b> Modelado de los aparatos sanitarios.....   | 42 |
| <b>Figura 25:</b> Modelado de tuberías de agua fría y caliente .....                                     | 43 |
| <b>Figura 26:</b> Modelamiento de tuberías de agua fría y caliente con accesorios .....                  | 43 |
| <b>Figura 27:</b> Modelado de tuberías de desagüe y ventilación .....                                    | 44 |
| <b>Figura 28:</b> Modelado de tuberías de desagüe y ventilación con accesorios .....                     | 44 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 29:</b> Modelado de instalaciones sanitarias - agua fría y caliente .....          | 45 |
| <b>Figura 30:</b> Modelado de instalaciones sanitarias - desagüe y ventilación .....         | 45 |
| <b>Figura 31:</b> importación del archivo .dwg de instalaciones eléctricas .....             | 46 |
| <b>Figura 32:</b> Modelado de puntos de luz, tomacorrientes, caja de pase y accesorios ..... | 47 |
| <b>Figura 33:</b> Modelado de accesorios .....   | 47 |
| <b>Figura 34:</b> Modelo de instalaciones eléctricas.....                                    | 48 |
| <b>Figura 35:</b> Importación de los modelos de estructura y arquitectura .....              | 49 |
| <b>Figura 36:</b> Clash detective.....   | 49 |
| <b>Figura 37:</b> Selección de especialidades para detectar las interferencias .....         | 50 |
| <b>Figura 38:</b> Interferencias detectadas entre estructuras vs arquitectura .....          | 50 |
| <b>Figura 39:</b> Clash 1 .....  | 51 |
| <b>Figura 40:</b> Clash 29 .....   | 51 |
| <b>Figura 41:</b> Clash 33 .....   | 52 |
| <b>Figura 42:</b> Clash 72 .....   | 52 |
| <b>Figura 43:</b> Clash 1183.....  | 53 |
| <b>Figura 44:</b> Importación de los modelos de estructura e instalaciones sanitarias .      | 54 |
| <b>Figura 45:</b> Clash detective.....   | 54 |
| <b>Figura 46:</b> Selección de especialidades para detectar las interferencias .....         | 55 |
| <b>Figura 47:</b> Interferencias detectadas entre estructura vs instalaciones sanitarias     | 55 |
| <b>Figura 48:</b> Clash 3 .....  | 56 |
| <b>Figura 49:</b> Clash 110 .....  | 56 |
| <b>Figura 50:</b> Clash 393 .....  | 57 |
| <b>Figura 51:</b> Clash 497 .....  | 57 |
| <b>Figura 52:</b> Metrado de concreto de columnas y placas .....                             | 58 |
| <b>Figura 53:</b> Metrado de encofrado de columnas y placas.....                             | 59 |
| <b>Figura 54:</b> Metrado de concreto de vigas .....   | 59 |
| <b>Figura 55:</b> Metrado de encofrado de vigas.....   | 60 |

## Resumen

La presente investigación aborda la optimización integral en la industria de la construcción mediante la aplicación de la metodología BIM, para ello se elaboró el siguiente objetivo: Evaluar la aplicación de la metodología BIM para la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima. El proyecto investigación es de tipo aplicada, diseño no experimental, transversal descriptivo de enfoque cuantitativo. Teniendo como primer resultado la elaboración de un plan de ejecución BIM que posteriormente sirva como una documentación guía en la correcta aplicación de la metodología BIM a un proyecto inmobiliario, generar modelos BIM de las diferentes especialidades a partir de los planos de ingeniería existentes que nos permitió un mejor entendimiento debido a la visualización de la construcción virtual y también nos permitió un trabajo colaborativo entre los stakeholders que nos permitió obtener una información fiable, los modelos BIM nos permitió identificar interferencias entre la especialidad de estructura vs instalaciones sanitarias un total de 602 interferencias y en las especialidades de estructura vs arquitectura un total de 96 interferencias, y por ultimo los modelos BIM con un LOD 300 nos permitió generar metrados y con ello poder realizar control de costos en la especialidad de estructura, con la cual se identificó un sobrecosto de S/ 395,037.93. Para una correcta aplicación de la metodología BIM se concluye que deberá tomarse como punto de partida el desarrollo de un BEP.

**Palabras clave:** Metodología BIM, plan de ejecución BIM, Modelos BIM, Interferencia, Costos.

## Abstract

This research addresses the integral optimization in the construction industry through the application of the BIM methodology, for which the following objective was developed: Evaluate the application of the BIM methodology for the integral optimization of a real estate project, avenida Bertolotto - Lime. The research project is of an applied type, non-experimental design, descriptive cross-sectional with a quantitative approach. Having as a first result the development of a BIM execution plan that later serves as a guide documentation in the correct application of the BIM methodology to a real estate project, generating BIM models of the different specialties from the current engineering plans that we unite better understanding due to the visualization of the virtual construction and will also allow us to obtain reliable information, the BIM models will identify interferences between the specialty of structure vs sanitary facilities a total of 602 interferences and in the specialties of structure vs architecture a total of 96 interferences, and finally the BIM models with a LOD 300 will generate metrics and thus be able to carry out cost control in the structure specialty, with which an extra cost of S / 395,037.93 was identified. For a correct application of the BIM methodology, it is concluded that the development of a BEP should be taken as a starting point.

**Keywords:** BIM methodology, BIM execution plan, BIM models, Interference, Costs.

## I. INTRODUCCIÓN

Como una realidad problemática en un contexto internacional McKinsey Global Institute (2017), en su informe “Reinventing construction through a productivity revolution”, menciona que el sector de la construcción emplea al 7% de la población mundial y es uno de las industrias más grandes de la economía mundial con un gasto anual de 10 billones de dólares entre bienes y servicios relacionados con la construcción. También indica que el sector tiene un problema de productividad, y ello lo refleja indicando la situación actual de algunos contratistas que ganan proyectos ajustando mucho los precios y luego intentando recuperar la rentabilidad en base a órdenes de cambio o nuevos requerimientos no definidos al inicio, por esta razón, algunos contratistas están más enfocados en mantener estos márgenes que en medir y mejorar su productividad.

Del mismo modo en un contexto nacional tenemos a Ríos (2019), resalta que en los proyectos de construcción de edificaciones realiza de forma tradicional deberían de estar completos, sin ambigüedades y sin conflictos, pero ocurre todo lo contrario, cuando el contratista empieza la ejecución con los documentos, estos presentan cuantiosa variabilidad por lo que se tiene que realizar consultas al proyectista en plena ejecución de obra, estas equivocaciones en la elaboración de la ingeniería de detalle es uno de los principales problemas que enfrenta la industria de la construcción que traen como consecuencia la culminación después de la fecha programada, aumento en el presupuesto inicial, no cumplen con la funcionalidad del proyecto, ya que se realiza de forma independiente que conlleva a tener conflictos e incompatibilidades ya que no se integran a un solo modelo.

Finalmente, en el contexto regional tenemos a Chirinos y Pecho (2019), destaca que en la actualidad donde contamos con la tecnología y la globalización, se encuentran expedientes técnicos de ingeniería de detalle llenos de interferencias entre especialidades, esto se ve reflejado en la baja productividad que ocasionan pérdidas económicas y con ellos clientes descontentos.

Viendo la temática internacional, nacional y regional se planteó el siguiente **problema general**: ¿De qué manera influye la aplicación de la metodología BIM



para la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima?, de la misma manera se formuló los **problemas específicos**: 1). ¿Cómo se aplica la metodología BIM durante el desarrollo de un proyecto inmobiliario?, 2). ¿Cómo el análisis de un modelo BIM permite identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias?, 3). ¿Cómo generar metrados a partir de los modelos BIM para controlar los costos de la especialidad de estructuras?

La presente investigación se justifica **teóricamente** porque todo profesional de la intrusaría de la construcción ya debe aplicar esta metodología BIM, ya que nos brinda mejores resultados en las diferentes etapas de un proyecto.

La presente investigación se justifica **metodológicamente** por brindar a los profesionales dedicados al sector de la construcción, una guía de la aplicación y uso del BIM para obtener todos los veneficios que nos brinda con ello tener una perspectiva integral del proyecto.

La presente investigación se justifica **socialmente** porque ya se están dando normativas en el estado peruano donde mencionan el uso obligatorio en el sector público al 2030.

La presente investigación se justifica **económicamente** porque podrán construir de manera virtual para poder minimizar incompatibilidades antes de pasar a la etapa de ejecución de la obra y así reducir pérdidas económicas, por sobre tiempos en los plazos y por consecuencia un sobre costo del proyecto.

A razón de ello, la investigación tuvo por **objetivo general**: Evaluar la aplicación de la metodología BIM para la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima, de igual manera los **objetivos específicos** como sigue: 1). Aplicar la metodología BIM durante el desarrollo de un proyecto inmobiliario, 2). Análisis de los modelos BIM para identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias, 3). Generar metrados a partir de los modelos BIM para controlar los costos de la especialidad de estructuras.

Para la cual se planteó la **hipótesis general**: La aplicación de la metodología BIM influye significativamente en la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima; Asimismo, las **hipótesis específicas** como sigue: 1). La aplicación de la metodología BIM contribuye con el desarrollo óptimo de un proyecto inmobiliario, 2). El análisis de un modelo BIM facilita a identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias, 3). La generación de metrados a partir de los modelos BIM permite controlar los costos de la especialidad de estructuras.

## II. MARCO TEÓRICO

A nivel **internacional** respecto al objetivo planteado destaca Fonseca (2018), teniendo como **objetivo** proponer un modelo metodológico el cual, mediante la implementación de BIM, logre una mayor eficiencia, calidad y rentabilidad en los procesos constructivos de proyectos de vivienda multifamiliar VIS desarrollados con sistemas constructivos de mampostería estructural. La **metodología** es de enfoque mixto. Obteniendo **resultados** de los metrados 115.496.666 pesos, en las interferencias entre especialidades 280.509.952 pesos y en la programación que aumento en 4 semanas costó 288.761.088 pesos. **Concluye** que el modelamiento 3D de los sistemas de mampostería estructural, ayudó a la coordinación de las disciplinas del proyecto de estudio lo cual optimizó el proceso de ejecución en obra, usando la herramienta BIM Archicad logró obtener rápida y eficaz los metrados del proyecto consiguiendo una disminución de 115.496.666 pesos, donde los metrados tuvieron una variación en obra entre 10% - 80% en algunas partidas, en la etapa de coordinación de los diseños tuvieron disconformidad e incongruencias entre disciplinas obteniendo una estimación presupuestal de obra de 280.509.952 pesos, y a partir de la evaluación se identificó reprocesos aumentando la programación de ejecución en 4 semanas que costo un aproximado de 288.761.088 pesos.

Moncayo (2018), nos habla de que BIM al ser una tecnología que está naciendo y continuamente se sigue desarrollando las investigaciones acerca de la utilización de la metodológica, plantea por **objetivo** desarrollar una propuesta de base metodológica de flujos de trabajo para la aplicación de los sistemas BIM en el análisis de costos de proyectos edificatorios. La **metodología** tiene un enfoque cualitativo exploratorio y similitudes. Obteniendo **resultados** que con la aplicación de la metodología BIM con relación al método tradicional se encontró 4.5% de error en los costos. **Concluyendo** que se los softwares BIM presentan un cambio virtuoso importante en los procesos del proyecto para el sector de la construcción, manifiesta que BIM no solo son herramientas, si no, una tecnología aplicada en procesos metodológicos para generar el modelo 3D, gracias a ello el control del presupuesto tanto en el proceso constructivo como en la toma de decisiones de obras no planificadas mejoró, para obtener mejores resultados se tiene que tener un nivel de desarrollo del modelo alto que sobrelleva a minimizar el porcentaje de

error en costo, en su estudio se observó que con el método tradicional existió un error del 4.5% del costo total, el cual fue encontrado mediante la aplicación de la metodología BIM, evidenció también que al aplicar la metodología ayudó a cumplir con la estructura de contrato ajustándose a un precio inicial mediante la reformulación de los diseños de losas y vigas. La variación fue del 1% de elementos de concreto en el presupuesto general.

Chacón y Cuervo (2017), tiene como **objetivo** implementar la metodología BIM con la herramienta Revit para la generación de proyectos. La **metodología** es de tipo descriptiva y diseño de tipo análisis documental. Obteniendo como **resultados** las principales herramientas del BIM, aplicaciones más significativas de la metodología y generó una guía multimedia donde indica los conocimientos básicos que debe contar el usuario de la herramienta a usar para modelar un proyecto. Tiene como **conclusión** que la metodología BIM representa el futuro y que este es muy amplio que cuenta con distintas herramientas como: Revit, ArchiCAD, Robot Structural, CypeCAD MEP, entre otros que permiten el intercambio de información del proyecto en un modelo parametrizado reduciendo interferencias siendo esto una de las más grandes ventajas de la metodología.

En investigaciones **nacionales** se tiene a Atencio (2019), tiene por **objetivo** determinar la influencia de la implementación de la metodología BIM en la optimización del proyecto de construcción. La **metodología** es de tipo aplicada, método deductivo, de enfoque cuantitativo y paradigma positivista. Obtiene como **resultados** en los metrados la variación de 82 partidas, en costos el incremento de S/ 48,090.41 y en la duración una ampliación de 72 días. **concluyendo** con los resultados obtenidos mediante el modelo 3D con el software Revit se tiene en los metrados una corrección de 82 partidas (63.08%) en el proyecto, en los costos un incremento de S/. 48 090.41 (7.36%) del costo total del proyecto, en la duración se obtuvo una ampliación de 72 días (8.28%) de la duración total del expediente y la programación de obra que presentó un incremento de 31 días (11.48) respecto a la programación tradicional.

Herrera (2020), tiene por **objetivo** establecer como BIM detectará las interferencias en la etapa de diseño en una edificación, distrito y provincia de Jaén, Cajamarca.

La **metodología** es de tipo descriptiva y diseño no experimental. Obteniendo como **resultado** 1706 interferencias de las cuales 755 interferencias en las especialidades de estructuras e instalaciones sanitarias, 805 interferencias entre las especialidades de estructura e instalaciones eléctricas, 49 interferencias entre las especialidades de instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas y 97 interferencias entre las especialidades de arquitectura y estructura. **concluyendo** que al aplicar la metodología BIM se detectó que 755 interferencias (44%) entre las disciplinas de estructuras vs instalaciones sanitarias, 805 interferencias (47%) en las disciplinas de estructuras vs instalaciones eléctricas, 49 interferencias (3%) en las disciplinas de instalaciones sanitarias vs instalaciones eléctricas y 97 interferencias (6%) en las disciplinas de arquitectura vs estructura, teniendo en total 1706 interferencias en el proyecto de edificación de tres pisos.

Chirinos y Pecho (2019), señala que los expedientes técnicos con los recursos tecnológicos ya no deberían de estar incompatibilizados por esta razón su **objetivo** fue describir a tiempo los posibles sobrecostos originados por medio de indicadores de interferencias del proyecto. La **metodología** fue analítica. Obteniendo como **resultado** el costo de todas las interferencias el monto de S/ 355,948.00. **Concluyendo** que aplicando la metodología BIM en el proyecto se evitó el sobrecosto del 30.24% del monto total del proyecto, ascendiendo esto a S/355 948.42 soles, debido a la identificación de interferencias se bajó del 7.50% a 5.23% la pérdida de utilidad y por último se obtuvo que el costo de la implementación del BIM representa a un 0.085% del costo total del proyecto.

En **otros idiomas y artículos científicos** sobresale McKinsey (2017), el sector de la construcción tiene problemas de productividad que se refleja en la baja calidad del contratista ajustando los precios para recuperar la rentabilidad, debido al problema nos indica que el sector de la construcción se transforme y debe actuar sobre siete áreas y que ya existen ejemplos que han aumentado su productividad entre un 50% y un 60%, una de las áreas es la implementación de tecnología digital (BIM), para generar transparencia y colaboración dentro de todo el sector ya que se puede aumentar hasta un 50% la productividad con esta implementación.

BSI (2021), en su artículo “Little book of BIM”, menciona sobre la adopción mundial, el uso acelerado de la aceptación del BIM, para proyectos de construcción, con ello eliminar las barreras que se tienen en el trabajo colaborativo. También explica de los principios del BIM, y como estos ayudan a reducir el desperdicio ocasionados en la construcción y facilita los estándares que definen la implementación de BIM.

DRS (2021), en su artículo “Implementación de BIM puede aumentar la coordinación de sus documentos de construcción en más del 80%”, nos menciona sobre el reporte del reino unido del 2019 aumento la coordinación de documentos de construcción en un 81%, por ello que las empresas de construcción crean y administran toda la información del proyecto a través de modelos BIM, por esta razón que Chile con el Planbim de Corfo sostiene el hacer de uso obligatorio en Chile al año 2025.

Como bases teóricas relacionadas a las variables tenemos lo siguiente:

#### **Variable Independiente: Metodología BIM**

Building Information Modeling (BIM), traducida al español sería Modelado de la Información para la Construcción, es una metodología de trabajo colaborativo que nos permite generar anticipadamente la construcción del proyecto de manera virtual para que con ello se simule todos los problemas que se puedan generar y poder corregirlo para que cuando se realice la construcción de forma física tenga menores problemas (ver figura 1).

**Figura 1:** *Construcción digital y construcción real*



Fuente: Proyecto Universidad del Pacifico – GyM

Según la ISO 19650-1 (2018), define al BIM como uso de una representación digital compartida de un activo construido (predio) para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación para formar una base confiable para la toma de decisiones.

Building SMART (2020), BIM es una metodología de trabajo colaborativo para la generación y gestión de un proyecto de edificación con el objetivo de concentrar la información del proyecto en un modelo virtual elaborado, también nos indica que BIM es la evolución de lo tradicional que está basado en la dimensión 2D que viene a ser el plano, a una dimensión 3D que agrega los datos geométricos, dimensión 4D que agrega el tiempo, dimensión 5D que agrega el costo, dimensión 6D incorpora lo ambiental y la dimensión 7D que agrega el mantenimiento.

esBIM (2021), BIM “es una metodología de trabajo colaborativa para la gestión de proyectos de edificación u obra civil a través de una maqueta digital”, la maqueta digital contiene una información amplia que permiten gestionar el proyecto o infraestructura en todas sus etapas.

La adopción del BIM en el mundo (ver figura 2) está siendo más aplicada en los países de Europa por los resultados positivos que nos genera esta metodología.

**Figura 2:** *BIM en el mundo*



Fuente: esBIM

En Latinoamérica se está iniciado con pasos agigantados con un 40% de adopción de esta metodología, según estudios en el 2020 aumentara en un 11%, en las regiones de Latinoamérica no es homogénea esta implementación del BIM, en los países como Chile, Perú y Colombia ya tiene una aceptación en los proyectos públicos pero esta implantación no progresa al mismo paso en todo el continente (EDITECA, 2018), se muestra en la figura 3 el estado de los países de Latinoamérica con respecto a la implantación BIM.



**Figura 3:** *Implantación BIM en Latinoamérica*

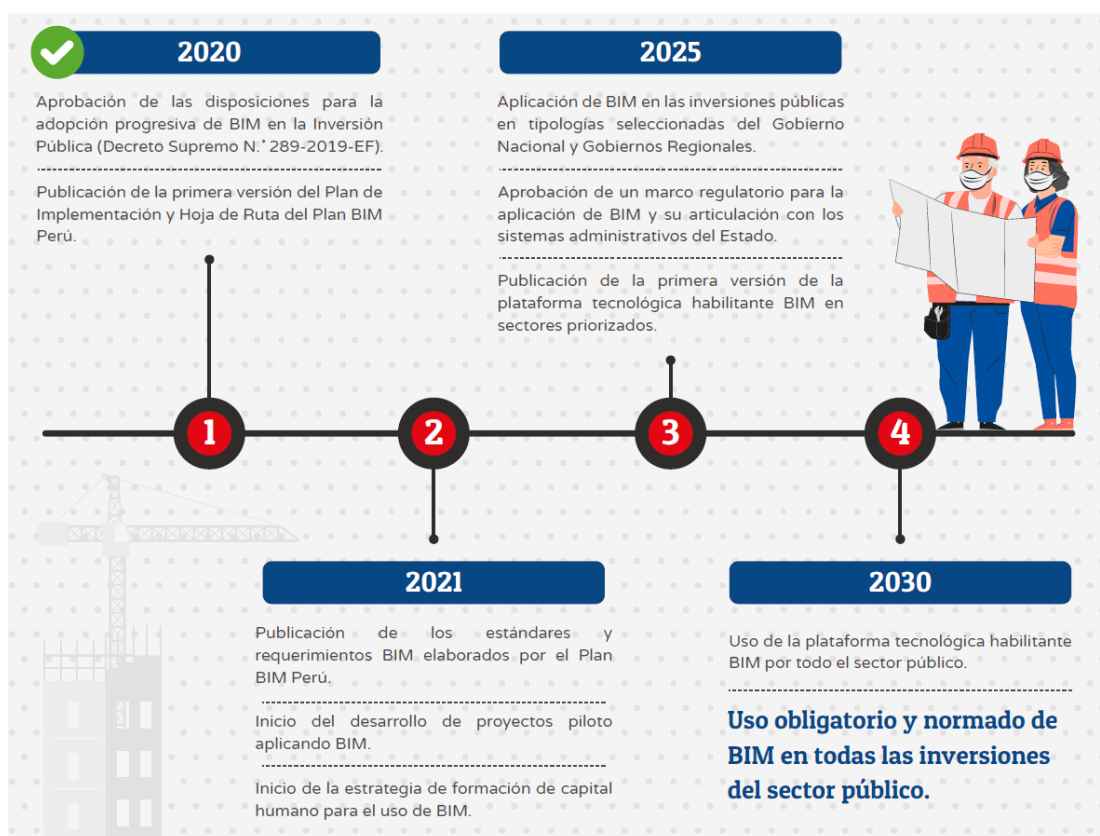


Fuente: Editeca

En el caso del Perú se dio indicios con el DL 1252 (2016), donde menciona que se tiene que emitir una norma que reestructure la inversión pública renovándola por un sistema descentralizado para una mejor prestación de servicios llevando al desarrollo del país.

Y en el año 2020, mencionan la utilización de la metodología BIM en las inversiones públicas en el DL-1486, art. 5. Posteriormente en la RD-007-EF mencionan el Plan BIM Perú como herramienta de gestión del estado esta peruano y con ello la adopción progresiva de BIM en las inversiones públicas en infraestructura hacia el año 2030, quiere decir que se cuenta con 10 años para la implementación progresiva del BIM en la inversión pública ya que a partir del 2030 el BIM será obligatorio en el Perú en todas las inversiones del sector público (ver Figura 4).

Figura 4: Hitos del Plan BIM Perú



Fuente: Plan BIM Perú

En la RD-007-2020-EF/63.01 (2020), mencionan las ventajas que tiene la implementación del BIM.

- **Eficiencia:** el BIM nos permite generar ahorros ya que consigue una mejor exploración de la información técnica y de gestión del proyecto, la cual se refleja en los costos en una minimización de sobrepresos y en el tiempo una reducción en atrasos que ocurren durante la ejecución de la infraestructura.
- **Calidad:** el BIM permite obtener un mayor control de calidad del proyecto, por medio de la gestión de la información del proyecto y del trabajo colaborativo.
- **Colaboración:** el BIM permite establecer estándares para una mejor el intercambio de información y comunicación entre todos los stakeholders del proyecto en todas las etapas de las mismas.

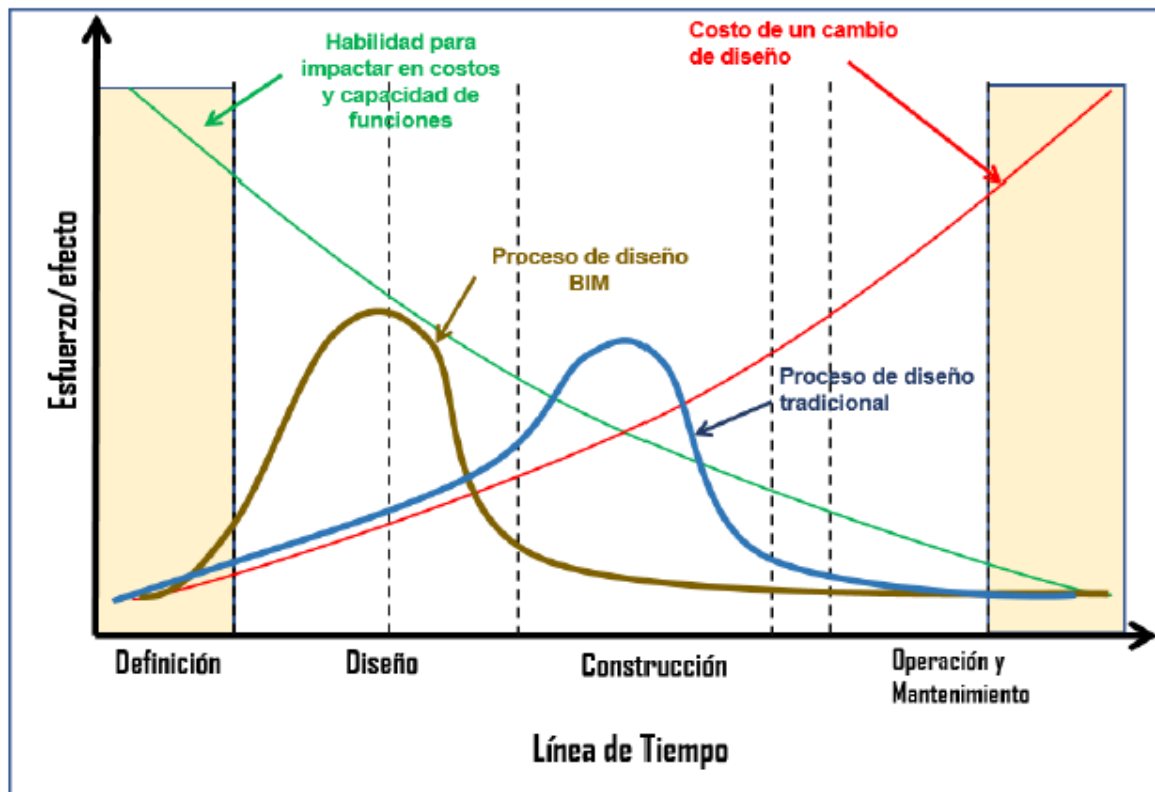
- Transparencia: el BIM permite realizar más claro las diferentes decisiones optadas en el tiempo que se desarrolla el proyecto a través de la gestión de la información.
- Tiempo: el BIM permite obtener un mayor control de tiempo del proyecto, por medio de la gestión de la información del proyecto y del trabajo colaborativo.

Building SMART (2020), también nos habla sobre los beneficios que se puede obtener al emplear la metodología BIM.

- El cliente tiene un mayor entendimiento de su proyecto.
- Los agentes involucrados colaboran para cumplir con los requerimientos del cliente.
- Los agentes involucrados pueden encontrar las interferencias y resolverlas antes que se ejecute el proyecto.
- Se tiene una cuantificación más confiable de los presupuestos.
- Nos permite evaluar si las planificaciones son viables antes de la ejecución.
- Nos facilita a la toma de decisión ya que se tienen informaciones más fiables
- Nos permite evaluar el comportamiento de la infraestructura antes de ejecutarlo y así realizar mejoras al diseño.

Se busca con BIM la manera de ser más eficientes (ver figura 5) y reducir los riesgos de no cumplimiento.

Figura 5: Curva entre esfuerzo - tiempo



Fuente: Patrick Mac Leamy 2007

Como una gran desventaja tenemos que BIM al ser un concepto nuevo todavía se está desarrollando. La mayoría de los profesionales en la industria de la construcción como ingenieros y arquitectos todavía tienen que aumentar sus experiencias con BIM, es decir requieren de capacitación con el fin de entender el enfoque de la metodología. Tienen algunas preocupaciones con respecto a la utilización de BIM porque hay algunos riesgos asociados con su práctica. La principal preocupación es que el BIM elevará el nivel de responsabilidad de los contratistas hacia propietarios, borrando la línea entre el diseño y la construcción. De acuerdo con los principios fundamentales del derecho de construcción, un contratista que hace un diseño de proyecto y los documentos, no se hace responsable al propietario por defectos que puedan mirar hacia atrás en los documentos y/o especificación. Esta protección se conoce como la "Doctrina Spearin." Hay una garantía implícita de la parte que proporciona documentos de diseño con respecto a cualquier defecto. Los contratistas están cada vez más preocupados porque BIM los involucra en el diseño procesos y desarrollo. Esto dará

lugar a cortes inclinados en la garantía implícita detrás de los documentos de diseño y debilitar la protección de los contratistas bajo la doctrina Spearin.

Los softwares de la metodología BIM, generalmente llamado herramientas BIM tenemos: Revit, Navisworks, Robot Structural, entre otros que pertenecen a la plataforma de Autodesk, asimismo tenemos CypeCAD, CypeCAD MEP, Arquimedes, entre otros de la plataforma de Cype, y también Water Gems, Bentley ProSteel, Ram Connection, entre otros de la plataforma Bentley, y se tienen muchas más, pero las más usadas son en el entorno nacional son:

- Revit: Modela en 3D con exactitud, de la cual se puede extraer datos de medición, material, metrados, entre otros, al realizar modificaciones estas se actualizan en todas las vistas que se tiene (planos, cortes, elevaciones y 3D), también se actualiza las cuantificaciones si se tuvieran.
- Navisworks: interrelaciona los datos que se realizan en la etapa de diseño y en la etapa de construcción en un modelo, identifica las interferencias que existen en las diferentes especialidades antes de la construcción.

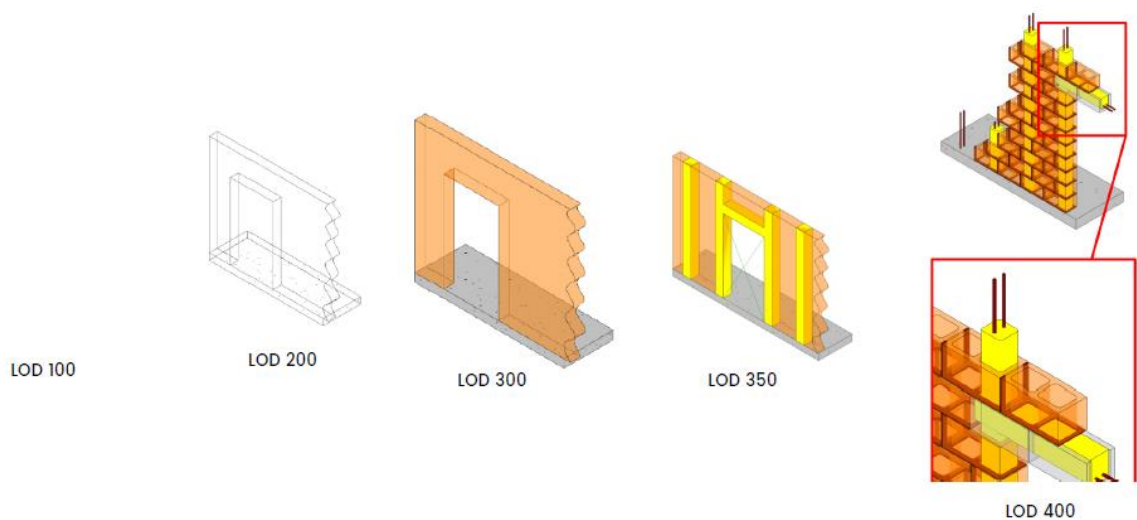
Para el nivel de información necesaria (LOIN, por sus siglas en inglés) tenemos como primer punto los niveles de desarrollo (LOD, por sus siglas en inglés), BIM FORUM (2020), nos dice que el LOD es esencialmente la cantidad de detalle que se incluyen en el elemento del modelo (ver figura 6), permite a los autores de los modelos establecer claramente la confiabilidad de un modelo dado en elementos, de esta manera nos presenta las definiciones fundamentales de LOD:

- LOD 100: Es una representación del modelo con un símbolo o una representación genérica, no presenta información geométrica.
- LOD 200: Es una representación del modelo aproximado con una representación geométrica de tamaño, forma, ubicación y orientación.
- LOD 300: Es una representación del modelo en el LOD 200 añadiendo la información del elemento para obtener cuantificaciones para el metrado que viene a ser información no grafica.
- LOD 350: Es una representación del modelo en el LOD 300 añadiendo a detalle la información de los elementos para obtener cuantificaciones más

fiables con ello metrados más exactos que viene a ser información no grafica.

- LOD 400: Es una representación del modelo en el LOD 350 añadiendo a detalle la información de los elementos para su prearmado, prefabricación, montaje e información de instalación.
- LOD 500 (no utilizado): Es una representación del modelo, verificada en campo al cual se puede añadir información no grafica.

**Figura 6:** *Ejemplo de LOD*



Fuente: BIMFORUM 2020

Como último punto tenemos el nivel de información de necesario (LOI, por sus siglas en ingles), la EN-ISO 19650-1 (2019), debe complementarse con el LOD, para entender de qué manera requerimos información respecto al LOD.

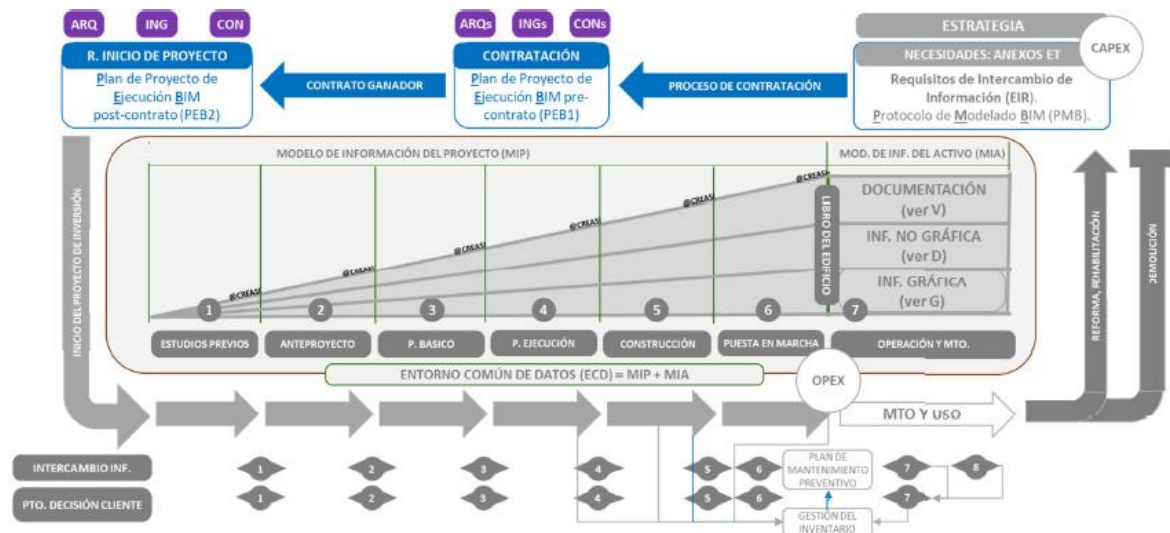
Según la Guía Nacional BIM (2021), menciona los roles que hay en la metodología, indicando las funciones que conlleva las responsabilidades en la gestión de la información del activo, se tienen los siguientes roles BIM identificados para el contexto nacional:

- Líder BIM: es el encargado de gestionar, liderar y diseñar el proyecto.
- Gestor BIM: es el encargado de la gestión del proyecto.
- Coordinador BIM: es el encargado de la coherencia del modelo.

- Modelador BIM: es el encargado de la generación del modelo, habiendo dos tipos, el primero de flujo de modelado que es el modelador BIM y el segundo de flujo de diseño que es el diseñador BIM.
- Supervisor BIM: es el encargado de la aceptación del modelo.

Para el BIM execution plan que traducido sería Plan de Ejecución BIM, ahora en adelante el BEP, según Building SMART (2020), describe al BEP como un documento que deben realizar los ejecutores del proyecto y deben de explicar de qué manera realizaran el proyecto cumpliendo con los requerimientos del cliente para obtener un proyecto exitoso (ver figura 7).

**Figura 7:** El plan de proyecto de ejecución BIM dentro de la metodología BIM



Fuente: Building SMART 2020

### Variable Dependiente: Optimización integral del proyecto

Optimización integral de un proyecto quiere decir buscar mejores resultados, más eficacia o mayor eficiencia en el desempeño de alguna tarea de la edificación o activo. De allí que los términos sinónimos son facilitar, mejorar, y optimizar o perfeccionar el proyecto.

Atencio (2019), nos expresa que existen 83 factores de optimizar la productividad en un proyecto de construcción de las cuales 8 factores son de tecnologías de la información.

Uno de los factores menciona que el aspecto más importante es la “Programación y planificación”, porque en esta etapa se organizan las partidas que comprende el proyecto realizado en diferentes softwares.

Continuando también menciona el factor de “Estimaciones y costos”, que es el quinto factor más importante, porque una mala estimación de metrados generarían presupuestos incorrectos como también una mala programación.

Finalmente destaca al factor de “Diseño y aplicaciones Cad”, donde el diseño de las diferentes especialidades se realiza en software, esto es una gran ayuda para los profesionales, el cambio del sistema CAD al BIM determinara el rumbo del desarrollo de las especialidades del proyecto.

Proyecto de construcción

Arquitectura

Etapas de un proyecto arquitectónico típico:

- Anteproyecto
- Proyecto definido
- Memoria descriptiva
- Especificaciones técnicas
- Planos arquitectónicos

Para el cual se deben tomar en cuenta los parámetros determinados en las normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Estructura

- Etapa de estructuración preliminar
- Diseño estructural preliminar
- Análisis estructural
- Comprobación de diseño a servicio
- Memoria de cálculo
- Especificaciones técnicas
- Planos estructurales



Para la cual se deben tomar en cuenta los parámetros determinados en las normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- American Concrete Institute (ACI)

Instalaciones Sanitarias:

Etapas de un proyecto de inst. sanitarias típico:

- Etapa de planeación
- Diseño de inst. sanitarias
- Memoria de calculo
- Especificaciones técnicas
- Planos de instalaciones sanitarias

Para el cual se deben tomar en cuenta los parámetros determinados en las normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

Instalaciones Eléctricas:

Etapas de un proyecto de inst. eléctricas típico:

- Etapa de planeación
- Diseño de inst. eléctricas
- Memoria de calculo
- Especificaciones técnicas
- Planos de instalaciones eléctricas

Para el cual se deben tomar en cuenta los parámetros establecidos en las normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
- Código Nacional de Electricidad (CNE)

Gestión del proyecto

Comprende al ciclo de vida de la gestión de proyectos que son generales para toda edificación, a continuación, se menciona estos procesos:

- Iniciación: Se genera la idea a consecuencia de una necesidad de un cliente o propietario.
- Planificación: Se genera el expediente técnico, en otras palabras, las metas a cumplir generadas por el cliente o propietario.

- Ejecución: Se realiza la ejecución del proyecto con el expediente técnico.
- Seguimiento y control: Se monitorea la ejecución para evaluar el tiempo, costo, alcance, calidad, riesgo y entre otros para lograr alcanzar las metas
- Cierre: Al finalizar todo proyecto, todo trabajo debe de estar concluido y aprobado para la entrega del proyecto cliente o propietario para continuar con la operación del inmueble.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

##### Tipo de investigación:

El trabajo de investigación de tipo **aplicada**, como indica, CONCYTEC (2018), Está enfocada a establecer mediante el conocimiento científico, los medios (metodologías, protocolos y tecnologías) razón por el cual podría cubrirse una problema examinada y concreta.

##### Diseño de investigación:

El trabajo de investigación es de diseño **No experimental, Transversal Descriptivo**. según Hernández, Fernández y Baptista (2014), definen como su único fin es detallar las propiedades, características y atributos notables de un fenómeno o fenómenos, con una observación en su ambiente natural y sin la manipulación de sus variables, asimismo son útiles para mostrar con precisión los ángulos o dimensiones de un fenómeno, suceso, comunidad, contexto o situación, en la investigación se realizó el modelamiento del proyecto inmobiliario aplicando la metodología BIM.

##### Enfoque de investigación:

El trabajo de investigación enfoque **Cuantitativo**, debido a que se utiliza la recopilación de información y comprueba hipótesis mediante el uso de mediciones numéricas la cual permite al investigador proponer patrones de resultados.

#### 3.2 Variables y operacionalización

**Variable Independiente (X):** Metodología BIM (Building Information Modeling)

- Definición conceptual:

ISO 19650-1 (2018), define al BIM como “Uso de una representación digital compartida de un activo construido (predio) para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación para formar una base confiable para la toma de decisiones.

- Definición operacional:  
Busca entrelazar etapas de trabajo en los procesos de planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de una infraestructura o edificación.

**Variable Dependiente (Y):** Optimización integral del proyecto

- Definición conceptual:  
Optimización integral de un proyecto quiere decir buscar mejores resultados, más eficacia o mayor eficiencia en el desempeño de alguna tarea de la edificación o activo. De allí que los términos sinónimos son facilitar, mejorar, y optimizar o perfeccionar el proyecto.
- Definición operacional:  
Busca facilitar metrados, optimizar costo y tiempo, sin reducir la calidad del proyecto.

**Operacionalización de variables:**

Ver la operacionalización de variables en el cuadro del Anexo 01.

### **3.3 Población, muestra y muestreo**

**Población:**

En el trabajo de investigación la población de estudio es el proyecto inmobiliario ubicando en la avenida Bertolotto, distrito de San Miguel, provincia de Lima - departamento de Lima.

