

5<sup>TO</sup> FORO ACADÉMICO  
**BIM**  
COLMAYOR

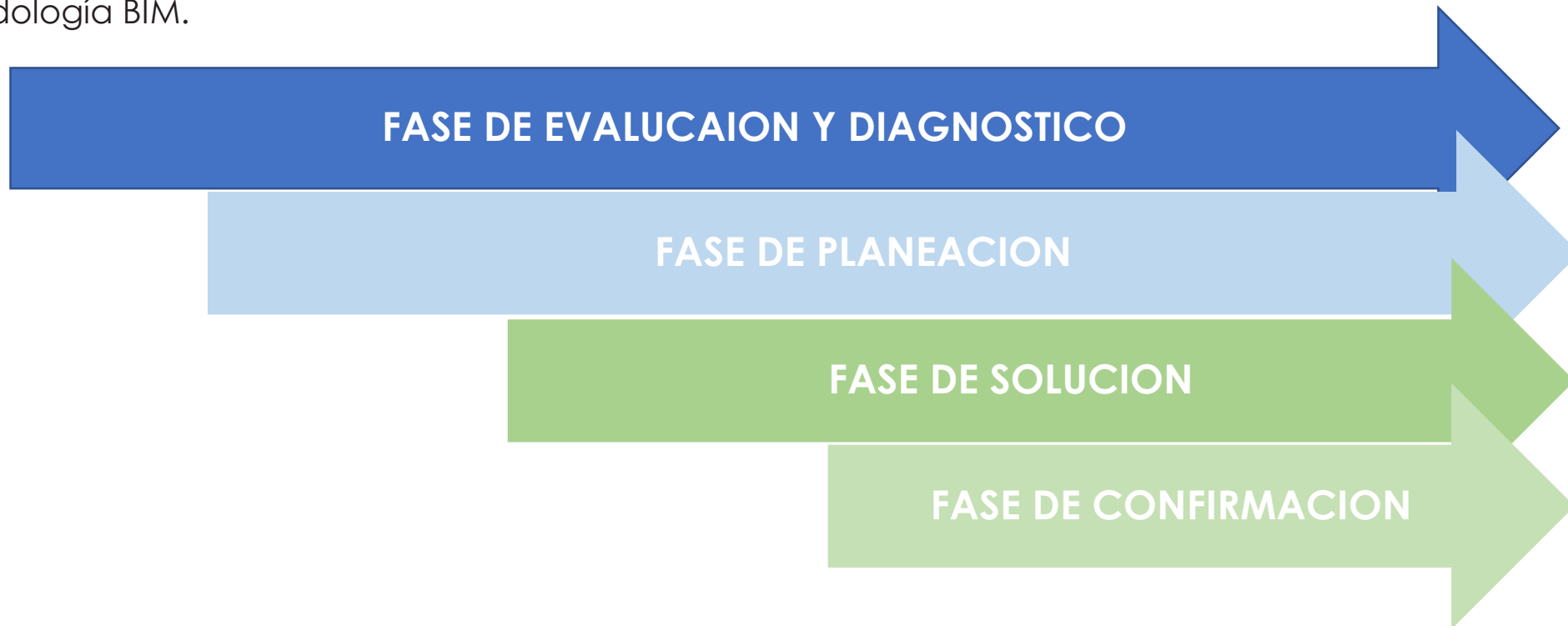
**INDUSTRIA 4.0**

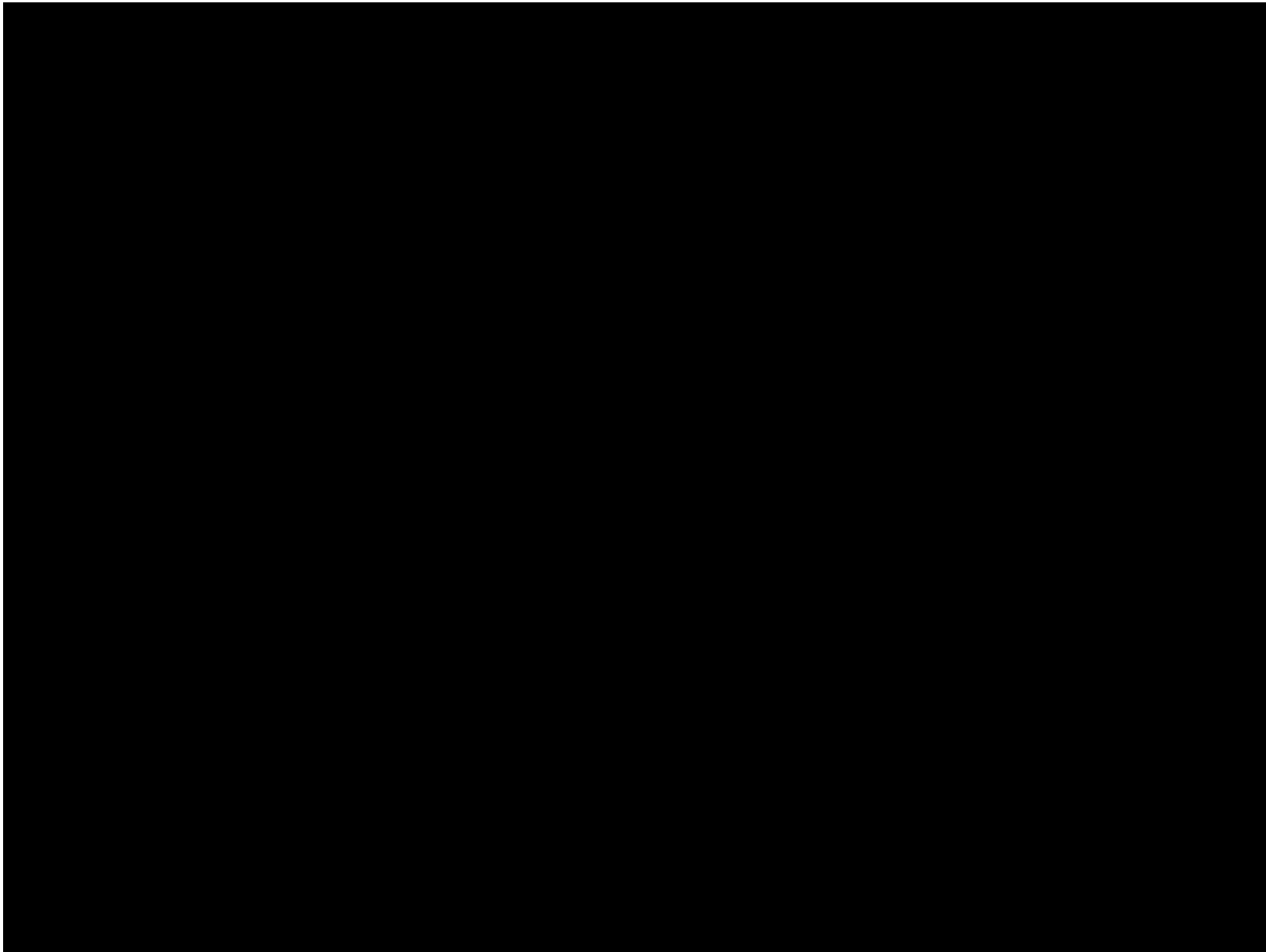


# CASOS DE IMPLEMENTACION BIM

El proceso de implementación de Autodesk Revit como herramienta BIM a utilizar en la compañía se desarrollará en 4 fases principales.

La implementación BIM tienen por objetivo incrementar la productividad en la industria de la construcción, mediante la adopción de procesos y herramientas digitales que aportan un mayor grado de planeación en cada una de las etapas del proyecto, la comunicación, estandarización y el trabajo colaborativos son algunas de las insignias para la adopción de la metodología BIM.







# 1. FASE DE EVALUACION

En esta fase se determinan las condiciones actuales de metodología de trabajo, infraestructura y donde se definen los alcances de la implementación. Adaptar el flujo de trabajo de la empresa a la metodología BIM y diseño paramétrico, siendo lo más importante el cambio de mentalidad de todos los involucrados, siendo este un factor clave para una implementación exitosa.

- a. Definición de personas que hacen formación y que participan en la implementación.
- b. Conocer el esquema organizacional.
- c. Conocer si la empresa tiene algunos procesos estandarizados.
- d. Análisis de flujos de trabajo.
- e. Entendimiento de los procesos internos.
- f. Detección de puntos clave.
- g. Definición de hitos y de objetivos.
- h. Levantamiento de información, documentación y procesos
- i. Valida la infraestructura de Hardware y software.
- j. Definición del alcance de la implementación y etapas.