**Muestra:**

La muestra corresponde al proyecto inmobiliario ubicado en la avenida Bertolotto comprendiendo desde el 1er piso al 17vo piso.

**Muestreo:**

No probabilístico, por conveniencia, se empleó la técnica adoptada por Mulato (2018) de tipo discrecional (por opinión o juicio) debido a que las muestras fueron seleccionados por criterio, por la cual se modelarán tanto como estructura y arquitectura todo el proyecto y en instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas

del 1er piso al 17vo piso por la información limitada que se tiene. Siguiendo las partidas de la tabla 1.

**Tabla 1: Partidas por especialidades**

| Especialidades           | Partidas  |  |
|--------------------------|---|--|
|                          | Incluido  | Excluido   |
| Arquitectura             | Muros<br>Pisos<br>Falso techo<br>Puertas Ventanas   | Carpintería<br>Mobiliario<br>Barandas                |
| Estructura               | Cimientos<br>Columnas y placas<br>Vigas<br>Losas  | Aceros<br>Estribos                                   |
| Instalaciones Sanitarias | Tuberías de agua fría y caliente<br>Tuberías de desagüe y ventilación<br>Accesorios<br>Aparatos | Gabinete<br>Colgadores                               |
| Instalaciones Eléctricas | Salidas de puntos de alumbrado<br>Salidas de puntos de tomacorriente<br>Cajas de pase           | Luminarias<br>Tomacorrientes<br>Tuberías<br>Bandejas |

Fuente: Elaboración propia

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

#### Técnica de investigación:

Los documentos revisados, analizados y validados fueron los planos de ingeniería de detalle, memorias descriptivas, así como también los metrados y presupuesto de obra existentes, el cual permitió el inicio del modelamiento de los datos informáticos en el software según el Plan de Elección BIM (BEP), cálculo de metrados, detección de interferencias, programación, presupuesto y control de costos.

#### Instrumento:

Los instrumentos usados son:

- Planos de ingeniería de detalle, memorias descriptivas, metrados y presupuesto de obra existentes.
- Documentación del Plan de ejecución BIM para la aplicación de la metodología BIM al proyecto.

- Modelado de estructura, arquitectura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas con el software Revit 2021
- Detección de interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias con el software Navisworks 2021.
- Metrados de estructuras con el software Revit 2021
- Control de costos de estructuras con el software Excel 2019.

### **3.5 Procedimiento**

El planteamiento de las bases teóricas se basó en la exploración de la bibliografía para la aplicación de forma contextual, a fin de investigar.

Se inició generando el documento BEP, en el cual detallamos la información general del proyecto y los agentes, la implantación BIM indicando la introducción y los objetivos de las mismas como los objetivos del PEB para que todos los stakeholders lo entienda, también se menciona sobre los modelos el tipo de archivo que se usaran como también los elementos a modelar, para el cual se indica los niveles de información necesaria (LOIN) que tendrá el modelo en la diferentes disciplinas, en los procesos de colaboración se habla de las reuniones de los stakeholders y los formatos de entrega del proyecto como también de la jerarquía y el rol que tiene cada agente en el proyecto y finalmente se habla de la revisión de modelos donde se describe el antecedente y objetivo de estos.

Luego de obtener el BEP, se continuo con la generación de los modelos BIM en la herramienta BIM Revit 2021 siguiendo los parámetros establecidos estos. La creación del modelo BIM de estructuras inicio con la importación del archivo .dwg de estructuras existente donde se colocaron las familias de todos los elementos que se mencionan en el BEP de cada nivel del proyecto y también se creó parámetros para esta especialidad donde me permiten obtener cuantificaciones para los metrados. En la creación del modelo BIM de arquitectura inició con la importación del archivo .dwg y también se enlazo el modelo de estructuras para ayudarnos a la colocación de los muros, puertas y ventanas, continuando con el modelo BIM de instalaciones sanitarias, de igual manera que la arquitectura se realizó importando el archivo .dwg y enlazando los modelos de estructura y

arquitectura la cual nos ayudó con la colocación de los aparatos sanitarios para luego colocar las tuberías de agua fría y caliente, tuberías de desagüe y ventilación y los accesorios, y finalmente en la generación de modelos BIM se creó el modelo de instalaciones eléctricas, siguiendo los mismos pasos de importación del .dwg de instalaciones eléctricas y enlazando los modelos de estructura y arquitectura para colocar las salidas de puntos de luz, salidas de puntos de tomacorrientes y cajas de pase.

Continuando, después de la generación de los modelos BIM de cada especialidad, con las interferencias entre especialidades, con la herramienta BIM Navisworks, como indica en el BEP verificando las interferencias que existen entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias, se inició con la importación de los modelos a evaluar, en este caso, se importó el modelo de estructura y el modelo de arquitectura para luego con el comando Clash Detective se genere un reporte donde indica todas las interferencias que existen entre los modelos importados, y de igual manera se importó para determinar las interferencias entre estructura vs instalaciones sanitarias.

Finalmente, para la elaboración del metrado, se elaboró a partir del modelo de estructuras ya que estas contaban con familias parametrizadas de las cuales se obtienen las cuantificaciones, y para la elaboración de los costos se usó el metrado obtenido del modelo BIM comparando con la forma tradicional (sin BIM).

### **3.6 Método de análisis de información**

Toda la información recolectada se usaron para dar inicio a la generación del BEP, la cual nos sirvió de guía para poder generar los modelos BIM de las diferentes especialidades, usando la herramienta BIM Revit 2021, posteriormente realizar las incompatibilidades entre las especialidades de estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias, usando la herramienta BIM Navisworks 2021, finalmente realizar los metrados a partir de los modelos generados para controlar los costos, usando la herramienta BIM Excel 2019.

### **3.7 Aspectos éticos**

Para el trabajo de investigación se consideró las citas y referencias como indica en el formato APA y también se consideró las normas ISO 690 y la guía de elaboración de trabajo de investigación de la universidad Cesar Vallejo, para evitar los plagios o equivalencias por encima del porcentaje permitido para ello se pasará por un programa llamado TURNITIN que permite verificar el contenido y analizar el porcentaje permitido.



#### IV. Resultados

##### Descripción del proyecto

Es una edificación de vivienda multifamiliar, el proyecto cuenta con diecisiete niveles de pisos, azotea y cuatro sótanos. Los sótanos se utilizan para estacionamiento vehicular. El uso del edificio es uso exclusivo para viviendas, cuenta con un área aproximada de terreno de 1 500.00 m<sup>2</sup>. ubicado en la avenida Bertolotto 850 en el distrito de San Miguel, Lima.

Los resultados se muestran de acuerdo al orden de los objetivos.

Para el uso correcto de las herramientas BIM a usar en el presente trabajo de investigación, cada integrante previamente tuvo que capacitarse llevando especializaciones mediante cursos online (ver tabla 2).

**Tabla 2:** *Capacitación de cada integrante*

| Integrante         | Especialización                         | Tiempo   | Costo       |
|--------------------|---|----------|-------------|
| Jason Gomez Avalos | Revit I - Fundamentos BIM               | 32 horas | S/ 1,095.00 |
|                    | Revit II - Especialización Arquitectura | 32 horas | S/ 1,095.00 |
|                    | Revit II - Especialización Estructura   | 32 horas | S/ 1,095.00 |
|                    | Revit II - Especialización MEP          | 32 horas | S/ 1,095.00 |
| Jhon Gomez Avalos  | Revit I - Fundamentos BIM               | 32 horas | S/ 1,095.00 |
|                    | Revit II - Especialización Arquitectura | 32 horas | S/ 1,095.00 |
|                    | Revit II - Especialización Estructura   | 32 horas | S/ 1,095.00 |
|                    | Revit II - Especialización MEP          | 32 horas | S/ 1,095.00 |

Fuente: Elaboración propia

El tiempo y costo de inversión total de capacitación del uso de herramientas BIM fue de 128 horas y de S/ 8,760.00 respectivamente (ver anexo 3).

## 4.1 Plan de ejecución BIM (BEP)

### 4.1.1 Portada



#### 4.1.2 Información general

Los datos del proyecto (ver tabla 3).

**Tabla 3:** Datos del proyecto

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nombre del proyecto      | Proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto  |
| Código de Proyecto       | PT-001-2021   |
| Tipo de proyecto         | Vivienda multifamiliar  |
| Ubicación                | Avenida Bertolotto 850 - San Miguel, Lima   |
| Descripción del proyecto | El edificio cuenta con diecisiete niveles de pisos, azotea y cuatro sótanos. Los sótanos se utilizan para estacionamiento vehicular. El uso del edificio es uso exclusivo para viviendas, cuenta con un área aproximada de terreno de 1 500.00 m <sup>2</sup> |

Fuente: Elaboración propia

Los agentes (ver tabla 4)

**Tabla 4:** Agentes del proyecto

| Nombre             | Rol                     | Correo   | Celular     |
|--------------------|-------------------------|--|-------------|
| Jason Gomez Avalos | Modelador / Coordinador | <a href="mailto:jason.gmz.avs@gmail.com">jason.gmz.avs@gmail.com</a> | 987 701 156 |
| Jhon Gomez Avalos  | Modelador / Coordinador | <a href="mailto:jhon.gmz.avs@gmail.com">jhon.gmz.avs@gmail.com</a>   | 989 990 334 |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2 Implantación BIM

##### Introducción:

A fin de mejorar los procesos de colaboración del proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto, aplicando la metodología BIM, se opta por desarrollar el Plan de Ejecución BIM (BEP).

**Objetivos de la implantación BIM** (ver tabla 5)

**Tabla 5:** Objetivos de la Implantación BIM

| Objetivos   | Descripción   |
|---|---|
| Desarrollar el proyecto mediante modelos BIM          | Se obtiene un diseño coordinado entre disciplinas que permite la reducción de interferencia   |
| Gestionar la información para la estimación de costos | Se obtiene resultados cuantificables en un corto tiempo                                       |
| Generar visualizaciones 3D                            | Se obtiene presentaciones en diversos formatos para la revisión por parte de los stakeholders |

Fuente: Elaboración propia

### **Objetivos del BEP:**

El fin del presente documento es establecer una guía para el desarrollar el proyecto y mejorar el flujo de procesos de trabajo y fomentar la comunicación y colaboración entre los stakeholders (agentes involucrados en el proyecto).

### **4.1.3. Modelos**

#### **Introducción, Objetivos:**

A fin de conseguir planos y metrados fiables y disponer de modelos virtuales, este apartado establece condiciones que deben cumplir los modelos generados por herramientas tecnológicas para garantizar un mejor control de la información durante el proceso de trabajo, en la fase de construcción y posterior mantenimiento.

#### **Tipo de archivo:**

El proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto, se desarrollará con distintas herramientas tecnológicas (ver tabla 6).

**Tabla 6:** *Herramientas BIM*

| <b>Herramienta tecnológica</b> | <b>Descripción</b>                               |
|--------------------------------|--|
| AutoCAD (.dwg)                 | Archivos generados y editado por AutoCAD 2021    |
| Revit (.rvt)                   | Archivos generados y editado por Revit 2021      |
| Navisworks (.nwd)              | Archivos generados y editado por Navisworks 2021 |
| Excel (.xlsx)                  | Archivos generados y editado por Excel 2019      |

Fuente: Elaboración propia

#### **Archivos de modelo:**

Como cada proyecto inmobiliario cuenta con distintas disciplinas y sub disciplinas, por ello se desarrollará un modelo por cada disciplina (ver tabla 7).

**Tabla 7:** Archivo de modelo

| Disciplina               | Sub disciplina  |  |
|--------------------------|---|--|
|                          | Incluido  | Excluido   |
| Arquitectura             | Muros<br>Pisos<br>Falso techo<br>Puertas Ventanas   | Carpintería<br>Mobiliario<br>Barandas                |
| Estructura               | Pedestales<br>Columnas y placas<br>Vigas<br>Losas   | Aceros<br>Estribos<br>Cimiento                       |
| Instalaciones Sanitarias | Tuberías de agua fría y caliente<br>Tuberías de desagüe y ventilación<br>Accesorios<br>Aparatos | Gabinete<br>Colgadores                               |
| Instalaciones Eléctricas | Salidas de puntos de alumbrado<br>Salidas de puntos de tomacorriente<br>Cajas de pase           | Luminarias<br>Tomacorrientes<br>Tuberías<br>Bandejas |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4. Elementos constructivos

Obligaciones sobre el nivel de desarrollo:

El nivel de desarrollo de los modelos BIM del proyecto inmobiliario, estará definida a partir la siguiente tabla 8.

**Tabla 8:** LOD y LOI del proyecto

| Disciplina               | Proyecto recepcionado |     | Proyecto desarrollado |     |
|--------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
|                          | LOD                   | LOI | LOD                   | LOI |
| Arquitectura             | 100                   | 100 | 200                   | 200 |
| Estructura               | 100                   | 100 | 300                   | 300 |
| Instalaciones Sanitarias | 100                   | 100 | 200                   | 200 |
| Instalaciones Eléctricas | 100                   | 100 | 200                   | 200 |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5. Proceso de colaboración

##### Reuniones y coordinaciones:

Las reuniones se desarrollarán dos veces por semana para la revisión de los modelos BIM que involucra todas las especialidades, teniendo como objetivo resolver incoherencias de información.

##### Software y formatos de intercambio:

El proyecto inmobiliario se desarrollará bajo las herramientas tecnológicas cumpliendo con los formatos de entrega e intercambio de información (ver tabla 9)

**Tabla 9:** *Software usados*

| Software   | Versión | Formato | Uso  |
|------------|---------|---------|--|
| AutoCAD    | 2021    | .dwg    | Dibujo detallado existente de Arquitectura<br>Dibujo detallado existente de Estructura<br>Dibujo detallado existente de Instalaciones Sanitarias<br>Dibujo detallado existente de Instalaciones Eléctricas |
| Revit      | 2021    | .rvt    | Modelo BIM de Arquitectura<br>Modelo BIM de Estructura<br>Modelo BIM de Instalaciones Sanitarias<br>Modelo BIM de Instalaciones Eléctricas   |
| Navisworks | 2021    | .nwd    | Modelo federado de Arquitectura<br>Modelo federado de Estructura<br>Modelo federado de Instalaciones Sanitarias  |

Fuente: Elaboración propia

##### Reporte de interferencia

Una vez desarrollado el modelo BIM por especialidades, los agentes se encargarán de generar los reportes de interferencia (ver tabla 10).

**Tabla 10:** *Interferencia de especialidades*

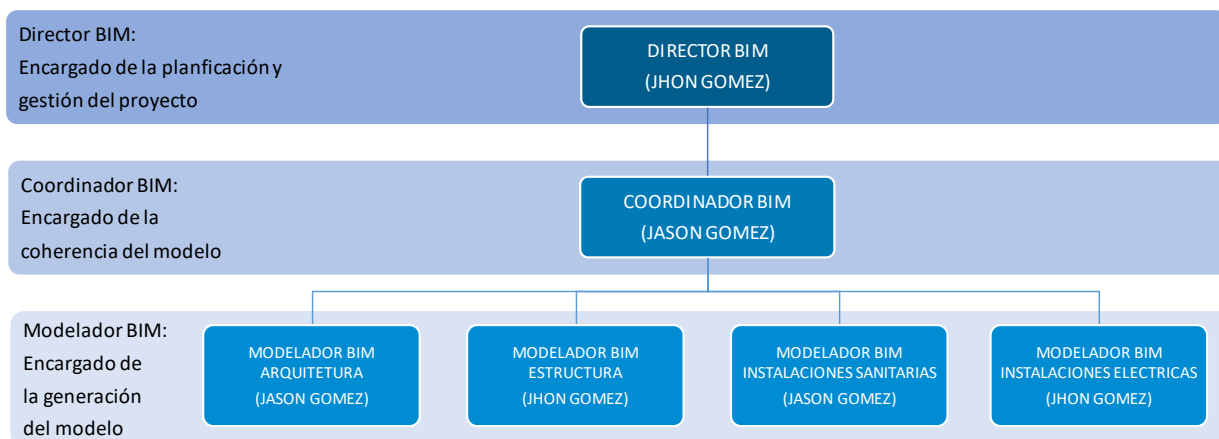
| Especialidad VS Especialidad           |
|--|
| Estructura vs Arquitectura             |
| Estructura vs Instalaciones Sanitarias |

Fuente: Elaboración propia

## Roles y jerarquía del equipo:

Para el proyecto se realizó el siguiente organigrama (ver Figura 8).

**Figura 8:** Organigrama BEP



Fuente: Elaboración propia

### 4.1.6 Revisión de modelos

#### Antecedentes

El proyecto inmobiliario presenta las condiciones de contar con el expediente técnico ya desarrollados, como son los planos, metrados, presupuestos y cronograma de obra, la cual nos permite la revisión de los modelos BIM.

#### Objetivo

Una vez generados los modelos BIM, estos permitirán apoyar a una mejor planificación de la obra.

#### Procedimiento

Los agentes han dispuesto como requerimiento una capacitación especializada en el tema. Dichos agentes podrán contar con la capacidad de generar, modificar y revisar los modelos BIM, acompañado de la dirección del ingeniero responsable, quien valida este documento.

Finalmente, resolviendo el objetivo general de la aplicación BIM a un proyecto inmobiliario se generó el BEP (anexo 4), para lo cual se obtuvo los requerimientos mínimos del BEP (ver tabla 11).

**Tabla 11:** *Contenido mínimo del BEP*

| CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP) |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| ÍTEM   | TÍTULOS                 | DESCRIPCIÓN  |
| 1  | PORTADA                 | NOMBRE DE PROYECTO, LOGOS Y AUTORES  |
| 2  | INFORMACIÓN GENERAL     | DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y AGENTES   |
| 3  | IMPLANTACIÓN BIM        | INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS DE LA IMPLANTACIÓN BIM Y OBJETIVOS DEL BEP                   |
| 4  | MODELOS                 | INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS, TIPO DE ARCHIVO Y ARCHIVO DE MODELO                        |
| 5  | ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS | OBLIGACIONES SOBRE EL NIVEL DE INFORMACIÓN NECESARIA (LOIN)                          |
| 6  | PROCESO COLABORACIÓN    | SECCIONES ICE Y SOFTWARE, FORMATOS DE INTERCAMBIO, REPORTE DE INTERFERENCIAS Y ROLES |
| 7  | REVISIÓN MODELOS        | ANTECEDENTES, OBJETIVO Y PROCEDIMIENTO   |

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Modelos BIM

Los modelos BIM de las diferentes especialidades se desarrollaron usando la herramienta BIM Revit 2021, siguiendo los parámetros del BEP (anexo 4).

Debido a que el proyecto ya contaba con todos los planos de ingeniería diseñados, estos se procedieron a importar al Revit 2021.

### 4.2.1 Modelamiento de Estructuras

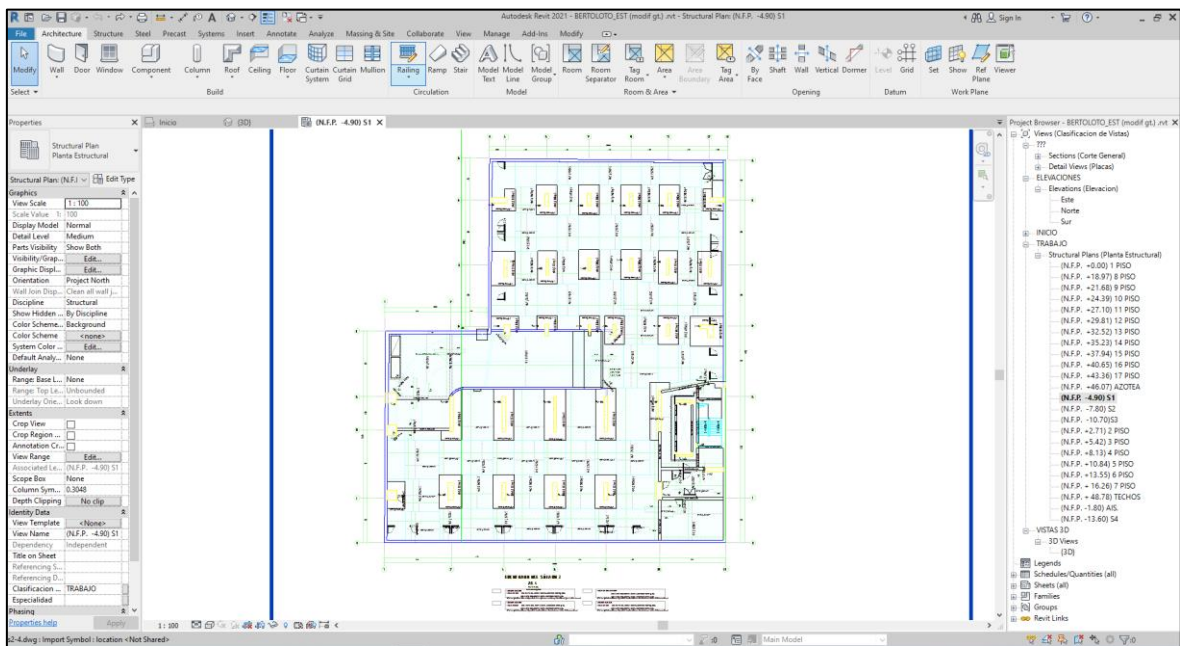
Se inicio la generación del modelo a partir de la importación de los planos de estructuras, para el cual se modelaron los siguientes elementos estructurales como se indica en el BEP (anexo 4): Cimientos, columnas, placas, vigas y losas (ver figura 15).

#### a) Modelamiento de Cimientos

Se inicio con la importación del archivo .dwg existente (ver figura 9), luego se modelo todos los cimientos (ver figura 10) con un LOD 200.

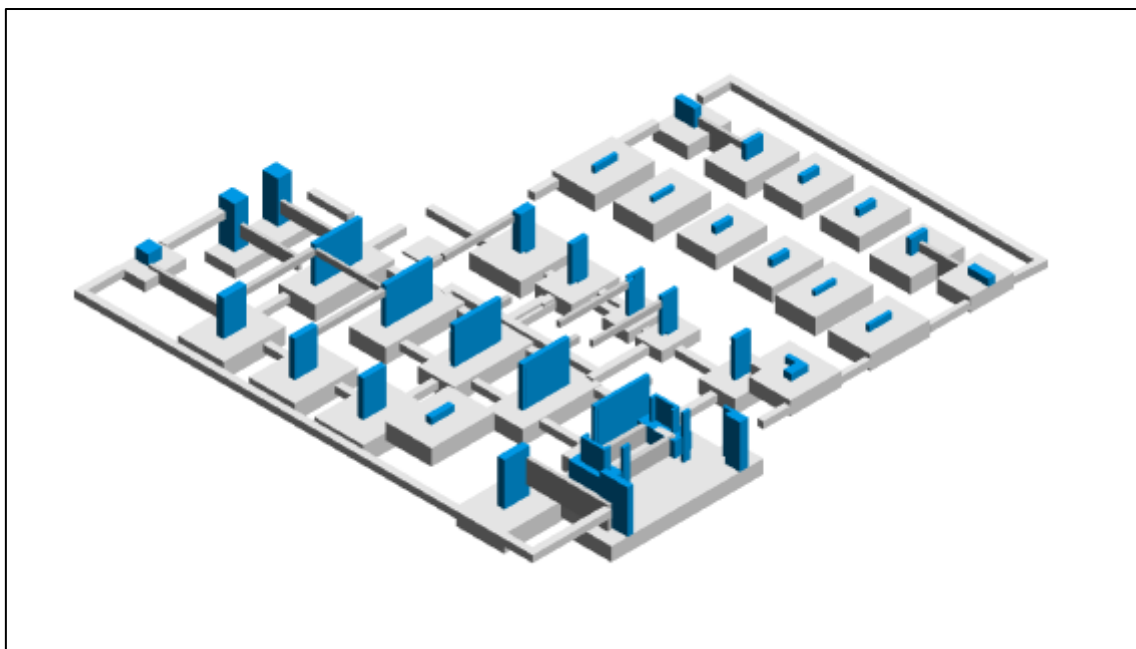


**Figura 9: Importación del archivo .dwg de estructuras**



Fuente: Elaboración propia

**Figura 10: Modelado de la cimentación**



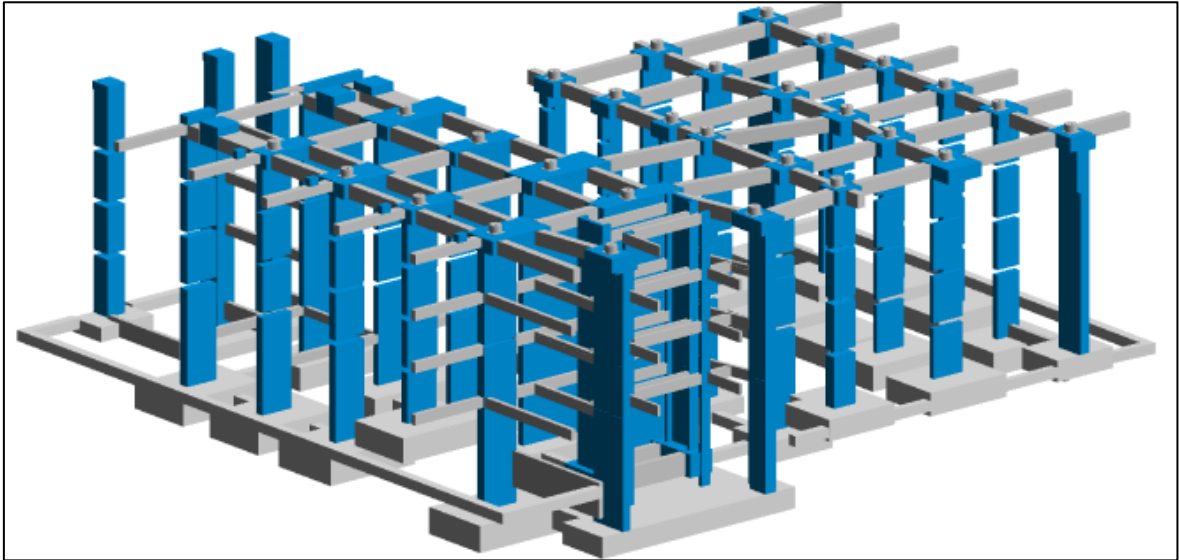
Fuente: Elaboración propia

### **b) Modelamiento de Columnas, placas y vigas**

Se modelo todas las columnas y vigas (ver figura 11) con un LOD 200 hasta el nivel de aislamiento, y a partir del nivel de aislamiento hasta el nivel de techo se modelo

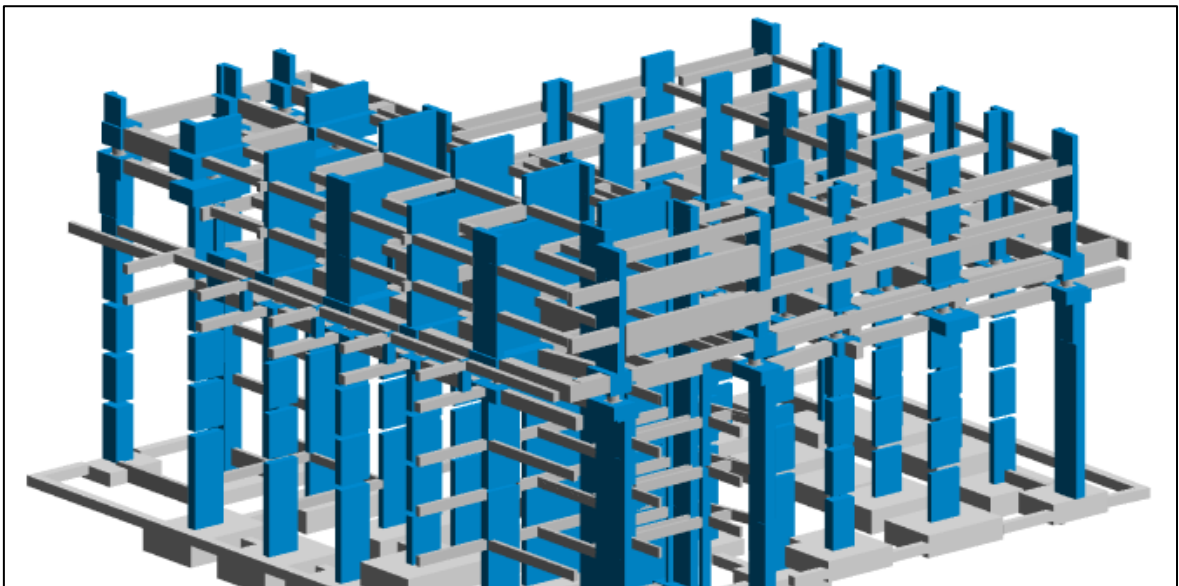
con un LOD 300 (ver figura12), para posteriormente obtener cuantificaciones de concreto y encofrado.

**Figura 11:** *Modelamiento de columnas, placas y vigas hasta el nivel de aislamiento*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 12:** *Modelamiento de columnas, placas y vigas a partir del nivel de aislamiento*

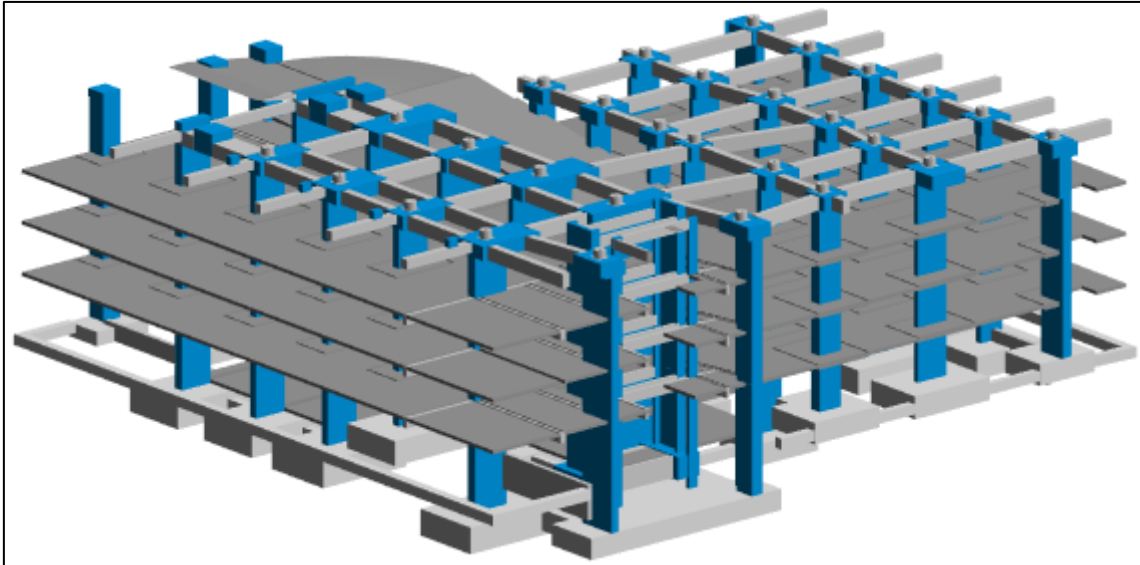


Fuente: Elaboración propia

### c) Modelamiento de Losas

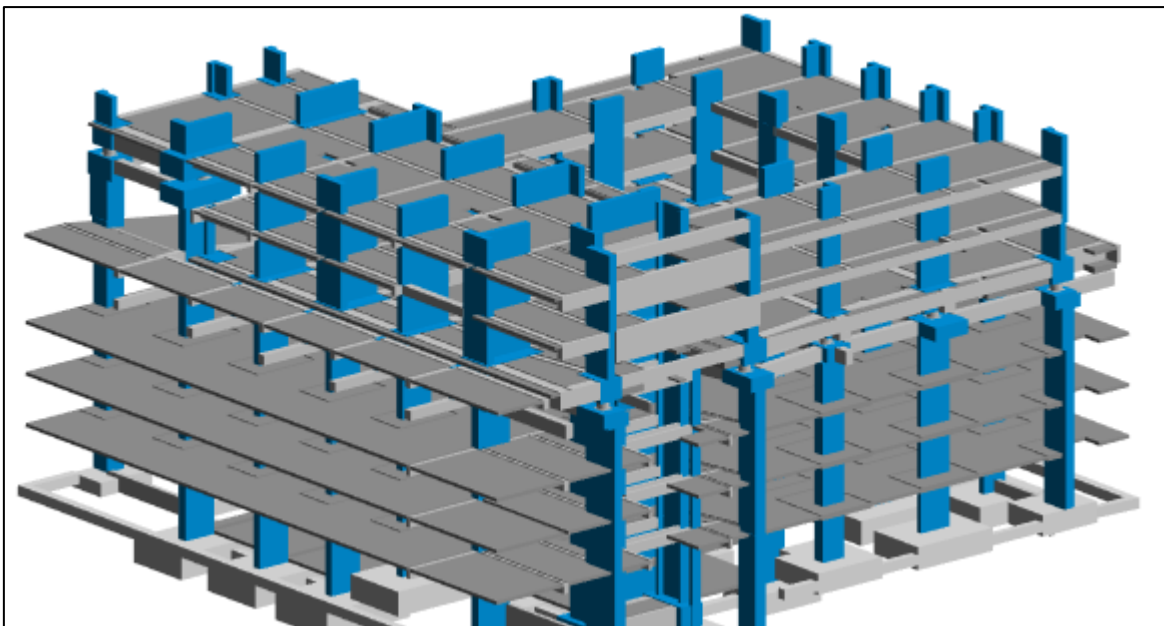
Se modelo todas las losas (ver figura 13) con un LOD 200 todos hasta el nivel de aislamiento, y a partir del nivel de aislamiento hasta el nivel de techo se modelo con un LOD 300 (ver figura 14), para posteriormente obtener cuantificaciones de concreto y encofrado.

**Figura 13:** *Modelado de losas hasta el nivel de aislamiento*



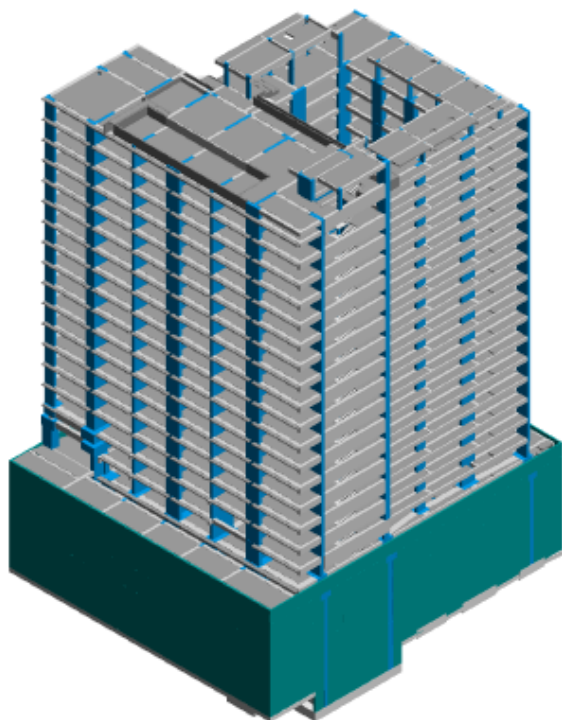
Fuente: Elaboración propia

**Figura 14:** *Modelamiento de losas a partir del nivel de aislamiento*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 15:** *Modelo de estructuras*



Fuente: Elaboración propia

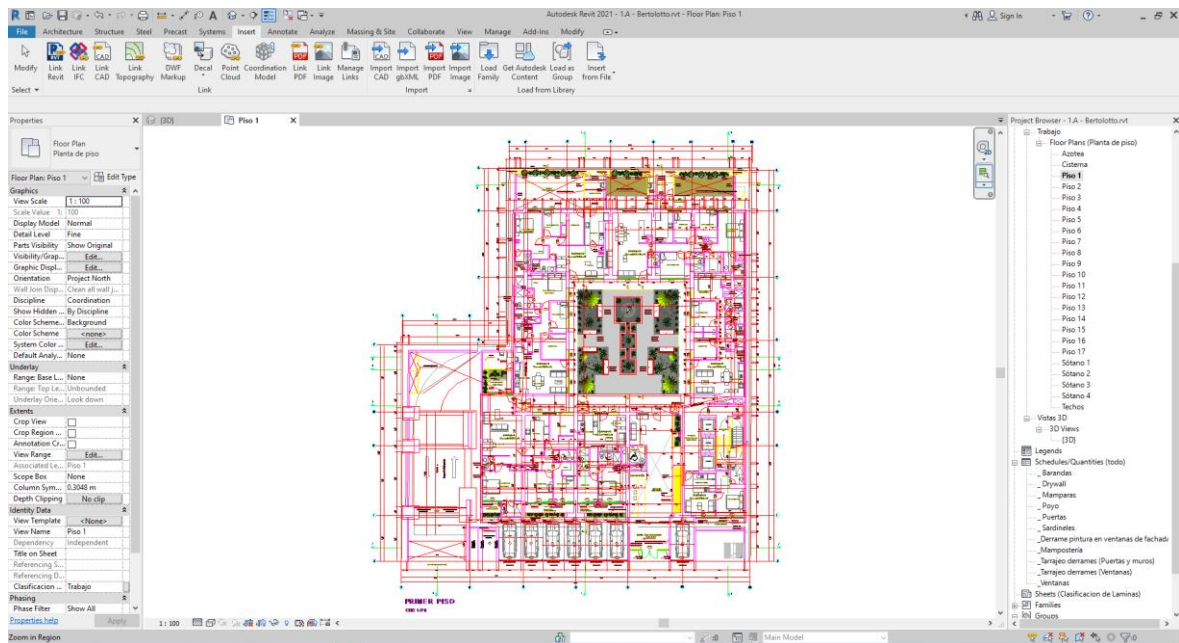
#### **4.2.2 Modelamiento de Arquitectura**

Se inicio el modelo con la importación de estos planos existentes y con el enlace del modelo de estructuras, Se modelaron los siguientes elementos arquitectónicos como se indicó en el BEP (anexo 4): Muros, pisos, puertas y ventanas (ver figura 21).

##### **a) Modelamiento de muros**

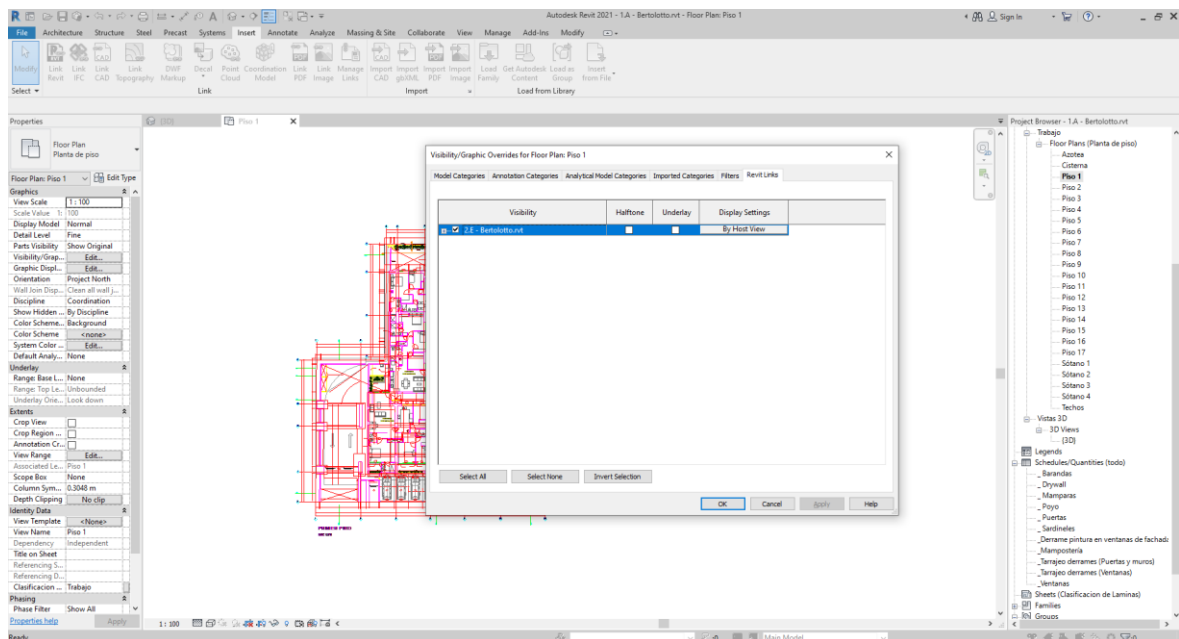
Se inicio con la importación del archivo .dwg existente (ver figura 16), luego se enlazó con el modelo de estructuras (ver figura 17) para que a partir del modelo estructural se generen los muros (ver figura 18) con un LOD 200.

**Figura 16:** Importación del archivo .dwg de arquitectura



Fuente: Elaboración propia

**Figura 17:** Enlace con el modelo de estructuras



Fuente: Elaboración propia



**Figura 18:** Modelado de muros a partir del plano importado y enlace del modelo de estructuras

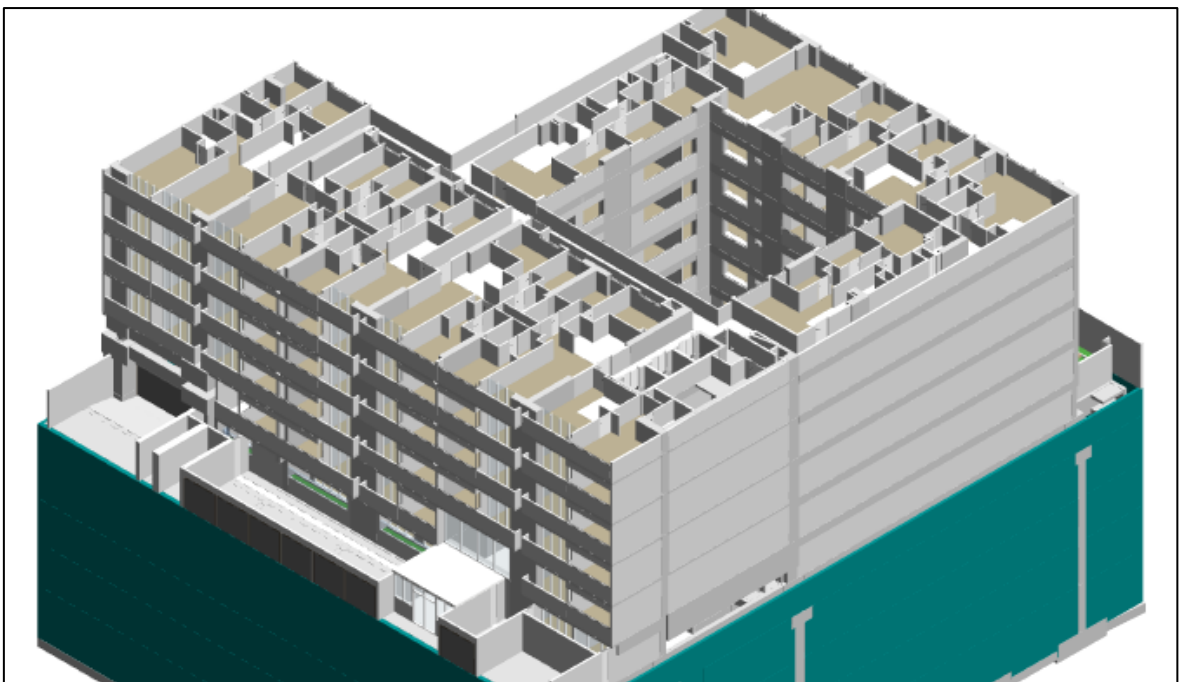


Fuente: Elaboración propia

**b) Modelamiento de pisos**

Se modelo los pisos (ver figura 19) con un LOD 200.

**Figura 19:** Modelado de pisos

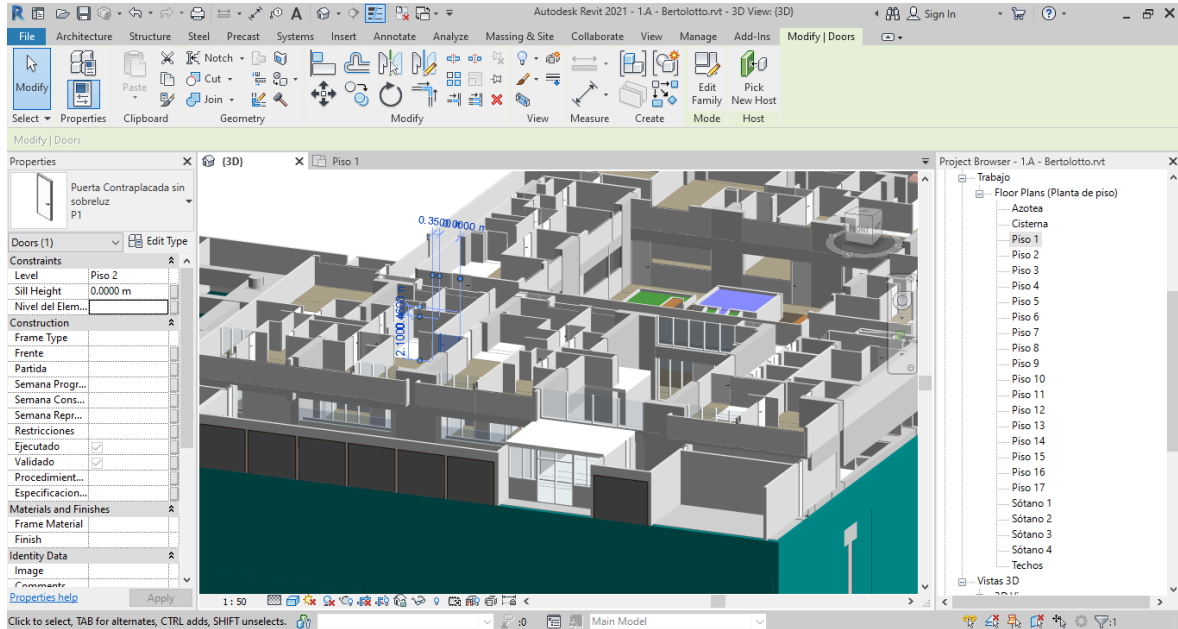


Fuente: Elaboración propia

### c) Modelamiento de puertas y ventanas

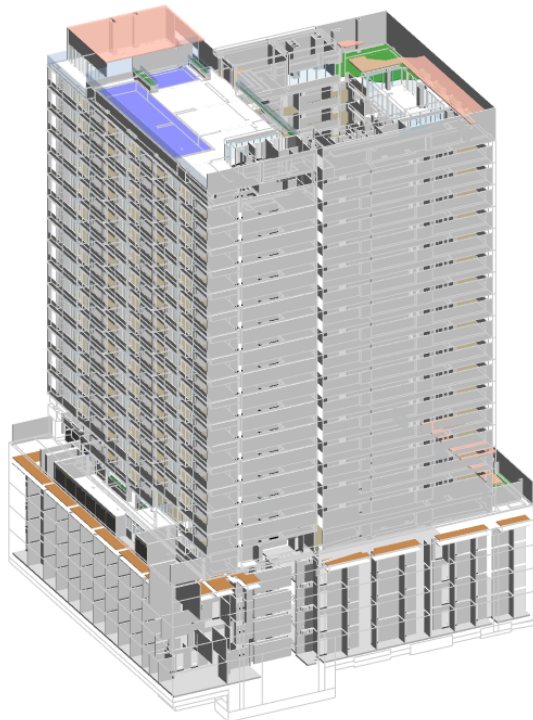
Se modelo las puertas y ventanas, importando las familias (ver figura 20) con un LOD 200.

**Figura 20:** Importación de las familias de puertas y ventanas



Fuente: Elaboración propia

**Figura 21:** Modelo de arquitectura



Fuente: Elaboración propia

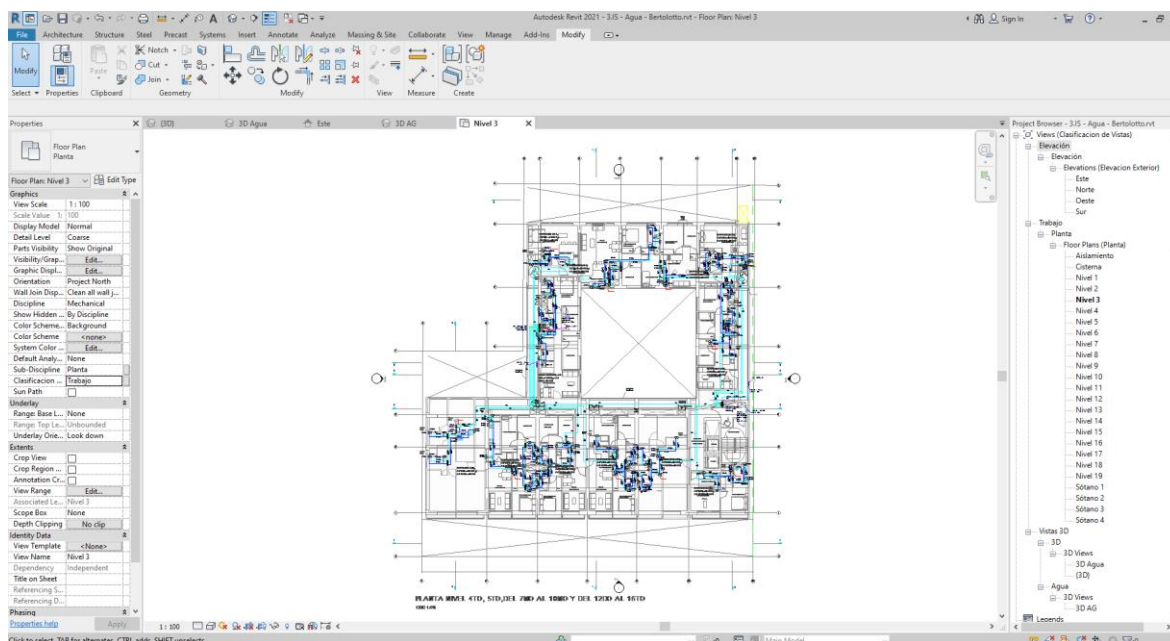
### 4.2.3 Modelamiento de Instalaciones sanitarias

Se inicio el modelo con la importación de estos planos existentes y con el enlace de los modelos de estructuras y arquitectura, Se modelaron los siguientes elementos de instalaciones sanitarias como se indicó en el BEP (anexo 4): Tuberías de agua fría y caliente, tubería de desagüe y ventilación, accesorios y aparatos sanitarios (ver figura 29 y figura 30).

#### a) Modelamiento de aparatos sanitarios

Se inicio con la importación del archivo .dwg existente (ver figura 22), luego se enlazó con los modelos de estructuras y arquitectura (ver figura 23) para que a partir del modelo estructural y arquitectónico coloquen los aparatos sanitarios (ver figura 24) con un LOD 200.

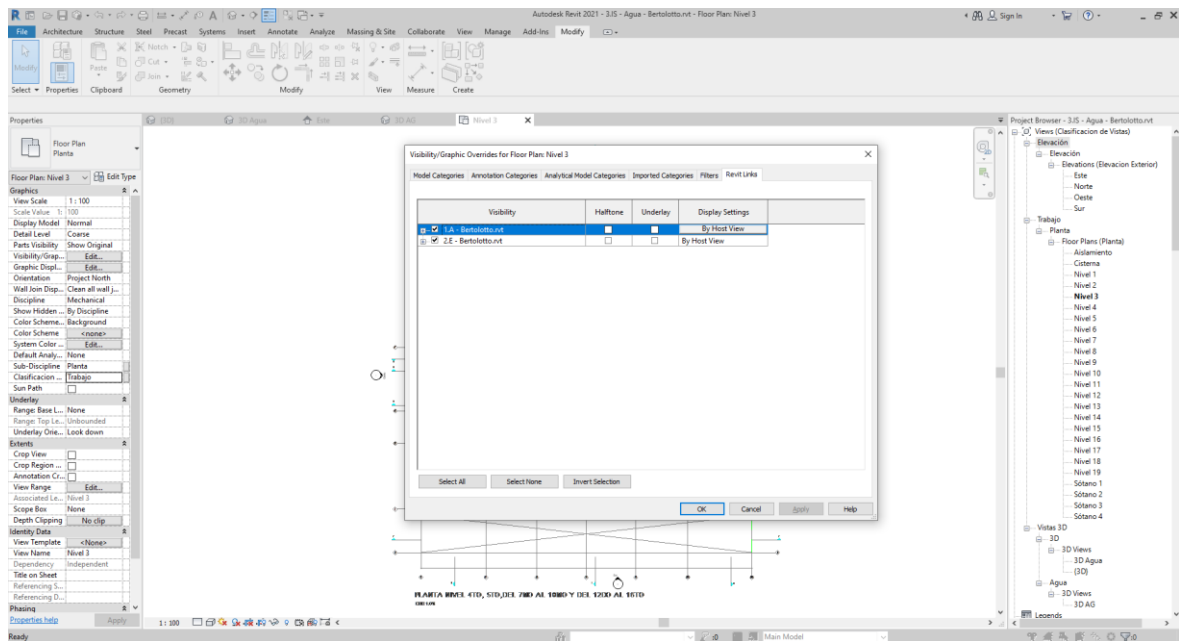
**Figura 22:** Importación del archivo .dwg de instalaciones sanitarias



Fuente: Elaboración propia

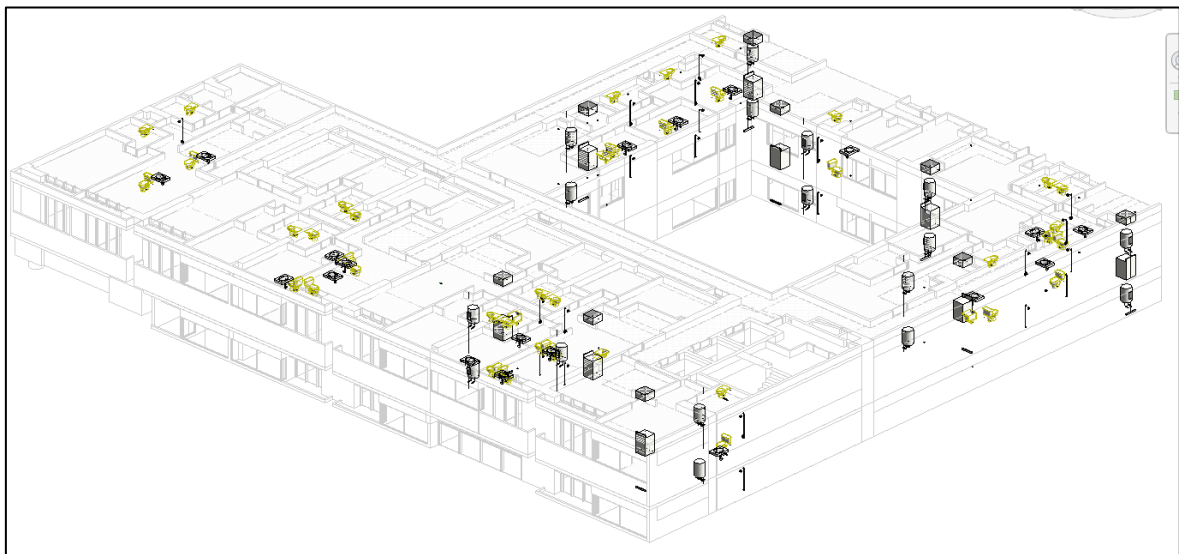


**Figura 23:** Enlace con los modelos de arquitectura y estructura



Fuente: Elaboración propia

**Figura 24:** Modelado de los aparatos sanitarios



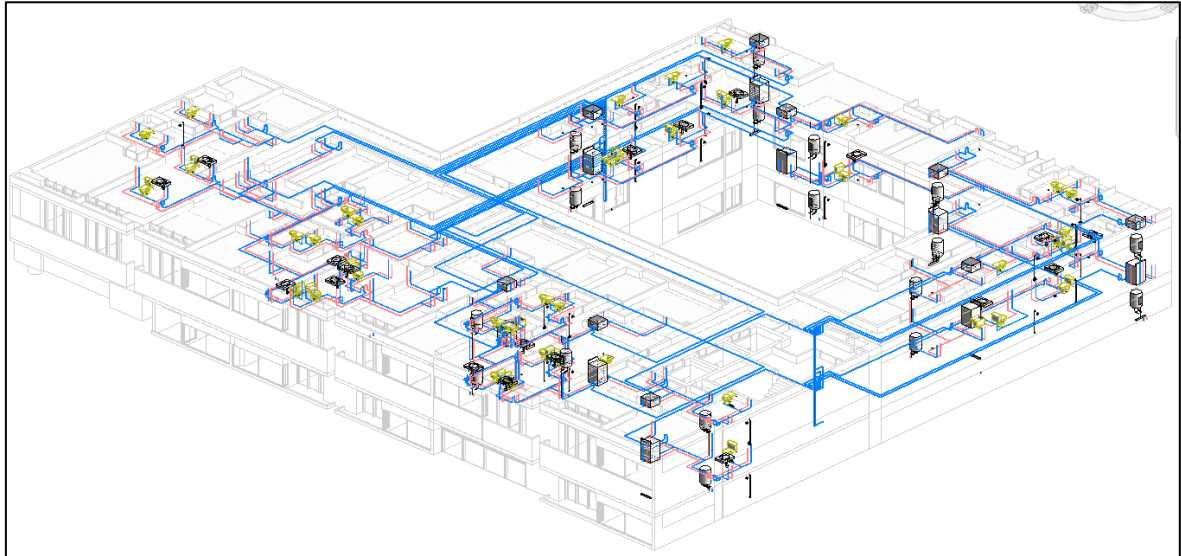
Fuente: Elaboración propia

### **b) Modelamiento de agua fría, caliente y accesorios**

A partir de los aparatos sanitarios modelados, se empezó a modelar las tuberías de agua fría y caliente (ver figura 25) con accesorios (ver figura 26), para que se

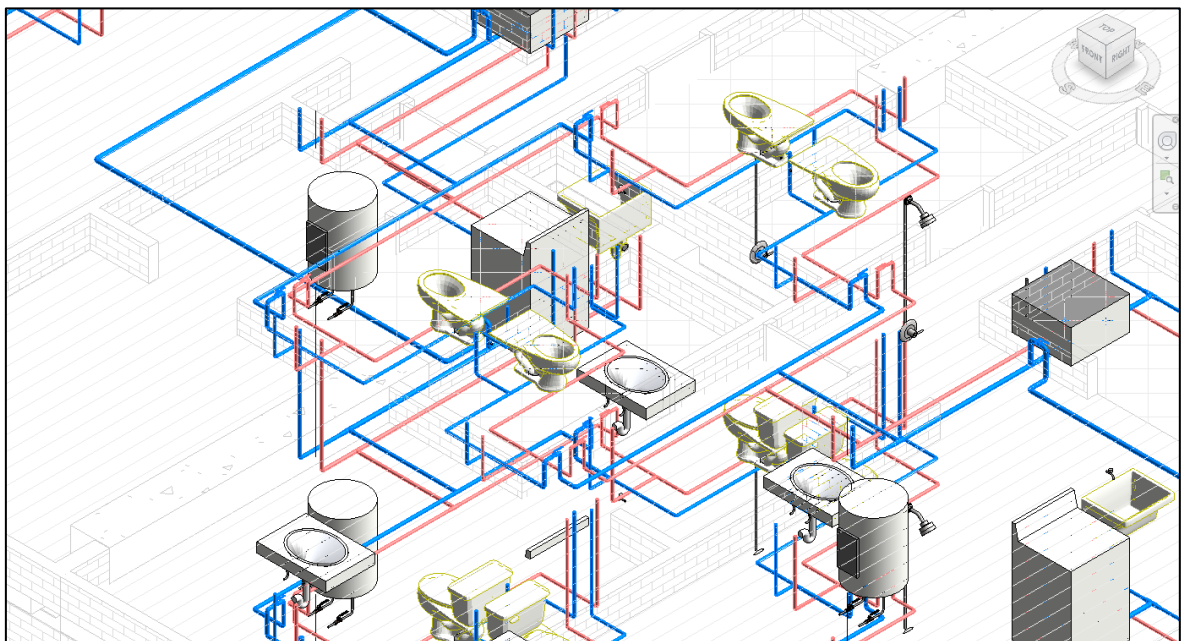
distingan ambas tuberías se generaron filtros donde se colocaron para el agua fría un color celeste y agua caliente de color rosado con un LOD 200.

**Figura 25:** *Modelado de tuberías de agua fría y caliente*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 26:** *Modelamiento de tuberías de agua fría y caliente con accesorios*

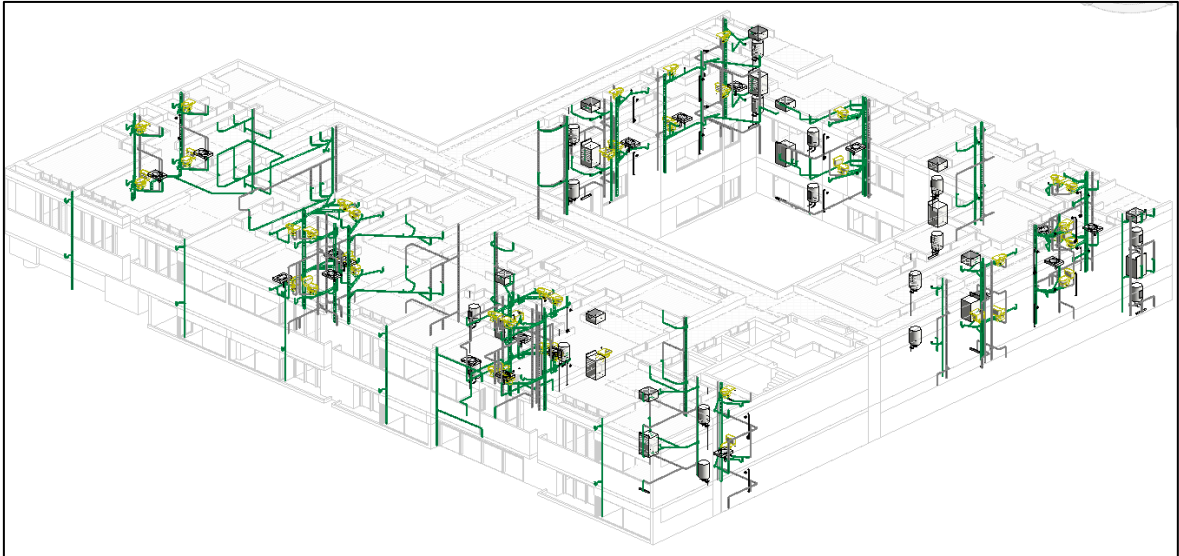


Fuente: Elaboración propia

### c) Modelamiento de desagüe, ventilación y accesorios

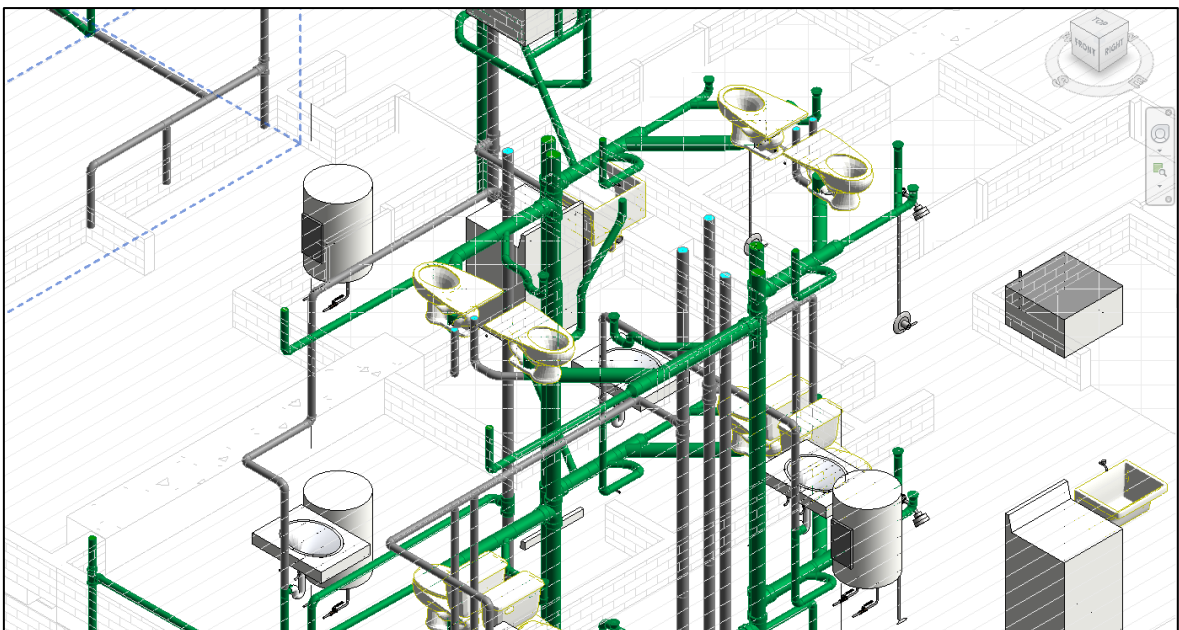
A partir de los aparatos sanitarios modelados, se empezó a modelar las tuberías de desagüe y ventilación (ver figura 27), para que se distingan ambas tuberías se generaron filtros donde se colocaron para el desagüe un color verde y ventilación un color gris (ver figura 28) con un LOD 200.

**Figura 27:** Modelado de tuberías de desagüe y ventilación



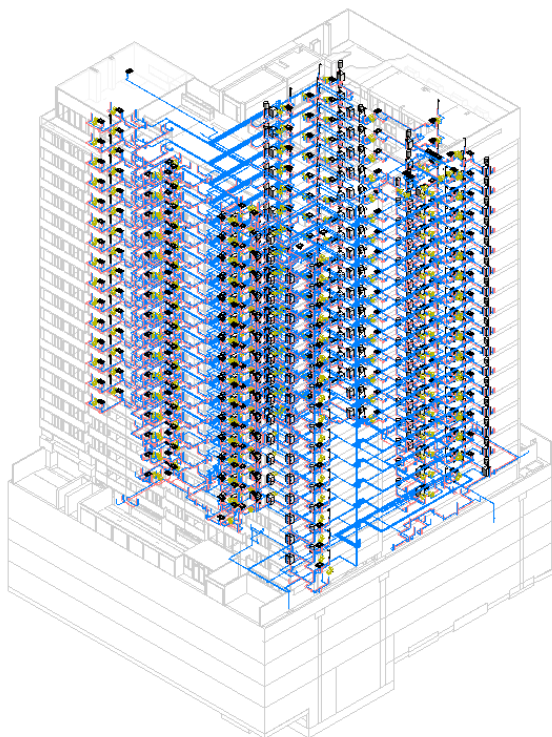
Fuente: Elaboración propia

**Figura 28:** Modelado de tuberías de desagüe y ventilación con accesorios



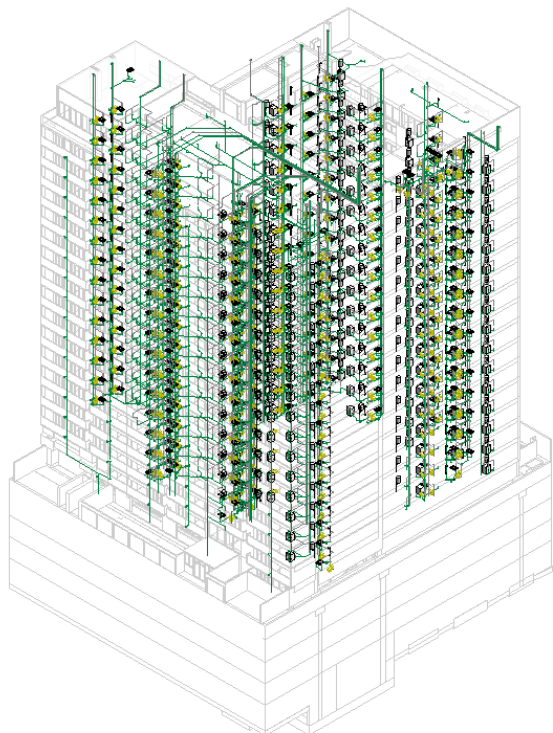
Fuente: Elaboración propia

**Figura 29:** *Modelado de instalaciones sanitarias - agua fría y caliente*



Fuente: Elaboración propia

**Figura 30:** *Modelado de instalaciones sanitarias - desagüe y ventilación*





Fuente: Elaboración propia

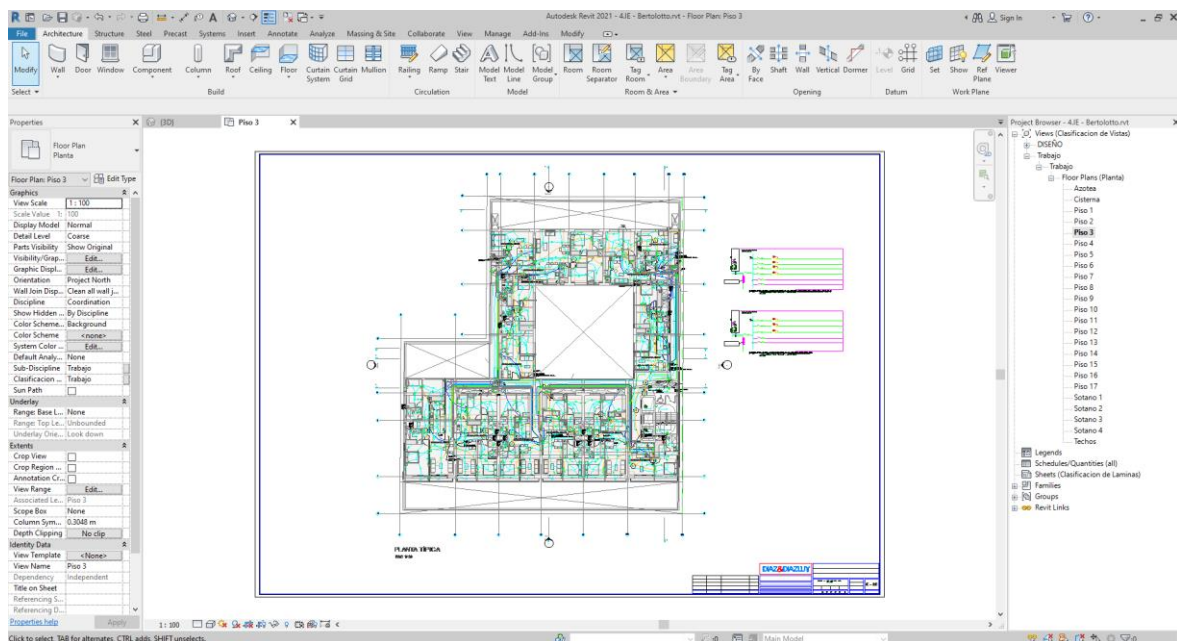
#### 4.2.4 Modelamiento de Instalaciones eléctricas

Se inicio el modelo con la importación de los planos existentes y con el enlace de los modelos de estructuras y arquitectura, Se modelaron los siguientes elementos de instalaciones eléctricas como se indicó en el BEP (ver anexo 4): salidas de puntos de luz, salidas de puntos de tomacorrientes y cajas de pase (ver figura 34).

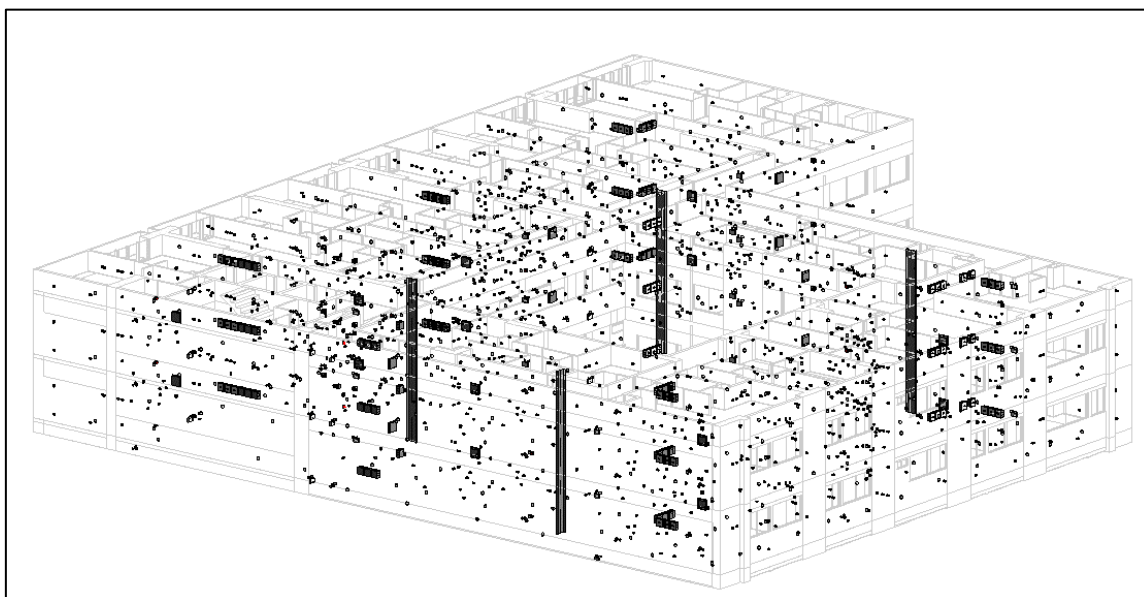
##### a) Modelamiento salidas de puntos de luz, salidas de puntos de tomacorrientes y caja de pase

Se inicio con la importación del archivo .dwg existente (ver figura 31), luego se enlazó con los modelos de estructuras y arquitectura (ver figura 32) para que a partir del modelo estructural y arquitectónico coloquen las salidas de los puntos (ver figura 33) con un LOD 200.

**Figura 31:** importación del archivo .dwg de instalaciones eléctricas

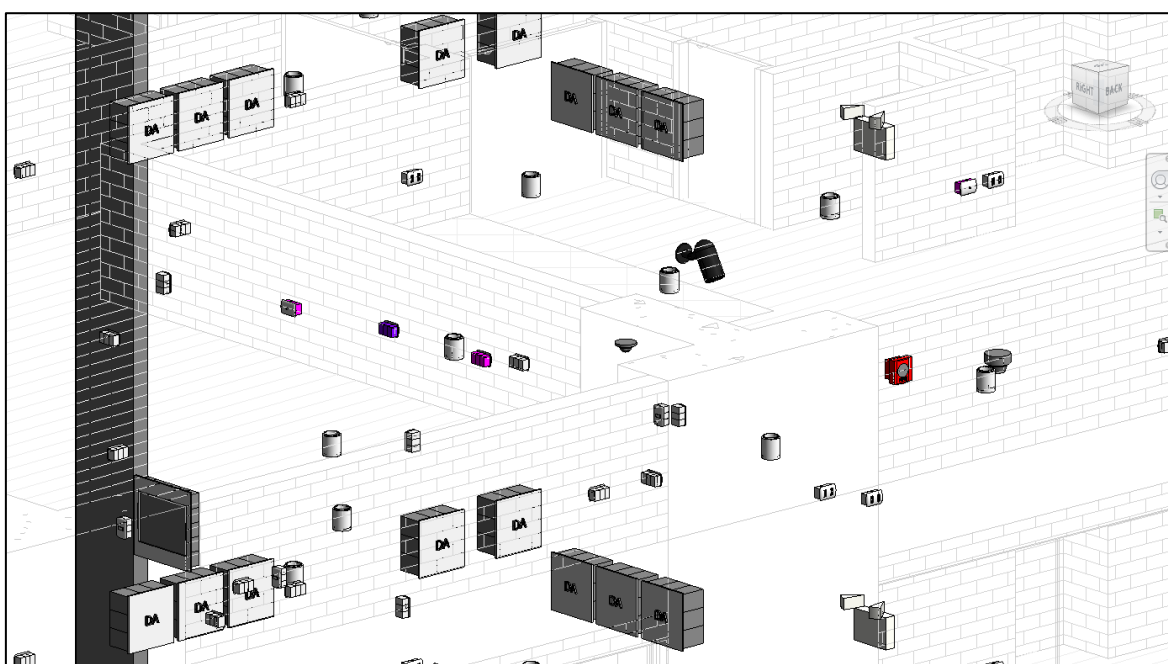


**Figura 32:** Modelado de puntos de luz, tomacorrientes, caja de pase y accesorios



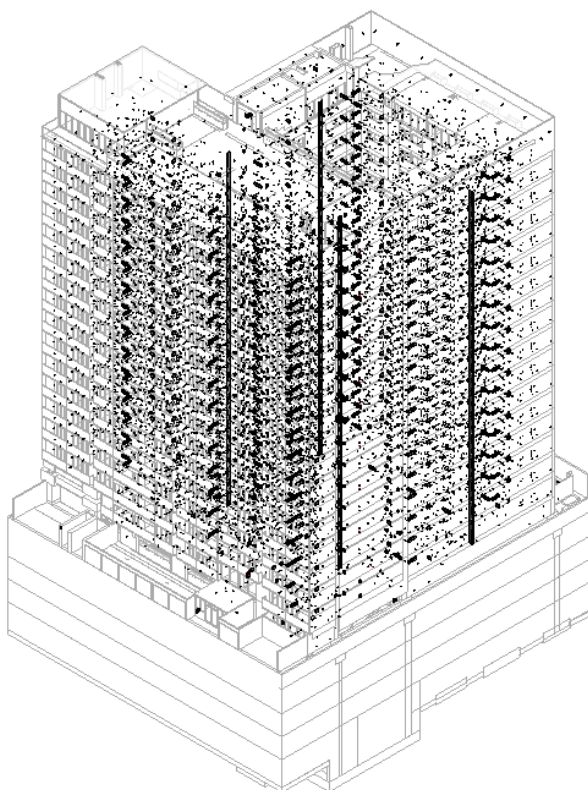
Fuente: Elaboración propia

**Figura 33:** Modelado de accesorios



Fuente: Elaboración propia

**Figura 34:** *Modelo de instalaciones eléctricas*



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, resolviendo el objetivo específico 1 de modelos BIM, se generó el modelo de estructuras (ver figura 15), modelo de arquitectura (ver figura 21), modelo de instalaciones sanitarias (ver figura 29 y figura 30) y modelo de instalaciones eléctricas (ver figura 34).

### **4.3 Interferencias de especialidades**

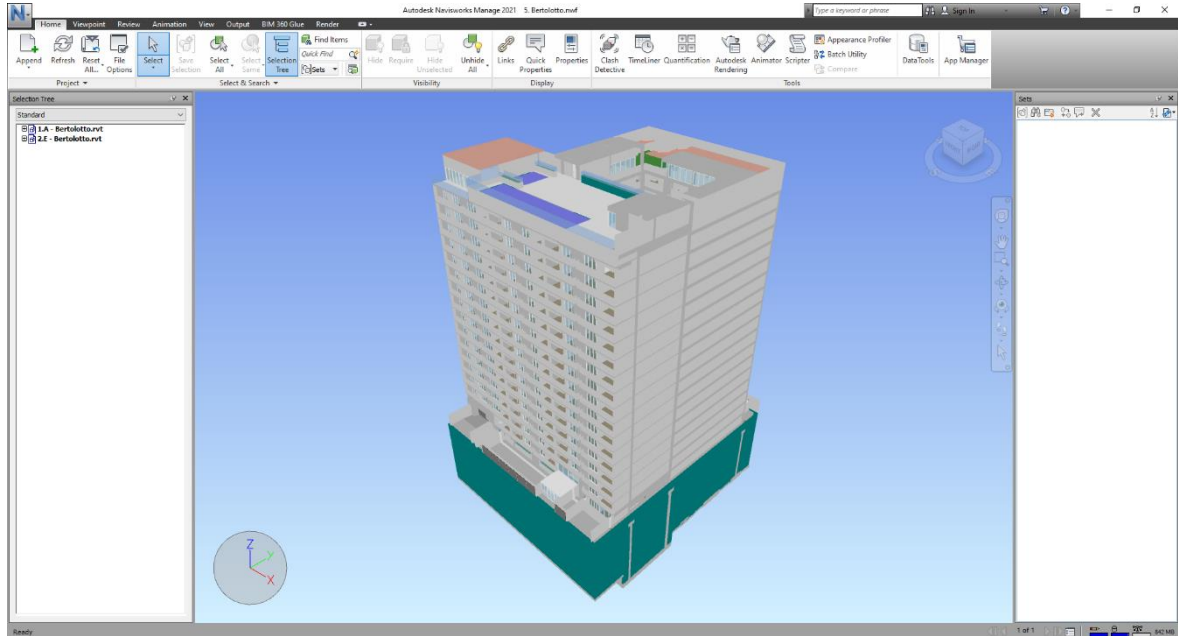
Las interferencias se generaron a partir de la importación de los modelos BIM, usando la herramienta BIM Naviswoks 2021, siguiendo los parámetros del BEP (anexo 4).

#### **4.3.1 Interferencias entre Estructuras vs Arquitecturas**

Se inició la generación de inferencias con la importación de los modelos de estructuras y arquitectura (ver figura 35), luego en la barra de herramientas esta la opción “Clash Detective” (ver figura 36), al presionar esa opción colocamos las

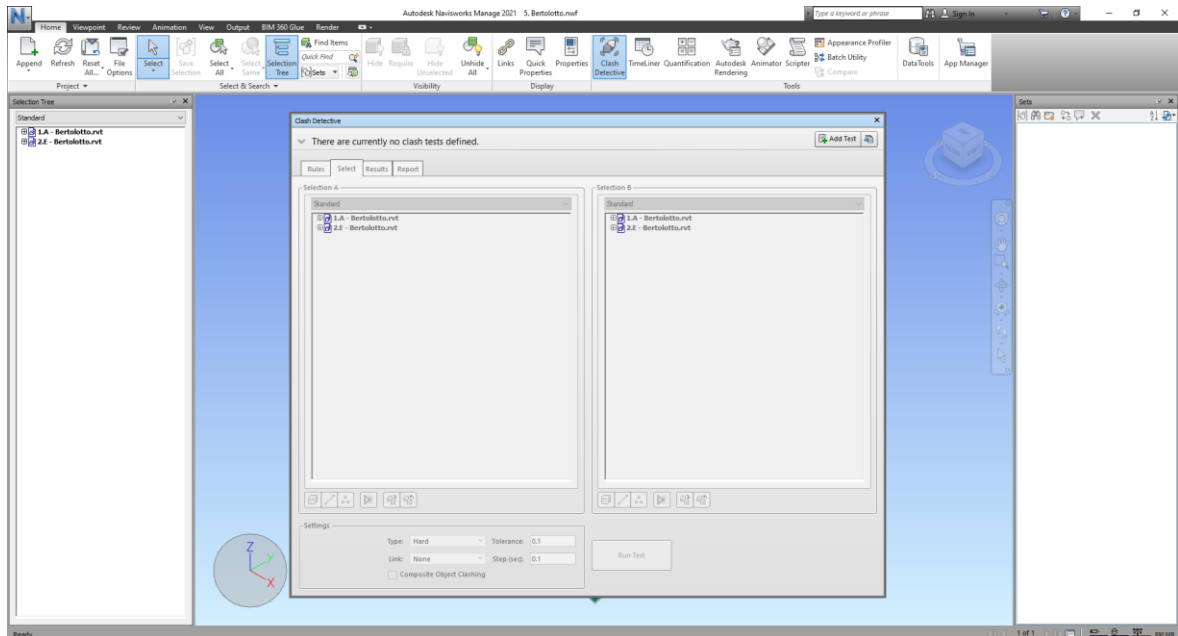
disciplinas para determinar las interferencias (ver figura 37), para luego obtener los conflictos que existen en los modelos (ver figura 38).