- Informe con los hallazgos
- Informe validación del Hardware y software
- Resultado de examen de validación conocimientos
- Creación de cronograma de implementación



# ANÁLISIS HARDWARE

N° equipo	Equipo	Procesador Intel	Gen	Memoria RAM	Disco Duro				Tarjeta Grafica	Capacidad grafica	Temp	Monitores	Mouse teclado	Board	Temp	Velocidad de recpcion y transmision	Ancho de Banda	Office	Adobe	Autodesk	Antivirus	Sistema Operativo	Nombre en Windows	Nombre en Anydesk
					Capacidad	Estado	Tiempo de trabajo	Temp																
1	PC clon	i7	10	16	SSD 480GB HDD 1TB	98% 100%	116 dias 11 horas 121 dias 15 horas	37° 31°	Nvidia Gforce GTX1650	4GB	40°	2	si	BOARD MSI MAG B460 TOMAHAWK	36°	1000/1000 (Mbps)	590MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020 Recap	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	PerezMcgee01	<a href="#">PEREZMCGEE01-2@ad</a>
2	PC clon	i7	4	16	SSD 480GB HDD 1TB	99% 100%	51 dias 2 horas 505 dias 13 horas	33° 30°	Nvidia Gforce GTX1060	3GB	37°	2	si	ASRock H81M-HDS	36°	1000/1000 (Mbps)	670MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	PerezMcgee02	<a href="#">PEREZMCGEE02-2@ad</a>
3	PC clon	i5	7	16	SSD 480GB HDD 1TB	100% 100%	29 dias 17 horas 499 dias 2 horas	33° 28°	NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	2GB	28°	2	si	ASUSTeK COMPUTE R INC. H170-PRO	120°	1000/1000 (Mbps)	570MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020	Windows Defender	Windows 10 PRO version 20H2	PerezMcgee03	<a href="#">PEREZMCGEE03-1@ad</a>
4	PC clon	i7	4	16	SSD 480GB HDD 1TB	98% 100%	170 dias 10 horas 282 dias 20 horas	26° 25°	NVIDIA GeForce GTX 750 Ti	2GB	24°	2	si	Gigabyte Technology Co. Ltd. B85M-DS3H	31°	1000/1000 (Mbps)	560MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	PerezMcgee04	<a href="#">PEREZMCGEE04-3@ad</a>
5	PC clon	i7	10	16	SSD 480GB HDD 1TB	97% 100%	171 dias 15 horas 176 dias 15 horas	32° 33°	Nvidia Gforce GTX1650	4GB	30°	2	si	BOARD MSI MAG B460 TOMAHAWK	40°	1000/1000 (Mbps)	620MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020 Recap	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	PerezMcgee05	<a href="#">PEREZMCGEE05-1@ad</a>
6	PC clon	i7	8	16	SSD 240GB HDD 1TB	83% 100%	449 dias 3 horas 662 dias 5 horas	34% 25%	NVIDIA GeForce GTX 1060 3GB (EVGA)	3GB	39°	2	si	Asus PRIME B360M-A	32°	1000/1000 (Mbps)	560MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	PerezMcgee06	<a href="#">PEREZMCGEE06-2@ad</a>
7	PC clon	i7	4	16	SSD 480GB HDD 1TB	98% 100%	93 dias 5 horas 60 dias 12 horas	29° 32°	NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti (EVGA)	4GB	31°	2	si	Gigabyte Technology Co. Ltd. H110M-H-DS3H	35°	1000/1000 (Mbps)	600MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020	Windows Defender	Windows 10 PRO version 20H2	perezmcgee07	<a href="#">PEREZMCGEE07@AD</a>
8	PC clon	i7	10	16	SSD 480GB HDD 1TB	98% 100%	170 dias 3 horas 220 dias 4 horas	32° 28°	Nvidia Gforce GTX1650	4GB	30°	2	si	BOARD MSI MAG B460 TOMAHAWK	32°	1000/1000 (Mbps)	700MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020 Recap	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	perezmcgee08	<a href="#">PEREZMCGEE08-2@AD</a>
9	PC clon	i7	7	16	SSD 480GB HDD 1TB	99% 100%	92 dias 15 horas 990 dias 1 hora	33° 36°	NVIDIA GeForce GTX 750 (MSI)	2GB	34°	2	si	Gigabyte Technology Co. Ltd. H110M-H-CF (U3E1)	30°	1000/1000 (Mbps)	620MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	perezmcgee09	<a href="#">PEREZMCGEE09-2@AD</a>
10	PC clon	i7	10	16	SSD 480GB HDD 4TB	100% 100%	74 dias 3 horas 63 dias 9 horas	40° 30°	NVIDIA GeForce GTX 1060 3GB (MSI)	3GB	35°	2	si	Gigabyte Technology Co. Ltd. AORUS PRO AC (U3E1)	30°	1000/1000 (Mbps)	620MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020 Recap	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	perezmcgee10	<a href="#">PEREZMCGEE10-1@AD</a>
11	PC clon	i7	4	16	SSD 480GB HDD 1TB	100% 100%	31 dias 14 horas 891 dias 9 horas	57° 35°	NVIDIA GeForce GTX 1650	4GB	47°	2	si	ASUSTeK COMPUTE R INC. H97M-PLUS	59°	1000/1000 (Mbps)	10MB	2016	Adobe acrobat 2021 Illustrator 2020 Photoshop 2020 Indesing 2021	Revit 2019 Autocad 2020 Navis Works Recap	Windows Defender	Windows 10 PRO version 1909	perezmcgee11	<a href="#">PEREZMCGEE11@AD</a>

# LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

FE02 Gestionar nuevos proyectos



## 1 PRESENTACIÓN DEL PROCESO

OBJETIVO DEL PROCESO	LÍDER DEL PROCESO
Aumentar los ingresos de la empresa evaluando y gestionando nuevos proyectos que permitan fortalecer el capital de trabajo, aumentar la rentabilidad, diversificar nuestra oferta inmobiliaria, y disminuir el riesgo y desarrollar nuevos mercados en proyectos y obras civiles	Presidente Ejecutivo Gerente de Mercadeo y Ventas

EMISOR (proceso interno o entidad externa)	INSUMO / INFORMACIÓN DE ENTRADA	RESULTADO RELEVANTE / PRODUCTO FINAL	RECEPTOR (proceso interno o entidad externa)
Entes externos	Oportunidades de negocios	Concepto del proyecto	Diseñar proyectos
		Escritura firmada del lote y/o contrato	Gestionar tramites de proyectos
		Presupuesto inicial	Diseñar proyectos
		PyG inicial	Gestionar tramites de proyectos
Entidades municipales	POT's Municipales (como reglamentación para nuevos proyectos propios)	Alcance del proyecto	Promocionar y vender proyectos
		Contrato firmado	Ejecutar proyectos

FE02 Gestionar nuevos proyectos

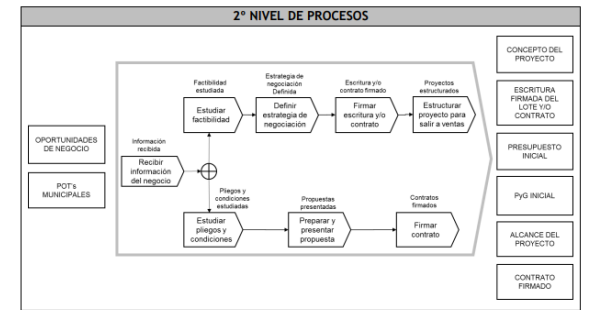


## 2 APOORTE ESTRATÉGICO DEL PROCESO

INDICADOR	ECUACIÓN	INDICADORES DE GESTIÓN DEL PROCESO				FUENTE DE DATOS / MEDICIÓN	RESPONSABLE ANÁLISIS	RETO	OBJETIVO ESTRATÉGICO
		UNIDAD		PERIODO					
		Datos	Resultado	Medición	Análisis				
Participación de honorarios por proyectos diferentes a vivienda	Suma de honorarios anuales por proyectos diferentes de vivienda / Honorarios anuales totales	\$	%	Bim	Bim	PyG operativo	Gerente General	A	F2 - Aumentar nuestros ingresos
% de ventas de nuevos proyectos	Ventas por proyectos nuevos lanzados en los últimos 6 meses / Ventas de los últimos 6 meses	\$	%	Sem	Sem	Contabilidad	Gerente de mercadeo y ventas	A	i3 - Desarrollar nuevos productos y servicios
% de ventas por proyectos en consorcio	Ventas anuales en consorcio / Total ventas anuales	\$	%	Men	Bim	Proyección de ventas	Gerente General	A	i5 - Establecer alianzas gana-gana con socios y proveedores
Participación de honorarios por obras a terceros	Honorarios anuales a terceros / Honorarios anuales totales	\$	%	Bim	Bim	Proyección de honorarios	Gerente General	A	F2 - Aumentar nuestros ingresos

# 5º FORO ACADÉMICO BIM COLMAYOR

FE02 Gestionar nuevos proyectos



RECURSOS	ÁREA RESPONSABLE
Presidente	Presidencia
Presidente Ejecutivo	Presidencia Ejecutiva
Gerente General	Gerencia general
Gerente de Mercadeo y Ventas	Gerencia de Mercadeo y Ventas
Directora de Mercadeo y Ventas	
Directora Jurídica y de Gestión de Clientes	Gerencia Técnica
Gerente Técnico	
Asistente de Gerencia Técnica (Unidad Contratación)	Gerencia de Evaluación de Proyectos
Director de Presupuestos	
Gerente de Evaluación de Proyectos	
Director Financiero de Proyectos	
Gerente de Planeación y Desarrollo	Gerencia de Planeación y Desarrollo
Director de Proyectos	

FE02 Gestionar nuevos proyectos



RECURSOS	ÁREA RESPONSABLE
Director de Arquitectura	Arquitectura
Gerente Administrativo y Financiero	Gerencia Administrativa y Financiera
RECURSOS	ÁREA RESPONSABLE
Google Earth	Tecnología de Información
SAO - Presupuestos	Tecnología de Información
AUTOCAD	Arquitectura
DOCUMENTOS DEL PROCESO	USUARIO
Código	Nombre del documento
PRO2_01	Gestionar nuevos proyectos propios
PRO2_02	Gestionar proyectos de contratación con terceros