**Figura 35:** *Importación de los modelos de estructura y arquitectura*



Fuente: Elaboración propia

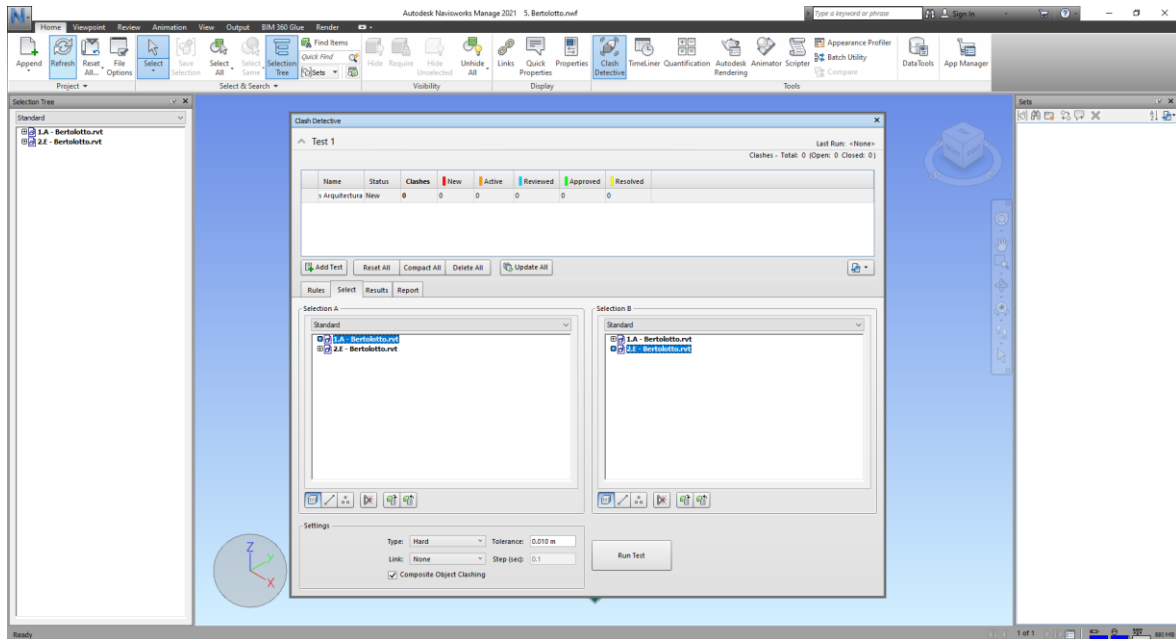
**Figura 36:** *Clash detective*



Fuente: Elaboración propia

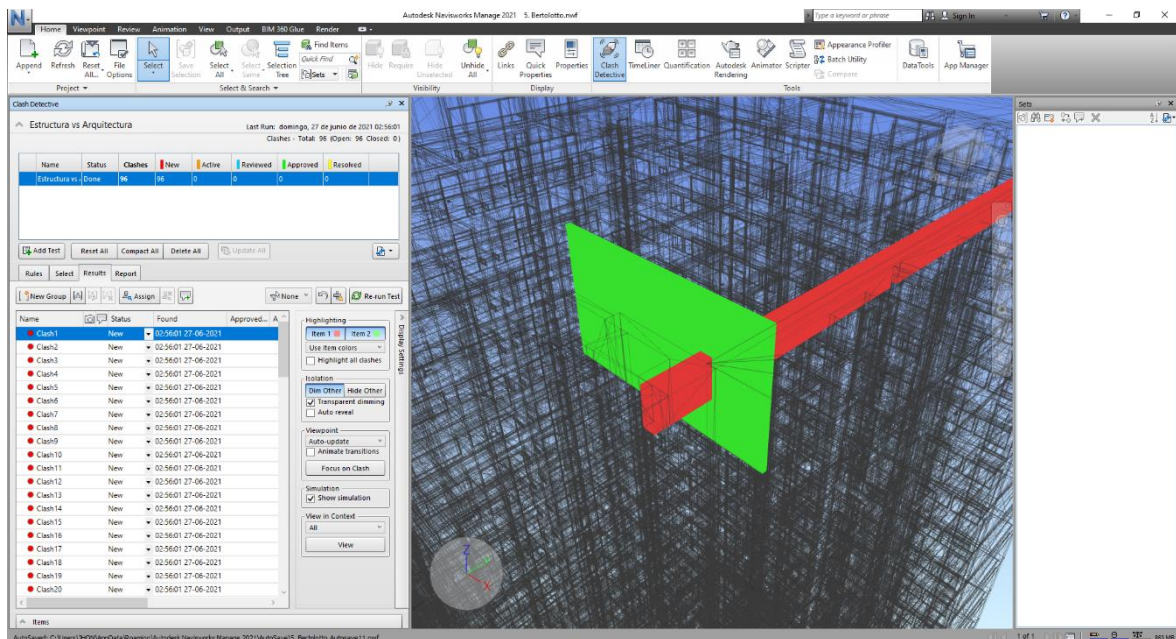


**Figura 37:** Selección de especialidades para detectar las interferencias



Fuente: Elaboración propia

**Figura 38:** Interferencias detectadas entre estructuras vs arquitectura

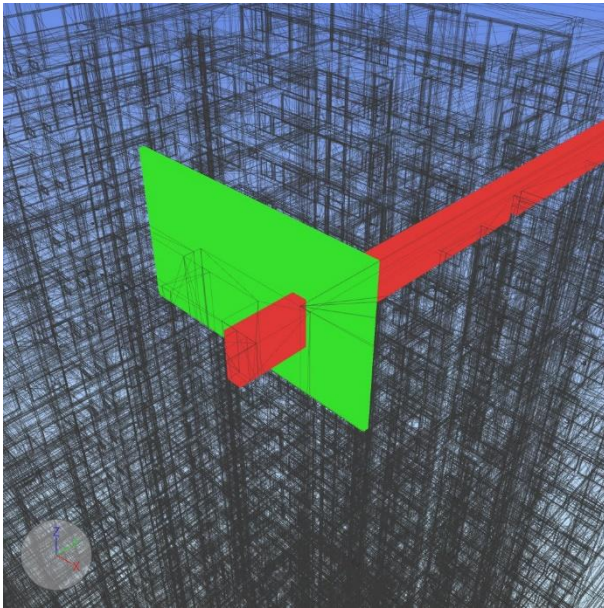


Fuente: Elaboración propia

Navisworks nos permite generar un informe donde muestra todas las interferencias del proyecto, para el caso de Estructura vs Arquitectura se obtuvieron 96 conflictos (Anexo 6). A continuación, se muestran algunas interferencias:

Interferencia N° 1: Cruce de viga VA-015 (0.25x0.80) con Muro de tabiquería 10cm ubicado en el piso 1 (ver figura 39).

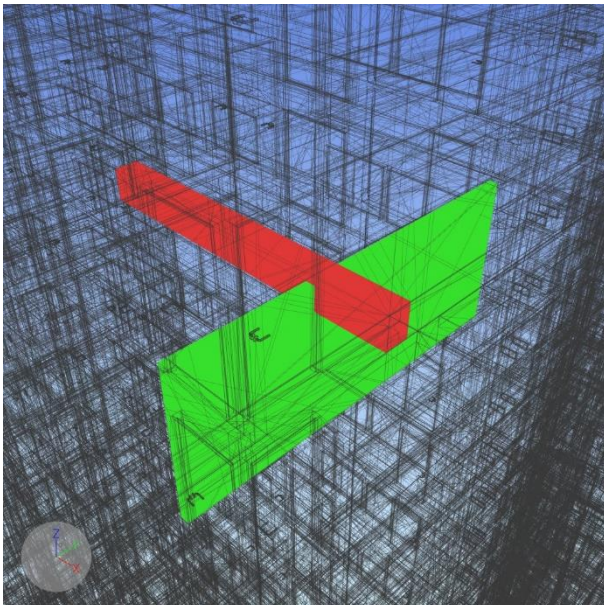
**Figura 39:** *Clash 1*



Fuente: Elaboración propia

Interferencia N° 23: Cruce de viga VPT-11 (0.40x0.55) con muro de tabiquería 15cm ubicado en el piso 13 (ver figura 40).

**Figura 40:** *Clash 29*

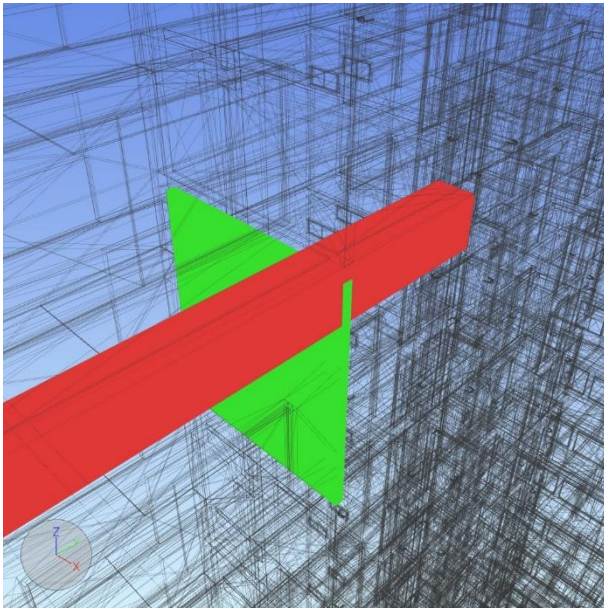


Fuente: Elaboración propia



Interferencia N° 33: Cruce de viga VPT-19 (0.40x0.55) con muro de tabiquería 10cm ubicado en el piso 12 (ver figura 41).

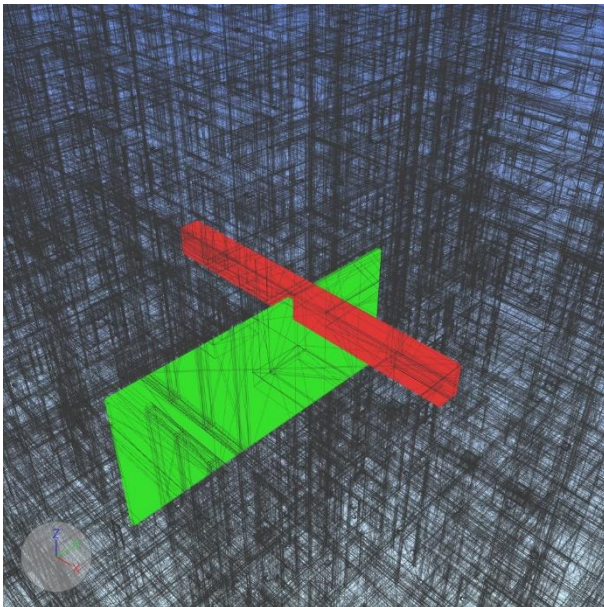
**Figura 41:** *Clash 33*



Fuente: Elaboración propia

Interferencia N° 72: Cruce de viga VPT-12 (0.40x0.55) con muro de tabiquería 10cm ubicado en el piso 7 (ver la figura 42).

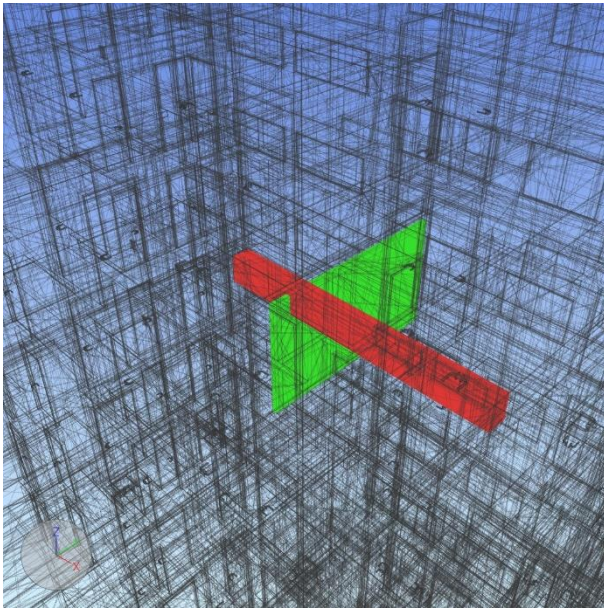
**Figura 42:** *Clash 72*



Fuente: Elaboración propia

Interferencia N° 96: Cruce de viga VP1-11 (0.40x0.55) con muro de tabiquería 10cm ubicado en el piso 6 (ver la figura 43).

**Figura 43:** Clash 1183

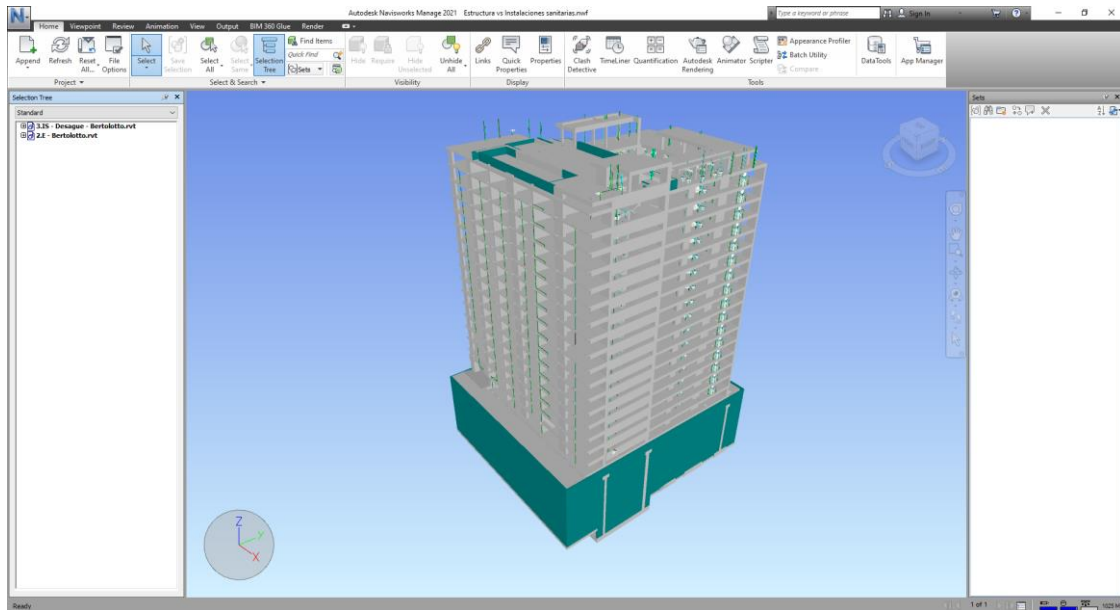


Fuente: Elaboración propia

#### **4.3.2 Interferencias entre Estructuras vs Instalaciones sanitarias**

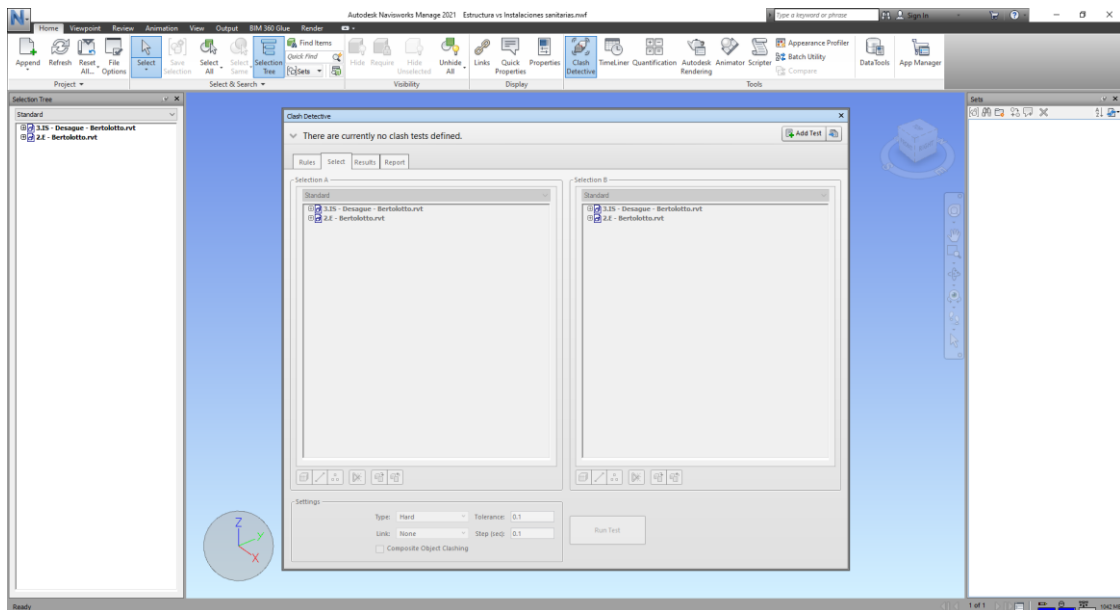
Se inició la generación de inferencias con la importación de los modelos de estructuras e instalaciones sanitarias (ver figura 44), luego en la barra de herramientas esta la opción “Clash Detective” (ver figura 45), al presionar esa opción colocamos las disciplinas para determinas las interferencias (ver figura 46), para luego obtener los conflictos que existen en los modelos (ver figura 47).

**Figura 44:** Importación de los modelos de estructura e instalaciones sanitarias



Fuente: Elaboración propia

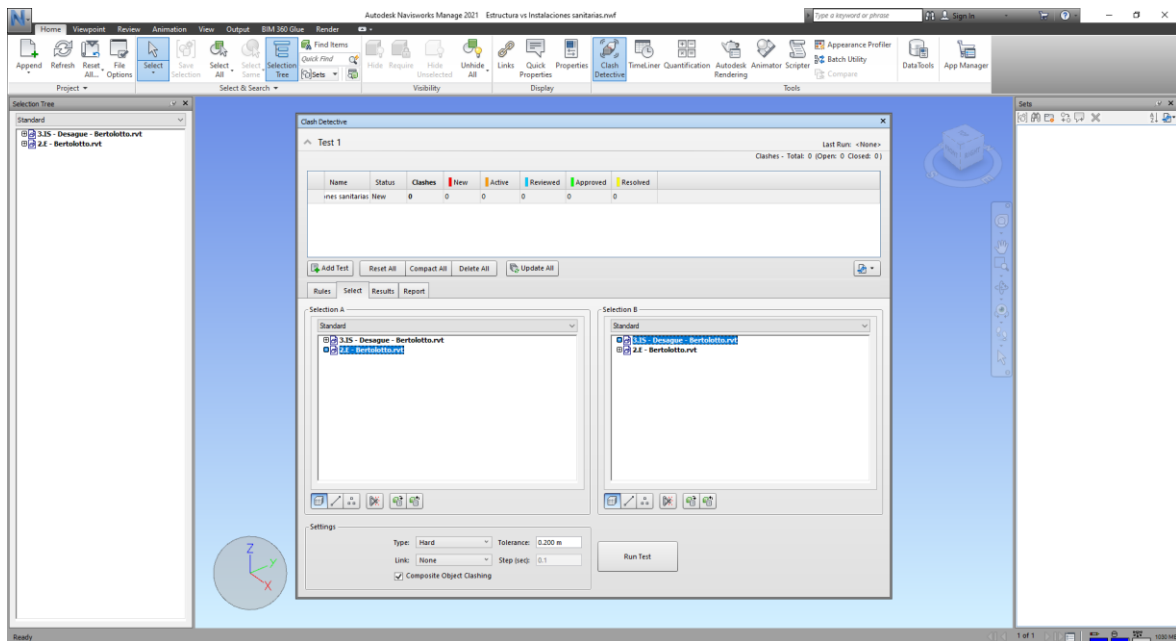
**Figura 45:** Clash detective



Fuente: Elaboración propia

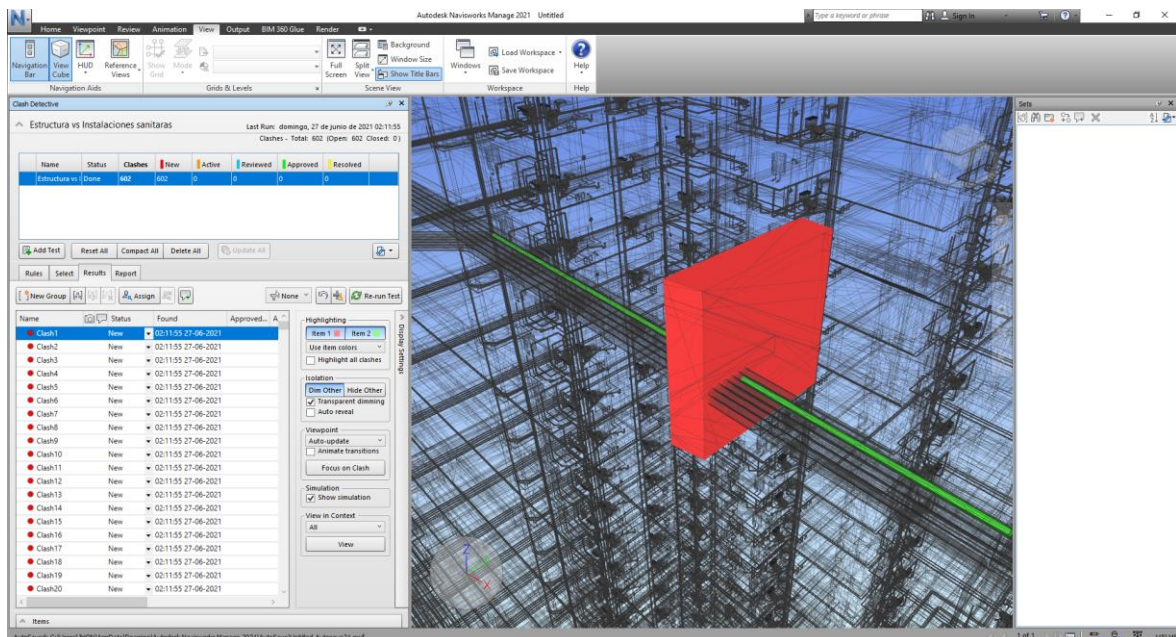


**Figura 46:** Selección de especialidades para detectar las interferencias



Fuente: Elaboración propia

**Figura 47:** Interferencias detectadas entre estructura vs instalaciones sanitarias

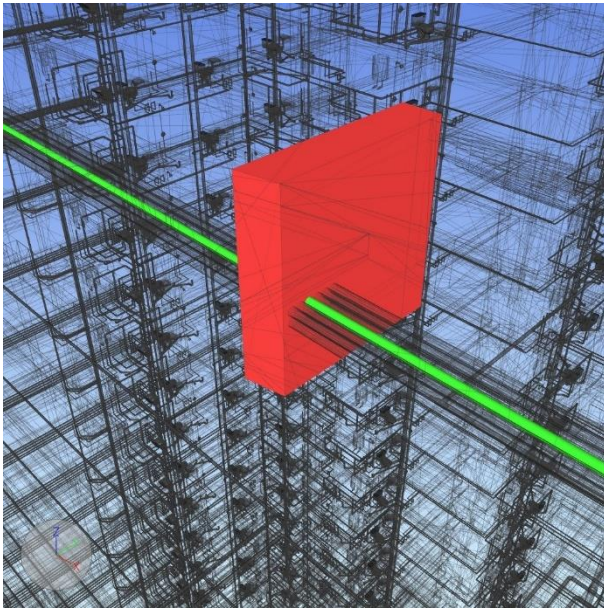


Fuente: Elaboración propia

Navisworks nos permite generar un informe donde muestra todas las inferencias del proyecto, para el caso de Estructura vs Instalaciones sanitarias se obtuvieron 602 conflictos (Anexo 6). A continuación, se muestran algunas interferencias:

Interferencia N° 3: Cruce de viga VPT-25 (0.40x1.90) con tubería de desagüe ubicado en la azotea (ver figura 48).

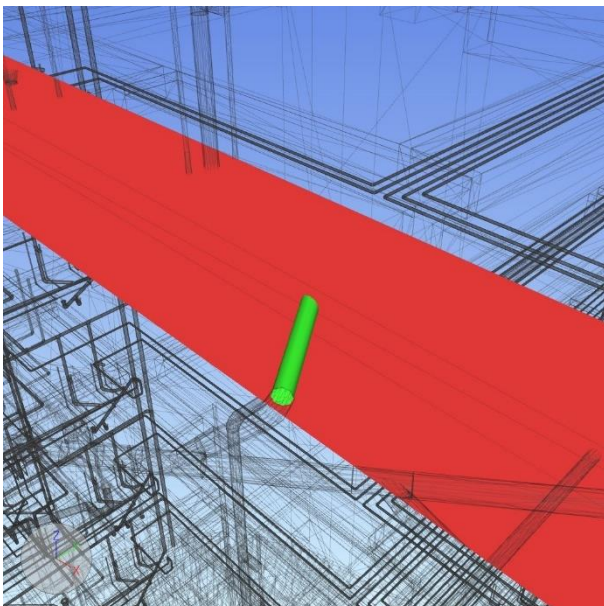
**Figura 48:** *Clash 3*



Fuente: Elaboración propia

Interferencia N° 110: Cruce de viga VPT-11 (0.40x0.55) con tubería de desagüe ubicado en el piso 8 (ver figura 48).

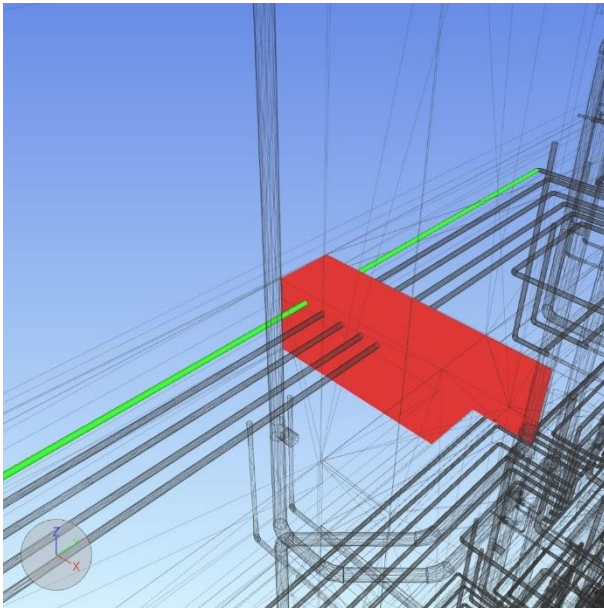
**Figura 49:** *Clash 110*



Fuente: Elaboración propia

Interferencia N° 393: Cruce de viga VPT-03 (0.40x0.55) con tubería de agua ubicado en el piso 15 (ver figura 50).

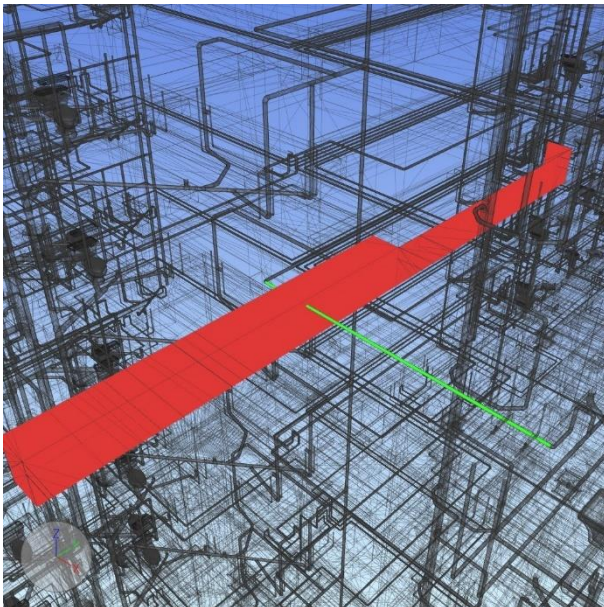
**Figura 50:** *Clash 393*



Fuente: Elaboración propia

Interferencia N° 497: Cruce de viga VPT-20 (0.40x0.55) con tubería de agua ubicado en el piso 6 (ver figura 51).

**Figura 51:** *Clash 497*



Fuente: Elaboración propia



Finalmente, resolviendo el objetivo específico 2 de interferencias se obtuvieron los conflictos de Estructura vs Arquitectura y Estructura vs Instalaciones sanitarias, acoplando los informes obtenidos del Navisworks 2021 en el anexo 6, se muestra en la tabla 12 las interferencias.

**Tabla 12: Resultado de interferencias**

| Especialidad vs Especialidad           | Interferencias |
|--|----------------|
| Estructura vs Arquitectura             | 96             |
| Estructura vs Instalaciones Sanitarias | 602            |

Fuente: Elaboración propia

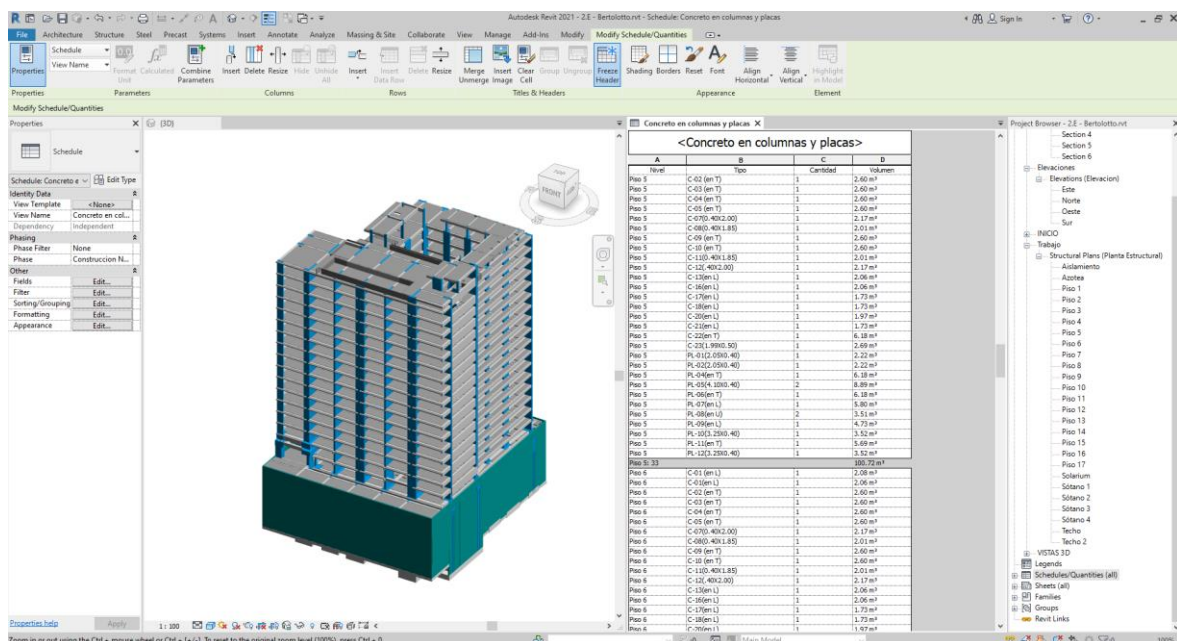
#### 4.4 Metrados y control de costos de estructuras

El control de costos se obtuvo a partir de la generación de metrados a partir de los modelos BIM, usando la herramienta BIM Revit 2021, para luego exportar a una hoja de Excel para una mejor presentación.

##### 4.4.1 Metrados de estructuras

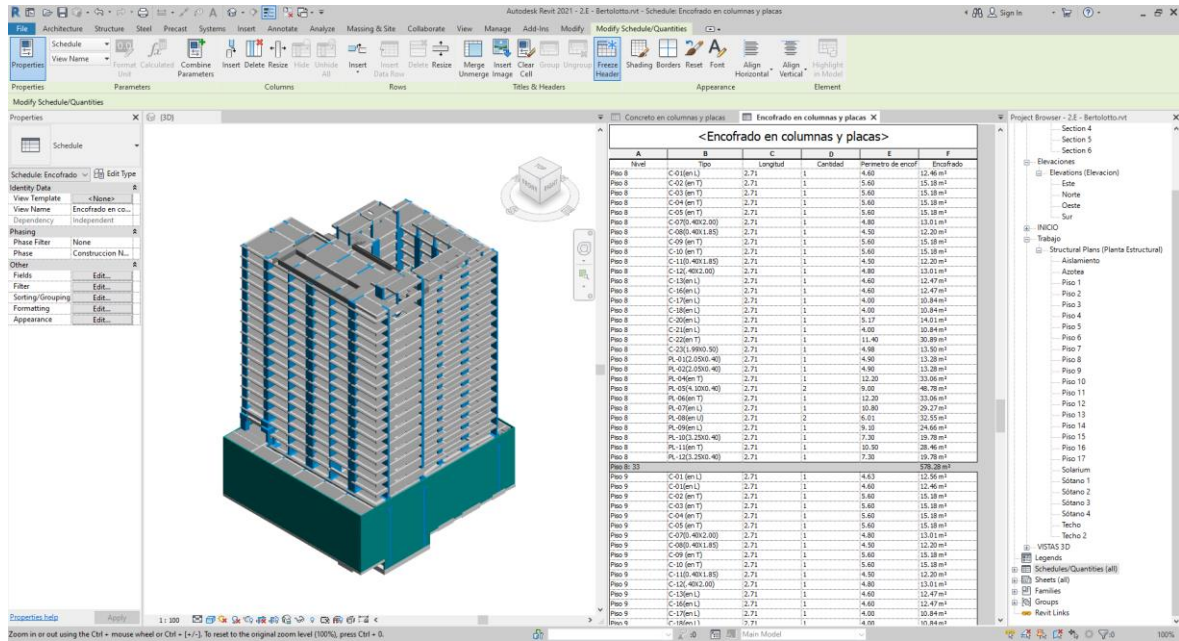
Los metrados de la especialidad de estructuras (tabla 13) se obtuvieron a partir de la creación de parámetros que nos permitió cuantificar (ver figura 52, figura 53 y figura 54) las cantidades de las partidas.

**Figura 52: Metrado de concreto de columnas y placas**



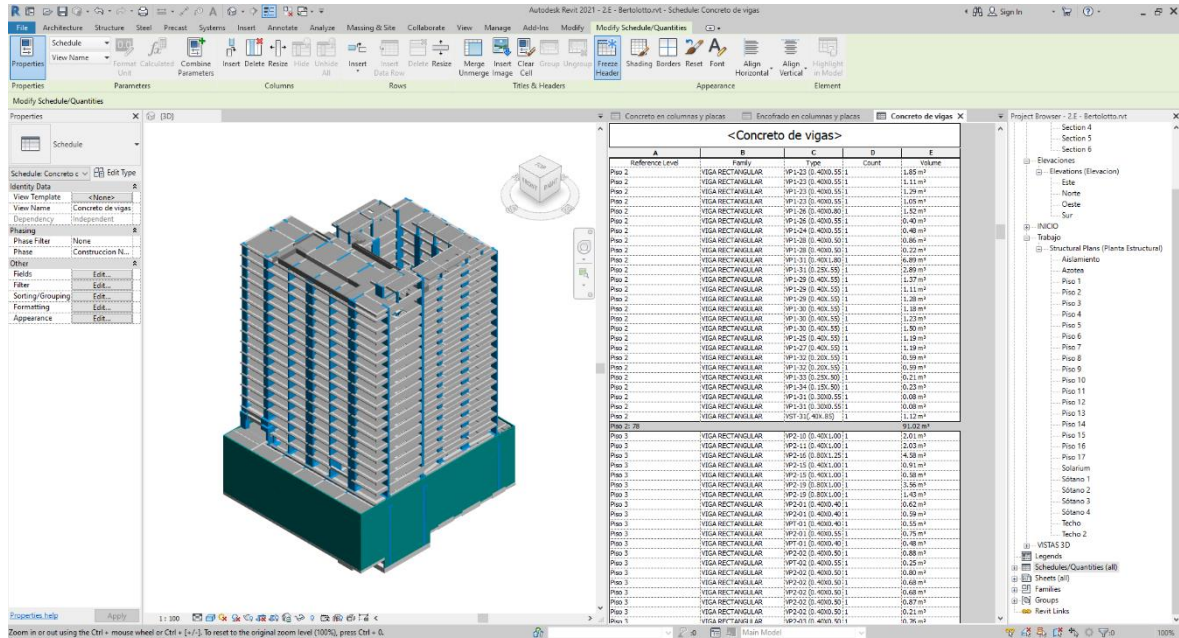
Fuente: Elaboración propia

Figura 53: Metrado de encofrado de columnas y placas



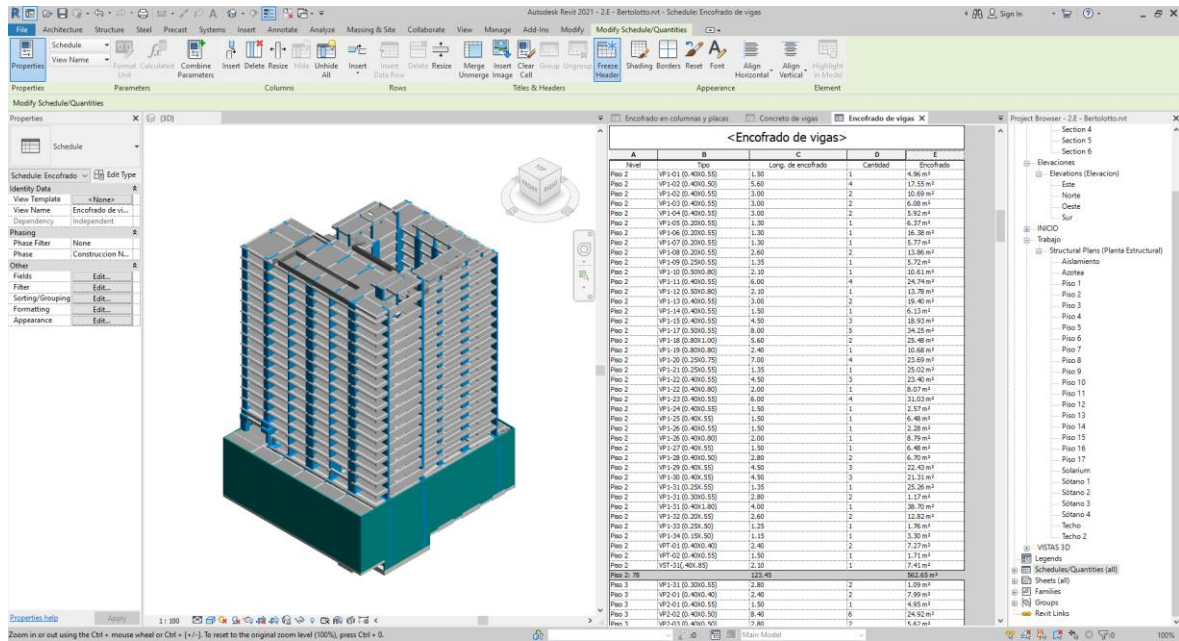
Fuente: Elaboración propia

Figura 54: Metrado de concreto de vigas



Fuente: Elaboración propia

**Figura 55: Metrado de encofrado de vigas**



Fuente: Elaboración propia

De esta manera obtuvimos los metrados (ver tabla 13), para luego generar los costos.

**Tabla 13: Resultados de metrados**

| Item       | Descripción                  | Und. | Sin BIM   | Con BIM   | Comparativa | Porcentaje    |
|------------|------------------------------|------|-----------|-----------|-------------|---------------|
|            |                              |      | metrado   | metrado   |             |               |
| <b>1</b>   | <b>Estructura</b>            |      |           |           |             |               |
| <b>1.1</b> | <b>Pedestales</b>            |      |           |           |             |               |
| 1.1.1      | Concreto                     | m3   | 210.17    | 215.07    | -4.90       | <b>2.33%</b>  |
| 1.1.2      | Encofrado                    | m2   | 505.00    | 516.78    | -11.78      | <b>2.33%</b>  |
| <b>1.2</b> | <b>Vigas de aislamientos</b> |      |           |           |             |               |
| 1.2.1      | Concreto                     | m3   | 283.50    | 284.54    | -1.04       | <b>0.37%</b>  |
| 1.2.2      | Encofrado                    | m2   | 1,137.50  | 1,121.34  | 16.16       | <b>1.42%</b>  |
| <b>1.3</b> | <b>Columnas</b>              |      |           |           |             |               |
| 1.3.1      | Concreto                     | m3   | 852.47    | 822.67    | 29.80       | <b>3.50%</b>  |
| 1.3.2      | Encofrado                    | m2   | 4,426.14  | 4,792.92  | -366.78     | <b>8.29%</b>  |
| <b>1.4</b> | <b>Placas</b>                |      |           |           |             |               |
| 1.4.1      | Concreto                     | m3   | 966.82    | 893.02    | 73.80       | <b>7.63%</b>  |
| 1.4.2      | Encofrado                    | m2   | 5,383.80  | 5,035.11  | 348.69      | <b>6.48%</b>  |
| <b>1.5</b> | <b>Vigas</b>                 |      |           |           |             |               |
| 1.5.1      | Concreto                     | m3   | 2,150.27  | 1,331.89  | 818.38      | <b>38.06%</b> |
| 1.5.2      | Encofrado                    | m2   | 13,460.33 | 8,468.41  | 4991.92     | <b>37.09%</b> |
| <b>1.6</b> | <b>Losas macizas</b>         |      |           |           |             |               |
| 1.6.1      | Concreto                     | m3   | 1,815.63  | 2,048.79  | -233.16     | <b>12.84%</b> |
| 1.6.2      | Encofrado                    | m2   | 11,670.00 | 12,811.86 | -1141.86    | <b>9.78%</b>  |

Fuente: Elaboración propia

#### 4.4.2 Control de costos de estructuras

Se genero el control de costos a partir de los metrados, a continuación, se aprecia en la tabla 14, una comparativa del costo usando BIM y sin usar BIM:

**Tabla 14:** Comparación de costos usando BIM y sin usar BIM

| Item       | Descripcion                  | Und | Sin BIM   |           |                        | Con BIM   |           |                        | Comparativa          |
|------------|------------------------------|-----|-----------|-----------|------------------------|-----------|-----------|------------------------|----------------------|
|            |                              |     | metrado   | precio    | parcial                | metrado   | precio    | parcial                |                      |
| <b>1</b>   | <b>Estructura</b>            |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| <b>1.1</b> | <b>Pedestales</b>            |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| 1.1.1      | Concreto                     | m3  | 210.17    | S/ 333.74 | S/ 70,142.14           | 215.07    | S/ 347.84 | S/ 74,809.95           | -S/ 4,667.81         |
| 1.1.2      | Encofrado                    | m2  | 505.00    | S/ 43.23  | S/ 21,831.15           | 516.78    | S/ 43.79  | S/ 22,629.80           | -S/ 798.65           |
| <b>1.2</b> | <b>Vigas de aislamientos</b> |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| 1.2.1      | Concreto                     | m3  | 283.50    | S/ 336.74 | S/ 95,465.79           | 284.54    | S/ 336.74 | S/ 95,816.00           | -S/ 350.21           |
| 1.2.2      | Encofrado                    | m2  | 1,137.50  | S/ 48.04  | S/ 54,645.50           | 1,121.34  | S/ 48.04  | S/ 53,869.17           | S/ 776.33            |
| <b>1.3</b> | <b>Columnas</b>              |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| 1.3.1      | Concreto                     | m3  | 852.47    | S/ 329.97 | S/ 281,289.53          | 822.67    | S/ 329.97 | S/ 271,456.42          | S/ 9,833.11          |
| 1.3.2      | Encofrado                    | m2  | 4,426.14  | S/ 43.79  | S/ 193,820.67          | 4,792.92  | S/ 43.79  | S/ 209,881.97          | -S/ 16,061.30        |
| <b>1.4</b> | <b>Placas</b>                |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| 1.4.1      | Concreto                     | m3  | 966.82    | S/ 334.51 | S/ 323,410.96          | 893.02    | S/ 334.51 | S/ 298,724.12          | S/ 24,686.84         |
| 1.4.2      | Encofrado                    | m2  | 5,383.80  | S/ 43.03  | S/ 231,664.91          | 5,035.11  | S/ 43.03  | S/ 216,660.78          | S/ 15,004.13         |
| <b>1.5</b> | <b>Vigas</b>                 |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| 1.5.1      | Concreto                     | m3  | 2,150.27  | S/ 321.74 | S/ 691,827.87          | 1,331.89  | S/ 321.74 | S/ 428,522.29          | S/ 263,305.58        |
| 1.5.2      | Encofrado                    | m2  | 13,460.33 | S/ 44.44  | S/ 598,177.07          | 8,468.41  | S/ 44.44  | S/ 376,336.14          | S/ 221,840.92        |
| <b>1.6</b> | <b>Losas macizas</b>         |     |           |           |                        |           |           |                        |                      |
| 1.6.1      | Concreto                     | m3  | 1,815.63  | S/ 317.47 | S/ 576,408.06          | 2,048.79  | S/ 317.47 | S/ 650,429.36          | -S/ 74,021.31        |
| 1.6.2      | Encofrado                    | m2  | 11,670.00 | S/ 38.98  | S/ 454,896.60          | 12,811.86 | S/ 38.98  | S/ 499,406.30          | -S/ 44,509.70        |
|            |                              |     |           |           | <b>S/ 3,593,580.24</b> |           |           | <b>S/ 3,198,542.30</b> | <b>S/ 395,037.93</b> |

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se aprecia el resumen de las partidas analizadas de la especialidad de estructuras según lo establecido en el BEP, para el cual se realizó una comparación de costos.

Finalmente, resolviendo el objetivo específico 3 de metrados y control de costos de estructura, para nuestro caso aplicando la metodología BIM en las partidas solicitadas de acuerdo al BEP obtuvimos un mayor metrado y por ende un mayor costo, lo cual podemos traducir que antes de dar inicio la etapa de construcción se debe tener en cuenta el incremento de costo por la suma de S/ 395,037.93 en la especialidad de estructuras, y así evitar el adicional de obra durante la etapa de construcción del proyecto.

## **V. Discusión**

A continuación, se presenta la contracción y discusión de los resultados en el orden de los objetivos.

### **Discusión 1: Del objetivo general**

Evaluar la aplicación de la metodología BIM para la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima.

Núñez y Palacios (2020), en su investigación realizada obtiene el Plan de Ejecución BIM (BEP).

Para resolver el objetivo general se elaboró el Plan de Ejecución BIM (BEP), indicando en una tabla los requerimientos mínimos que debe contar este documento.

Comparando, Nuñez y palacios (2020) para la aplicación del BIM a un proyecto genera el BEP y la presente tesis también elabora el BEP y añade los requerimientos mínimos que debe tener el documento, con ello podemos concordar que para una correcta aplicación de la metodología BIM es necesario generar un documento guía de implementación es decir desarrollar el plan de ejecución BIM (BEP).

### **Discusión 2: Del objetivo específico 1**

Aplicar la metodología BIM durante el desarrollo de un proyecto inmobiliario.

Atencio (2019), con la implementación de la metodología BIM (software Revit) en su trabajo de investigación llega a modelar 4 especialidades, como la especialidad de arquitectura, la especialidad de estructura, la especialidad de instalaciones sanitarias y modela la especialidad de instalaciones eléctricas.

Para resolver el objetivo específico 1, se generó los modelos BIM de arquitectura, estructura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas con la herramienta BIM Revit 2021 siguiendo los parámetros antes establecidos en el BEP.

Comparando, Atencio (2019) propone modelar partidas en las 4 diferentes especialidades donde la presente tesis coincide y también modela diferentes partidas en las 4 especialidades de acuerdo y cumpliendo lo exigido en el BEP.



### **Discusión 3: Del objetivo específico 2**

Análisis de los modelos BIM para identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias.

Herrera (2020), detectó 755 interferencias de las disciplinas de estructura entre instalaciones sanitarias, 805 interferencias en las disciplinas de estructura entre instalaciones eléctricas, 49 interferencias en las disciplinas de instalaciones sanitarias entre instalaciones eléctricas y 97 interferencias entre las disciplinas de arquitectura vs estructura, teniendo en total 1706 interferencias en el proyecto.

Para resolver el objetivo específico 2, se obtuvieron en los conflictos de estructura vs arquitectura 96 interferencias y en los conflictos de estructura vs instalaciones sanitarias 602 interferencias, teniendo un total de 698 interferencias encontradas por la herramienta BIM Naviswoks 2021 siguiendo los parámetros del BEP.

Comparando, Herrera (2020) realiza las interferencias entre las especialidades de estructuras vs instalaciones sanitarias obteniendo 805 interferencias, estructuras vs arquitectura obteniendo 97 interferencias. en la presente tesis también identificamos interferencias entre las especialidades de estructura vs instalaciones sanitarias obteniendo 602 interferencias, estructura vs arquitecturas con 96 interferencias identificadas, coincidiendo que en las especialidades de estructuras vs instalaciones sanitarias se identifica el mayor porcentaje de interferencia, en nuestro caso con 86% de un total de interferencias analizadas.).

### **Discusión 4: Del objetivo específico 3**

Generar metrados a partir de los modelos BIM para controlar los costos.

Chirinos y Pecho (2019), obteniendo metrados de los modelos 3D evitó el sobre costo S/ 355,948.22 del proyecto.

Para resolver el objetivo específico 3, se obtuvieron los metrados a partir del modelo BIM logrando una corrección del mismo siendo este mayor al metrato contractual y por ende un incremento de costo de S/ 395,037.93 en la especialidad de estructuras, para el cual se debe de tener presente este incremento antes de dar inicio la etapa de construcción y así evitar adicionales de obra.

Comparando, Chirinos y Pecho (2019) implementa la metodología BIM en la etapa de construcción por ello evitan un sobre costo de S/ 355,948.22, la presente tesis aplica la metodología BIM en la etapa de diseño donde también se identifica un

sobre costo que pueda generarse en la etapa de construcción debido a los metrados mal elaborados, por ello se optimiza el proyecto en la especialidad de estructuras y se obtiene un resultado de costo de S/ 395,037.93 el cual representa un sobre costo de 11% de la partidas analizadas.

## **VI. Conclusiones**

### **Conclusión 1: Del objetivo general**

Para la correcta aplicación de la metodología BIM, el presente trabajo de investigación da a conocer la importancia de desarrollar primeramente como un punto de partida de suma importancia la elaboración de un plan de ejecución BIM (BEP) y los requerimientos mínimos que debe poseer este documento guía, que nos facilitan el conocimiento y la correcta aplicación de la metodología a un proyecto.

### **Conclusión 2: Del objetivo específico 1**

La aplicación de la metodología BIM nos permite generar modelos digitales inteligentes mediante diferentes herramientas BIM, permitiéndonos identificar incompatibilidades en una construcción virtual teniendo así un menor impacto en relación a encontrar estas mismas incoherencias en la etapa de construcción ya que en los modelos virtuales podemos realizar la modificación sin un mayor impacto económico y así ahorrar sobrecostos, para el presente trabajo se usó la herramienta BIM Revit 2021 para generar los modelos de arquitectura, estructura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas con los parámetros establecidos en el BEP.

### **Conclusión 3: Del objetivo específico 2**

En el proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto las interferencias con mayor incidencia son los de estructura vs instalaciones sanitarias con 602 interferencias, continuado de estructura vs arquitectura con 96 interferencias, obteniendo así en el proyecto un total de 698 interferencias, realizando uso de la herramienta BIM Navisworks 2021 siguiendo en todo momento los parámetros designados en el BEP.

### **Conclusión 4: Del objetivo específico 3**

En el presupuesto del proyecto en la especialidad de estructura aplicando la metodología BIM se pudo identificar un costo de s/ 395,037.93, el cual puede representar el costo de venta de un departamento.



## **VII. Recomendaciones**

### **Recomendación 1**

Es recomendable que los profesionales se certifiquen como coordinador BIM, con la finalidad de tener un conocimiento sólido y amplió en la forma como se implemente la metodología BIM y determinar las bondades de un trabajo colaborativo que nos presenta esta metodología, así también la importación de desarrollar el plan de ejecución BIM como punto de partida. De este modo, hacer uso correcto de la metodología para así obtener resultados favorables en la industria de la construcción.

### **Recomendación 2**

Se sugiere a los profesionales capacitarse en el uso herramientas BIM comerciales en Sudamérica, a fin de estar competitivamente activos como profesional en la metodología BIM y así cumplir las exigencias del mercado laborar actual.

### **Recomendación 3**

Se recomienda que los profesionales responsables de la identificación de interferencias cuenten con amplia experiencia en obra, a fin de tomar decisiones coherentes y decidir si verdaderamente se considera interferencia la colisión que te muestra en los resultados del software. De esta manera, poder resolver a tiempo y verdaderamente sacar una las ventajas más reconocidas de la metodología usando herramientas BIM.

### **Recomendación 4**

Se recomendable que los profesionales cuenten con experiencia no solo en manejo de herramientas si no también experiencia en obra, con el fin de revisar los metrados que se generan a partir de los modelos y posteriormente los costos. De esta manera, obtendremos una información de metrado y costos fiables para las tomas de decisiones.

## VIII. Referencias

Atencio, C. (2019). "Análisis de la implementación de la metodología BIM para la optimización del proyecto de construcción de centro cívico en el barrio Huanuquillo - Tarma". (Tesis de título profesional). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Tarma, Perú.

Recuperado de: <http://repositorio.ucss.edu.pe/handle/UCSS/736>

Autodesk (febrero, 2018). *Manual Revit IFC, Instrucciones detalladas para manejar archivos IFC*.

Recuperado de: <https://www.sonda-mco.com/Intranet-materiales/IFC-Manual-2018-ENU-Esp.pdf>

BIM FORUM (december, 2020). *Level of development (LOD) specification part I & commentary, for Building Information Models and Data*

Recuperado de: <https://bimforum.org/LOD>

BSI (2021). *Little book of BIM*

Recuperado de: <https://www.bsigroup.com/globalassets/localfiles/en-us/brochures/bim/little-book-bim.pdf>

Building SMART Spain (mayo, 2021). *Introducción a la serie EN-ISO 19650*

Recuperado de: <https://www.buildingsmart.es/recursos/en-iso-19650/>

Building SMART Spain (junio, 2020). *Guía BIM para propietarios y gestores de activos*

Recuperado de: <https://www.buildingsmart.es/recursos/gu%C3%ADa-bim-para-propietarios-y-gestores-de-activos/>

Chacón, D y Cuervo, G. (2017). "Implementación de la metodología BIM para elaborar proyectos mediante el software Revit" (Tesis de título profesional). Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela.

Recuperado de:

<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/6952/dchacon.pdf?sequence=3>

Chirinos, L. y Pecho, J. (2019). "Implementación de la metodología BIM en la construcción del proyecto multifamiliar Duplo para optimizar el costo establecido". (Tesis de maestría). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú.

Recuperado de: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/626030>

Corfo (junio, 2019). *Estandar BIM para proyectos públicos, intercambio de información entre solicitante y proveedores.*

Recuperado de: <https://planbim.cl/biblioteca/documentos-estandar/>

DRS (marzo, 2021). *Implementación de BIM puede aumentar la coordinación de sus documentos de construcción en más del 80%.*

Recuperado de: <https://www.drsoingenieria.com/implementacion-de-bim-puede-aumentar-la-coordinacion-de-sus-documentos-de-construccion-en-mas-del-80/>

EN ISO 1965-1 (december, 2018). *Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling – Part 1: Concepts and principles.*

Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/68078.html>

EN ISO 1965-2 (december, 2018). *Organization and digitization of information about buildings and civil engineering works, including building information modelling (BIM) — Information management using building information modelling – Part 2: Delivery phase of the assets.*

Recuperado de: <https://www.iso.org/standard/68080.html>

EUBIM (2018), *Handbook for the introduction of Building Information Modelling by the European Public Sector*

Recuperado de: <http://www.eubim.eu/handbook/>

European Comision (September, 2020). European Contruction Sector Observatory  
Recuperado de:

[https://ec.europa.eu/growth/sites/default/files/ecso\\_cfs\\_poland\\_2020.pdf](https://ec.europa.eu/growth/sites/default/files/ecso_cfs_poland_2020.pdf)

Fonseca, R. (2018). "Propuesta para la optimización de los procesos constructivos en sistemas de mampostería estructural, para la construcción de vivienda multifamiliar VIS, mediante la implementación de BIM" (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10983/16133>

Herrera, Y. (2020). "BIM, para detectar las interferencias en la etapa de diseño en una edificación, distrito y provincia de Jaén, región Cajamarca". (Título de tesis profesional). Universidad Nacional de Jaén, Jaén, Perú.

Recuperado de: <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4135>

McKinsey & Company (febrero, 2017). *Reinventing constuction: a route to higher productivity*.

Recuperado de:

[https://www.mckinsey.com/~/\\_media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.pdf](https://www.mckinsey.com/~/_media/McKinsey/Business%20Functions/Operations/Our%20Insights/Reinventing%20construction%20through%20a%20productivity%20revolution/MGI-Reinventing-Construction-Executive-summary.pdf)

MEF (julio, 2021). Guía nacional BIM, gestión de la información para inversiones desarrolladas en BIM.

Recuperado de:

[https://www.mef.gob.pe/planbimperu/docs/recursos/guia\\_nacional\\_BIM.pdf](https://www.mef.gob.pe/planbimperu/docs/recursos/guia_nacional_BIM.pdf)

Moncayo, F. (2018). "Utilización de la metodología BIM para la optimización de costos en el diseño de edificaciones de concreto armado en Huancavelica". (Tesis de maestría). Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.

Recuperado de: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/29455>

Mulato, E. (2018). "Propuestas metodológicas para la aplicación de programas BIM en el análisis y evaluación de costos en proyectos edificatorios". (Título de tesis profesional). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.

Recuperado de: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1641>

Penn State (january, 2019). *Project execution planning guide*

Recuperado de: <https://bim.psu.edu/>

Rios, A. (2019). "Aplicación de la tecnología BIM para mejorar la planificación de obra en la ejecución de obras de edificaciones para oficinas administrativas en la región Tacna". (Tesis de título profesional). Universidad José Carlos Mariátegui, Moquegua, Perú.

Recuperado de: <http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/663>

SemcoCAD (febrero, 2020). *Manual - Especialización Arquitectura, Autodesk Revit 2021*.

Recuperado de: <https://www.semco.com.pe/nuevas-certificaciones-bim-autodesk/>

SemcoCAD (febrero, 2020). *Manual - Especialización Estructuras, Autodesk Revit 2021*.

Recuperado de: <https://www.semco.com.pe/nuevas-certificaciones-bim-autodesk/>

SemcoCAD (febrero, 2020). *Manual - Especialización MEP, Autodesk Revit 2021*

Recuperado de: <https://www.semco.com.pe/nuevas-certificaciones-bim-autodesk/>

SemcoCAD (febrero, 2020). *Manual – Fundamentos del modelado BIM, Autodesk Revit 2021*.

Recuperado de: <https://www.semco.com.pe/nuevas-certificaciones-bim-autodesk/>

## IX. Anexos

### Anexo 1: Matriz de operacionalización de la variable

**Título: “Aplicación de la metodología BIM para la optimización integral durante el desarrollo del proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto, Lima 2021”**

**Autores: Jason Gomez Avalos y Jhon Gomez Avalos**

| VARIABLES DE LA INVESTIGACION |   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DEFINICIÓN OPERACIONAL   | DIMENSIONES  | INDICADORES   | ESCALA   | METODOLOGÍA   |
|-------------------------------|---|---|--|--|---|----------|---|
| X                             | Variable independiente:<br>Metodología BIM                    | ISO 19650-1 (2018), define al BIM como “Uso de una representación digital compartida de un activo construido (predio) para facilitar los procesos de diseño, construcción y operación para formar una base confiable para la toma de decisiones.”                           | Busca entrelazar etapas de trabajo en los procesos de planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de una infraestructura o edificación. | Aplicación de la metodología BIM                                   | Plan de ejecución BIM (BEP)   | Procesos | <b>Tipo de investigación:</b><br>Aplicada.<br><b>Diseño de investigación:</b><br>No experimental, Transversal Descriptivo.<br><b>Enfoque de investigación:</b><br>Cuantitativo.<br><b>Población:</b><br>Proyecto inmobiliario ubicado en la avenida Bertolotto 850, distrito de San Miguel, Lima.<br><b>Muestra:</b><br>Proyecto inmobiliario de 17 pisos.<br><b>Muestreo:</b><br>No probabilístico, por conveniencia.<br><b>Instrumentos:</b><br>Planos de ingeniería de detalle existente, BEP, Modelos BIM, detección de interferencias y costos |
|                               |   |   |  |  | Modelos BIM   | Modelos  |   |
| Y                             | Variable dependiente:<br>Optimización Integral de un proyecto | Optimización integral de un proyecto quiere decir buscar mejores resultados, más eficacia o mayor eficiencia en el desempeño de alguna tarea de la edificación o activo. De allí que los términos sinónimos son facilitar, mejorar, y optimizar o perfeccionar el proyecto. | Busca facilitar metrados, optimizar costo y tiempo, sin reducir la calidad del proyecto.   | Análisis y generación de resultados mediante el uso de modelos BIM | Interferencias de especialidades entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias (cantidad) | Numérico | <b>Tipo de investigación:</b><br>Aplicada.<br><b>Diseño de investigación:</b><br>No experimental, Transversal Descriptivo.<br><b>Enfoque de investigación:</b><br>Cuantitativo.<br><b>Población:</b><br>Proyecto inmobiliario ubicado en la avenida Bertolotto 850, distrito de San Miguel, Lima.<br><b>Muestra:</b><br>Proyecto inmobiliario de 17 pisos.<br><b>Muestreo:</b><br>No probabilístico, por conveniencia.<br><b>Instrumentos:</b><br>Planos de ingeniería de detalle existente, BEP, Modelos BIM, detección de interferencias y costos |
|                               |   |   |  |  | Metrados (cantidad) y control de costos de estructuras (Soles)  | Soles    |   |

## Anexo 2: Matriz de consistencia

**Título: “Aplicación de la metodología BIM para la optimización integral durante el desarrollo del proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto, Lima 2021”**

**Autores: Jason Gomez Avalos y Jhon Gomez Avalos**

| PROBLEMA  | OBJETIVOS  | HIPÓTESIS  | VARIABLES   | DIMENSIONES   | INDICADORES  | INSTRUMENTOS  |
|---|--|--|---|---|--|---|
| <p>Problema general:</p> <p>¿De que manera influye la aplicación de la metodología BIM para la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima?</p>  | <p>Objetivo general:</p> <p>Evaluar la aplicación de la metodología BIM para la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima.</p>  | <p>Hipótesis general:</p> <p>La aplicación de la metodología BIM influye significativamente en la optimización integral de un proyecto inmobiliario, avenida Bertolotto - Lima.</p>  | <p>Variable independiente:<br/>Metodología BIM</p>                    | <p>Aplicación de la metodología BIM</p>                                   | <p>Plan de ejecución BIM (BEP)</p>   | <p>Documentación del plan de ejecución BIM (BEP) con el software Word 2019</p>                            |
|   |  |  |   |   | <p>Modelos BIM</p>   | <p>Modelado con el software Revit 2021</p>  |
| <p>Problemas específicos:</p> <p>¿Cómo se aplica la metodología BIM durante el desarrollo de un proyecto inmobiliario?</p> <p>¿Cómo el análisis de un modelo BIM permite identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias?</p> <p>¿Cómo generar metrados a partir de los modelos BIM para controlar los costos de la especialidad de estructuras?</p> | <p>Objetivos específicos</p> <p>Aplicar la metodología BIM durante el desarrollo de un proyecto inmobiliario.</p> <p>Análisis de los modelos BIM para identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias.</p> <p>Generar metrados a partir de los modelos BIM para controlar los costos de la especialidad de estructuras.</p> | <p>Hipótesis específicos</p> <p>La aplicación de la metodología BIM contribuye con el desarrollo óptimo de un proyecto inmobiliario.</p> <p>El análisis de un modelo BIM facilita a identificar interferencias entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias.</p> <p>La generación de metrados a partir de modelos BIM permite controlar los costos de la especialidad de estructuras.</p> | <p>Variable dependiente:<br/>Optimización integral de un proyecto</p> | <p>Análisis y generación de resultados mediante el uso de modelos BIM</p> | <p>Interferencias de especialidades entre estructura vs arquitectura y estructura vs instalaciones sanitarias (cantidad)</p> | <p>Detección de interferencias con el software Navisworks 2021</p>  |
|   |  |  |   |   | <p>Metrados (cantidad) y control de costos de estructuras (Soles)</p>  | <p>Metrados de estructuras con el software Revit 2021 y control de costos con el software Excel 2019.</p> |



## Anexo 3: Especialización en las herramientas BIM



### CERTIFICATE OF COMPLETION

#### CONGRATULATIONS!

You have successfully completed an Autodesk® Authorized Training Center® course specifically designed to satisfy your training requirements. Authorized Training Center instructors deliver quality-learning experiences with courses related to Autodesk products utilizing relevant content and comprehensive courseware. Autodesk's vision is to help people imagine, design, and create a better world.

**JASON GOMEZ AVALOS**

**NAME**

**REVIT I - FUNDAMENTOS BIM**

**REVIT 2021**

**COURSE TITLE**

**PRODUCT**

**CHRISTIAN JESUS RAMOS RAMOS**

**04-SEPTEMBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**COURSE DATE**

**COURSE DURATION**

**SEMCO - TRAINING CENTER**

**AUTODESK AUTHORIZED TRAINING CENTER**

Certificate No. **AM3816096244414732564**



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product offerings and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document. Autodesk did not provide this training course or any of the training materials. The Autodesk Learning Partner provided all course materials and training. © 2020 Autodesk, Inc. All rights reserved.



### CERTIFICATE OF COMPLETION

#### ¡ENHORABUENA!

Ha completado con éxito un curso del Centro de Formación Autorizado® de Autodesk® diseñado específicamente para satisfacer sus requisitos de formación. Los instructores del Centro de Formación Autorizado entregan experiencias formativas de calidad, con cursos relacionados con productos de Autodesk en los que se utilizan contenidos relevantes y una gran cantidad de material. El objetivo de Autodesk es ayudar a los usuarios a imaginar, diseñar y crear un mundo mejor.

**JASON GOMEZ AVALOS**

**NOMBRE**

**REVIT II - ESPECIALIZACIÓN ARQUITECTURA**

**REVIT 2021**

**NOMBRE DEL CURSO**

**PRODUCTO**

**RENZO SEGURA**

**02-OCTOBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**FECHA DEL CURSO**

**DURACIÓN DEL CURSO**

**SEMCO (HQ)**

**CENTRO DE FORMACIÓN AUTORIZADO DE AUTODESK**

Certificado No. **AM2415096275314732564**



Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que pueden existir en el presente documento. Autodesk no facilitó este curso de formación ni ningún material de formación. El distribuidor de formación de Autodesk facilitó todos los materiales del curso y la formación. © 2020 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados.

# CERTIFICATE OF COMPLETION

## CONGRATULATIONS!

You have successfully completed an Autodesk® Authorized Training Center® course specifically designed to satisfy your training requirements. Authorized Training Center instructors deliver quality-learning experiences with courses related to Autodesk products utilizing relevant content and comprehensive courseware. Autodesk's vision is to help people imagine, design, and create a better world.

**JASON GOMEZ AVALOS**

**NAME**

**REVIT II - ESPECIALIZACIÓN ESTRUCTURAS**

**REVIT 2021**

**COURSE TITLE**

**PRODUCT**

**ROSARIO SANTA MARIA**

**15-DECEMBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**COURSE DATE**

**COURSE DURATION**

**SEMCO - TRAINING CENTER**

**AUTODESK AUTHORIZED TRAINING CENTER**

Certificate No. **AM3816096367274732564**



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product offerings and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document. Autodesk did not provide this training course or any of the training materials. The Autodesk Learning Partner provided all course materials and training. © 2020 Autodesk, Inc. All rights reserved.

# CERTIFICATE OF COMPLETION

## CONGRATULATIONS!

You have successfully completed an Autodesk® Authorized Training Center® course specifically designed to satisfy your training requirements. Authorized Training Center instructors deliver quality-learning experiences with courses related to Autodesk products utilizing relevant content and comprehensive courseware. Autodesk's vision is to help people imagine, design, and create a better world.

**JASON GOMEZ AVALOS**

**NAME**

**REVIT II - ESPECIALIZACIÓN MEP**

**REVIT 2021**

**COURSE TITLE**

**PRODUCT**

**RENZO SEGURA**

**30-OCTOBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**COURSE DATE**

**COURSE DURATION**

**SEMCO (HQ)**

**AUTODESK AUTHORIZED TRAINING CENTER**

Certificate No. **AM2415096307744732564**



Autodesk and the Autodesk logo are registered trademarks or trademarks of Autodesk, Inc., and/or its subsidiaries and/or affiliates in the USA and/or other countries. All other brand names, product names, or trademarks belong to their respective holders. Autodesk reserves the right to alter product offerings and specifications and pricing at any time without notice, and is not responsible for typographical or graphical errors that may appear in this document. Autodesk did not provide this training course or any of the training materials. The Autodesk Learning Partner provided all course materials and training. © 2020 Autodesk, Inc. All rights reserved.

## CERTIFICATE OF COMPLETION

### ¡ENHORABUENA!

Ha completado con éxito un curso del Centro de Formación Autorizado® de Autodesk® diseñado específicamente para satisfacer sus requisitos de formación. Los instructores del Centro de Formación Autorizado entregan experiencias formativas de calidad, con cursos relacionados con productos de Autodesk en los que se utilizan contenidos relevantes y una gran cantidad de material. El objetivo de Autodesk es ayudar a los usuarios a imaginar, diseñar y crear un mundo mejor.

Certificado No. **AM381609624414732567**

**JHON GOMEZ AVALOS**

**NOMBRE**

**REVIT I - FUNDAMENTOS BIM**

**REVIT 2021**

**NOMBRE DEL CURSO**

**PRODUCTO**

**CHRISTIAN JESUS RAMOS RAMOS**

**04-SEPTEMBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**FECHA DEL CURSO**

**DURACIÓN DEL CURSO**

**SEMCO - TRAINING CENTER**

**CENTRO DE FORMACIÓN AUTORIZADO DE AUTODESK**



Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento. Autodesk no facilitó este curso de formación ni ningún material de formación. El distribuidor de formación de Autodesk facilitó todos los materiales del curso y la formación. © 2020 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados.

## CERTIFICATE OF COMPLETION

### ¡ENHORABUENA!

Ha completado con éxito un curso del Centro de Formación Autorizado® de Autodesk® diseñado específicamente para satisfacer sus requisitos de formación. Los instructores del Centro de Formación Autorizado entregan experiencias formativas de calidad, con cursos relacionados con productos de Autodesk en los que se utilizan contenidos relevantes y una gran cantidad de material. El objetivo de Autodesk es ayudar a los usuarios a imaginar, diseñar y crear un mundo mejor.

Certificado No. **AM2415096275314732567**

**JHON GOMEZ AVALOS**

**NOMBRE**

**REVIT II - ESPECIALIZACIÓN ARQUITECTURA**

**REVIT 2021**

**NOMBRE DEL CURSO**

**PRODUCTO**

**RENZO SEGURA**

**02-OCTOBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**FECHA DEL CURSO**

**DURACIÓN DEL CURSO**

**SEMCO (HQ)**

**CENTRO DE FORMACIÓN AUTORIZADO DE AUTODESK**



Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento. Autodesk no facilitó este curso de formación ni ningún material de formación. El distribuidor de formación de Autodesk facilitó todos los materiales del curso y la formación. © 2020 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados.



## CERTIFICATE OF COMPLETION

### ¡ENHORABUENA!

Ha completado con éxito un curso del Centro de Formación Autorizado® de Autodesk® diseñado específicamente para satisfacer sus requisitos de formación. Los instructores del Centro de Formación Autorizado entregan experiencias formativas de calidad, con cursos relacionados con productos de Autodesk en los que se utilizan contenidos relevantes y una gran cantidad de material. El objetivo de Autodesk es ayudar a los usuarios a imaginar, diseñar y crear un mundo mejor.

Certificado No. **AM3816096367274732567**

**JHON GOMEZ AVALOS**

**NOMBRE**

**REVIT II - ESPECIALIZACIÓN ESTRUCTURAS**

**REVIT 2021**

**NOMBRE DEL CURSO**

**PRODUCTO**

**ROSARIO SANTA MARIA**

**15-DECEMBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**FECHA DEL CURSO**

**DURACIÓN DEL CURSO**

**SEMCO - TRAINING CENTER**

**CENTRO DE FORMACIÓN AUTORIZADO DE AUTODESK**



Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento. Autodesk no facilitó este curso de formación ni ningún material de formación. El distribuidor de formación de Autodesk facilitó todos los materiales del curso y la formación. © 2020 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados.

## CERTIFICATE OF COMPLETION

### ¡ENHORABUENA!

Ha completado con éxito un curso del Centro de Formación Autorizado® de Autodesk® diseñado específicamente para satisfacer sus requisitos de formación. Los instructores del Centro de Formación Autorizado entregan experiencias formativas de calidad, con cursos relacionados con productos de Autodesk en los que se utilizan contenidos relevantes y una gran cantidad de material. El objetivo de Autodesk es ayudar a los usuarios a imaginar, diseñar y crear un mundo mejor.

Certificado No. **AM2415096307744732567**

**JHON GOMEZ AVALOS**

**NOMBRE**

**REVIT II - ESPECIALIZACIÓN MEP**

**REVIT 2021**

**NOMBRE DEL CURSO**

**PRODUCTO**

**RENZO SEGURA**

**30-OCTOBER-2020**

**25-32 HOURS**

**INSTRUCTOR**

**FECHA DEL CURSO**

**DURACIÓN DEL CURSO**

**SEMCO (HQ)**

**CENTRO DE FORMACIÓN AUTORIZADO DE AUTODESK**



Autodesk y el logotipo de Autodesk son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Autodesk, Inc., de sus filiales o de empresas asociadas en EE. UU. o en otros países. Todas las otras marcas, nombres de productos o marcas comerciales pertenecen a sus respectivos propietarios. Autodesk se reserva el derecho a modificar las ofertas, las especificaciones y los precios de sus productos y servicios en cualquier momento y sin previo aviso, y no se hace responsable de los errores gráficos o tipográficos que puedan existir en el presente documento. Autodesk no facilitó este curso de formación ni ningún material de formación. El distribuidor de formación de Autodesk facilitó todos los materiales del curso y la formación. © 2020 Autodesk, Inc. Todos los derechos reservados.

# **PLAN DE EJECUCIÓN BIM (BEP)**

JUNIO - 2021

Proyecto inmobiliario en la  
avenida Bertolotto



Jason Gomez  
Jhon Gomez



## 2. Información general

### Datos del proyecto

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Nombre del proyecto      | Proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto  |
| Código de Proyecto       | PT-001-2021   |
| Tipo de proyecto         | Vivienda multifamiliar  |
| Ubicación                | Avenida Bertolotto 850 - San Miguel, Lima   |
| Descripción del proyecto | El edificio cuenta con diecisiete niveles de pisos, azotea y cuatro sótanos. Los sótanos se utilizan para estacionamiento vehicular. El uso del edificio es uso exclusivo para viviendas, cuenta con un área aproximada de terreno de 1 500.00 m2 |

### Agentes

| Nombre             | Rol                     | Correo   | Celular     |
|--------------------|-------------------------|--|-------------|
| Jason Gomez Avalos | Modelador / Coordinador | <a href="mailto:jason.gmz.avs@gmail.com">jason.gmz.avs@gmail.com</a> | 987 701 156 |
| Jhon Gomez Avalos  | Modelador / Coordinador | <a href="mailto:jhon.gmz.avs@gmail.com">jhon.gmz.avs@gmail.com</a>   | 989 990 334 |

## 3. Implantación BIM

### Introducción

A fin de mejorar los procesos de colaboración del proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto, aplicando la metodología BIM, se opta por desarrollar el plan de ejecución BIM (BEP).

### Objetivos de la implantación BIM

| Objetivos   | Descripción   |
|---|---|
| Desarrollar el proyecto mediante modelos BIM          | Se obtiene un diseño coordinado entre disciplinas que permite la reducción de interferencia   |
| Gestionar la información para la estimación de costos | Se obtiene resultados cuantificables en un corto tiempo                                       |
| Generar vializaciones 3D                              | Se obtiene presentaciones en diversos formatos para la revisión por parte de los stakeholders |

### Objetivos del BEP

El fin del presente documento es establecer una guía para el desarrollar el proyecto y mejorar el flujo de procesos de trabajo y fomentar la comunicación y colaboración entre los stake-holders (agentes involucrados en el proyecto).

  
KARLOUE  
MURTADO DE MENDOZA NUÑEZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 186893

#### 4. Modelos

##### Introducción, objetivos

A fin de conseguir planos y metrados fiables y disponer de modelos virtuales, este apartado establece condiciones que deben cumplir los modelos generados por herramientas tecnológicas para garantizar un mejor control de la información durante el proceso de trabajo, en la fase de construcción y posterior mantenimiento.

##### Tipo de archivo

El proyecto inmobiliario en la avenida Bertolotto, se desarrollará con distintas herramientas tecnológicas como:

| Herramienta tecnológica | Descripción                                      |
|-------------------------|--|
| AutoCAD (.dwg)          | Archivos generados y editado por AutoCAD 2021    |
| Revit (.rvt)            | Archivos generados y editado por Revit 2021      |
| Navisworks (.nwd)       | Archivos generados y editado por Navisworks 2021 |
| Excel (.xlsx)           | Archivos generados y editado por Excel 2019      |

##### Archivos de modelo

Como cada proyecto inmobiliario cuenta con distintas disciplinas y sub disciplinas, por ello se desarrollará un modelo por cada disciplina

| Disciplina               | Sub disciplina  |  |
|--------------------------|---|--|
|                          | Incluido  | Excluido   |
| Arquitectura             | Muros<br>Pisos<br>Falso techo<br>Puertas Ventanas   | Carpintería<br>Mobiliario<br>Barandas                |
| Estructura               | Pedestales<br>Columnas y placas<br>Vigas<br>Losas   | Aceros<br>Estribos<br>Cimiento                       |
| Instalaciones Sanitarias | Tuberías de agua fría y caliente<br>Tuberías de desagüe y ventilación<br>Accesorios<br>Aparatos | Gabinete<br>Colgadores                               |
| Instalaciones Eléctricas | Salidas de puntos de alumbrado<br>Salidas de puntos de tomacorriente<br>Cajas de pase           | Luminarias<br>Tomacorrientes<br>Tuberías<br>Bandejas |

  
MARTÍN CARLOS MENDOZA NUÑEZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 186893



## 5. Elementos constructivos

### Obligaciones sobre el nivel de información necesaria (LOIN)

El nivel de desarrollo de los modelos BIM del proyecto inmobiliario, estará definida a partir la siguiente tabla.

| Disciplina               | Proyecto recepcionado |     | Proyecto desarrollado |     |
|--------------------------|-----------------------|-----|-----------------------|-----|
|                          | LOD                   | LOI | LOD                   | LOI |
| Arquitectura             | 100                   | 100 | 200                   | 200 |
| Estructura               | 100                   | 100 | 300                   | 300 |
| Instalaciones Sanitarias | 100                   | 100 | 200                   | 200 |
| Instalaciones Eléctricas | 100                   | 100 | 200                   | 200 |

## 6. Proceso de colaboración

### Reuniones y coordinaciones (sesiones ICE)

Las reuniones se desarrollarán dos veces por semana para la revisión de los modelos BIM que involucra todas las especialidades, teniendo como objetivo resolver incoherencias de información.

### Software y formatos de intercambio

El proyecto inmobiliario se desarrollará bajo las herramientas tecnológicas cumpliendo con los formatos de entrega e intercambio de información como se indica en la siguiente tabla

| Software   | Versión | Formato | Uso  |
|------------|---------|---------|--|
| AutoCAD    | 2021    | .dwg    | Dibujo detallado existente de Arquitectura<br>Dibujo detallado existente de Estructura<br>Dibujo detallado existente de Instalaciones Sanitarias<br>Dibujo detallado existente de Instalaciones Eléctricas |
| Revit      | 2021    | .rvt    | Modelo BIM de Arquitectura<br>Modelo BIM de Estructura<br>Modelo BIM de Instalaciones Sanitarias<br>Modelo BIM de Instalaciones Eléctricas   |
| Navisworks | 2021    | .nwd    | Modelo federado de Arquitectura<br>Modelo federado de Estructura<br>Modelo federado de Instalaciones Sanitarias  |

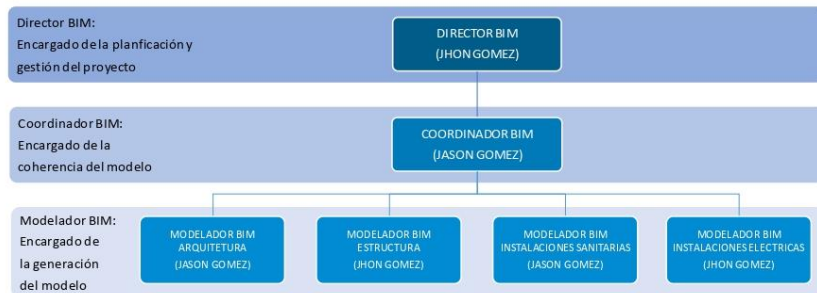
  
 ENRIQUE  
 HURTADO DE MENDOZANUÑEZ  
 INGENIERO CIVIL  
 Reg. C.I.P.N° 186893

### Reporte de interferencia

Una vez desarrollado el modelo BIM por especialidades, los agentes se encargarán de generar los reportes de interferencia como se indica en la siguiente tabla.

| Especialidad vs Especialidad           |
|--|
| Estructura vs Arquitectura             |
| Estructura vs Instalaciones Sanitarias |

### Roles y jerarquía del equipo



### 7. Revisión de modelos

#### Antecedentes

El proyecto inmobiliario presenta las condiciones de contar con el expediente técnico ya desarrollados, como son los planos, metrados, presupuestos y cronograma de obra, la cual nos permite la revisión de los modelos BIM.