FE02 Gestionar nuevos proyectos



## 3 CONTROL DE CAMBIOS

FECHA DE VIGENCIA	NATURALEZA DEL CAMBIO
marzo de 2011	Inicio
abril de 2012	Actualización en información de indicadores.
abril de 2013	Actualización por cambios en el formato
junio de 2013	Actualización de los indicadores de gestión del proceso.
diciembre de 2013	Se anexó cuadro que describe los documentos relacionados al proceso (actualización del formato) y se actualizaron los cargos de las personas que participan en el proceso.
febrero de 2014	Se anexó a los recursos humanos del proceso la Gerencia Ejecutiva, además se actualizó el nombre del área de sistemas por el área de Tecnología de información.
abril de 2014	Se actualizó el cargo de Director de trámites por Directora jurídica y de gestión de clientes, así como el área de dependencia Gerencia de proyectos por Gerencia de mercadeo y ventas. Además se actualizaron los cargos de las personas que elaboraron el documento.
septiembre de 2014	Se actualizó el cargo de la gerente general y se creó y anexó el cargo presidente ejecutivo, además, se actualizó el liderazgo del proceso.
diciembre de 2014	Se crearon y anexaron los cargos de Gerente de planeación y desarrollo y Director financiero de proyectos.
mayo de 2015	Se actualizaron los objetivos estratégicos del proceso de acuerdo a la nueva estrategia 2015 - 2017. Además, se actualizaron los recursos humanos.
Junio de 2017	Se actualiza imagen corporativa

REALIZÓ	APROBÓ
Gerente General Verónica Escobar	Presidente Ejecutivo Juan Manuel Gómez
Orlando López Martínez Director de Gestión Estratégica	Asesor en estructuración de nuevos negocios Carlos Ordoñez



# PLAN IMPLEMENTACION BIM

PLAN IMPLEMENTACION BIM (2020 AL 2023)							
DOCUMENTOS	SEMESTRE	AÑO	AVANCE	RESPONSABLE	HORAS ESTIMADAS (TRABAJO INDIVIDUAL)	HORAS ESTIMADAS (TRABAJO GRUPAL)	
ANEXOS	Anexo Contractual (Diseñadores técnicos) > Montecarlo	1	2021	95%	Sara, Andrés Ramírez y Jairo	1	3
	Anexo Contractual (Socio)	2	2021	0%	Tati ,Andres R, Jaime, Jairo	6	2
	Anexo (Constructor) > Arrayanes	2	2021	0%	Andrés ramírez	6	2
PROTOCOLOS	Protocolos ARQ (libro estilos)	1	2021	80%	Juliana	10	2
	Nombramiento de archivos	1	2021	90%	Juan Pablo	3	1
	Documento de extracción de cantidades	2	2021	0%	Base: Grupo 3 - Revisión: Taller	11	2
	Protocolo Cabidas	2	2021	0%	Base: Sara - Revisión con: Isaac y Andrés R	15	2
	Check list Cabidas - Lotes	2	2021	50%	Base: Sara - Revisión con: Isaac y Andrés R	2	3
	Protocolo de entrega de la informacion	1	2021	100%	Sara	-	-
	Protocolos MEP	2	2021	10%	Sara	14	2
	Protocolo de EST	2	2021	0%	Sara	10	2
	Protocolo de ventas	2	2022	0%	Sara	10	2
	BEP	1	2022	0%	Sara	5	1
	Protocolo creación de contenidos (familias)	1	2022	0%	Sara	-	-
PROCESOS (DOCUMENTOS)	Análisis de sitio y cabidas	2	2021	S	Isaac y Andrés R	12	2
	Inicio modelo Arquitectonico (Plantilla)	2	2021	80%	Juliana	4	1
	Procesos	2	2022	F	*Flujo de trabajo	10	6
	Estructura Organización	2	2022	F			
	Análisis de asoleamiento	1	2022	S		8	1
	Coordinación BIM y Diseños	2	2022	S		14	1
	Extracción de cantidades	2	2022	S		8	1
	Check Listo (Diseños - Coordinación)	2	2022	S		10	1
CAPACITACIONES	Validacion Hadware	2	2020	100%			
	Validacion Software	2	2020	100%			
	Capacitaciones Revit Basicas (Grupo 2)	2	2020	100%			
	Capacitaciones Revit Basicas (Grupo 3)	2	2020	100%			
	Plantilla (arg)	2	2021	90%	Juliana	10	2
	Biblioteca Revit	2	2021	90%	Manuela - Grupo 2	4	-
	Capacitacion Google earth + Revit (Grupo 2)	2	2021	0%	Grupo 2 y 3	3	-
	Capacitacion Google earth + Revit (Grupo 3)	2	2021	0%	Grupo 2 y 3	3	-
	Capacitaciones Revit Avanzada (Grupo 2)	2	2021	45%		57	-
	Capacitaciones Revit (Ingenieros - Coord-MEP)	2	2021	30%		20	-
	Roles BIM	2	2022	S		-	-
	Urbanismo general (familias - modelos)	2	2022	*		-	-
	Capacitacion FORMIT	2	2022	*		-	-
	Capacitaciones Revit Familias	2	2022	*		-	-
	Capacitaciones Revit Avanzadas	2	2022	*		-	-
	Capacitacion Renderizado (3DMAX)	2	2022	*		-	-
	KPI	2	2022	*		-	-
	Capacitaciones Revit Avanzada (Grupo 2)	1	2022	0%		30	
	Capacitaciones Revit (Ingenieros - Coord-MEP)	1	2022	0%		12	
	RPH - PUNTEO	1	2023	*		-	-
BIM OBRA	BIM 360 (DOCS -DESING)	1	2023	*		-	-
	Supervision de modelos en obra_cuantificacion (ejecucion)	1	2023	*		-	-
	Seguimiento y control de los diseños tecnicos	1	2023	*		-	-
	Control y seguimiento de la programacion (4D)	1	2023	*		-	-

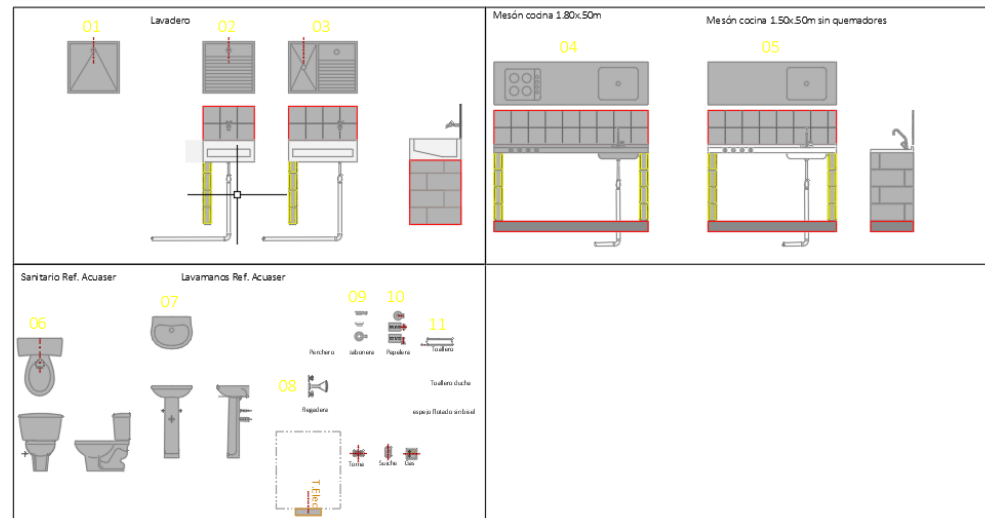
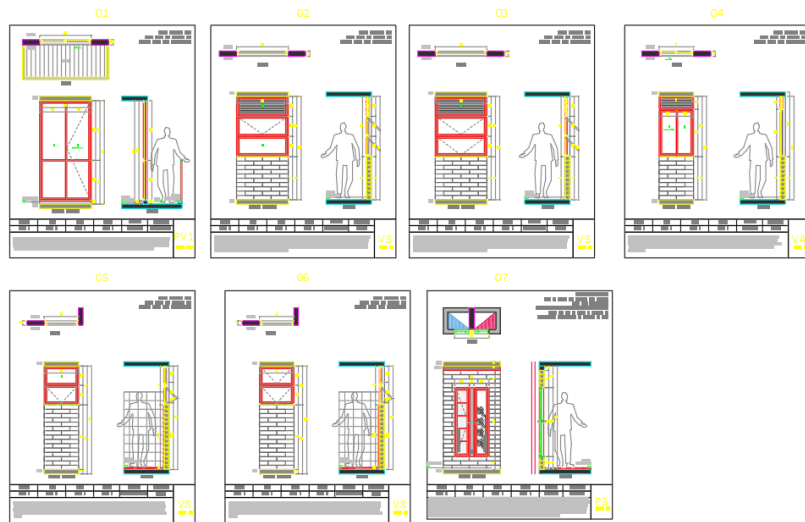
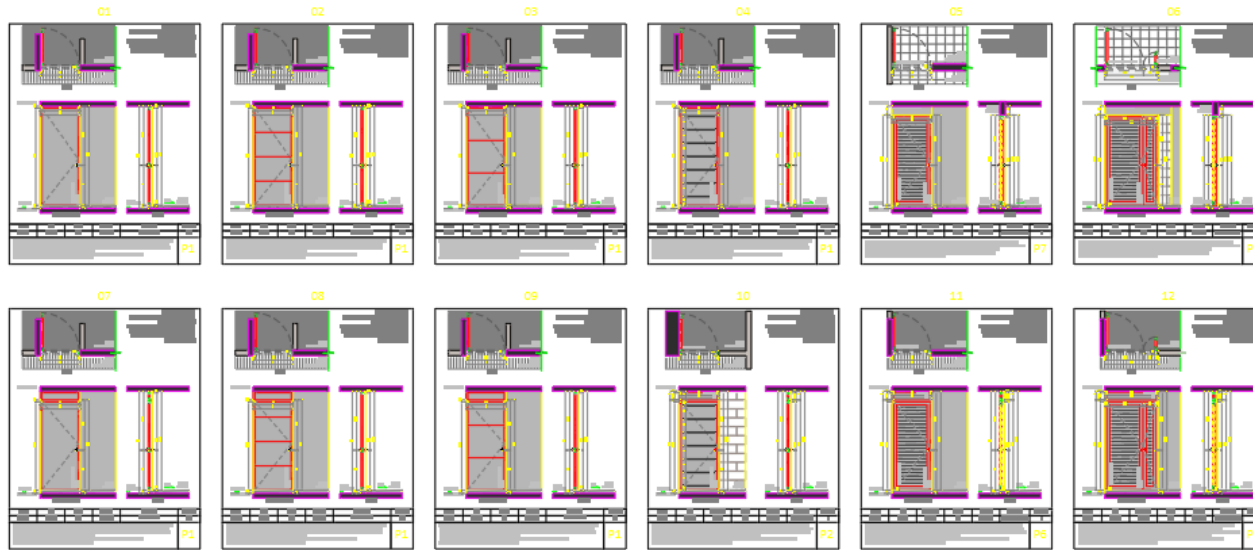
# PLAN IMPLEMENTACION BIM