#### Objetivo

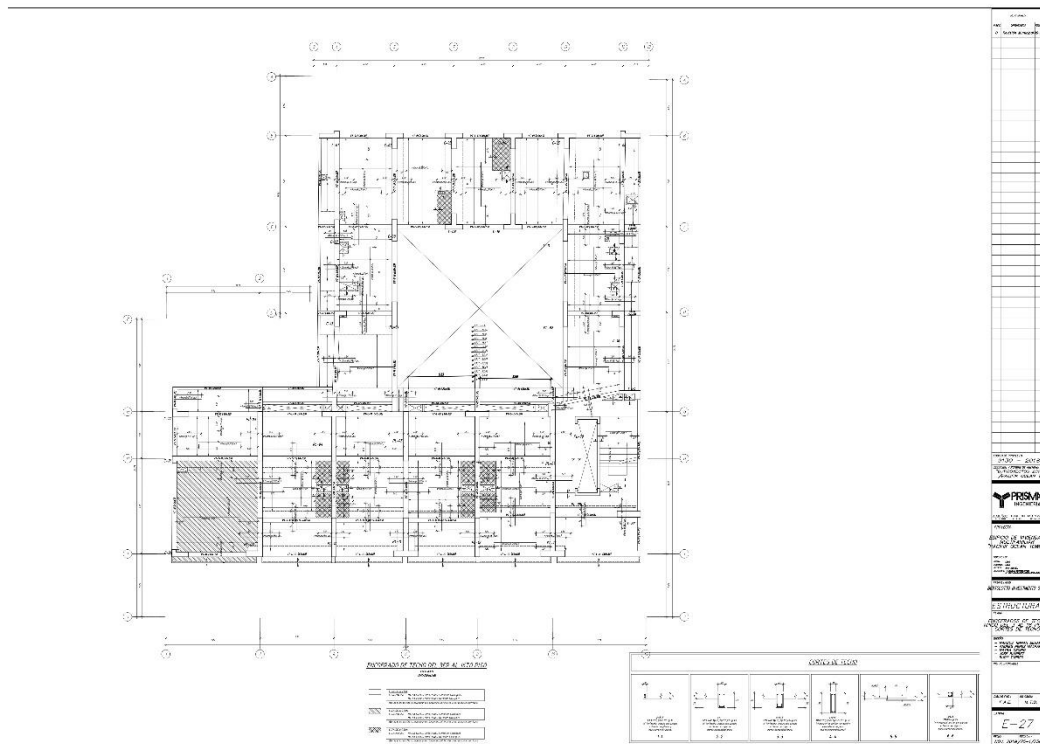
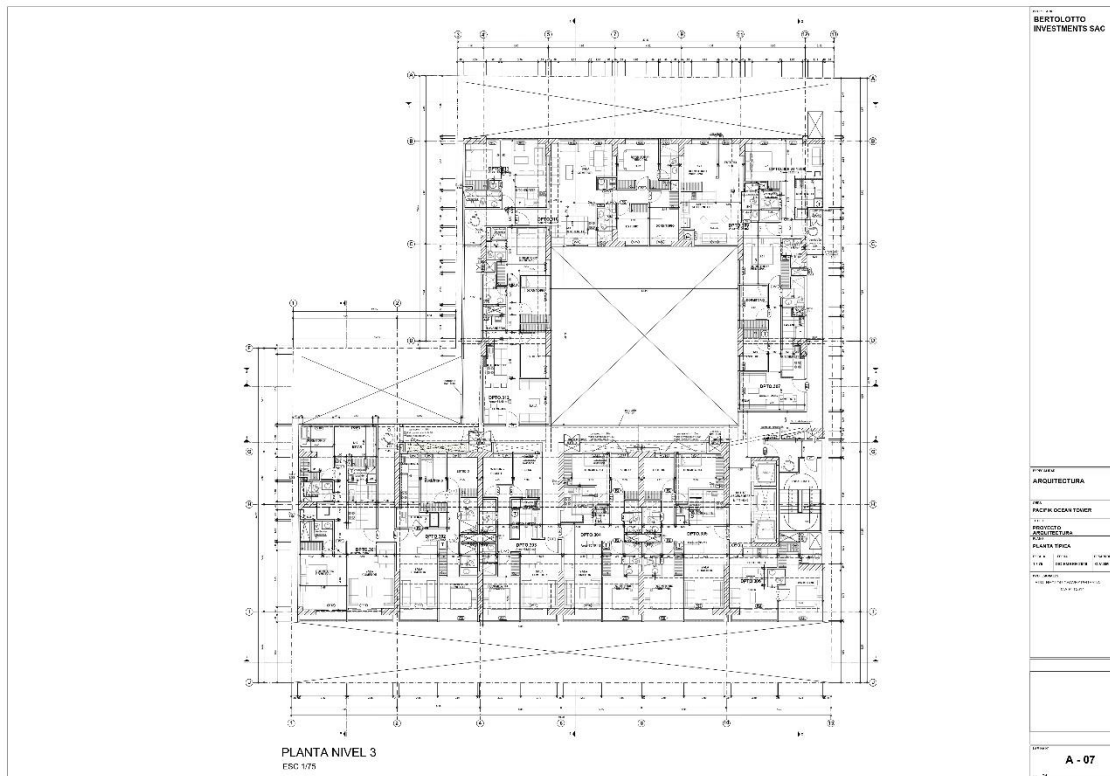
Una vez generados los modelos BIM, estos permitirán apoyar a una mejor planificación de la obra.

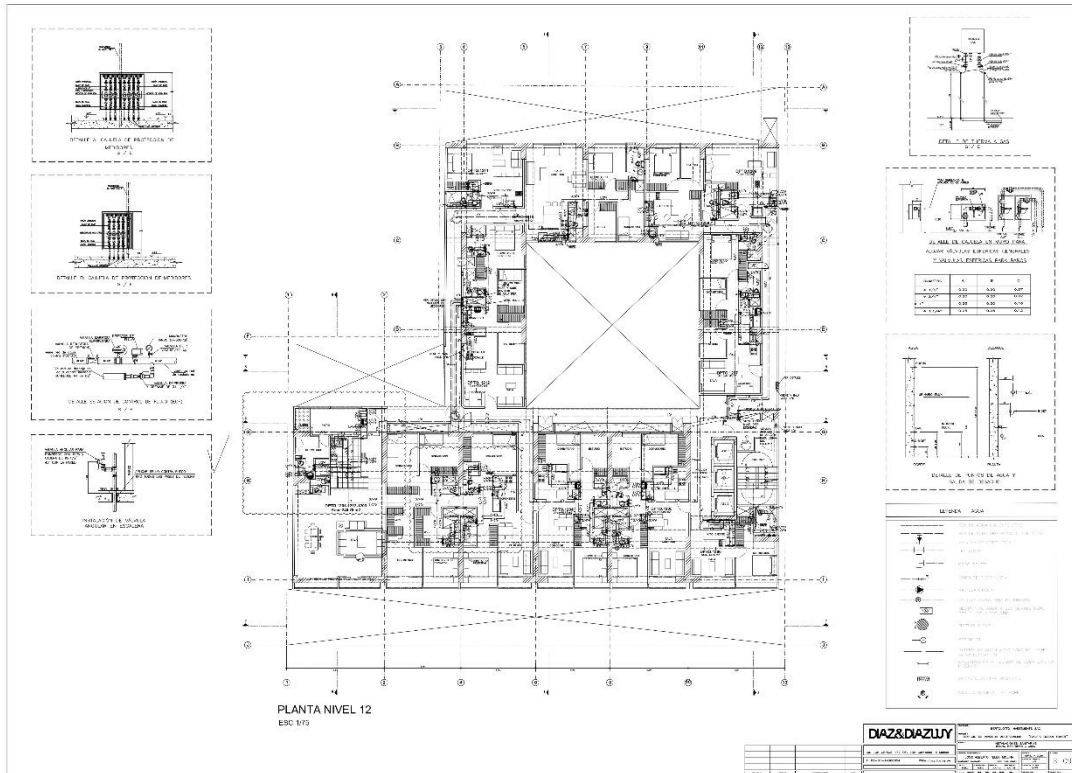
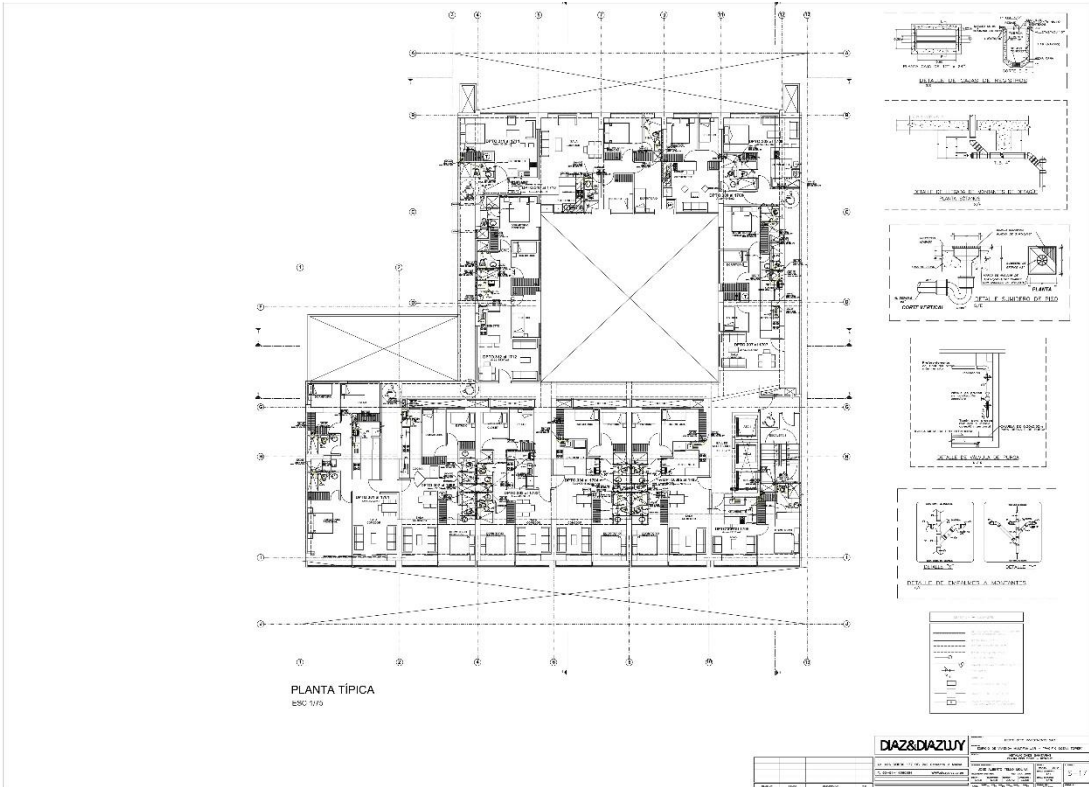
#### Procedimiento

Los agentes han dispuesto como requerimiento una capacitación especializada en el tema. Dichos agentes podrán contar con la capacidad de generar, modificar y revisar los modelos BIM, acompañado de la dirección del ingeniero responsable, quien valida este documento

  
ENRIQUE  
HURTADO DE MENDOZA NUÑEZ  
INGENIERO CIVIL  
Reg. CIP N° 186893

## Anexo 5: Planos típicos existentes de cada especialidad del proyecto







# Anexo 6: Reporte de interferencias del Navisworks

## Estructura vs Arquitectura

27/6/2021

Clash Report

**AUTODESK®**  
**NAVISWORKS®** Clash Report

| Estructura vs Arquitectura | Tolerance | Clashes | New | Active | Reviewed | Approved | Resolved | Type | Status |
|----------------------------|-----------|---------|-----|--------|----------|----------|----------|------|--------|
|                            | 0.400m    | 96      | 96  | 0      | 0        | 0        | 0        | Hard | OK     |

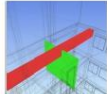
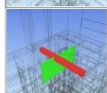
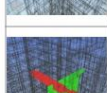


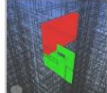
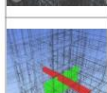
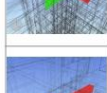
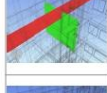
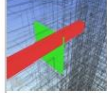
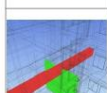

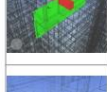
| Image | Clash Name | Status | Distance | Description | Date Found      | Clash Point                           | Item 1              |        |                  |  | Item 2              |         |            |   |
|-------|------------|--------|----------|-------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|--------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---|
|       |            |        |          |             |                 |                                       | Item ID             | Layer  | Item Name        | Item Type  | Item ID             | Layer   | Item Name  | Item Type                               |
|       | Clash1     | New    | -1.001   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275520.474, y:8667295.917, z:48.986 | Element ID: 1838900 | Techo  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VA-015(.25x.80)    | Element ID: 2279608 | Azotea  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash2     | New    | -0.650   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275507.931, y:8667286.266, z:1.910  | Element ID: 1646707 | Piso 2 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-26 (0.40X0.80) | Element ID: 2123151 | Piso 1  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash3     | New    | -0.650   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275495.982, y:8667286.267, z:1.910  | Element ID: 1646319 | Piso 2 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-22 (0.40X0.80) | Element ID: 2113983 | Piso 1  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash4     | New    | -0.650   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275495.982, y:8667286.867, z:2.527  | Element ID: 1646319 | Piso 2 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-22 (0.40X0.80) | Element ID: 2113855 | Piso 1  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash5     | New    | -0.542   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275495.982, y:8667286.267, z:5.270  | Element ID: 1651874 | Piso 3 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-21 (0.40X0.80) | Element ID: 2156932 | Piso 2  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash6     | New    | -0.541   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275505.185, y:8667281.373, z:45.638 | Element ID: 1827428 | Azotea | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-14 (0.50X.75)  | Element ID: 2246901 | Piso 17 | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash7     | New    | -0.502   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275508.331, y:8667286.267, z:4.858  | Element ID: 1651915 | Piso 3 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-25 (0.40X0.80) | Element ID: 2159070 | Piso 2  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash8     | New    | -0.409   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275507.931, y:8667286.866, z:2.100  | Element ID: 1646707 | Piso 2 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-26 (0.40X0.80) | Element ID: 2122620 | Piso 1  | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash9     | New    | -0.400   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275500.785, y:8667289.273, z:45.520 | Element ID: 1827408 | Azotea | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 2246928 | Piso 17 | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 15cm |
|       | Clash10    | New    | -0.400   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275501.032, y:8667298.367, z:45.706 | Element ID: 1827452 | Azotea | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55)  | Element ID: 2246321 | Piso 17 | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|       | Clash11    | New    | -0.400   | Hard        | 2021/6/27 07:56 | x:275496.231, y:8667312.267, z:45.706 | Element ID: 1827452 | Azotea | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55)  | Element ID: 2246321 | Piso 17 | Basic Wall | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Arquitectura.html

1/9

27/6/2021

Clash Report

|   |         |     |        |      |                 |                                       |                     |          |                  |  |                     |         |            |  |   |
|---|---------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|----------|------------------|--|---------------------|---------|------------|--|---|
|    |         |     |        |      |                 | z:45.704                              | 1827450             |          |                  | RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)                           | 2246337             |         |            |  | Wall: Muro Tabiquería 10cm              |
|    | Clash12 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275486.375, y:8667289.273, z:45.520 | Element ID: 1827406 | Azotea   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 2247609 | Piso 17 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|    | Clash13 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275518.585, y:8667301.373, z:45.520 | Element ID: 1827378 | Azotea   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-04 (0.40X0.55) | Element ID: 2246362 | Piso 17 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|    | Clash14 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275483.166, y:8667286.367, z:45.520 | Element ID: 1827434 | Azotea   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-16 (0.50X.55)  | Element ID: 2247594 | Piso 17 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|    | Clash15 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275508.331, y:8667286.867, z:45.520 | Element ID: 1832048 | Solarium | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-10 (0.40X1.90) | Element ID: 2246908 | Piso 17 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|    | Clash16 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275486.275, y:8667288.876, z:32.180 | Element ID: 1820818 | Piso 13  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 2221067 | Piso 12 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|    | Clash17 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275496.231, y:8667312.267, z:32.154 | Element ID: 1820862 | Piso 13  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 2219795 | Piso 12 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|   | Clash18 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275501.032, y:8667298.367, z:37.390 | Element ID: 1821908 | Piso 15  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55)  | Element ID: 2224225 | Piso 14 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|  | Clash19 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275496.231, y:8667312.267, z:37.574 | Element ID: 1821906 | Piso 15  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 2224241 | Piso 14 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|  | Clash20 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275500.635, y:8667288.876, z:31.970 | Element ID: 1820820 | Piso 13  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 2220386 | Piso 12 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 15cm |
|  | Clash21 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275496.231, y:8667312.267, z:34.864 | Element ID: 1821384 | Piso 14  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 2222018 | Piso 13 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|  | Clash22 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275501.032, y:8667298.367, z:34.680 | Element ID: 1821386 | Piso 14  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55)  | Element ID: 2222002 | Piso 13 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro Tabiquería 10cm |
|  | Clash23 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27 07:56 | x:275500.635, y:8667288.876, z:34.680 | Element ID: 1821342 | Piso 14  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 2222609 | Piso 13 | Basic Wall |  | Walls: Basic Wall: Muro                 |

27/6/2021

Clash Report

|  |         |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |                    |
|--|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|--------------------|
|  |         |     |        |      |                    |   |                           |         |                     | VPT-11<br>(0.40X.55)   |                           |         |               |  | Tabiquería<br>15cm |
|  | Clash24 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275500.635,<br>y:8667288.876,<br>z:37.390 | Element<br>ID:<br>1821864 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2224832 | Piso 14 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>15cm |                    |
|  | Clash25 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.178,<br>y:8667284.576,<br>z:34.680 | Element<br>ID:<br>1821346 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2223107 | Piso 13 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash26 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667284.126,<br>z:37.390 | Element<br>ID:<br>1821876 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-13<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2224805 | Piso 14 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash27 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667281.376,<br>z:37.559 | Element<br>ID:<br>1821884 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-14<br>(0.50X.55)  | Element<br>ID:<br>2224805 | Piso 14 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash28 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.178,<br>y:8667284.576,<br>z:37.390 | Element<br>ID:<br>1821868 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2225330 | Piso 14 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash29 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275518.585,<br>y:8667301.373,<br>z:37.390 | Element<br>ID:<br>1821834 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-04<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>2224266 | Piso 14 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash30 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275518.585,<br>y:8667301.373,<br>z:34.680 | Element<br>ID:<br>1821312 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-04<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>2222043 | Piso 13 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash31 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275518.585,<br>y:8667301.373,<br>z:31.970 | Element<br>ID:<br>1820790 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-04<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>2219820 | Piso 12 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash32 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.178,<br>y:8667284.576,<br>z:31.970 | Element<br>ID:<br>1820824 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2220884 | Piso 12 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash33 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275501.032,<br>y:8667298.367,<br>z:31.970 | Element<br>ID:<br>1820864 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-19<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2219779 | Piso 12 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash34 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667284.126,<br>z:31.970 | Element<br>ID:<br>1820832 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-13<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>2220359 | Piso 12 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |                    |
|  | Clash35 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667281.376,<br>z:32.139 | Element<br>ID:<br>1820840 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>2220359 | Piso 12 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro                       |                    |







27/6/2021

Clash Report

|  |         |     |        |      |                    |   |                           |             |                     |   |                           |             |               |  |
|--|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|-------------|---------------------|---|---------------------------|-------------|---------------|--|
|  | Clash48 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275496.349,<br>y:8667303.017,<br>z:2.160  | Element<br>ID:<br>1646360 | Piso 2      | VIGA<br>RECTANGULAR | VP1-03<br>(0.40X0.55)   |                           |             |               | Tabiquería<br>10cm                                     |
|  | Clash49 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275501.031,<br>y:8667298.867,<br>z:2.160  | Element<br>ID:<br>1646479 | Piso 2      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-22<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>2098322 | Piso 1      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash50 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275498.632,<br>y:8667289.033,<br>z:2.160  | Element<br>ID:<br>1645173 | Piso 2      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-13<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>2113199 | Piso 1      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash51 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275520.546,<br>y:8667308.014,<br>z:-2.600 | Element<br>ID:<br>1600827 | Aislamiento | Dados<br>Aisladores | Structural<br>Columns:<br>Dados<br>Aisladores:<br>DADO<br>(2.30X2.65) | Element<br>ID:<br>1978977 | Sótano<br>1 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash52 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667284.126,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1670312 | Piso 4      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-13<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>2184245 | Piso 3      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash53 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667281.376,<br>z:7.749  | Element<br>ID:<br>1670421 | Piso 4      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-14<br>(0.50X.55)   | Element<br>ID:<br>2184245 | Piso 3      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash54 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275486.375,<br>y:8667289.117,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822906 | Piso 5      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>2204003 | Piso 4      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash55 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275500.635,<br>y:8667288.876,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1670130 | Piso 4      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>2184272 | Piso 3      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>15cm |
|  | Clash56 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275500.635,<br>y:8667288.876,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822908 | Piso 5      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>2202886 | Piso 4      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>15cm |
|  | Clash57 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275518.585,<br>y:8667301.373,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1667438 | Piso 4      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-04<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>2183454 | Piso 3      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash58 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275518.585,<br>y:8667301.373,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822878 | Piso 5      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-04<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>2202320 | Piso 4      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash59 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275501.032,<br>y:8667298.367,<br>z:7.729  | Element<br>ID:<br>1671109 | Piso 4      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                           | Element<br>ID:<br>2183413 | Piso 3      | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro                       |

27/6/2021

## Clash Report

|  |         |     |        |      |                    |   |                           |        |                      |   |                           |        |                    |  |
|--|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|--------|----------------------|---|---------------------------|--------|--------------------|--|
|  |         |     |        |      |                    |   |                           |        | VPT-19<br>(0.40X.55) |   |                           |        | Tabiquería<br>10cm |  |
|  | Clash60 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275501.032,<br>y:8667298.367,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822952 | Piso 5 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-19<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2202279 | Piso 4 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash61 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275496.231,<br>y:8667312.267,<br>z:7.764  | Element<br>ID:<br>1671062 | Piso 4 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2183429 | Piso 3 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash62 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275496.231,<br>y:8667284.576,<br>z:10.474 | Element<br>ID:<br>1822950 | Piso 5 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2202295 | Piso 4 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash63 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.178,<br>y:8667284.576,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1670222 | Piso 4 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2188331 | Piso 3 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash64 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.278,<br>y:8667280.876,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1670435 | Piso 4 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-14<br>(0.50X.55) | Element<br>ID:<br>2188331 | Piso 3 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash65 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667284.126,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822920 | Piso 5 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-13<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2202859 | Piso 4 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash66 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275505.185,<br>y:8667281.376,<br>z:10.459 | Element<br>ID:<br>1822928 | Piso 5 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-14<br>(0.50X.55) | Element<br>ID:<br>2202859 | Piso 4 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash67 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275491.782,<br>y:8667289.276,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1817020 | Piso 4 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2192424 | Piso 3 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash68 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275486.375,<br>y:8667289.117,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1670102 | Piso 4 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2194931 | Piso 3 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash69 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.178,<br>y:8667284.576,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822912 | Piso 5 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2203755 | Piso 4 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash70 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275511.178,<br>y:8667284.576,<br>z:15.710 | Element<br>ID:<br>1823956 | Piso 7 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2232938 | Piso 6 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |
|  | Clash71 | New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275500.635,<br>y:8667288.876,<br>z:18.420 | Element<br>ID:<br>1818203 | Piso 8 | VIGA<br>RECTANGULAR  | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                         | Element<br>ID:<br>2211494 | Piso 7 | Basic<br>Wall      | Walls:<br>Basic<br>Wall:                               |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Arquitectura.html

6/9

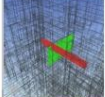
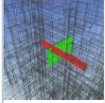






27/6/2021

Clash Report

|   |             |        |      |                    |   |                           |        |                     |   |                           |        |               |  |
|---|-------------|--------|------|--------------------|---|---------------------------|--------|---------------------|---|---------------------------|--------|---------------|--|
|  |             |        |      |                    |   |                           |        |                     | VPT-11<br>(0.40X.55)  |                           |        |               | Tabiquería<br>10cm                                     |
|  | Clash96 New | -0.400 | Hard | 2021/6/27<br>07:56 | x:275491.782,<br>y:8667289.276,<br>z:15.710 | Element<br>ID:<br>1824060 | Piso 7 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>2233093 | Piso 6 | Basic<br>Wall | Walls:<br>Basic<br>Wall:<br>Muro<br>Tabiquería<br>10cm |

# Estructura vs Instalaciones sanitarias

27/6/2021

Clash Report

## AUTODESK® NAVISWORKS® Clash Report

| Estructura vs Instalaciones sanitarias | Tolerance | Clashes | New | Active | Reviewed | Approved | Resolved | Type | Status |
|--|-----------|---------|-----|--------|----------|----------|----------|------|--------|
|  | 0.065m    | 602     | 602 | 0      | 0        | 0        | 0        | Hard | OK     |

| Image | Clash Name | Status | Distance | Description | Date Found      | Clash Point                           | Item 1              |             |                  |  | Item 2              |          |            |                                       |
|-------|------------|--------|----------|-------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|-------------|------------------|--|---------------------|----------|------------|---------------------------------------|
|       |            |        |          |             |                 |                                       | Item ID             | Layer       | Item Name        | Item Type  | Item ID             | Layer    | Item Name  | Item Type                             |
|       | Clash1     | New    | -0.185   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.272, y:8667294.386, z:46.252 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1775364 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash2     | New    | -0.164   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275510.368, y:8667289.371, z:-2.412 | Element ID: 1604262 | Aislamiento | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VAIS.07 (.50X.80)  | Element ID: 1360114 | Sótano 1 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|       | Clash3     | New    | -0.155   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.121, z:46.306 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1763078 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash4     | New    | -0.153   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.822, y:8667293.685, z:-2.399 | Element ID: 1604079 | Aislamiento | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VAIS.05 (.50X.80)  | Element ID: 1407934 | Sótano 1 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|       | Clash5     | New    | -0.152   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.030, z:46.204 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1744586 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash6     | New    | -0.148   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.272, y:8667294.363, z:46.249 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1565846 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash7     | New    | -0.141   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.272, y:8667294.211, z:46.202 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1744360 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash8     | New    | -0.140   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.272, y:8667294.335, z:46.319 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1763088 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash9     | New    | -0.140   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.335, z:46.293 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1763084 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash10    | New    | -0.139   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275515.272, y:8667293.984, z:46.297 | Element ID: 1884188 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X1.90) | Element ID: 1763042 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash11    | New    | -0.136   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275502.381, y:8667288.144, z:47.218 | Element ID: 1832002 | Solarium    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-10 (0.40X1.90) | Element ID: 1748787 | Azotea   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|       | Clash12    | New    | -0.135   | Hard        | 2021/6/27 08:10 | x:275510.382, y:8667300.569, z:-2.366 | Element ID: 1603860 | Aislamiento | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 1360114 | Sótano 1 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC -              |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

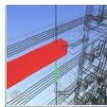
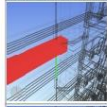
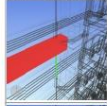
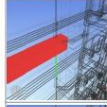
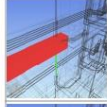
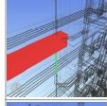
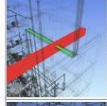
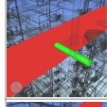
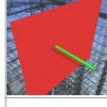
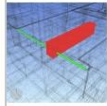
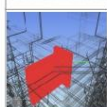

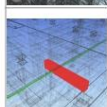
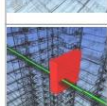

1/47



|  |         |     |        |      |                    |   |                           |          |                     |                      |                           |         |               |  |
|--|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|----------|---------------------|----------------------|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash13 | New | -0.133 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.272,<br>y:8667294.185,<br>z:46.248 | Element<br>ID:<br>1884188 | Solarium | VIGA<br>RECTANGULAR | VAIS.03<br>(.50X.80) |                           |         |               | AGUA<br>POTABLE                                |
|  | Clash14 | New | -0.133 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275488.782,<br>y:8667280.771,<br>z:2.813  | Element<br>ID:<br>1638988 | Piso 2   | Dados<br>Aisladores |                      | Element<br>ID:<br>1775413 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash15 | New | -0.132 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667312.526,<br>z:45.939 | Element<br>ID:<br>1827490 | Azotea   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1562898 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash16 | New | -0.131 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.659,<br>y:8667303.468,<br>z:-1.250 | Element<br>ID:<br>1616057 | Piso 1   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1412147 | Piso 1  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>TUBERÍA<br>ACI     |
|  | Clash17 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:42.810 | Element<br>ID:<br>1826634 | Piso 17  | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1619195 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash18 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:21.130 | Element<br>ID:<br>1818772 | Piso 9   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1618755 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash19 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.379,<br>y:8667299.691,<br>z:10.290 | Element<br>ID:<br>1822948 | Piso 5   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1619360 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash20 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:7.580  | Element<br>ID:<br>1671044 | Piso 4   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1581291 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash21 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.379,<br>y:8667299.691,<br>z:15.710 | Element<br>ID:<br>1823992 | Piso 7   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1619470 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash22 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.379,<br>y:8667299.691,<br>z:13.000 | Element<br>ID:<br>1823470 | Piso 6   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1619415 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash23 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.379,<br>y:8667299.691,<br>z:18.420 | Element<br>ID:<br>1818243 | Piso 8   | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1619525 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash24 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:23.840 | Element<br>ID:<br>1819294 | Piso 10  | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1618810 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash25 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:26.550 | Element<br>ID:<br>1819816 | Piso 11  | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1618865 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash26 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:37.390 | Element<br>ID:<br>1821904 | Piso 15  | VIGA<br>RECTANGULAR |                      | Element<br>ID:<br>1619085 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                       |

27/6/2021

Clash Report

|   |         |     |        |      |                    |   |                           |             |                           |  |                           |             |               |  |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|---|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|-------------|---------------------------|--|---------------------------|-------------|---------------|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--|--------------------|
|    |         |     |        |      |                    |   |                           |             |                           |  |                           |             |               |  |  |  |  | VPT-18<br>(0.40X.55) |  |  |  |  | A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash27 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:31.970 | Element<br>ID:<br>1820860 | Piso 13     | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1618975 | Piso 12     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|    | Clash28 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:29.260 | Element<br>ID:<br>1820338 | Piso 12     | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1618920 | Piso 11     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|    | Clash29 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:34.680 | Element<br>ID:<br>1821382 | Piso 14     | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1619030 | Piso 13     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|    | Clash30 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:4.870  | Element<br>ID:<br>1652355 | Piso 3      | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-21<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1619305 | Piso 2      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|    | Clash31 | New | -0.130 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.375,<br>y:8667299.729,<br>z:40.100 | Element<br>ID:<br>1822426 | Piso 16     | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1619140 | Piso 15     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|    | Clash32 | New | -0.129 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667312.651,<br>z:45.941 | Element<br>ID:<br>1827490 | Azotea      | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1562921 | Azotea      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|   | Clash33 | New | -0.127 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667304.207,<br>z:45.946 | Element<br>ID:<br>1827492 | Azotea      | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1619672 | Azotea      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash34 | New | -0.127 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275514.632,<br>y:8667290.435,<br>z:45.997 | Element<br>ID:<br>1827328 | Piso 17     | PL-07 en L                | Structural<br>Columns: PL-07<br>en L : PL-07(en<br>L)                | Element<br>ID:<br>1775457 | Azotea      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash35 | New | -0.126 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275514.682,<br>y:8667285.004,<br>z:-2.366 | Element<br>ID:<br>1606230 | Aislamiento | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VAIS.18<br>(.50X.80)  | Element<br>ID:<br>1360065 | Sótano<br>1 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash36 | New | -0.124 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.982,<br>y:8667292.209,<br>z:46.293 | Element<br>ID:<br>1827322 | Piso 17     | Placa en T<br>Forma PL-04 | Structural<br>Columns: Placa<br>en T Forma PL-<br>04: PL-04(en T)    | Element<br>ID:<br>1564950 | Azotea      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash37 | New | -0.124 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.331,<br>y:8667289.787,<br>z:47.181 | Element<br>ID:<br>1827324 | Piso 17     | Placa en T<br>Forma PL-04 | Structural<br>Columns: Placa<br>en T Forma PL-<br>04: PL-06(en T)    | Element<br>ID:<br>1611375 | Azotea      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash38 | New | -0.123 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.394,<br>y:8667292.971,<br>z:-2.359 | Element<br>ID:<br>1604062 | Aislamiento | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VAIS.04<br>(.50X.80)  | Element<br>ID:<br>1360114 | Sótano<br>1 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash39 | New | -0.118 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.272,<br>y:8667294.256,<br>z:46.295 | Element<br>ID:<br>1884188 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X1.90) | Element<br>ID:<br>1763048 | Azotea      | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |
|  | Clash40 | New | -0.118 | Hard | 2021/6/27          | x:275507.931,                               | Element                   | Piso 17     | Placa en T                | Structural   | Element                   | Azotea      | Pipe          | Pipes:   |  |  |  |                      |  |  |  |  |                    |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

3/47



27/6/2021

## Clash Report
















|  |         |     |        |      |                    |   |                           |             |                           |  |                           |            |               |  |
|--|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|-------------|---------------------------|--|---------------------------|------------|---------------|--|
|  | Clash41 | New | -0.114 | Hard | 08:10              | y:8667291.345,<br>z:46.240                  | ID:<br>1827324            | Solarium    | Forma PL-04               | Columns: Placa en T Forma PL-04: PL-06(en T)                         | ID:<br>1565856            |            | Types         | Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague                 |
|  | Clash41 | New | -0.114 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.272,<br>y:8667293.915,<br>z:46.296 | Element<br>ID:<br>1884188 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X1.90) | Element<br>ID:<br>1763062 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash42 | New | -0.114 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275518.480,<br>y:8667293.915,<br>z:-1.800 | Element<br>ID:<br>1604079 | Aislamiento | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VAIS.05<br>(.50X.80)  | Element<br>ID:<br>1407981 | Piso 1     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash43 | New | -0.110 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.272,<br>y:8667293.956,<br>z:46.192 | Element<br>ID:<br>1884188 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X1.90) | Element<br>ID:<br>1565298 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash44 | New | -0.110 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.931,<br>y:8667291.560,<br>z:46.259 | Element<br>ID:<br>1827324 | Piso 17     | Placa en T<br>Forma PL-04 | Structural<br>Columns: Placa<br>en T Forma PL-<br>04: PL-06(en T)    | Element<br>ID:<br>1775387 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash45 | New | -0.107 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.981,<br>y:8667287.020,<br>z:47.202 | Element<br>ID:<br>1832002 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X1.90) | Element<br>ID:<br>1611391 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash46 | New | -0.107 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667300.215,<br>z:45.965 | Element<br>ID:<br>1827502 | Piso 17     | C-13 en L                 | Structural<br>Columns: C-13<br>en L : C-16(en<br>L)                  | Element<br>ID:<br>1789434 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash47 | New | -0.104 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.032,<br>y:8667294.150,<br>z:46.290 | Element<br>ID:<br>1885884 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-19<br>(0.40X1.90) | Element<br>ID:<br>1763078 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash48 | New | -0.102 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667312.834,<br>z:45.952 | Element<br>ID:<br>1827490 | Azotea      | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1562985 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash49 | New | -0.101 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.331,<br>y:8667288.189,<br>z:47.132 | Element<br>ID:<br>1832048 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X1.90) | Element<br>ID:<br>1611284 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash50 | New | -0.101 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667307.096,<br>z:45.970 | Element<br>ID:<br>1827314 | Piso 17     | Columna<br>Rectangular    | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular: C-<br>12(.40X2.00) | Element<br>ID:<br>1562584 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash51 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.637,<br>y:8667285.225,<br>z:11.750 | Element<br>ID:<br>1823520 | Piso 6      | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-27<br>(0.40X1.80) | Element<br>ID:<br>1652121 | Piso 5     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash52 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.637,<br>y:8667285.225,<br>z:19.880 | Element<br>ID:<br>1818822 | Piso 9      | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-27<br>(0.40X1.80) | Element<br>ID:<br>1650042 | Piso 8     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash53 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.637,<br>y:8667285.225,<br>z:22.590 | Element<br>ID:<br>1819344 | Piso 10     | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-27<br>(0.40X1.80) | Element<br>ID:<br>1650231 | Piso 9     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash54 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.637,<br>y:8667285.225,<br>z:22.590 | Element<br>ID:<br>1819344 | Piso 15     | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA  | Element<br>ID:            | Piso<br>14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe                                       |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

4/47

27/6/2021

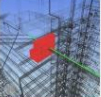
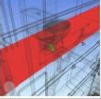
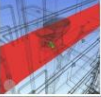
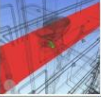
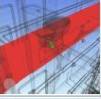
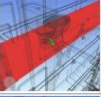
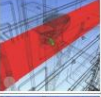
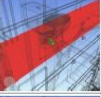



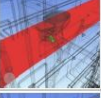



Clash Report

|   |         |     |        |      |                 |                                       |                     |          |                                 |  |                     |         |            |  |  |  |                                    |
|---|---------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|----------|---------------------------------|--|---------------------|---------|------------|--|--|--|------------------------------------|
|    |         |     |        |      | z:36.140        | 1821954                               |                     |          | RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | 1651176  |                     |         |            |  |  |  | Types: A&E_PVC Desague             |
|    | Clash55 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:25.300 | Element ID: 1819866 | Piso 11  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1650420 | Piso 10 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|    | Clash56 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:28.010 | Element ID: 1820388 | Piso 12  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1650609 | Piso 11 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|    | Clash57 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:38.850 | Element ID: 1822476 | Piso 16  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1651365 | Piso 15 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|    | Clash58 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:6.330  | Element ID: 1672066 | Piso 4   | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1649360 | Piso 3  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|    | Clash59 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:9.040  | Element ID: 1822998 | Piso 5   | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1651932 | Piso 4  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|    | Clash60 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:14.460 | Element ID: 1824042 | Piso 7   | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1652310 | Piso 6  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|   | Clash61 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:17.170 | Element ID: 1818293 | Piso 8   | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1652499 | Piso 7  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash62 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:30.720 | Element ID: 1820910 | Piso 13  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1650798 | Piso 12 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash63 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:33.430 | Element ID: 1821432 | Piso 14  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1650987 | Piso 13 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash64 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:41.560 | Element ID: 1826684 | Piso 17  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.40X1.80) | Element ID: 1651554 | Piso 16 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash65 | New | -0.097 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.432, y:8667294.354, z:46.360 | Element ID: 1885884 | Solarium | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X1.90) | Element ID: 1763084 | Azotea  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash66 | New | -0.096 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.637, y:8667285.225, z:3.620  | Element ID: 1653023 | Piso 3   | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-30 (0.40X1.80) | Element ID: 1649667 | Piso 2  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash67 | New | -0.095 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667304.337, z:43.235 | Element ID: 1826696 | Piso 17  | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1615792 | Piso 17 | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash68 | New | -0.095 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.432, y:8667294.386, z:46.354 | Element ID: 1885884 | Solarium | VIGA RECTANGULAR                | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 1763088 | Azotea  | Pipe Types |  |  |  | Pipes: Pipe Types:                 |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

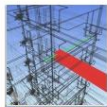
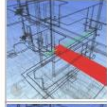
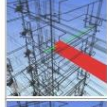
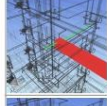
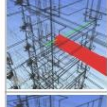
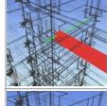
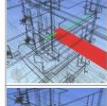
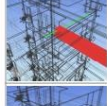
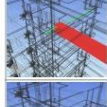
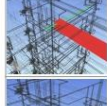
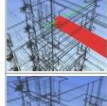
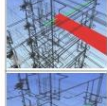
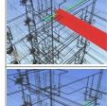


5/47



|   |         |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |  |                    |
|---|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|--------------------|
|    |         |     |        |      |                    |   |                           |         |                     | VPT-19<br>(0.40X1.90)   |                           |         |               |  | A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash69 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:10.715 | Element<br>ID:<br>1823010 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1614645 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|    | Clash70 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:37.815 | Element<br>ID:<br>1821966 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615604 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|    | Clash71 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:35.105 | Element<br>ID:<br>1821444 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615510 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|    | Clash72 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:29.685 | Element<br>ID:<br>1820400 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615322 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|    | Clash73 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:32.395 | Element<br>ID:<br>1820922 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615416 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|    | Clash74 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:26.975 | Element<br>ID:<br>1819878 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615228 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|   | Clash75 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:13.425 | Element<br>ID:<br>1823532 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1614739 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash76 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:18.845 | Element<br>ID:<br>1818305 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1614946 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash77 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:16.135 | Element<br>ID:<br>1824054 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1614833 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash78 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:21.555 | Element<br>ID:<br>1818834 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615040 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash79 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:24.265 | Element<br>ID:<br>1819356 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615134 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash80 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:8.005  | Element<br>ID:<br>1816599 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1614551 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash81 | New | -0.093 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667304.343,<br>z:40.525 | Element<br>ID:<br>1822488 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1615698 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |                    |
|  | Clash82 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:16.151 | Element<br>ID:<br>1824060 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                         | Element<br>ID:<br>1741539 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                       |                    |