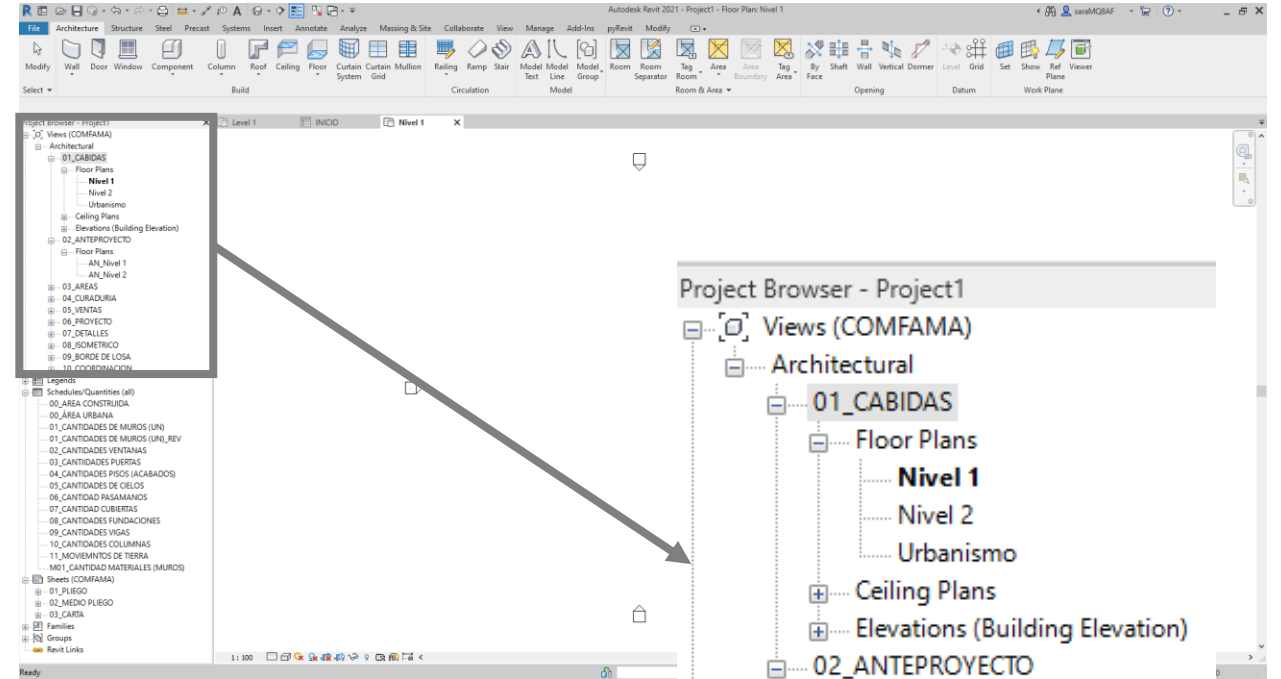
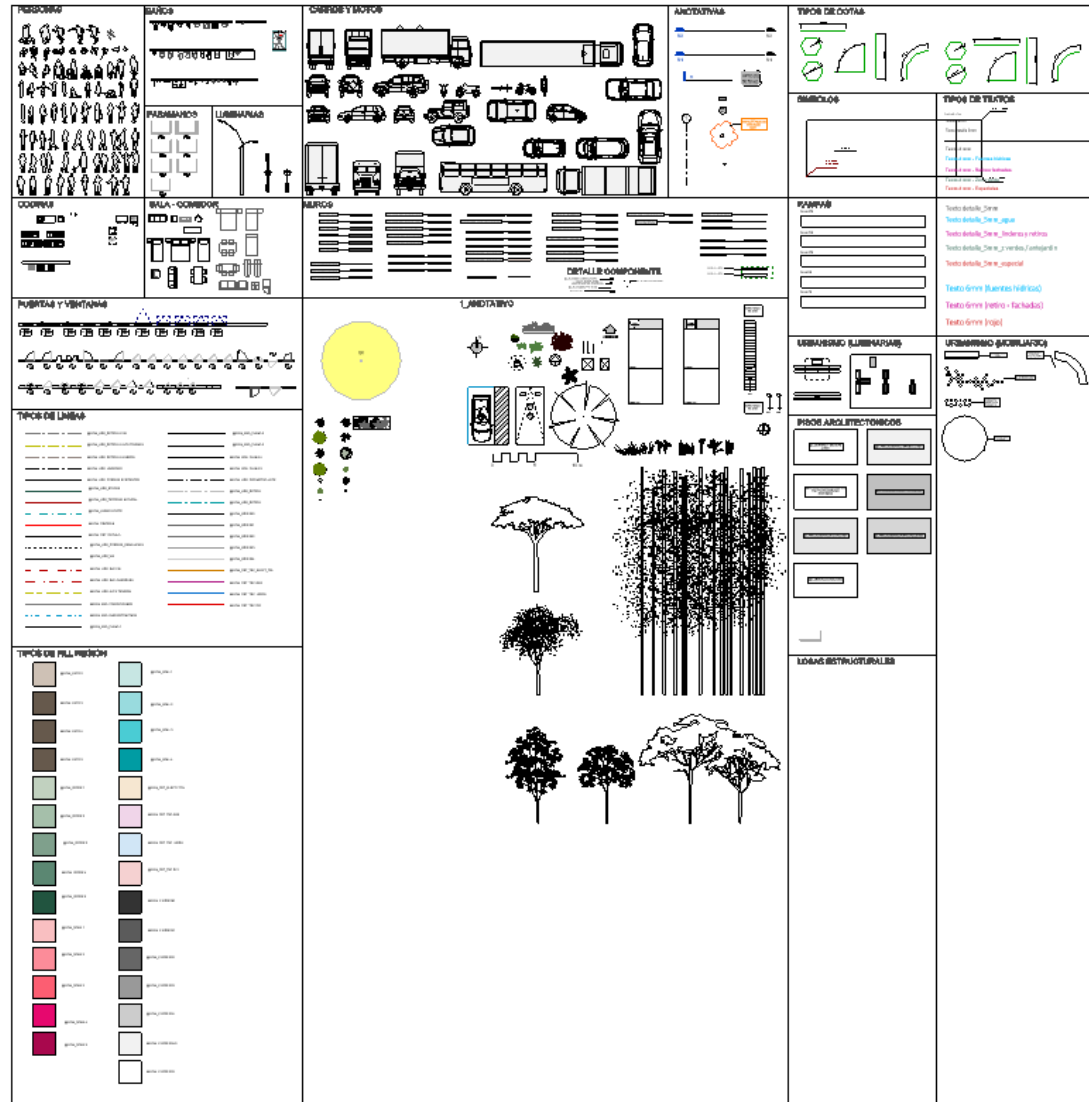
PLAN IMPLEMENTACION BIM (2022-1)																																			
DOCUMENTOS		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				AVANCE	RESPONSABLE
PROCOLOS (DOCUMENTOS)	Protocolo de ventas																														0%	Sara / Comercial			
	BEP																															100%	Sara/ Issa - Margarita		
	Protocolo Estructuras																															100%	Sara / Tatiana		
	Protocolo creación de contenidos (familias) ARQ + URB																															0%	Sara / Manu		
	Protocolo Coordinación BIM y Diseños																															50%	Sara / Andres R		
	Check List (Diseños - Coordinación)																															90%	Sara / Taty		
	Análisis de asoleamiento																															0%	Sara / Lina - Isac		
	Protocolo Extraccion de cantidades																															90%	Isaac - Andres R		
Roles BIM																															0%	Sara / Juli			
MAPAS DE PROCESOS	Procesos																															-	-		
	Estructura Organización																															-	-		
	Coordinación BIM y Diseños																															0%	Sara		
	Check Listo (Cabidas) + link video																															90%	Sara / Tatiana		
CAPACITACIONES	Capacitaciones Revit Familias																															100%			
	Capacitaciones Revit Avanzadas (G2)																															100%			
	Capacitaciones Revit Avanzadas (G3)																																		
ANEXOS	Anexo Contractual (Socio)																															90%	Sara /Andres		
	Terminos de referencia contratacion diseños tecnicos (Est-hdr-elec-gas-tel-rci)																															0%			
	Anexo (Ejecucion diseños) Extraer informacion visualizacion Revit - Navisworks debe tener licencia viewer.autodesk																																		
	Anexo interventor BIM																																		
	Anexo (Constructor) BIM																																100%	Sara /Andres	
PLANTILLA	CTB exportacion Revit																															100%	Sara / July		
	Paso a paso de exportacion (DXF-NWC-IFC-PDF)																															80%			
	Procedimientos en NAVISWORKS (coord, importar, exportar, tomar medidas, recorridos)																															80%			
	Procedimiento de revision de modelos externos																															80%			
	Pasar los ajustes de impresión a la plantilla Revit																																90%	Sara / Issac	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

## 2. FASE DE PLANEACIÓN

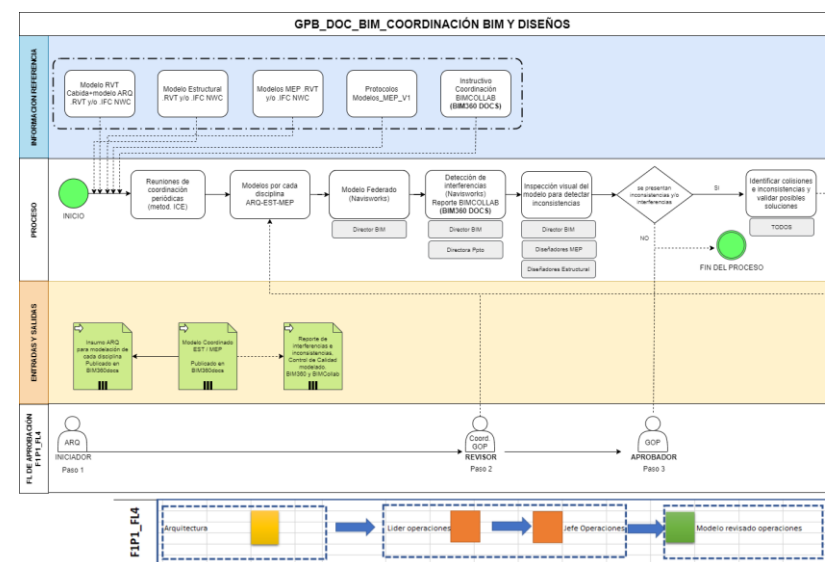
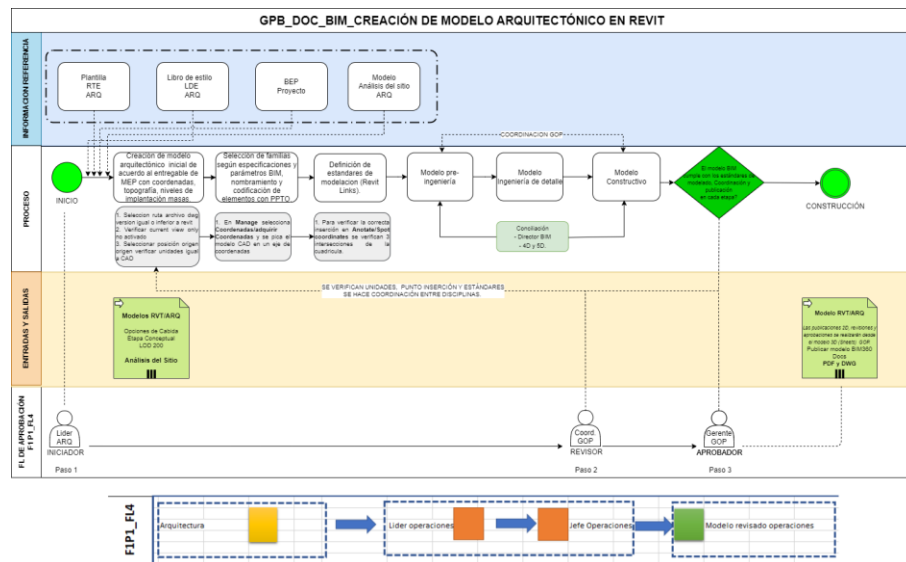
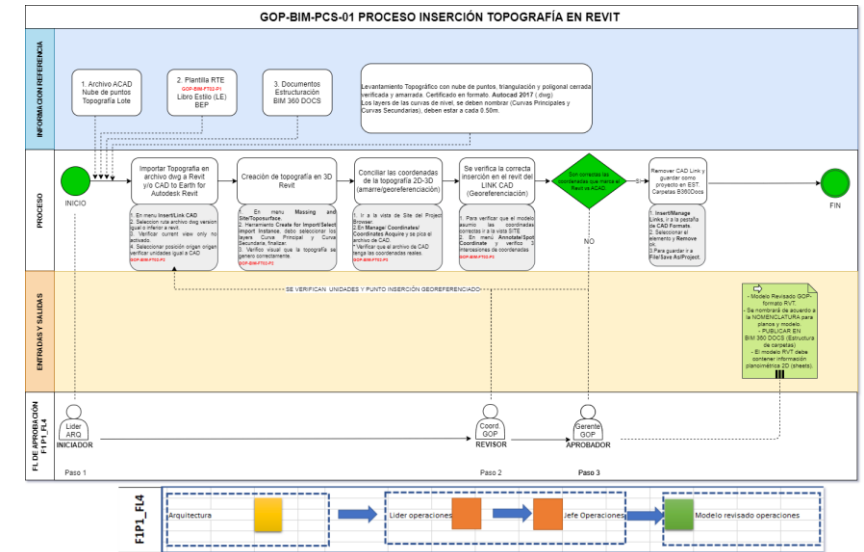
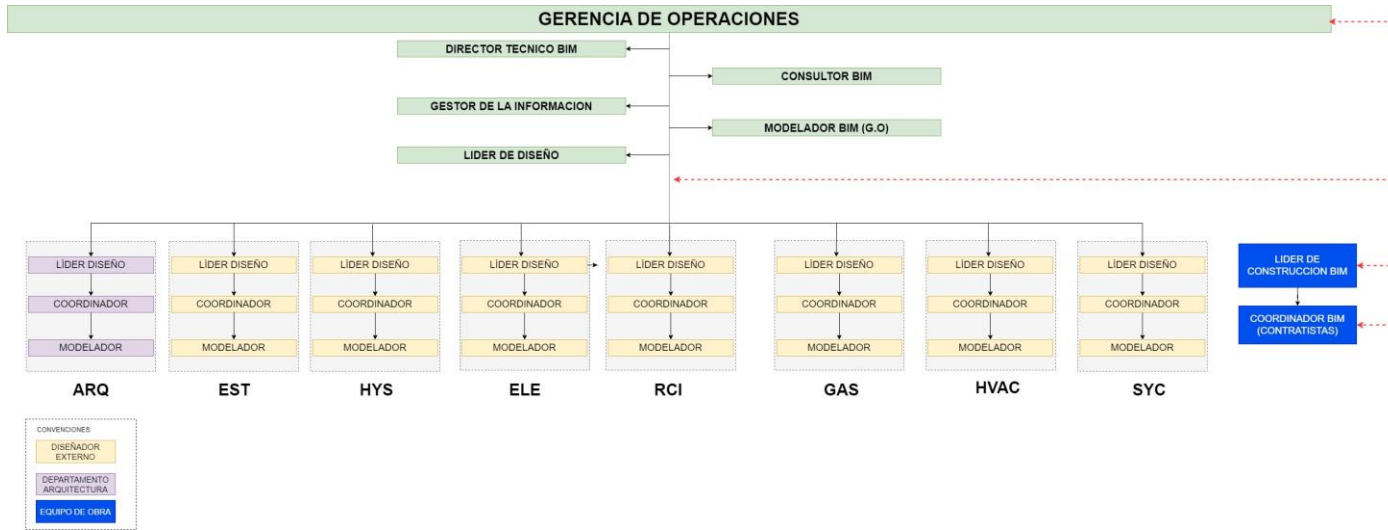
En esta etapa se determinan entregables, configuraciones de archivos, gestión de archivos, se determina tipo de capacitación para miembros participantes y se presenta el plan de implementación.

- a. Planificación de objetivos, hitos y métricas
- b. Creación y configuración o ajuste de plantillas de revit
- c. capacitación software seleccionados
- d. Planeación de sesiones periódicas con todos los miembros del equipo o con miembros puntuales según sea el caso.
- e. Estrategia de almacenamiento de información y estructura de carpetas. (CDE)
- f. Codificación y nombrado de proyectos.
- g. Gestión del cambio hardware – software
- h. Mapas de procesos generales y puntuales.









### 3. FASE DE SOLUCION

En esta fase se hace la programación de actividades a tener en cuenta en el proyecto que se designe como piloto, se resuelven tareas a los responsables asignados por el plan de implementación, se crean plantillas y contenidos, migra información pertinente de AutoCAD a Revit o se mejoran las familias actuales de la compañía.

Se crea la estructura de directorios, se hace la capacitación desde los más básico del programa hasta la creación de familias y trabajo colaborativo.

- a. Creación de familias
- b. Configuración de estilos de objetos.
- c. Definición de proyectos piloto.
- d. Definición del modo de trabajo colaborativo.
- e. Creación de filtros y materiales.
- f. Anexos contractuales BIM o estándares de las empresas con las que trabaja la compañía
- g. Termino de referencia para cada diseñador (Invitación)
- h. Protocolos de modelado arquitectura
- i. Protocolos de modelado
- j. Protocolo de nombramiento de archivos.
- l. Protocolo creación de familias
- m. Protocolo de extracción de cantidades
- n. Protocolo de coordinación MEP
- o. Apoyo en presupuesto base
- p. Plantilla BEP
- q. Protocolo Cabidas
- r. Protocolo revisión modelos\_arq\_str\_mep
- s. Estructura de carpetas interna (documentos empresa)

### 3.2 Formatos de proyecto

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de formato de proyecto para acceder al menú de formato de proyecto. En este menú se puede configurar el formato de proyecto para cada instancia de BIM.

Formato	Nombre	Descripción	Estado
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo

### 3.2.1 ¿Cómo crear parámetros?

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de parámetros para acceder al menú de parámetros. En este menú se puede configurar los parámetros de cada instancia de BIM.

### 3.2.2 Clasificación de vistas

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de clasificación de vistas para acceder al menú de clasificación de vistas. En este menú se puede configurar la clasificación de vistas de cada instancia de BIM.

### 3.2.3 Legenda (Ayudas)

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de legendar para acceder al menú de legendar. En este menú se puede configurar el legendar de cada instancia de BIM.