27/6/2021

Clash Report

|   |         |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |  |  |                    |
|---|---------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|--|--------------------|
|    |         |     |        |      |                    |   |                           |         |                     | VPT-11<br>(0.40X.55)  |                           |         |               |  |  | A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash83 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:8.021  | Element<br>ID:<br>1817020 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740123 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|    | Clash84 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:40.541 | Element<br>ID:<br>1822494 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1741108 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|    | Clash85 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:13.441 | Element<br>ID:<br>1823538 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1741430 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|    | Clash86 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:21.571 | Element<br>ID:<br>1818840 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740345 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|    | Clash87 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:18.861 | Element<br>ID:<br>1818311 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740236 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|    | Clash88 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:10.731 | Element<br>ID:<br>1823016 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1741321 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|   | Clash89 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:32.411 | Element<br>ID:<br>1820928 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740781 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash90 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:29.701 | Element<br>ID:<br>1820406 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740672 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash91 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:35.121 | Element<br>ID:<br>1821450 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740890 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash92 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:24.281 | Element<br>ID:<br>1819362 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740454 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash93 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:26.991 | Element<br>ID:<br>1819884 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740563 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash94 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:43.251 | Element<br>ID:<br>1826702 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1741217 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash95 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.384,<br>y:8667288.876,<br>z:37.831 | Element<br>ID:<br>1821972 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1740999 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |                    |
|  | Clash96 | New | -0.092 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667313.754,<br>z:45.980 | Element<br>ID:<br>1827482 | Azotea  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                         | Element<br>ID:<br>1621736 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                       |  |                    |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

7/47



27/6/2021

Clash Report

|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |          |                  |  |                     |         |            |                                       |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|----------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---------------------------------------|
|  | Clash97  | New | -0.091 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275490.272, y:8667294.926, z:46.070 | Element ID: 1827382 | Azotea   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1545519 | Azotea  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash98  | New | -0.090 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275498.774, y:8667292.976, z:47.278 | Element ID: 1832271 | Solarium | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-10 (0.40X.55)  | Element ID: 1611300 | Azotea  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash99  | New | -0.089 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275510.233, y:8667307.866, z:-0.096 | Element ID: 1610039 | Piso 1   | Dados Aisladores | Structural Columns: Dados Aisladores: DADO (1.80X2.00)   | Element ID: 1255784 | Piso 1  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash100 | New | -0.088 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.197, y:8667308.871, z:2.626  | Element ID: 1645173 | Piso 2   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-13 (0.40X0.55) | Element ID: 1500509 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash101 | New | -0.088 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275519.227, y:8667308.573, z:2.621  | Element ID: 1644459 | Piso 2   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-02 (0.40X0.50) | Element ID: 1680822 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash102 | New | -0.088 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275510.400, y:8667313.029, z:48.230 | Element ID: 1838260 | Techo    | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VA-01(.25x.55)     | Element ID: 1635236 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash103 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:32.436 | Element ID: 1820820 | Piso 13  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1695471 | Piso 13 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash104 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:16.176 | Element ID: 1823952 | Piso 7   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1698103 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash105 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:8.046  | Element ID: 1670130 | Piso 4   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1697116 | Piso 4  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash106 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:21.596 | Element ID: 1818732 | Piso 9   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1694155 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash107 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:24.306 | Element ID: 1819254 | Piso 10  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1694484 | Piso 10 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash108 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:37.856 | Element ID: 1821864 | Piso 15  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1696129 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash109 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:35.146 | Element ID: 1821342 | Piso 14  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1695800 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash110 | New | -0.087 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275499.194, y:8667288.876, z:35.146 | Element ID: 1821342 | Piso 8   | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA                                 | Element ID: 1695800 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: Pipe                           |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

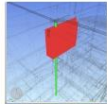
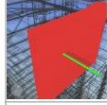
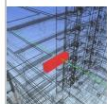
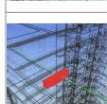
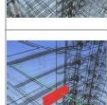
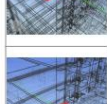
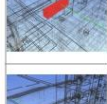


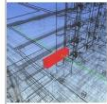
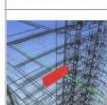

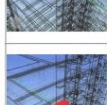
8/47





27/6/2021

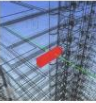
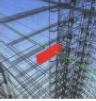
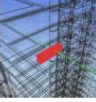
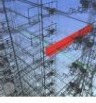
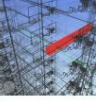
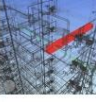
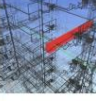
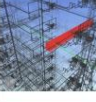
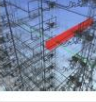
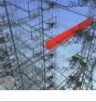
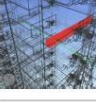
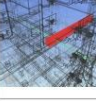
## Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash124 | New | -0.082 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275491.317,<br>y:8667280.678,<br>z:1.960  | Element<br>ID:<br>1645639 | Piso 2  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-20<br>(0.25X0.75) | Element<br>ID:<br>1809906 | Piso 1  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash125 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275514.232,<br>y:8667290.176,<br>z:46.010 | Element<br>ID:<br>1827328 | Piso 17 | PL-07 en L          | Structural<br>Columns: PL-07<br>en L : PL-07(en<br>L)                | Element<br>ID:<br>1798282 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash126 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:16.165 | Element<br>ID:<br>1824004 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1521046 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash127 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:24.295 | Element<br>ID:<br>1819306 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1532704 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash128 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:21.585 | Element<br>ID:<br>1818784 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1528818 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash129 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:8.035  | Element<br>ID:<br>1671276 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1509388 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash130 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.218,<br>z:18.883 | Element<br>ID:<br>1818255 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1524932 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|   | Clash131 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:13.455 | Element<br>ID:<br>1823482 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1517160 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash132 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:10.745 | Element<br>ID:<br>1822960 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1513274 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash133 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.218,<br>z:35.143 | Element<br>ID:<br>1821394 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1548248 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash134 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.218,<br>z:32.433 | Element<br>ID:<br>1820872 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1544362 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash135 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.218,<br>z:27.013 | Element<br>ID:<br>1819828 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1536590 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash136 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:29.715 | Element<br>ID:<br>1820350 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1540476 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

10/47



|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |   |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|---|
|    | Clash137 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.218,<br>z:37.853 | Element<br>ID:<br>1821916 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1552134 | Piso 15 | Pipe<br>Types | AGUA<br>POTABLE<br><br>Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash138 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.218,<br>z:43.273 | Element<br>ID:<br>1826646 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1487666 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash139 | New | -0.081 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.984,<br>y:8667294.195,<br>z:40.555 | Element<br>ID:<br>1822438 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1556020 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash140 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:32.424 | Element<br>ID:<br>1820900 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1544711 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash141 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:35.134 | Element<br>ID:<br>1821422 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1548597 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|   | Clash142 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:43.264 | Element<br>ID:<br>1826674 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1488025 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash143 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:16.164 | Element<br>ID:<br>1824032 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1521395 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash144 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:18.874 | Element<br>ID:<br>1818283 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1525281 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash145 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:21.584 | Element<br>ID:<br>1818812 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1529167 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash146 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:24.294 | Element<br>ID:<br>1819334 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1533053 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash147 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:37.844 | Element<br>ID:<br>1821944 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1552483 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash148 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:8.034  | Element<br>ID:<br>1671900 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1509737 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |

27/6/2021

## Clash Report

|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash149 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:13.454 | Element<br>ID:<br>1823510 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1517509 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash150 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:10.744 | Element<br>ID:<br>1822988 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1513623 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash151 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:29.714 | Element<br>ID:<br>1820378 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1540825 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash152 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:27.004 | Element<br>ID:<br>1819856 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1536939 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash153 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:40.554 | Element<br>ID:<br>1822466 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1556369 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash154 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.282,<br>y:8667309.494,<br>z:5.324  | Element<br>ID:<br>1652685 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-28<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1432445 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash155 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:18.889 | Element<br>ID:<br>1818279 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1524951 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash156 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:10.759 | Element<br>ID:<br>1822984 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1513293 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash157 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:16.179 | Element<br>ID:<br>1824028 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1521065 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash158 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:13.469 | Element<br>ID:<br>1823506 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1517179 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash159 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:21.599 | Element<br>ID:<br>1818808 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1528837 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash160 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:8.049  | Element<br>ID:<br>1671869 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-25<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1509407 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash161 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.672,<br>y:8667294.065,<br>z:24.309 | Element<br>ID:<br>1819330 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1532723 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                             |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

12/47



27/6/2021

Clash Report

|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |  |                     |         |            |                           |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---------------------------|
|  | Clash162 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:27.019 | Element ID: 1819852 | Piso 11 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1536609 | Piso 11 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash163 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:29.729 | Element ID: 1820374 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1540495 | Piso 12 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash164 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:32.439 | Element ID: 1820896 | Piso 13 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1544381 | Piso 13 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash165 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:35.149 | Element ID: 1821418 | Piso 14 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1548267 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash166 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:37.859 | Element ID: 1821940 | Piso 15 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1552153 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash167 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.082, z:40.553 | Element ID: 1822462 | Piso 16 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1556039 | Piso 16 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash168 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:43.279 | Element ID: 1826670 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-25 (0.40X.55)  | Element ID: 1487685 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash169 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.672, y:8667294.065, z:5.339  | Element ID: 1652648 | Piso 3  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-28 (0.40X0.55) | Element ID: 1430021 | Piso 3  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash170 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275518.474, y:8667293.913, z:-1.250 | Element ID: 1612726 | Piso 1  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VS1-05 (.80X1.25)  | Element ID: 1407981 | Piso 1  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash171 | New | -0.080 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275520.670, y:8667308.173, z:2.621  | Element ID: 1644489 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-02 (0.40X0.50) | Element ID: 1307571 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash172 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275514.679, y:8667307.876, z:-0.095 | Element ID: 1612153 | Piso 1  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VS1-03 (.80X1.25)  | Element ID: 1255784 | Piso 1  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash173 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:21.584 | Element ID: 1818776 | Piso 9  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 1529002 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: PVC -              |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

13/47

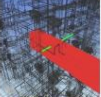
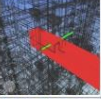
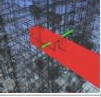
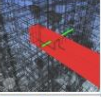
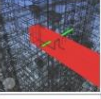
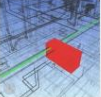
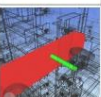
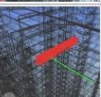
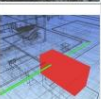


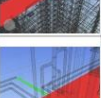


|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |   |                     |         |            |                                       |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|---|---------------------|---------|------------|---------------------------------------|
|  | Clash174 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:24.294 | Element ID: 1819298 | Piso 10 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1532888 | Piso 10 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash175 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:43.264 | Element ID: 1826638 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1487856 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash176 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:16.164 | Element ID: 1823996 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1521230 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash177 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:18.874 | Element ID: 1818247 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1525116 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash178 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:37.844 | Element ID: 1821908 | Piso 15 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1552318 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash179 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:32.424 | Element ID: 1820864 | Piso 13 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1544546 | Piso 13 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash180 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:35.134 | Element ID: 1821386 | Piso 14 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1548432 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash181 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:8.034  | Element ID: 1671109 | Piso 4  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1509572 | Piso 4  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash182 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:13.454 | Element ID: 1823474 | Piso 6  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1517344 | Piso 6  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash183 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:10.744 | Element ID: 1822952 | Piso 5  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1513458 | Piso 5  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash184 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:29.714 | Element ID: 1820342 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1540660 | Piso 12 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash185 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:27.004 | Element ID: 1819820 | Piso 11 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55) | Element ID: 1536774 | Piso 11 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC -              |



|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |             |                  |  |                     |          |            |                                       |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|-------------|------------------|--|---------------------|----------|------------|---------------------------------------|
|  | Clash186 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667293.975, z:40.554 | Element ID: 1822430 | Piso 16     | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X.55)  | Element ID: 1556204 | Piso 16  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash187 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275508.379, y:8667285.023, z:-2.382 | Element ID: 1605891 | Aislamiento | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VAIS.17 (.50X.80)  | Element ID: 1360125 | Sótano 1 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash188 | New | -0.079 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.438, y:8667294.325, z:2.613  | Element ID: 1646339 | Piso 2      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-22 (0.40X0.55) | Element ID: 1291267 | Piso 2   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash189 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:37.862 | Element ID: 1821868 | Piso 15     | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1769158 | Piso 15  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash190 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:32.442 | Element ID: 1820824 | Piso 13     | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1768728 | Piso 13  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash191 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:35.152 | Element ID: 1821346 | Piso 14     | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1768943 | Piso 14  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash192 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:43.282 | Element ID: 1826598 | Piso 17     | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1775032 | Piso 17  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash193 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:43.282 | Element ID: 1826598 | Piso 17     | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1769588 | Piso 17  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash194 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:8.052  | Element ID: 1670222 | Piso 4      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1769803 | Piso 4   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash195 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:18.892 | Element ID: 1818207 | Piso 8      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1767653 | Piso 8   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash196 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:16.182 | Element ID: 1823956 | Piso 7      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1770448 | Piso 7   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash197 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:10.762 | Element ID: 1822912 | Piso 5      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1770018 | Piso 5   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash198 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:21.602 | Element ID: 1818736 | Piso 9      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1767868 | Piso 9   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash199 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275509.298, y:8667284.176, z:21.602 | Element ID: 1818736 | Piso 6      | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-12 (0.40X.55)  | Element ID: 1767868 | Piso 6   | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |

27/6/2021

## Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |          |                     |  |                           |            |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|----------|---------------------|--|---------------------------|------------|---------------|--|
|    |          |     |        |      | 08:10              | y:8667284.176,<br>z:13.472                  | ID:<br>1823434            |          | RECTANGULAR         | Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)                | ID:<br>1770233            |            | Types         | Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague                 |
|    | Clash200 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275509.298,<br>y:8667284.176,<br>z:27.022 | Element<br>ID:<br>1819258 | Piso 11  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1768298 | Piso<br>11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash201 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275509.298,<br>y:8667284.176,<br>z:24.312 | Element<br>ID:<br>1819258 | Piso 10  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1768083 | Piso<br>10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash202 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275509.298,<br>y:8667284.176,<br>z:29.732 | Element<br>ID:<br>1820302 | Piso 12  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1768513 | Piso<br>12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash203 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275509.298,<br>y:8667284.176,<br>z:40.572 | Element<br>ID:<br>1822390 | Piso 16  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-12<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1769373 | Piso<br>16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash204 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.668,<br>y:8667300.971,<br>z:2.632  | Element<br>ID:<br>1644676 | Piso 2   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-04<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1307571 | Piso 2     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash205 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667305.462,<br>z:46.000 | Element<br>ID:<br>1827492 | Azotea   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1619644 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|   | Clash206 | New | -0.078 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275514.634,<br>y:8667285.557,<br>z:47.095 | Element<br>ID:<br>1834703 | Solarium | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-24<br>(0.40X.50)  | Element<br>ID:<br>1611288 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash207 | New | -0.077 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.816,<br>y:8667308.173,<br>z:2.630  | Element<br>ID:<br>1644489 | Piso 2   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1305771 | Piso 2     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash208 | New | -0.077 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.479,<br>z:5.339  | Element<br>ID:<br>1652725 | Piso 3   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-29<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1432445 | Piso 3     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash209 | New | -0.077 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275514.234,<br>y:8667287.934,<br>z:47.068 | Element<br>ID:<br>1834703 | Solarium | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-24<br>(0.40X.50)  | Element<br>ID:<br>1611306 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash210 | New | -0.077 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.232,<br>y:8667303.535,<br>z:2.636  | Element<br>ID:<br>1646360 | Piso 2   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-22<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1297735 | Piso 2     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash211 | New | -0.077 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.232,<br>y:8667303.372,<br>z:2.624  | Element<br>ID:<br>1646360 | Piso 2   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-22<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1291288 | Piso 2     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash212 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.483,<br>y:8667293.025,<br>z:-1.250 | Element<br>ID:<br>1610644 | Piso 1   | Dados<br>Aisladores | Structural<br>Columns:<br>Dados<br>Aisladores:                       | Element<br>ID:<br>1404140 | Piso 1     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |

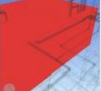
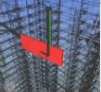











file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

16/47



27/6/2021






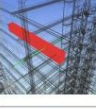
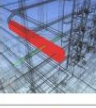



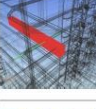

## Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |          |                        |   |                           |         |               |  |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|----------|------------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|--|--|--|--|---------------------|--|--|--|--|-----------------|
|    |          |     |        |      |                    |   |                           |          |                        |   |                           |         |               |  |  |  |  |  | DADO<br>(2.30X5.40) |  |  |  |  | AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash213 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275518.602,<br>y:8667294.277,<br>z:47.420 | Element<br>ID:<br>1827394 | Solarium | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X1.90)      | Element<br>ID:<br>1744368 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|    | Clash214 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:44.886 | Element<br>ID:<br>1827336 | Piso 17  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1769640 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|    | Clash215 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:44.886 | Element<br>ID:<br>1827336 | Piso 17  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1775084 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|    | Clash216 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:6.946  | Element<br>ID:<br>1661832 | Piso 3   | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1659560 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|    | Clash217 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:12.366 | Element<br>ID:<br>1823358 | Piso 5   | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1770070 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|    | Clash218 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:17.786 | Element<br>ID:<br>1818131 | Piso 7   | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1770500 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|   | Clash219 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:23.206 | Element<br>ID:<br>1819182 | Piso 9   | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1767920 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|  | Clash220 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:9.656  | Element<br>ID:<br>1822836 | Piso 4   | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1769855 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|  | Clash221 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:42.176 | Element<br>ID:<br>1826522 | Piso 16  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1769425 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|  | Clash222 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:34.046 | Element<br>ID:<br>1821270 | Piso 13  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1768780 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|  | Clash223 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:39.466 | Element<br>ID:<br>1822314 | Piso 15  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1769210 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |
|  | Clash224 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:36.756 | Element<br>ID:<br>1821792 | Piso 14  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:                         | Element<br>ID:<br>1768995 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |  |  |  |  |                     |  |  |  |  |                 |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html


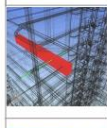


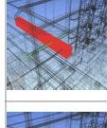


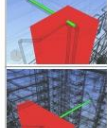
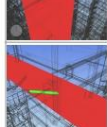
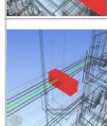
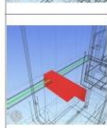
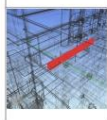

17/47



|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                        |   |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|------------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash225 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:20.496 | Element<br>ID:<br>1818660 | Piso 8  | Columna<br>Rectangular | PL-<br>12(3.25X0.40)<br><br>Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40) | Element<br>ID:<br>1767705 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash226 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:15.076 | Element<br>ID:<br>1823880 | Piso 6  | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40)                             | Element<br>ID:<br>1770285 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash227 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:31.336 | Element<br>ID:<br>1820748 | Piso 12 | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40)                             | Element<br>ID:<br>1768565 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash228 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:25.916 | Element<br>ID:<br>1819704 | Piso 10 | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40)                             | Element<br>ID:<br>1768135 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash229 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275508.252,<br>y:8667284.123,<br>z:28.626 | Element<br>ID:<br>1820226 | Piso 11 | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular:<br>PL-<br>12(3.25X0.40)                             | Element<br>ID:<br>1768350 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|   | Clash230 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:43.271 | Element<br>ID:<br>1826586 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1487262 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash231 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:13.461 | Element<br>ID:<br>1823422 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1516756 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash232 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:16.171 | Element<br>ID:<br>1823944 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1520642 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash233 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:40.561 | Element<br>ID:<br>1822378 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1555616 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash234 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:21.591 | Element<br>ID:<br>1818724 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1528414 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash235 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:18.881 | Element<br>ID:<br>1818195 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1524528 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash236 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:32.431 | Element<br>ID:<br>1820812 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)                                   | Element<br>ID:<br>1543958 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |



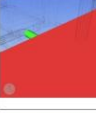








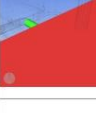
27/6/2021

## Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                        |   |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|------------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash237 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:29.721 | Element<br>ID:<br>1820290 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1540072 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash238 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:27.011 | Element<br>ID:<br>1819768 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1536186 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash239 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:24.301 | Element<br>ID:<br>1819246 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1532300 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash240 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:8.041  | Element<br>ID:<br>1670004 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1508984 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash241 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:10.751 | Element<br>ID:<br>1822900 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1512870 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|   | Clash242 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:35.141 | Element<br>ID:<br>1821334 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1547844 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash243 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.947,<br>y:8667292.976,<br>z:37.851 | Element<br>ID:<br>1821856 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-10<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1551730 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash244 | New | -0.076 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.232,<br>y:8667300.937,<br>z:45.959 | Element<br>ID:<br>1827504 | Piso 17 | C-13 en L              | Structural<br>Columns: C-13<br>en L : C-13(en<br>L)                   | Element<br>ID:<br>1564763 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash245 | New | -0.075 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.104,<br>y:8667284.668,<br>z:47.323 | Element<br>ID:<br>1827338 | Piso 17 | Columna<br>Rectangular | Structural<br>Columns:<br>Columna<br>Rectangular: C-<br>23(1.99X0.50) | Element<br>ID:<br>1619818 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash246 | New | -0.075 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.208,<br>y:8667288.876,<br>z:43.279 | Element<br>ID:<br>1826594 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1774528 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash247 | New | -0.075 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.537,<br>y:8667300.967,<br>z:5.324  | Element<br>ID:<br>1651169 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-03<br>(0.40X0.50)  | Element<br>ID:<br>1415396 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash248 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.367,<br>y:8667301.371,<br>z:2.630  | Element<br>ID:<br>1644613 | Piso 2  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-03<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>1291275 | Piso 2  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash249 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.031,<br>y:8667294.218,<br>z:5.334  | Element<br>ID:<br>1652488 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR    | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-22<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>1427892 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

19/47

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |   |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|---|
|    | Clash250 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:10.766 | Element<br>ID:<br>1822982 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1513631 | Piso 5  | Pipe<br>Types | AGUA<br>POTABLE<br><br>Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash251 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:8.056  | Element<br>ID:<br>1671812 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1509745 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash252 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:21.606 | Element<br>ID:<br>1818806 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1529175 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash253 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:16.186 | Element<br>ID:<br>1824026 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1521403 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash254 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:18.896 | Element<br>ID:<br>1818277 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1525289 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|   | Clash255 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:13.476 | Element<br>ID:<br>1823504 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1517517 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash256 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:27.026 | Element<br>ID:<br>1819850 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1536947 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash257 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:24.316 | Element<br>ID:<br>1819328 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1533061 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash258 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:29.736 | Element<br>ID:<br>1820372 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1540833 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash259 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:32.446 | Element<br>ID:<br>1820894 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1544719 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash260 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:35.156 | Element<br>ID:<br>1821416 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1548605 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash261 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:40.576 | Element<br>ID:<br>1822460 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1556377 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |



27/6/2021

## Clash Report

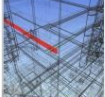
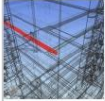
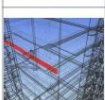
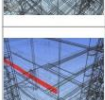
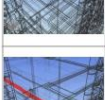
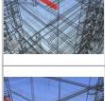

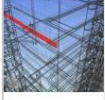


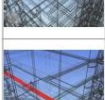
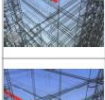
|  |          |     |        |      |                    |   |                           |             |                     |   |                           |            |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|-------------|---------------------|---|---------------------------|------------|---------------|--|
|  | Clash262 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:37.866 | Element<br>ID:<br>1821938 | Piso 15     | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1552491 | Piso<br>15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash263 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.902,<br>y:8667311.340,<br>z:43.286 | Element<br>ID:<br>1826668 | Piso 17     | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-23<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1488033 | Piso<br>17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash264 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.919,<br>y:8667301.368,<br>z:5.333  | Element<br>ID:<br>1651213 | Piso 3      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-04<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>1415838 | Piso 3     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash265 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275510.901,<br>y:8667311.340,<br>z:5.346  | Element<br>ID:<br>1652611 | Piso 3      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-26<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>1432469 | Piso 3     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash266 | New | -0.074 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275518.501,<br>y:8667294.255,<br>z:47.420 | Element<br>ID:<br>1827394 | Solarium    | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X1.90)  | Element<br>ID:<br>1763050 | Azotea     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash267 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.083,<br>y:8667307.886,<br>z:-0.085 | Element<br>ID:<br>1610137 | Piso 1      | Dados<br>Aisladores | Structural<br>Columns:<br>Dados<br>Aisladores:<br>DADO<br>(1.80X2.00) | Element<br>ID:<br>1255784 | Piso 1     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash268 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.487,<br>y:8667288.871,<br>z:-1.800 | Element<br>ID:<br>1602575 | Aislamiento | Dados<br>Aisladores | Structural<br>Columns:<br>Dados<br>Aisladores:<br>DADO<br>(2.30X5.40) | Element<br>ID:<br>1404140 | Piso 1     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash269 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275501.698,<br>y:8667288.871,<br>z:2.621  | Element<br>ID:<br>1645173 | Piso 2      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-13<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>1301336 | Piso 2     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash270 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.543,<br>y:8667295.022,<br>z:43.267 | Element<br>ID:<br>1826568 | Piso 17     | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-05<br>(0.20X0.55)  | Element<br>ID:<br>1485781 | Piso<br>17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash271 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.550,<br>y:8667295.022,<br>z:40.571 | Element<br>ID:<br>1822360 | Piso 16     | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-05<br>(0.20X0.55)  | Element<br>ID:<br>1554334 | Piso<br>16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash272 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.543,<br>y:8667295.022,<br>z:5.327  | Element<br>ID:<br>1651246 | Piso 3      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-05<br>(0.20X0.55)  | Element<br>ID:<br>1415396 | Piso 3     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash273 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.543,<br>y:8667295.022,<br>z:10.747 | Element<br>ID:<br>1822882 | Piso 5      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-05<br>(0.20X0.55)  | Element<br>ID:<br>1511588 | Piso 5     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash274 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.520,<br>y:8667295.022,<br>z:8.040  | Element<br>ID:<br>1667490 | Piso 4      | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                           | Element<br>ID:<br>1507702 | Piso 4     | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

21/47

27/6/2021

Clash Report

|   |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |  |                     |         |            |                                       |
|---|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---------------------------------------|
|    | Clash275 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.520, y:8667295.022, z:13.460 | Element ID: 1823404 | Piso 6  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1515474 | Piso 6  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash276 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.520, y:8667295.022, z:16.170 | Element ID: 1823926 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1519360 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash277 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.543, y:8667295.022, z:21.587 | Element ID: 1818706 | Piso 9  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1527132 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash278 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.550, y:8667295.022, z:18.891 | Element ID: 1818177 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1523246 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash279 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.550, y:8667295.022, z:24.311 | Element ID: 1819228 | Piso 10 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1531018 | Piso 10 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash280 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.550, y:8667295.022, z:27.021 | Element ID: 1819750 | Piso 11 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1534904 | Piso 11 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash281 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.550, y:8667295.022, z:29.731 | Element ID: 1820272 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1538790 | Piso 12 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|   | Clash282 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.550, y:8667295.022, z:37.861 | Element ID: 1821838 | Piso 15 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1550448 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash283 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.520, y:8667295.022, z:32.430 | Element ID: 1820794 | Piso 13 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1542676 | Piso 13 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash284 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.520, y:8667295.022, z:35.140 | Element ID: 1821316 | Piso 14 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1546562 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash285 | New | -0.073 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275500.947, y:8667292.973, z:5.330  | Element ID: 1651481 | Piso 3  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-11 (0.40X0.55) | Element ID: 1424887 | Piso 3  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash286 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275520.915, y:8667301.373, z:8.038  | Element ID: 1667452 | Piso 4  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-05 (0.20X0.55) | Element ID: 1507905 | Piso 4  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC -              |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

22/47



27/6/2021

Clash Report

|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash287 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667311.220,<br>z:5.350  | Element<br>ID:<br>1652725 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | VPT-04<br>(0.40X0.55)  |                           |         |               | AGUA<br>POTABLE                                      |
|  | Clash288 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:40.572 | Element<br>ID:<br>1822344 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1415826 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash289 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:29.732 | Element<br>ID:<br>1820256 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680250 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash290 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:27.022 | Element<br>ID:<br>1819734 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680155 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash291 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:13.472 | Element<br>ID:<br>1823388 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1681105 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash292 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:10.762 | Element<br>ID:<br>1822866 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1681010 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash293 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:5.342  | Element<br>ID:<br>1651110 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1679649 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash294 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:8.052  | Element<br>ID:<br>1667303 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680915 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash295 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:21.602 | Element<br>ID:<br>1818690 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1679965 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash296 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:18.892 | Element<br>ID:<br>1818161 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1679870 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash297 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:24.312 | Element<br>ID:<br>1819212 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680060 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash298 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:37.862 | Element<br>ID:<br>1821822 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680535 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash299 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:35.152 | Element<br>ID:<br>1821300 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680440 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash300 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.732,<br>y:8667308.173,<br>z:16.182 | Element<br>ID:<br>1823910 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1681200 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                             |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

23/47

27/6/2021

Clash Report

| Image | Clash ID | Status | Severity | Hard | Date            | Coordinates                           | Element ID          | Floor   | Element Type     | Structural Description                                   | Element ID          | Floor   | Element Type | Types                              |
|-------|----------|--------|----------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|--------------|------------------------------------|
|       | Clash301 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275519.732, y:8667308.173, z:32.442 | Element ID: 1820778 | Piso 13 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-02 (0.40X0.50) | Element ID: 1680345 | Piso 13 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash302 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275519.732, y:8667308.173, z:43.282 | Element ID: 1826552 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-02 (0.40X0.50) | Element ID: 1680725 | Piso 17 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash303 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275520.472, y:8667302.666, z:45.989 | Element ID: 1827492 | Azotea  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-26 (0.40X.55)  | Element ID: 1789378 | Azotea  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash304 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:32.453 | Element ID: 1820820 | Piso 13 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1695490 | Piso 13 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash305 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:29.743 | Element ID: 1820298 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1695161 | Piso 12 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash306 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:8.063  | Element ID: 1670130 | Piso 4  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1697135 | Piso 4  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash307 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:10.773 | Element ID: 1822908 | Piso 5  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1697464 | Piso 5  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash308 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:43.293 | Element ID: 1826594 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1774555 | Piso 17 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash309 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:40.583 | Element ID: 1822386 | Piso 16 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1696477 | Piso 16 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash310 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:21.613 | Element ID: 1818732 | Piso 9  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1694174 | Piso 9  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash311 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:18.903 | Element ID: 1818203 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1693845 | Piso 8  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash312 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:16.193 | Element ID: 1823952 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1698122 | Piso 7  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash313 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:13.483 | Element ID: 1823430 | Piso 6  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-11 (0.40X.55)  | Element ID: 1697793 | Piso 6  | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|       | Clash314 | New    | -0.072   | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275497.007, y:8667288.876, z:27.033 | Element ID: 1819776 | Piso 11 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 1694832 | Piso 11 | Pipe Types   | Pipes: Pipe Types:                 |

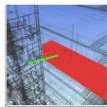
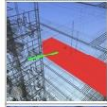
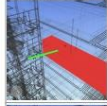
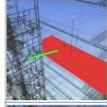
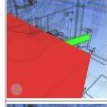
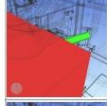

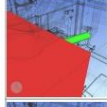
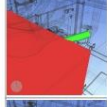
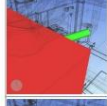
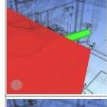
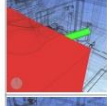
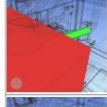

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

24/47



27/6/2021

Clash Report

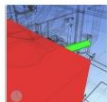

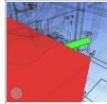
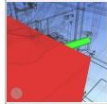
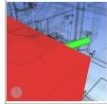
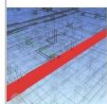
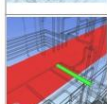
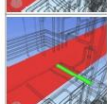
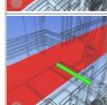
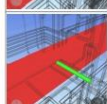
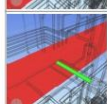
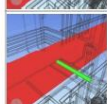
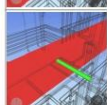
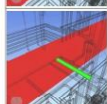
|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash315 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.007,<br>y:8667288.876,<br>z:24.323 | Element<br>ID:<br>1819254 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1694503 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash316 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.007,<br>y:8667288.876,<br>z:37.873 | Element<br>ID:<br>1821864 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1696148 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash317 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.007,<br>y:8667288.876,<br>z:35.163 | Element<br>ID:<br>1821342 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-11<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1695819 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash318 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:24.305 | Element<br>ID:<br>1819212 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680083 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash319 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:29.725 | Element<br>ID:<br>1820256 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680273 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash320 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:27.015 | Element<br>ID:<br>1819734 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680178 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash321 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:40.565 | Element<br>ID:<br>1822344 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680653 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|   | Clash322 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:43.275 | Element<br>ID:<br>1826552 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680748 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash323 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:13.465 | Element<br>ID:<br>1823388 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1681128 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash324 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:18.885 | Element<br>ID:<br>1818161 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1679893 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash325 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:5.335  | Element<br>ID:<br>1651110 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1679683 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash326 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:10.755 | Element<br>ID:<br>1822866 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1681033 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash327 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:8.045  | Element<br>ID:<br>1667303 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680938 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash328 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:32.435 | Element<br>ID:<br>1820778 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1680368 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                       |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

25/47

27/6/2021

Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash329 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:21.595 | Element<br>ID:<br>1818690 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1679988 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash330 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:37.855 | Element<br>ID:<br>1821822 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680558 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash331 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:35.145 | Element<br>ID:<br>1821300 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1680463 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash332 | New | -0.072 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.819,<br>y:8667308.573,<br>z:16.175 | Element<br>ID:<br>1823910 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1681223 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash333 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.331,<br>y:8667299.637,<br>z:-0.075 | Element<br>ID:<br>1618138 | Piso 1  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VS1-27<br>(.25X.80)   | Element<br>ID:<br>1254711 | Piso 1  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash334 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:43.285 | Element<br>ID:<br>1826696 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1617796 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|    | Clash335 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:40.575 | Element<br>ID:<br>1822488 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1617690 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|   | Clash336 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:10.765 | Element<br>ID:<br>1823010 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1618114 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash337 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:35.155 | Element<br>ID:<br>1821444 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1617478 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash338 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:37.865 | Element<br>ID:<br>1821966 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1617584 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash339 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:18.895 | Element<br>ID:<br>1818305 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1616842 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash340 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:16.185 | Element<br>ID:<br>1824054 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1618326 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash341 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:13.475 | Element<br>ID:<br>1823532 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1618220 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash342 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.631,<br>y:8667302.672,<br>z:13.475 | Element<br>ID:<br>1823532 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-18<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1618220 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

26/47









|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |  |                     |         |            |                                    |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|------------|------------------------------------|
|  | Clash371 | New | -0.071 | Hard | 08:10           | y:8667301.841, z:16.191               | ID: 1824054         |         | RECTANGULAR      | Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)             | ID: 1618332         |         | Pipes      | Pipe Types: A&E_PVC Desague        |
|  | Clash372 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:18.901 | Element ID: 1818305 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1616848 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash373 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:10.771 | Element ID: 1823010 | Piso 5  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1618120 | Piso 5  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash374 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:37.871 | Element ID: 1821966 | Piso 15 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1617590 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash375 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:21.611 | Element ID: 1818834 | Piso 9  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1616954 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash376 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:27.031 | Element ID: 1819878 | Piso 11 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1617166 | Piso 11 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash377 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:24.321 | Element ID: 1819356 | Piso 10 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1617060 | Piso 10 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash378 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:13.481 | Element ID: 1823532 | Piso 6  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1618226 | Piso 6  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash379 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:43.291 | Element ID: 1826696 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1617802 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash380 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:40.581 | Element ID: 1822488 | Piso 16 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1617696 | Piso 16 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash381 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.631, y:8667301.841, z:29.741 | Element ID: 1820400 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-18 (0.40X.55)  | Element ID: 1617272 | Piso 12 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash382 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275521.536, y:8667307.341, z:45.973 | Element ID: 1827500 | Azotea  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-27 (0.20X.55)  | Element ID: 1775486 | Azotea  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash383 | New | -0.071 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.231, y:8667311.658, z:5.306  | Element ID: 1652466 | Piso 3  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-21 (0.40X0.55) | Element ID: 1501968 | Piso 3  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague |
|  | Clash384 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.699, y:8667292.973, z:2.621  | Element ID: 1645105 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 1301336 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types:                 |



27/6/2021

Clash Report

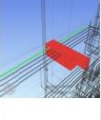
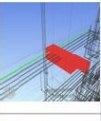
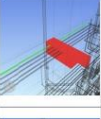
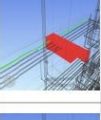


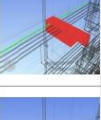

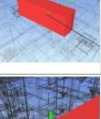
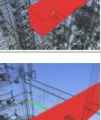


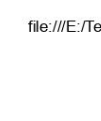
|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |          |                     |   |                     |         |            |                                       |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|----------|---------------------|---|---------------------|---------|------------|---------------------------------------|
|  | Clash385 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275520.072, y:8667307.337, z:46.007 | Element ID: 1827314 | Piso 17  | Columna Rectangular | Structural Columns: Columna Rectangular: C-12(40X2.00)    | Element ID: 1775486 | Azotea  | Pipe Types | PVC - AGUA POTABLE                    |
|  | Clash386 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.381, y:8667289.756, z:47.199 | Element ID: 1827326 | Piso 17  | Columna Rectangular | Structural Columns: Columna Rectangular: PL-05(4.10X0.40) | Element ID: 1611302 | Azotea  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash387 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275500.947, y:8667292.973, z:2.640  | Element ID: 1645105 | Piso 2   | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-11 (0.40X0.55)  | Element ID: 1291257 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash388 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275501.032, y:8667294.240, z:46.290 | Element ID: 1885884 | Solarium | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-19 (0.40X1.90)  | Element ID: 1763048 | Azotea  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash389 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275520.472, y:8667309.685, z:5.347  | Element ID: 1652725 | Piso 3   | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-29 (0.40X0.55)  | Element ID: 1415834 | Piso 3  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash390 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.382, y:8667287.334, z:5.334  | Element ID: 1651963 | Piso 3   | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP2-23 (0.40X0.55)  | Element ID: 1430017 | Piso 3  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash391 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.218, y:8667300.973, z:43.275 | Element ID: 1826562 | Piso 17  | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55)  | Element ID: 1485734 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash392 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.250, y:8667300.973, z:40.575 | Element ID: 1822354 | Piso 16  | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55)  | Element ID: 1554287 | Piso 16 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash393 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.239, y:8667300.973, z:37.844 | Element ID: 1821832 | Piso 15  | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55)  | Element ID: 1550401 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash394 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.250, y:8667300.973, z:21.605 | Element ID: 1818700 | Piso 9   | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55)  | Element ID: 1527085 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash395 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.218, y:8667300.973, z:16.175 | Element ID: 1823920 | Piso 7   | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55)  | Element ID: 1519313 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash396 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.250, y:8667300.973, z:13.475 | Element ID: 1823398 | Piso 6   | VIGA RECTANGULAR    | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55)  | Element ID: 1515427 | Piso 6  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

30/47

27/6/2021

## Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash397 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.239,<br>y:8667300.973,<br>z:18.874 | Element<br>ID:<br>1818171 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1523199 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash398 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.239,<br>y:8667300.973,<br>z:10.744 | Element<br>ID:<br>1822876 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1511541 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash399 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.218,<br>y:8667300.973,<br>z:8.045  | Element<br>ID:<br>1667412 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1507655 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash400 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.239,<br>y:8667300.973,<br>z:35.134 | Element<br>ID:<br>1821310 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1546515 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash401 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.218,<br>y:8667300.973,<br>z:32.435 | Element<br>ID:<br>1820788 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1542629 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|   | Clash402 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.218,<br>y:8667300.973,<br>z:24.305 | Element<br>ID:<br>1819222 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1530971 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash403 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.239,<br>y:8667300.973,<br>z:27.004 | Element<br>ID:<br>1819744 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1534857 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash404 | New | -0.070 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.218,<br>y:8667300.973,<br>z:29.725 | Element<br>ID:<br>1820266 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1538743 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash405 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275504.397,<br>y:8667308.109,<br>z:-0.096 | Element<br>ID:<br>1612119 | Piso 1  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VS1-03<br>(.80X1.25)  | Element<br>ID:<br>1255794 | Piso 1  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash406 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667301.985,<br>z:45.942 | Element<br>ID:<br>1827492 | Azotea  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1789366 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash407 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:32.434 | Element<br>ID:<br>1820902 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1542867 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash408 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:21.594 | Element<br>ID:<br>1818814 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1527323 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash409 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:13.464 | Element<br>ID:<br>1823512 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1515665 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |

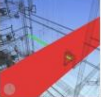
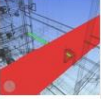
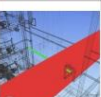