### 3.3 Información de proyecto y unidades

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de información de proyecto para acceder al menú de información de proyecto. En este menú se puede configurar la información de cada instancia de BIM.

### 3.4 Creación de modelo colaborativo

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de creación de modelo colaborativo para acceder al menú de creación de modelo colaborativo. En este menú se puede configurar la creación de modelo colaborativo de cada instancia de BIM.

### 3.4.1 Creación de modelo colaborativo

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de creación de modelo colaborativo para acceder al menú de creación de modelo colaborativo. En este menú se puede configurar la creación de modelo colaborativo de cada instancia de BIM.

### 3.5 Botadores para el nombramiento de archivos (.nif)

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de botadores para acceder al menú de botadores. En este menú se puede configurar los botadores de cada instancia de BIM.

Botador	Nombre	Descripción	Estado
Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Activo
Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Activo
Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Activo
Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Activo
Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Activo
Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Botador de Proyecto	Activo

### 3.6 Creación de modelo colaborativo

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de creación de modelo colaborativo para acceder al menú de creación de modelo colaborativo. En este menú se puede configurar la creación de modelo colaborativo de cada instancia de BIM.

Formato	Nombre	Descripción	Estado
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo
Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Formato de Proyecto	Activo

### 3.6 Coordenadas y topografía

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de coordenadas y topografía para acceder al menú de coordenadas y topografía. En este menú se puede configurar las coordenadas y topografía de cada instancia de BIM.

### 3.7 Niveles y ejes

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de niveles y ejes para acceder al menú de niveles y ejes. En este menú se puede configurar los niveles y ejes de cada instancia de BIM.

### 3.8 Creación de planos arquitectónicos

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de creación de planos arquitectónicos para acceder al menú de creación de planos arquitectónicos. En este menú se puede configurar la creación de planos arquitectónicos de cada instancia de BIM.

### 7.1 Familias arquitectónicas

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de familias arquitectónicas para acceder al menú de familias arquitectónicas. En este menú se puede configurar las familias arquitectónicas de cada instancia de BIM.

### 3.6 Coordenadas y topografía

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de coordenadas y topografía para acceder al menú de coordenadas y topografía. En este menú se puede configurar las coordenadas y topografía de cada instancia de BIM.

### 3.7 Niveles y ejes

En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de niveles y ejes para acceder al menú de niveles y ejes. En este menú se puede configurar los niveles y ejes de cada instancia de BIM.

### 7.1 Familias arquitectónicas

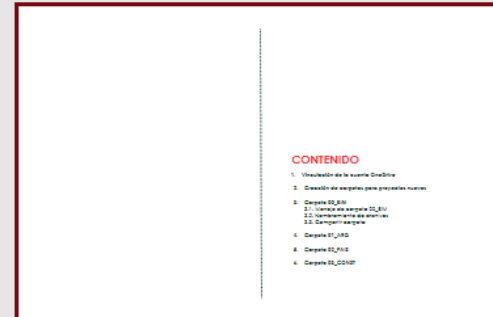
En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de familias arquitectónicas para acceder al menú de familias arquitectónicas. En este menú se puede configurar las familias arquitectónicas de cada instancia de BIM.

### 7.1 Familias arquitectónicas

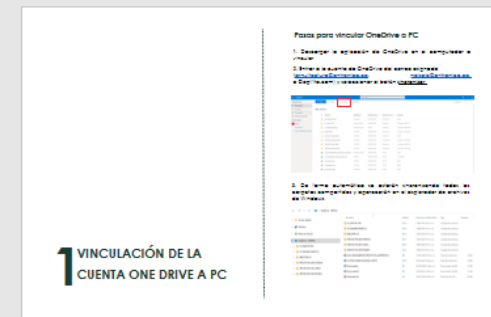
En el menú de gestión de proyectos, hacer clic en el ícono de familias arquitectónicas para acceder al menú de familias arquitectónicas. En este menú se puede configurar las familias arquitectónicas de cada instancia de BIM.