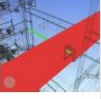
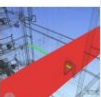



file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

31/47



27/6/2021

Clash Report

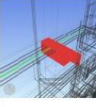
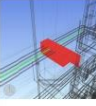
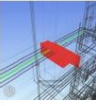
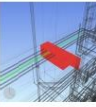
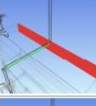
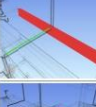
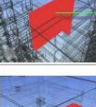






|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |  |  |                 |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|--|-----------------|
|    |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     | VPT-26<br>(0.40X.55)  |                           |         |               |  |  | AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash410 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:8.044  | Element<br>ID:<br>1671963 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1507893 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|    | Clash411 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:10.754 | Element<br>ID:<br>1822990 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1511779 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|    | Clash412 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:18.884 | Element<br>ID:<br>1818285 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1523437 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|    | Clash413 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:16.174 | Element<br>ID:<br>1824034 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1519551 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|    | Clash414 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:29.724 | Element<br>ID:<br>1820380 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1538981 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|    | Clash415 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:24.304 | Element<br>ID:<br>1819336 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1531209 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|   | Clash416 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:27.014 | Element<br>ID:<br>1819858 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1535095 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|  | Clash417 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:35.144 | Element<br>ID:<br>1821424 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1546753 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|  | Clash418 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:37.854 | Element<br>ID:<br>1821946 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1550639 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|  | Clash419 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:40.564 | Element<br>ID:<br>1822468 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1554525 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|  | Clash420 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.218,<br>z:43.274 | Element<br>ID:<br>1826676 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1485972 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |                 |
|  | Clash421 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.695,<br>y:8667301.367,<br>z:5.327  | Element<br>ID:<br>1651169 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                         | Element<br>ID:<br>1430213 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |  |                 |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

32/47



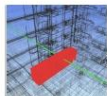
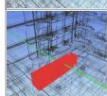

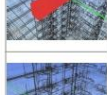
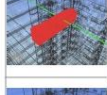
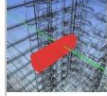
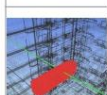
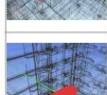
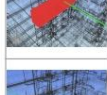

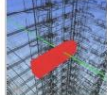
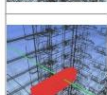
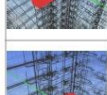
|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |  |                     |         |            |                                       |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---------------------------------------|
|  | Clash422 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275508.249, y:8667280.789, z:2.710  | Element ID: 1647945 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-31 (0.30X0.55) | Element ID: 1814966 | Piso 3  | Pipe Types | AGUA POTABLE                          |
|  | Clash423 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275511.301, y:8667309.558, z:2.614  | Element ID: 1647467 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-27 (0.40X.55)  | Element ID: 1307581 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash424 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.540, y:8667300.973, z:43.265 | Element ID: 1826562 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1485781 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash425 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.549, y:8667300.973, z:40.577 | Element ID: 1822354 | Piso 16 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1554334 | Piso 16 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash426 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.549, y:8667300.973, z:37.867 | Element ID: 1821832 | Piso 15 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1550448 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash427 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.540, y:8667300.973, z:21.585 | Element ID: 1818700 | Piso 9  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1527132 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash428 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.518, y:8667300.973, z:13.463 | Element ID: 1823398 | Piso 6  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1515474 | Piso 6  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash429 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.518, y:8667300.973, z:16.173 | Element ID: 1823920 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1519360 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash430 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.549, y:8667300.973, z:18.897 | Element ID: 1818171 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1523246 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash431 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.540, y:8667300.973, z:10.745 | Element ID: 1822876 | Piso 5  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1511588 | Piso 5  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash432 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.518, y:8667300.973, z:8.043  | Element ID: 1667412 | Piso 4  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1507702 | Piso 4  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash433 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.518, y:8667300.973, z:35.143 | Element ID: 1821310 | Piso 14 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1546562 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC -              |

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                           |  |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash434 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.518,<br>y:8667300.973,<br>z:32.433 | Element<br>ID:<br>1820788 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1542676 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash435 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.549,<br>y:8667300.973,<br>z:24.317 | Element<br>ID:<br>1819222 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1531018 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash436 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.549,<br>y:8667300.973,<br>z:27.027 | Element<br>ID:<br>1819744 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1534904 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash437 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.549,<br>y:8667300.973,<br>z:29.737 | Element<br>ID:<br>1820266 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1538790 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash438 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275486.715,<br>y:8667294.822,<br>z:45.996 | Element<br>ID:<br>1827382 | Azotea  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-05<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1545411 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|   | Clash439 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275486.561,<br>y:8667294.822,<br>z:45.996 | Element<br>ID:<br>1827382 | Azotea  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-05<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1545266 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash440 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.982,<br>y:8667291.094,<br>z:46.364 | Element<br>ID:<br>1827322 | Piso 17 | Placa en T<br>Forma PL-04 | Structural<br>Columns: Placa<br>en T Forma PL-<br>04: PL-04(en T)    | Element<br>ID:<br>1565077 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash441 | New | -0.069 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275506.552,<br>y:8667311.512,<br>z:-0.073 | Element<br>ID:<br>1617075 | Piso 1  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VS1-22<br>(.80X1.25)  | Element<br>ID:<br>1255731 | Piso 1  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash442 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275502.465,<br>y:8667293.936,<br>z:-0.087 | Element<br>ID:<br>1616605 | Piso 1  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VS1-20<br>(.80X1.25)  | Element<br>ID:<br>1257311 | Piso 1  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash443 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.187,<br>z:21.605 | Element<br>ID:<br>1818788 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1528818 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash444 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:16.175 | Element<br>ID:<br>1824008 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1521046 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash445 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.187,<br>z:8.055  | Element<br>ID:<br>1671379 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1509388 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash446 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:13.465 | Element<br>ID:<br>1823486 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR       | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1517160 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                             |



27/6/2021

Clash Report

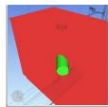
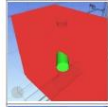













|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--------------------------|
|    |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |  |  |  |  | VPT-22<br>(0.40X.55) |  |  |  | PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash447 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.187,<br>z:10.765 | Element<br>ID:<br>1822964 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1513274 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash448 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:32.435 | Element<br>ID:<br>1820876 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1544362 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash449 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:29.725 | Element<br>ID:<br>1820354 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1540476 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash450 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:27.015 | Element<br>ID:<br>1819832 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1536590 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash451 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:18.885 | Element<br>ID:<br>1818259 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1524932 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash452 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:24.305 | Element<br>ID:<br>1819310 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1532704 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|   | Clash453 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:37.855 | Element<br>ID:<br>1821920 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1552134 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash454 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:35.145 | Element<br>ID:<br>1821398 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1548248 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash455 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:43.275 | Element<br>ID:<br>1826650 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1487666 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash456 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275507.934,<br>y:8667294.218,<br>z:40.565 | Element<br>ID:<br>1822442 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-22<br>(0.40X.55)  | Element<br>ID:<br>1556020 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash457 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.086,<br>y:8667308.173,<br>z:43.296 | Element<br>ID:<br>1826546 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610732 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash458 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.081,<br>y:8667308.173,<br>z:2.636  | Element<br>ID:<br>1644513 | Piso 2  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1610825 | Piso 2  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

35/47

27/6/2021

Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|    | Clash459 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:5.351  | Element<br>ID:<br>1651021 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-02<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1501847 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash460 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:16.191 | Element<br>ID:<br>1823904 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1611197 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash461 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:10.771 | Element<br>ID:<br>1822860 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1611011 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash462 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:8.061  | Element<br>ID:<br>1667257 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610918 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash463 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:13.481 | Element<br>ID:<br>1823382 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1611104 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash464 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:18.901 | Element<br>ID:<br>1818155 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1609895 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|    | Clash465 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:29.741 | Element<br>ID:<br>1820250 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610267 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|   | Clash466 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:32.451 | Element<br>ID:<br>1820772 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610360 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash467 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:27.031 | Element<br>ID:<br>1819728 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610174 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash468 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:37.871 | Element<br>ID:<br>1821816 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610546 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash469 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.086,<br>y:8667308.173,<br>z:40.586 | Element<br>ID:<br>1822338 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610639 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash470 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:35.161 | Element<br>ID:<br>1821294 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610453 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash471 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:24.321 | Element<br>ID:<br>1819206 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610081 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash472 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.083,<br>y:8667308.173,<br>z:21.611 | Element<br>ID:<br>1818684 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1609988 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash473 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.798,<br>y:8667300.973,<br>z:43.264 | Element<br>ID:<br>1826562 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1487670 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                       |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

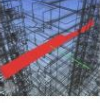
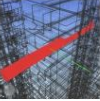
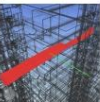
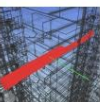








36/47



|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                       |  |                           |         |                          |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|-----------------------|--|---------------------------|---------|--------------------------|--|
|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         | VPT-03<br>(0.40X0.55) |  |                           |         | PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |
|  | Clash474 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:40.576 | Element<br>ID:<br>1822354 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1556024 | Piso 16 | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash475 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:37.866 | Element<br>ID:<br>1821832 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1552138 | Piso 15 | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash476 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:21.606 | Element<br>ID:<br>1818700 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1528822 | Piso 9  | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash477 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.798,<br>y:8667300.973,<br>z:13.454 | Element<br>ID:<br>1823398 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1517164 | Piso 6  | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash478 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:16.186 | Element<br>ID:<br>1823920 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1521050 | Piso 7  | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash479 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.798,<br>y:8667300.973,<br>z:18.874 | Element<br>ID:<br>1818171 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1524936 | Piso 8  | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash480 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.820,<br>y:8667300.973,<br>z:8.044  | Element<br>ID:<br>1667412 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1509392 | Piso 4  | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash481 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.798,<br>y:8667300.973,<br>z:10.744 | Element<br>ID:<br>1822876 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1513278 | Piso 5  | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash482 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.798,<br>y:8667300.973,<br>z:35.134 | Element<br>ID:<br>1821310 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1548252 | Piso 14 | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash483 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:32.446 | Element<br>ID:<br>1820788 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1544366 | Piso 13 | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash484 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:24.316 | Element<br>ID:<br>1819222 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-03<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1532708 | Piso 10 | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash485 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.973,<br>z:27.026 | Element<br>ID:<br>1819744 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1536594 | Piso 11 | Pipe<br>Types            | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |



|  |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |  |                     |         |            |                                       |
|--|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---------------------------------------|
|  | Clash486 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.820, y:8667300.973, z:29.724 | Element ID: 1820266 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1540480 | Piso 12 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash487 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275500.210, y:8667288.871, z:2.631  | Element ID: 1645173 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-13 (0.40X0.55) | Element ID: 1500498 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: A&E_PVC Desague    |
|  | Clash488 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:21.606 | Element ID: 1818782 | Piso 9  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1528833 | Piso 9  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash489 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:18.896 | Element ID: 1818253 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1524947 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash490 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:24.316 | Element ID: 1819304 | Piso 10 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1532719 | Piso 10 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash491 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:32.446 | Element ID: 1820870 | Piso 13 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1544377 | Piso 13 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash492 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.334, z:29.724 | Element ID: 1820348 | Piso 12 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1540491 | Piso 12 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash493 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:8.056  | Element ID: 1671258 | Piso 4  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1509403 | Piso 4  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash494 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:10.766 | Element ID: 1822958 | Piso 5  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1513289 | Piso 5  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash495 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.334, z:35.144 | Element ID: 1821392 | Piso 14 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1548263 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash496 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.365, z:16.186 | Element ID: 1824002 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1521061 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash497 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275502.384, y:8667287.334, z:13.464 | Element ID: 1823480 | Piso 6  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-20 (0.40X.55)  | Element ID: 1517175 | Piso 6  | Pipe Types | Pipes: Pipe Types: PVC -              |

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |   |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|---|
|    | Clash498 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275502.384,<br>y:8667287.334,<br>z:27.014 | Element<br>ID:<br>1819826 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1536605 | Piso 11 | Pipe<br>Types | AGUA<br>POTABLE<br><br>Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash499 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275502.384,<br>y:8667287.334,<br>z:37.854 | Element<br>ID:<br>1821914 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1552149 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash500 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275502.384,<br>y:8667287.365,<br>z:40.576 | Element<br>ID:<br>1822436 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1556035 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash501 | New | -0.068 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275502.384,<br>y:8667287.365,<br>z:43.286 | Element<br>ID:<br>1826644 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-20<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1487681 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash502 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:40.576 | Element<br>ID:<br>1822468 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1556369 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|    | Clash503 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:27.026 | Element<br>ID:<br>1819858 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1536939 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash504 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:24.316 | Element<br>ID:<br>1819336 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1533053 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash505 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:10.766 | Element<br>ID:<br>1822990 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1513623 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash506 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:21.606 | Element<br>ID:<br>1818814 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1529167 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash507 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:13.476 | Element<br>ID:<br>1823512 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1517509 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash508 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:29.736 | Element<br>ID:<br>1820380 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1540825 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |
|  | Clash509 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:37.866 | Element<br>ID:<br>1821946 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1552483 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                        |



27/6/2021

## Clash Report

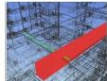
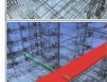

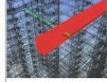


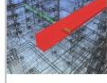



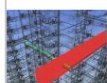


|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash510 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:8.056  | Element<br>ID:<br>1671963 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1509737 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash511 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:18.896 | Element<br>ID:<br>1818285 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1525281 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash512 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:16.186 | Element<br>ID:<br>1824034 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1521395 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash513 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:35.156 | Element<br>ID:<br>1821424 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1548597 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash514 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:43.286 | Element<br>ID:<br>1826676 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1488025 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash515 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.472,<br>y:8667309.511,<br>z:32.446 | Element<br>ID:<br>1820902 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1544711 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash516 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275496.632,<br>y:8667302.138,<br>z:2.641  | Element<br>ID:<br>1646360 | Piso 2  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-22<br>(0.40X0.55)  | Element<br>ID:<br>1314260 | Piso 2  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash517 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.574,<br>z:5.329  | Element<br>ID:<br>1651303 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-07<br>(0.20X0.55)  | Element<br>ID:<br>1424887 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash518 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667311.223,<br>z:2.643  | Element<br>ID:<br>1647372 | Piso 2  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP1-30<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1305743 | Piso 2  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash519 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275490.357,<br>y:8667288.723,<br>z:5.318  | Element<br>ID:<br>1640620 | Piso 3  | Dados<br>Aisladores | Structural<br>Columns:<br>Dados<br>Aisladores:<br>DADO<br>(1.50X4.40) | Element<br>ID:<br>1739932 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash520 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:10.743 | Element<br>ID:<br>1822994 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1511911 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash521 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:8.033  | Element<br>ID:<br>1671991 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55)   | Element<br>ID:<br>1508025 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash522 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.737,<br>z:13.470 | Element<br>ID:<br>1823516 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                           | Element<br>ID:<br>1515797 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                             |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

40/47

27/6/2021

Clash Report

|   |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |  |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|---|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|---|---------------------------|---------|---------------|--|--|--|--|----------------------|--|--|--|--------------------------|
|    |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |   |                           |         |               |  |  |  |  | VPT-26<br>(0.40X.55) |  |  |  | PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|    | Clash523 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:16.163 | Element<br>ID:<br>1824038 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1519683 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash524 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:40.553 | Element<br>ID:<br>1822472 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1554657 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash525 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:24.293 | Element<br>ID:<br>1819340 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1531341 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash526 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:21.583 | Element<br>ID:<br>1818818 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1527455 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash527 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:18.873 | Element<br>ID:<br>1818289 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1523569 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash528 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:43.263 | Element<br>ID:<br>1826680 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1486104 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash529 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:37.843 | Element<br>ID:<br>1821950 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1550771 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|    | Clash530 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:29.713 | Element<br>ID:<br>1820384 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1539113 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|   | Clash531 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:27.003 | Element<br>ID:<br>1819862 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1535227 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash532 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:32.423 | Element<br>ID:<br>1820906 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1542999 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash533 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275520.072,<br>y:8667295.720,<br>z:35.133 | Element<br>ID:<br>1821428 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-26<br>(0.40X.55) | Element<br>ID:<br>1546885 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |  |  |  |                      |  |  |  |                          |
|  | Clash534 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275492.221,<br>y:8667292.971,<br>z:2.638  | Element<br>ID:<br>1645006 | Piso 2  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                         | Element<br>ID:<br>1297706 | Piso 2  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |  |  |  |                      |  |  |  |                          |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

41/47



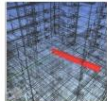
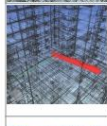
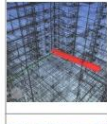
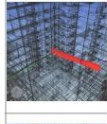




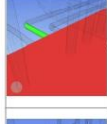
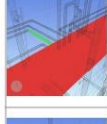

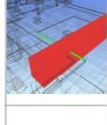
|  |          |     |        |      |                    |   |                           |          |                     |  |                           |         |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|----------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash535 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.536,<br>y:8667300.812,<br>z:45.993 | Element<br>ID:<br>1827500 | Azotea   | VIGA<br>RECTANGULAR | VP1-11<br>(0.40X0.55)  |                           |         |               | AGUA<br>POTABLE                                      |
|  | Clash536 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275518.284,<br>y:8667294.136,<br>z:46.015 | Element<br>ID:<br>1827394 | Solarium | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-27<br>(0.20X.55)  | Element<br>ID:<br>1561148 | Azotea  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash537 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:43.269 | Element<br>ID:<br>1826574 | Piso 17  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1487262 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash538 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:13.459 | Element<br>ID:<br>1823410 | Piso 6   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1516756 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash539 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:16.169 | Element<br>ID:<br>1823932 | Piso 7   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1520642 | Piso 7  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash540 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:32.429 | Element<br>ID:<br>1820800 | Piso 13  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1543958 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash541 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:35.139 | Element<br>ID:<br>1821322 | Piso 14  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1547844 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash542 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:37.849 | Element<br>ID:<br>1821844 | Piso 15  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1551730 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash543 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:40.559 | Element<br>ID:<br>1822366 | Piso 16  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1555616 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash544 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:27.009 | Element<br>ID:<br>1819756 | Piso 11  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1536186 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash545 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:8.039  | Element<br>ID:<br>1667570 | Piso 4   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1508984 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash546 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:10.749 | Element<br>ID:<br>1822888 | Piso 5   | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1512870 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -                    |

|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash547 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:29.719 | Element<br>ID:<br>1820278 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1540072 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash548 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:24.299 | Element<br>ID:<br>1819234 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1532300 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash549 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:21.589 | Element<br>ID:<br>1818712 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1528414 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash550 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275500.948,<br>y:8667293.573,<br>z:18.879 | Element<br>ID:<br>1818183 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-08<br>(0.20X0.55) | Element<br>ID:<br>1524528 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash551 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.010,<br>y:8667288.873,<br>z:5.331  | Element<br>ID:<br>1651549 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-13<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1693497 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash552 | New | -0.067 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275509.329,<br>y:8667284.573,<br>z:5.362  | Element<br>ID:<br>1651644 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-14<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1659141 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague       |
|  | Clash553 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:21.606 | Element<br>ID:<br>1818718 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1529032 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash554 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:10.766 | Element<br>ID:<br>1822894 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1513488 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash555 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:8.056  | Element<br>ID:<br>1667715 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1509602 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash556 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:27.014 | Element<br>ID:<br>1819762 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1536804 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash557 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:32.434 | Element<br>ID:<br>1820806 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1544576 | Piso 13 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash558 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:29.736 | Element<br>ID:<br>1820284 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1540690 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |
|  | Clash559 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275515.358,<br>y:8667293.561,<br>z:29.736 | Element<br>ID:<br>1820284 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-09<br>(0.25X0.55) | Element<br>ID:<br>1540690 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>PVC -<br>AGUA<br>POTABLE |



27/6/2021

Clash Report

|   |          |     |        |      |                 |                                       |                     |         |                  |  |                     |         |            |                           |
|---|----------|-----|--------|------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|---------|------------------|--|---------------------|---------|------------|---------------------------|
|    | Clash560 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:16.186 | Element ID: 1823938 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1517374 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash561 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:18.884 | Element ID: 1818189 | Piso 8  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1525146 | Piso 8  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash562 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:24.304 | Element ID: 1819240 | Piso 10 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1532918 | Piso 10 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash563 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:35.144 | Element ID: 1821328 | Piso 14 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1548462 | Piso 14 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash564 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:43.286 | Element ID: 1826580 | Piso 17 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1487886 | Piso 17 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|    | Clash565 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:40.564 | Element ID: 1822372 | Piso 16 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1556234 | Piso 16 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|   | Clash566 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275515.358, y:8667293.561, z:37.866 | Element ID: 1821850 | Piso 15 | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VPT-09 (0.25X0.55) | Element ID: 1552348 | Piso 15 | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash567 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.232, y:8667303.631, z:2.626  | Element ID: 1646360 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-22 (0.40X0.55) | Element ID: 1309611 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash568 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275496.232, y:8667303.271, z:2.630  | Element ID: 1646360 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-22 (0.40X0.55) | Element ID: 1301277 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash569 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275495.232, y:8667300.971, z:2.614  | Element ID: 1644613 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-03 (0.40X0.55) | Element ID: 1297725 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash570 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275520.072, y:8667309.707, z:2.645  | Element ID: 1647372 | Piso 2  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR: VP1-30 (0.40X0.55) | Element ID: 1305763 | Piso 2  | Pipe Types | Pipes: PVC - AGUA POTABLE |
|  | Clash571 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27 08:10 | x:275507.934, y:8667288.196, z:16.145 | Element ID: 1824006 | Piso 7  | VIGA RECTANGULAR | Structural Framing: VIGA RECTANGULAR:                    | Element ID: 1759757 | Piso 7  | Pipe Types | Pipes:                    |





27/6/2021

## Clash Report

|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                     |  |                           |         |               |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|---------------------|--|---------------------------|---------|---------------|--|
|  | Clash586 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275519.543,<br>y:8667301.369,<br>z:45.986 | Element<br>ID:<br>1827502 | Piso 17 | C-13 en L           | VP2-10<br>(0.40X1.00)  | Element<br>ID:<br>1789347 | Azotea  | Pipe<br>Types | PVC -<br>AGUA<br>POTABLE                       |
|  | Clash587 | New | -0.066 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275495.789,<br>y:8667300.967,<br>z:5.346  | Element<br>ID:<br>1651169 | Piso 3  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VP2-03<br>(0.40X0.50) | Element<br>ID:<br>1427900 | Piso 3  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash588 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:43.282 | Element<br>ID:<br>1826546 | Piso 17 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610730 | Piso 17 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash589 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:10.762 | Element<br>ID:<br>1822860 | Piso 5  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1611009 | Piso 5  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash590 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:13.472 | Element<br>ID:<br>1823382 | Piso 6  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1611102 | Piso 6  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash591 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:18.892 | Element<br>ID:<br>1818155 | Piso 8  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1609893 | Piso 8  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash592 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:35.152 | Element<br>ID:<br>1821294 | Piso 14 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610451 | Piso 14 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash593 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:29.732 | Element<br>ID:<br>1820250 | Piso 12 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610265 | Piso 12 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash594 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:27.022 | Element<br>ID:<br>1819728 | Piso 11 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610172 | Piso 11 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash595 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:37.862 | Element<br>ID:<br>1821816 | Piso 15 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610544 | Piso 15 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash596 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:40.572 | Element<br>ID:<br>1822338 | Piso 16 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610637 | Piso 16 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash597 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:24.312 | Element<br>ID:<br>1819206 | Piso 10 | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610079 | Piso 10 | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash598 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:21.602 | Element<br>ID:<br>1818684 | Piso 9  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1609986 | Piso 9  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash599 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:8.052  | Element<br>ID:<br>1667257 | Piso 4  | VIGA<br>RECTANGULAR | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:                          | Element<br>ID:<br>1610916 | Piso 4  | Pipe<br>Types | Pipes:<br>Pipe<br>Types:                       |

file:///E:/Tesis UCV/BIM 01/REVIT/Estructura vs Instalaciones sanitarias.html

46/47

27/6/2021

Clash Report

|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         |                       |  |                           |            |                    |  |
|--|----------|-----|--------|------|--------------------|---|---------------------------|---------|-----------------------|--|---------------------------|------------|--------------------|--|
|  |          |     |        |      |                    |   |                           |         | VPT-02<br>(0.40X0.55) |  |                           |            | A&E_PVC<br>Desague |  |
|  | Clash600 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:16.182 | Element<br>ID:<br>1823904 | Piso 7  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1611195 | Piso 7     | Pipe<br>Types      | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash601 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275497.185,<br>y:8667308.573,<br>z:32.442 | Element<br>ID:<br>1820772 | Piso 13 | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-02<br>(0.40X0.55) | Element<br>ID:<br>1610358 | Piso<br>13 | Pipe<br>Types      | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |
|  | Clash602 | New | -0.065 | Hard | 2021/6/27<br>08:10 | x:275521.536,<br>y:8667301.592,<br>z:45.993 | Element<br>ID:<br>1827500 | Azotea  | VIGA<br>RECTANGULAR   | Structural<br>Framing: VIGA<br>RECTANGULAR:<br>VPT-27<br>(0.20X.55)  | Element<br>ID:<br>1789714 | Azotea     | Pipe<br>Types      | Pipes:<br>Pipe<br>Types:<br>A&E_PVC<br>Desague |

## Anexo 7: Presupuesto general de la especialidad de estructuras del proyecto

S10

Página

1

### Presupuesto

Presupuesto **0102004** EDIFICIO PACIFIK OCEAN TOWER  
 Subpresupuesto **002** ESTRUCTURAS  
 Cliente **BERTOLOTTO INVESTMETS SAC**  
 Lugar **LIMA - LIMA - SAN MIGUEL**

Costo al **30/09/2019**

| Item        | Descripción  | Und. | Metrado   | Precio S/. | Parcial S/.          |
|-------------|--|------|-----------|------------|----------------------|
|             | <b>ESTRUCTURAS</b>   |      |           |            | <b>11,359,860.15</b> |
| <b>01</b>   | <b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>   |      |           |            | <b>1,257,185.39</b>  |
| <b>0101</b> | EXCAVACION MASIVA CON ELIMINACION  | m3   | 10,300.00 | 12.52      | 128,956.00           |
|             | EXCAVACION MASIVA CON ELIMINACION (3-4 SOTANO)   | m3   | 11310.00  | 17.20      | 194,532.00           |
| <b>0102</b> | EXCAVACION MASIVA PARA CISTERNA, ZAPATAS, SILOS CON RETROEXCAVADORA                    | m3   | 1300.00   | 18.85      | 24,505.00            |
| <b>0103</b> | EXCAVACION MASIVA PARA CIMIENTOS CON EXCAVADORA  | m3   | 850.00    | 32.90      | 27,965.00            |
| 03.0101     | MICROPILOTES   | und  | 55.00     | 190123     | 104,567.65           |
| <b>0104</b> | MURO ANCLADO   | und  | 110.00    | 3,07140    | 337,854.00           |
| <b>0105</b> | ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON VOLQUETES  | m3   | 23,450.00 | 3.00       | 70,350.00            |
| <b>0106</b> | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL PROPIO   | m3   | 320.00    | 114.64     | 36,684.80            |
| <b>0107</b> | RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DE PRESTAMO  | m3   | 310.00    | 183.65     | 56,931.50            |
| <b>0108</b> | RELLENO CON MATERIAL GRANULAR EN CAPAS DE 0.30 m                                       | m3   | 320.00    | 72.80      | 23,296.00            |
| <b>0110</b> | EXCAVADORA PARA PERFILAR MURO ANCLADO SOTANO 1   | hm   | 200.00    | 247.60     | 49,520.00            |
| <b>0111</b> | EXCAVADORA PARA PERFILAR MURO ANCLADO SOTANO 2   | hm   | 200.00    | 247.60     | 49,520.00            |
| <b>0112</b> | EXCAVADORA PARA PERFILAR MURO ANCLADO SOTANO 3   | hm   | 200.00    | 247.60     | 49,520.00            |
| <b>0113</b> | EXCAVADORA PARA PERFILAR MURO ANCLADO SOTANO 4   | hm   | 200.00    | 247.60     | 49,520.00            |
| <b>0114</b> | EXCAVACION MANUAL DE HUECO PARA MURO ANCLADO   | und  | 40.00     | 290.57     | 11,622.80            |
| <b>0115</b> | EXCAVACION MANUAL DE HUECO PARA MURO ANCLADO   | und  | 32.00     | 435.84     | 13,946.88            |
| <b>0116</b> | EXCAVACION MANUAL DE HUECO PARA MURO ANCLADO   | und  | 32.00     | 435.84     | 13,946.88            |
| <b>0117</b> | EXCAVACION MANUAL DE HUECO PARA MURO ANCLADO   | und  | 32.00     | 435.84     | 13,946.88            |
| <b>02</b>   | <b>CONCRETO SIMPLE</b>   |      |           |            | <b>65,602.60</b>     |
| <b>0201</b> | CONCRETO SOLADO P/CIMIENTOS, MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON e=0.05 m.VACIADO MANUALMENTE | m2   | 25.00     | 25.15      | 628.75               |
| <b>0202</b> | CONCRETO SOLADO P/ZAPATAS, MEZCLA 1:10 CEMENTO-HORMIGON e=0.05 m.VACIADO MANUALMENTE   | m2   | 1,150.00  | 25.15      | 28,922.50            |
| <b>0203</b> | ENCOFRADO METALICO FALZA ZAPATA UNA CARA   | m2   | 120.00    | 50.80      | 6,096.00             |
| <b>0204</b> | CONCRETO CILOPEO PARA FALZA ZAPATA F°C=40+30%P.G.                                      | m3   | 70.00     | 263.01     | 18,410.70            |
| <b>0205</b> | CONCRETO EXPANSIVO   | und  | 65.00     | 177.61     | 11,544.65            |
| <b>03</b>   | <b>CONCRETO ARMADO</b>   |      |           |            | <b>10,037,072.16</b> |
| <b>0301</b> | <b>MICROPILOTES</b>  |      |           |            | <b>24,954.25</b>     |
| 03.0102     | ENCOFRADO CALZADURAS   | m2   | 90.00     | 54.38      | 4,894.20             |
| 03.0103     | CALZADURA ARMADA - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con SUBCONTRATO            | kg   | 1200.00   | 3.64       | 4,368.00             |
| 03.0104     | CONCRETO PREMEZCLADO CALZADURA f'c=210 kg/cm2  | m3   | 55.00     | 285.31     | 15,692.05            |
| <b>0302</b> | <b>ZAPATAS</b>   |      |           |            | <b>362,106.90</b>    |
| 03.0201     | CONCRETO PRE MEZCLADO ZAPATAS f'c=280 kg/cm2   | m3   | 725.00    | 323.44     | 234,494.00           |
| 03.0202     | ENCOFRADO METALICO ZAPATA UNA CARA   | m2   | 610.00    | 38.19      | 23,295.90            |
| 03.0203     | ZAPATA - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60                                      | kg   | 28,580.00 | 3.65       | 104,317.00           |
| <b>0303</b> | <b>CIMENTACION ARMADA</b>  |      |           |            | <b>86,690.40</b>     |
| 03.0301     | CONCRETO PRE MEZCLADO CIMENTACION ARMADA f'c=280                                       | m3   | 110.00    | 330.74     | 36,381.40            |
| 03.0302     | ENCOFRADO METALICO DE CIMENTACION SECCION VARIABLE                                     | m2   | 140.00    | 34.35      | 4,809.00             |
| 03.0303     | CIMENTACION ARMADA - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con SUBCONTRATO          | kg   | 12,500.00 | 3.64       | 45,500.00            |
| <b>0304</b> | <b>CONTRA MURO DE CONCRETO ARMADO</b>  |      |           |            | <b>696,422.11</b>    |
| 03.0401     | CONCRETO PREMEZCLADO MURO DE CONTENCIÓN f'c=280  | m3   | 390.00    | 378.83     | 147,743.70           |
| 03.0402     | CONCRETO PREMEZCLADO MURO DE CONTENCIÓN f'c=280  | m3   | 671.00    | 338.21     | 226,938.91           |
| 03.0403     | CONTRA MURO - ENCOFRADO METALICO MUROS UNA CARA  | m2   | 2,410.00  | 45.87      | 110,546.70           |
| 03.0404     | CONTRAMURO - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con SUBCONTRATO                  | kg   | 58,020.00 | 3.64       | 211,192.80           |

|              |   |     |            |           |  |                      |
|--------------|---|-----|------------|-----------|--|----------------------|
| <b>03.05</b> | <b>VIGA DE CIMENTACION</b>  |     |            |           |  | <b>21,647.85</b>     |
| 03.05.01     | CONCRETO PREMEZCLADO VIGA DE CIMENTACION f'c=280                                | m3  | 17.00      | 329.78    |  | 5,606.26             |
| 03.05.02     | ENCOFRADO METALICO DE VIGAS CIMENTACION   | m2  | 78.50      | 39.74     |  | 3,119.59             |
| 03.05.03     | VIGA CIMENTACION - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con SUBCONTRATO     | kg  | 3,550.00   | 3.64      |  | 12,922.00            |
| <b>03.06</b> | <b>COLUMNAS</b>   |     |            |           |  | <b>1,234,899.15</b>  |
| 03.06.01     | CONCRETO PREMEZCLADO COLUMNAS f'c=280 kg/cm2                                    | m3  | 535.00     | 329.97    |  | 176,533.95           |
| 03.06.02     | CONCRETO PREMEZCLADO COLUMNAS f'c=350 kg/cm2                                    | m3  | 390.00     | 347.84    |  | 135,657.60           |
| 03.06.03     | ENCOFRADO METALICO TIPO UNISPAM EN COLUMNAS                                     | m2  | 5,000.00   | 43.79     |  | 218,950.00           |
| 03.06.04     | COLUMNAS - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                         | kg  | 193,340.00 | 3.64      |  | 703,757.60           |
| <b>03.07</b> | <b>PLACAS</b>   |     |            |           |  | <b>1,062,569.45</b>  |
| 03.07.01     | CONCRETO PREMEZCLADO PLACAS f'c=280 kg/cm2                                      | m3  | 660.00     | 334.51    |  | 220,776.60           |
| 03.07.02     | CONCRETO PREMEZCLADO PLACAS f'c=350 kg/cm2                                      | m3  | 395.00     | 355.93    |  | 140,592.35           |
| 03.07.03     | ENCOFRADO METALICO TIPO UNISPAM EN PLACAS                                       | m2  | 5,670.00   | 43.03     |  | 243,980.10           |
| 03.07.04     | PLACAS- ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                            | kg  | 125,610.00 | 3.64      |  | 457,220.40           |
| <b>03.08</b> | <b>LOSAS MACIZAS</b>  |     |            |           |  | <b>2,337,447.86</b>  |
| 03.08.01     | CONCRETO PREMEZCLADO LOSA MACIZA f'c=280 kg/cm2                                 | m3  | 3,074.00   | 317.47    |  | 975,902.78           |
| 03.08.02     | ENCOFRADO LOSAS MACIZAS - TIPO ALSINA   | m2  | 17,500.00  | 38.98     |  | 682,150.00           |
| 03.08.03     | LOSA MACISA - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con SUBCONTRATO          | kg  | 186,647.00 | 3.64      |  | 679,395.08           |
| <b>03.09</b> | <b>LOSAS MACIZAS ABACO</b>  |     |            |           |  | <b>92,753.95</b>     |
| 03.09.01     | CONCRETO PREMEZCLADO LOSAS MACIZA ABACO f'c=350                                 | m3  | 130.00     | 333.74    |  | 43,386.20            |
| 03.09.02     | ENCOFRADO LOSAS MACIZAS ABACO - TIPO ALSINA                                     | m2  | 505.00     | 43.23     |  | 21,831.15            |
| 03.09.03     | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                                    | kg  | 7,565.00   | 3.64      |  | 27,536.60            |
|              | <b>VIGAS DE AISLAMIENTO</b>   |     |            |           |  | <b>564,122.58</b>    |
| 03.10.02     | CONCRETO PREMEZCLADO VIGAS DE AISLAMIENTO f'c=280                               | m3  | 567.00     | 336.74    |  | 190,931.58           |
| 03.10.04     | ENCOFRADO METALICO DE VIGAS DE AISLAMIENTO                                      | m2  | 2,275.00   | 48.04     |  | 109,291.00           |
| 03.10.06     | VIGAS DE AISLAMIENTO - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con SUBCONTRATO | kg  | 72,500.00  | 3.64      |  | 263,900.00           |
| <b>03.10</b> | <b>VIGAS</b>  |     |            |           |  | <b>2,896,370.80</b>  |
| 03.10.01     | CONCRETO PREMEZCLADO VIGA f'c=280 kg/cm2  | m3  | 1,900.00   | 321.74    |  | 611,306.00           |
| 03.10.03     | ENCOFRADO METALICO DE VIGAS SOTANO  | m2  | 275.00     | 46.04     |  | 12,661.00            |
| 03.10.05     | ENCOFRADO METALICO DE VIGAS TIPICAS   | m2  | 8,845.00   | 44.44     |  | 393,071.80           |
| 03.10.07     | TIPICAS - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                          | kg  | 516,300.00 | 3.64      |  | 1,879,332.00         |
| <b>03.11</b> | <b>CISTERNA</b>   |     |            |           |  | <b>264,647.50</b>    |
| 03.11.01     | CONCRETO PREMEZCLADO CISTERNA f'c=350 kg/cm2 (aditivo                           | m3  | 390.00     | 345.05    |  | 134,569.50           |
| 03.11.02     | CISTERNA - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                         | kg  | 18,000.00  | 3.64      |  | 65,520.00            |
| 03.11.03     | ENCOFRADO METALICO TIPO UNISPAM EN PLACAS DE CISTERNA                           | m2  | 855.00     | 48.80     |  | 41,724.00            |
| 03.11.04     | ENCOFRADO LOSAS MACIZAS CISTERNA - TIPO ALSINA                                  | m2  | 490.00     | 46.60     |  | 22,834.00            |
| <b>03.12</b> | <b>ESCALERA</b>   |     |            |           |  | <b>46,685.45</b>     |
| 03.12.01     | CONCRETO PREMEZCLADO ESCALERA f'c=210 kg/cm2                                    | m3  | 48.00      | 314.65    |  | 15,103.20            |
| 03.12.02     | ESCALERA - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                         | kg  | 3,650.00   | 3.64      |  | 13,286.00            |
| 03.12.03     | ESCALERA - ENCOFRADO LOSA MACIZA ABACO CON PANELES                              | m2  | 425.00     | 43.05     |  | 18,296.25            |
| <b>03.13</b> | <b>PISCINA</b>  |     |            |           |  | <b>91,629.20</b>     |
| 03.13.02     | CONCRETO PREMEZCLADO CISTERNA f'c=280 kg/cm2 (aditivo                           | m3  | 65.00      | 341.18    |  | 22,176.70            |
| 03.13.01     | ENCOFRADO METALICO TIPO UNISPAM EN PLACAS DE PISCINA                            | m2  | 650.00     | 56.45     |  | 36,692.50            |
| 03.13.03     | ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                                    | kg  | 9,000.00   | 3.64      |  | 32,760.00            |
| <b>03.14</b> | <b>VARIOS</b>   |     |            |           |  | <b>254,124.71</b>    |
| 03.14.01     | CURADO DE CONCRETO CON ADITIVO CURADOR  | m2  | 14,500.00  | 2.81      |  | 40,745.00            |
| 03.14.02     | PICADO DE INFERIOR DE MURO ANCLADO  | m   | 435.00     | 11.55     |  | 5,024.25             |
| 03.14.03     | PICADO DE PLACA PARA COLOCAR VIGAS  | m3  | 15.80      | 369.60    |  | 5,839.68             |
| 03.14.04     | PICADO DE PLACA PARA INSTALAR LOSAS   | m   | 680.00     | 11.55     |  | 7,854.00             |
| 03.14.05     | PICADO DE CHUTES EN PLACAS  | m   | 680.00     | 11.55     |  | 7,854.00             |
| 03.14.06     | SEGURIDAD - ACERO CORRUGADO FY= 4200 kg/cm2 GRADO 60 con                        | kg  | 1,200.00   | 8.95      |  | 10,740.00            |
| 03.14.07     | ENCOFRADO METALICO DE CACHIMBAS DE VASEADO                                      | m2  | 234.00     | 47.55     |  | 11,126.70            |
| 03.14.08     | ENCOFRADO Y DEENCOFRADO DE COSTADO DE PLACAS EN                                 | m2  | 165.00     | 38.88     |  | 6,415.20             |
| 03.14.09     | ESCALERA DE ACCESOS A SOTANOS ARRIOSTRADOS A LA                                 | mes | 4.00       | 2,089.87  |  | 8,359.48             |
| 03.14.10     | ANDAMIOS PARA ARMADO DE COLUMNAS Y PLACAS                                       | mes | 6.00       | 2,254.40  |  | 13,526.40            |
| 03.14.11     | BASE DE CONCRETO ARMADO PARA MOTOBOMBAS   | glb | 8.00       | 694.00    |  | 5,552.00             |
| 03.14.12     | ACELEROMETROS (suministro - colocación)   | glb | 2.00       | 65,544.00 |  | 131,088.00           |
|              | <b>Costo Directo</b>  |     |            |           |  | <b>11,359,860.15</b> |

**SON: ONCE MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y 15/100**