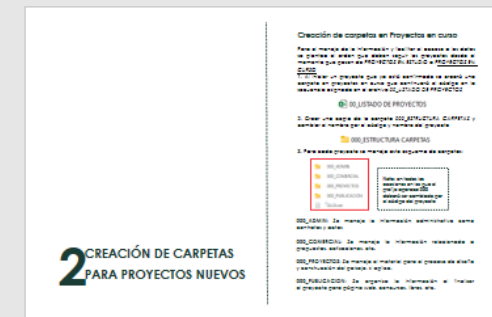
1



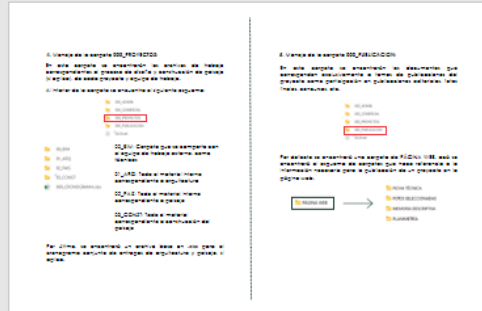
2



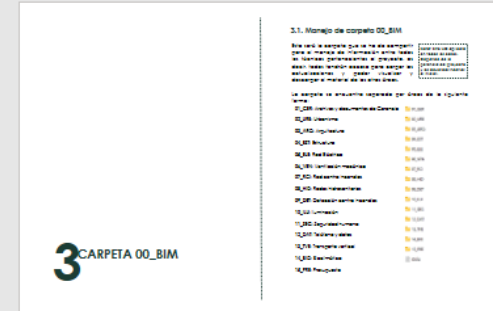
3



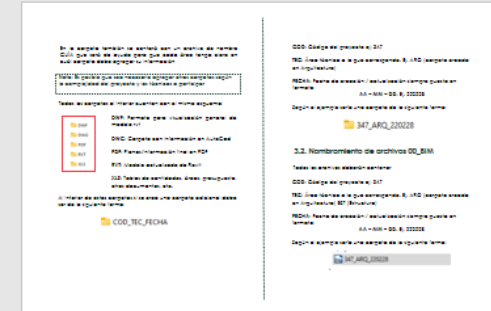
4



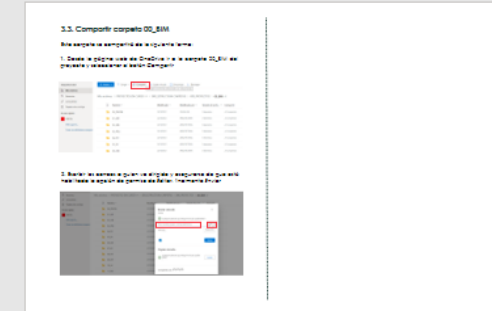
5



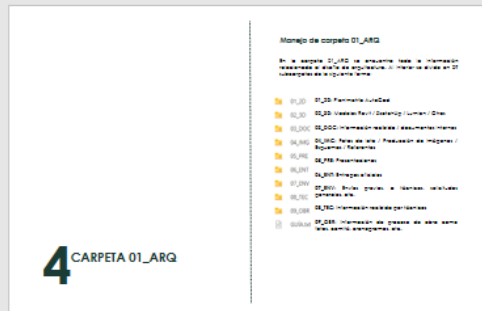
6



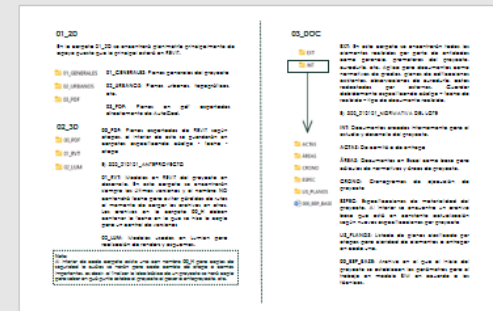
7



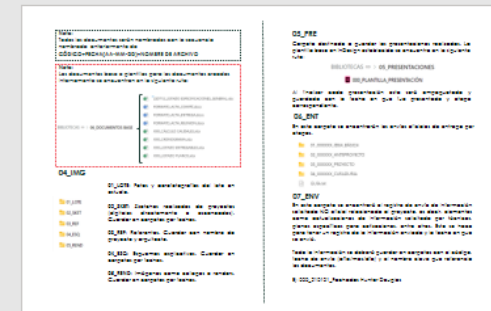
8



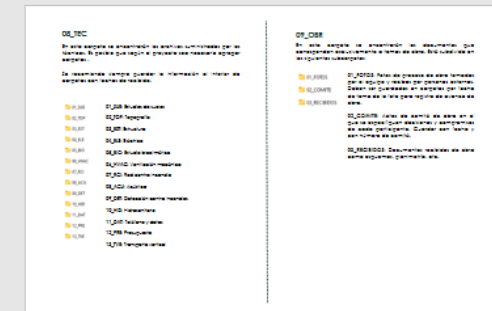
9



10



11



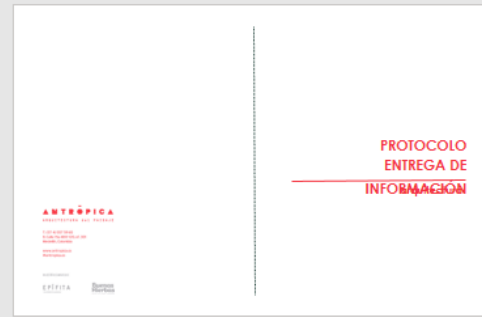
12



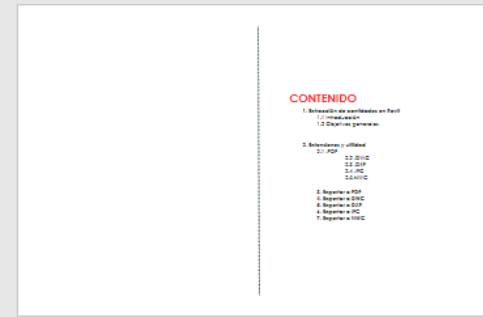




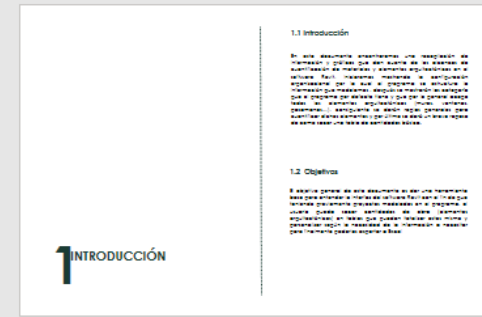
1



2



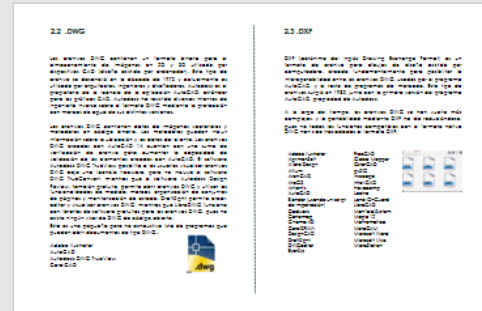
3



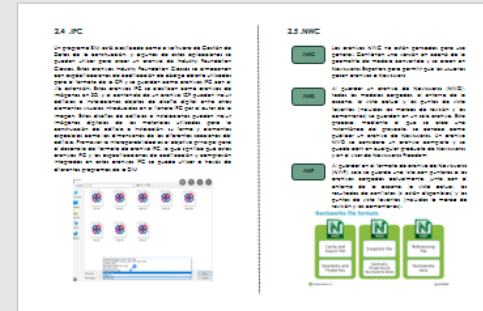
4



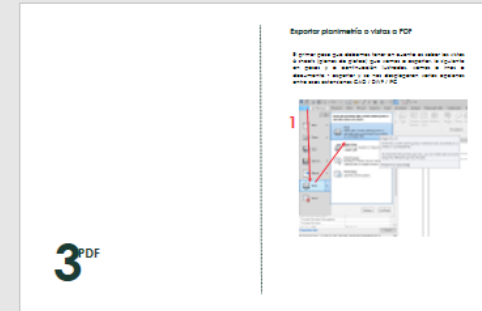
5



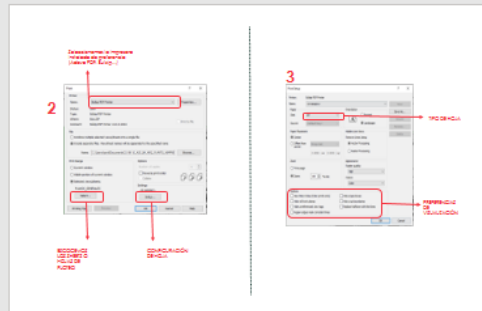
6



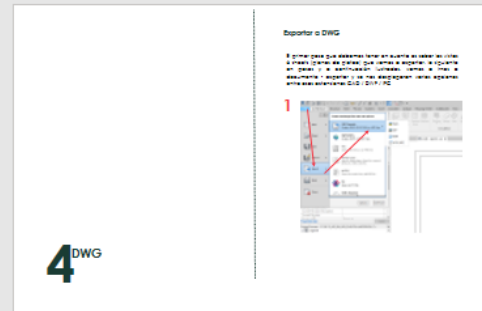
7



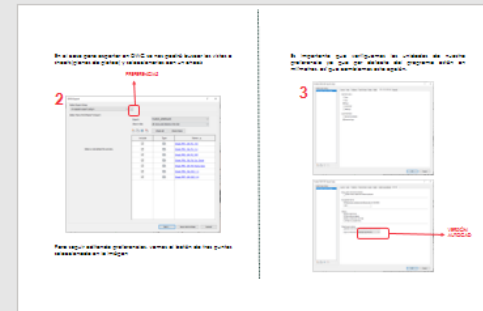
8



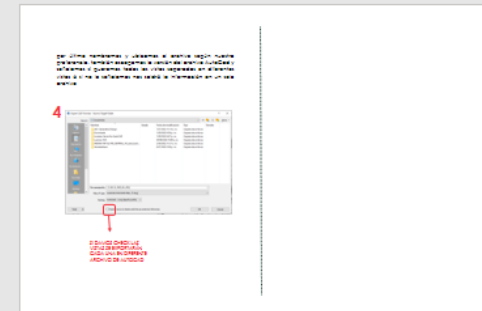
9



10



11



12

**1** PROTOCOLO DE REVISIÓN DE MODELOS ARQ VS EST arquitectura

**2** AMTRPICA

**3** CONTENIDO

**4** 1. INTRODUCCIÓN

**5** 2. REVISIÓN DE MODELOS ARQUITECTÓNICOS

**6** 2.1 Verificación de coordenadas

**7** 2.2 Sistema de modelado - ejes

**8** 2.3 Verificación y adaptación del sistema de coordenadas (emplazamiento de modelos)

**9** 2.4 Revisión de sistema de familias (cotas)

**10** 2.5 Revisión de sistema de familias (COLUMNAS)

**11** 2.6 Revisión de sistema de familias (PUERTAS)

**12** 2.7 Revisión de sistema de familias (VENTANAS)

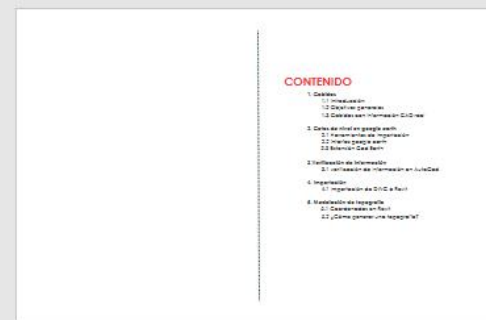
**13** 2.8 Verificación de ubicación y dimensiones de buitrones



1



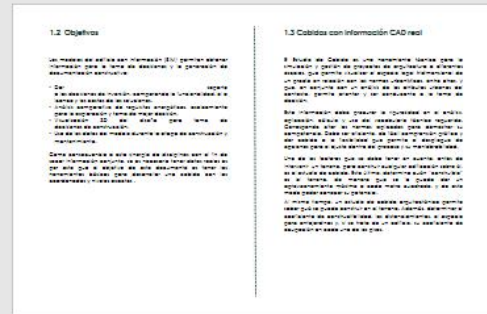
2



3



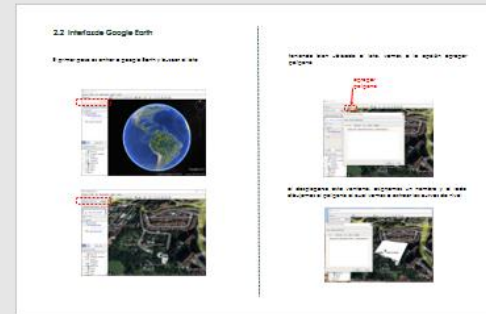
4



5



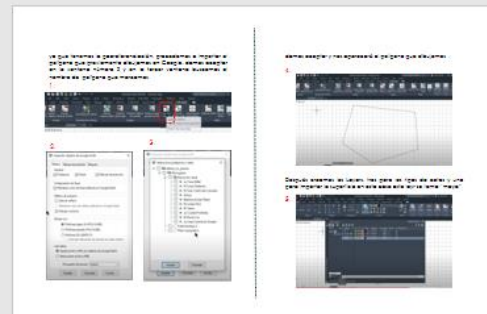
6



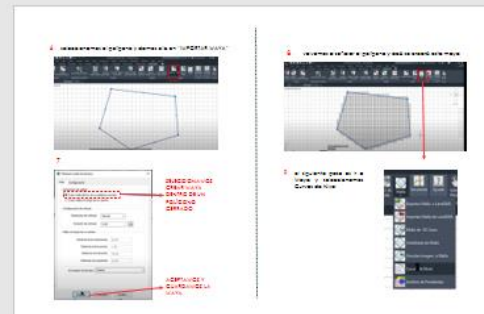
7



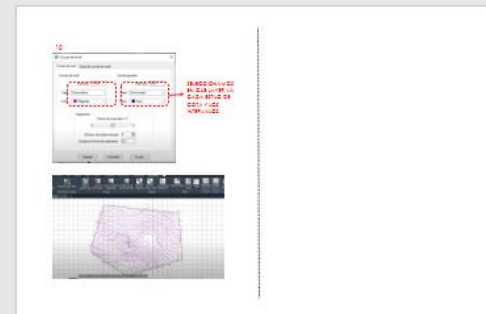
8



9



10



11



12





<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>ANEXO CONTRACTUAL BIM V1</b></p> <p><b>TABLA DE CONTENIDO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. INTRODUCCIÓN</li> <li>2. DEFINICIONES</li> <li>3. ETAPAS DEL DISEÑO             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Diseño Conceptual</li> <li>3.2 Diseño Esquemático</li> <li>3.3 Desarrollo Diseño</li> <li>3.4 Documentación Construcción</li> </ol> </li> <li>4. LOD             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 LOD 200, Diagrama conceptual</li> <li>4.2 LOD 300, Diagrama Esquemático y Desarrollo Diseño</li> </ol> </li> <li>5. INTERCAMBIO DE LA INFORMACIÓN Y NOMBRAMIENTO DE ARCHIVOS</li> <li>6. REQUISITOS DE MODELADO             <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Localización y coordenadas</li> <li>6.2 Niveles y ejes</li> <li>6.3 Revit Link</li> <li>6.4 Corrección automática</li> <li>6.5 Verificación por color</li> <li>6.6 Chequeo de interferencias</li> </ol> </li> <li>7. REUNIONES DE TRABAJO</li> <li>8. SOFTWARE</li> <li>9. ENTREGABLES</li> <li>10. BIP</li> </ol>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>1. INTRODUCCIÓN</b></p> <p>A. El presente Anexo no efectúa ni requiere una reestructuración de la relación contractual ni transfere o cambia los riesgos entre los Participantes del Proyecto aparte de los específicamente requeridos por este Anexo o sus adendas.</p> <p>B. Cada Parte en el Contrato deberá hacer extensible el Presente Anexo, de tal manera que cada Participante del Proyecto debe adherirse a todos los contratos con cualquier otro Participante del Proyecto que está obligado a realizar una Contribución al Modelo. Los contratos con otros miembros de proveedor o subcontratista que presente Anexo no se extienden a todos los subcontratistas, en los casos que apliquen.</p> <p>C. Nada en el presente Anexo disminuye el alcance por el cual, bajo la normativa aplicable, el Proprietario garantiza a cualquier Parte la idoneidad y/o suficiencia de la información entregada.</p> <p>D. En el caso de una incumplimiento entre el presente Anexo y el Contrato, respecto al Plan de Ejecución BIM, el presente Anexo toma prioridad.</p>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>2. DEFINICIONES</b></p> <p>1. <b>Modelo</b> se refiere a una representación tridimensional en formato digital de elementos constructivos como volúmenes geométricos con dimensiones, parámetros y relaciones espaciales a medida real.</p> <p>2. <b>Modelo Federado</b> se refiere a un Modelo que se compone de distintos Modelos vinculados, planos derivados de los Modelos, textos, y otros archivos de información que no pierde su identidad o integridad por ser vinculados, de tal manera que un cambio a un Modelo Vinculado en el Modelo Federado no genera un cambio en otro de los Modelos vinculados al Modelo Federado.</p> <p>3. <b>Modelo Publicado</b> se refiere a aquellos aspectos del Proyecto que (a) son modelados como un específico nivel del Plan de Ejecución BIM acordado de conformidad al presente Anexo y (b) ha alcanzado un nivel de desarrollo suficiente para cumplir el alcance de un hito de entrega del proyecto. Esto no incluye Modelos tales como simulaciones, análisis, diseños preliminares, estudios, o renders, los Modelos que no ha alcanzado el nivel de desarrollo especificado en esta definición serán referenciados como Modelo.</p> <p>4. <b> Gestión de Información</b> se refiere a los métodos usados para proteger la información y los sistemas en los que se soporta su gestión, respecto a su disponibilidad, integridad, autenticidad, y confiabilidad.</p>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>ANEXO</b></p> <p>El diseñador deberá modelar, a través de la metodología BIM <b>Building Information Modeling</b> todos los aspectos que conforman el proyecto con el fin de generar el formato de intercambio del diseño, si las evaluaciones colaborativas entre los diferentes componentes del sistema el diseñador debe realizar las correcciones pertinentes y realizar el hito de los hitos que se puede presentar en el hito de construcción.</p> <p>Modelo se refiere a una representación tridimensional en formato digital de elementos constructivos como volúmenes geométricos con dimensiones, parámetros y relaciones espaciales a medida real, cada elemento debe ser modelado en una categoría específica en el BIM si los tipos deben ser modelados en su categoría con el fin de facilitar la cuantificación y análisis de recursos separados.</p> <p>El LOD (nivel de desarrollo) asignado para el proyecto en <b>DOC</b> debe ser requerimiento de debe cumplir el consultor.</p> <p><b>3. ETAPAS DEL DISEÑO:</b></p> <p>3.1 <b>Diseño Conceptual (DC):</b></p> <p>En esta etapa se conceptualiza en términos de diseño se establecen diferentes opciones realizando un análisis de costo y beneficios, así como ciclo de vida a lo largo del proyecto; es necesario definir una de las opciones de diseño para continuar con la etapa de desarrollo esquemático. Cada hito debe entregar un documento donde se registre la especificidad referencias las diferentes opciones de abordar cada hito a nivel de proyecto.</p> <p>3.2 <b>Diseño Esquemático (DE):</b></p> <p>En la etapa de desarrollo esquemático se produce un modelo de obra que cubra todo el edificio, la atención se centra en el recorrido de la red general y los niveles, diagramas de áreas de servicio y memoria de espacio técnico.</p> <p>3.3 <b>Desarrollo Diseño (DD):</b></p> <p>En la etapa de Desarrollo del diseño el modelo contiene todos los elementos necesarios para la entrega de planimetría de obra, cuantificación y análisis en esta etapa se realiza por último los hitos para la publicación y entrega de la información.</p> <p>3.4 <b>Documentación Construcción (DC):</b></p> <p>El modelo de construcción contiene la información necesaria para todos con la publicación de los documentos y/o entregables.</p>	
<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>4.1 LOD 200, Diagrama conceptual</b></p> <p>Es el nivel en el que se define gráficamente el elemento, especificando aproximadamente cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto. Puede incluir información no gráfica.</p> <p>Requerimientos:</p> <p>El elemento objeto está determinado por su posición y se posee una definición geométrica no completa.</p> <p>Se poseen los datos aproximados de dimensiones, forma, ubicación y orientación. Su uso está vinculado a elementos geométricos o cujas definiciones detalladas vienen dadas por agentes externos al proyecto.</p> <p>El LOD 200 no garantiza que se indica la posibilidad de incluir información no gráfica de un elemento, como puede ser el costo real (no estimado del LOD 300), así como características de envolvente, peso, materiales y memoria de posicionamiento.</p> <p>Usos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis: El elemento puede ser analizado para su funcionamiento en base al uso de criterios generales del proyecto.</li> <li>• Costo: Estimación aproximada de costos vinculados a datos geométricos y de cantidades y propiedades de este nivel. Este costo deriva del propio elemento y no de otros elementos.</li> <li>• Programación: El elemento puede ser utilizado para mostrar planificaciones de tiempos y criterios de prioridades.</li> <li>• Coordinación: El elemento puede ser utilizado para coordinarse con otros elementos del proyecto en base a dimensiones, ubicación, trayectoria y distancias respecto a otros.</li> </ul> <p>4.2 <b>LOD 300, Diagrama Esquemático (DE) y Desarrollo Diseño (DC):</b></p> <p>LOD 300: Es el nivel en el que se define gráficamente el elemento, especificando de forma precisa cantidades, tamaño, forma y/o ubicación respecto al conjunto del proyecto. Puede incluir información no gráfica.</p> <p>Requerimientos:</p> <p>El elemento objeto está definido geométricamente en detalle, así como su posición, pertenencia a un sistema constructivo específico, uso y montaje en términos de cantidades, dimensiones, forma, ubicación y orientación. También se indica la posibilidad de incluir información no gráfica vinculada al elemento.</p> <p>Programación: El elemento puede ser utilizado para mostrar planificaciones de tiempos y criterios de prioridades.</p> <p>Coordinación: El elemento puede ser utilizado para coordinarse con otros elementos del proyecto con base a dimensiones, ubicación, trayectoria y distancias respecto a otros.</p>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>4. REQUISITOS DE MODELADO</b></p> <p>6.1 <b>Localización y coordenadas</b></p> <p>Es fundamental conservar siempre el origen o sistema de coordenadas asignados por los modelos arquitectónicos en el modelo, así, cuando se haga la integración de estos, todos se ubiquen en el mismo lugar. <b>(R2.1)</b></p> <p>6.2 <b>Niveles y ejes</b></p> <p>Se debe considerar estos elementos como constantes en todos los modelos; es necesario definir los niveles arquitectónicos como los únicos niveles a los cuales se van a asociar todos los elementos de modelo de esta manera se podrán realizar análisis de condiciones y cantidades de obra discriminada por niveles. Los niveles lo define, el área de arquitectura y todos los diseñadores deberán asociar a estos los elementos modelados, metodología <b>OpenAria</b>.</p> <p>6.3 <b>Revit Link:</b></p> <p>Cada especialidad debe ser modelada por separado y teniendo siempre presentes el modelo arquitectónico y estructural con el fin de mantener alineados los modelos y colisiones.</p> <p>6.4 <b>Corrección automática:</b></p> <p>Es necesario que los elementos modelados cuenten con una corrección automática tanto los ductos, tuberías y accesorios estos conectados como parte de un mismo sistema desde los aparatos hasta la red principal y accesorios.</p> <p>Se debe modelar por completo cada uno de los plomo, con sus conexiones verticales, desde la acomoda principal hasta cañerías o cuartos técnicos según sea el caso, con <b>OpenAria</b>, ductos o tuberías y elementos de cada sistema; de esta manera cada sistema completo sin circuitos y normativas.</p> <p>6.5 <b>Codificación por color:</b></p> <p>La codificación por color será entregada en los prototipos de modelado esto debe hacerse por materiales no por tipos sino por familias de que al momento de realizar el chequeo de interferencias en Navisworks se pueda visualizar cada tipo de material de una manera más clara.</p> <p>6.6 <b>Chequeo de interferencias:</b></p> <p>Los constructores deben realizar un chequeo de interferencias para verificar que el modelo no presente interferencias entre su propio sistema y entre el modelo estructural y/o arquitectónico, esto con el fin de reducir el número de conflictos.</p> <p>Los diseñadores individuales deben ser modelados con los pendientes respectivos de acuerdo a cada red.</p>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>6. REQUISITOS DE MODELADO</b></p> <p>6.1 <b>Localización y coordenadas</b></p> <p>Es fundamental conservar siempre el origen o sistema de coordenadas asignados por los modelos arquitectónicos en el modelo, así, cuando se haga la integración de estos, todos se ubiquen en el mismo lugar. <b>(R2.1)</b></p> <p>6.2 <b>Niveles y ejes</b></p> <p>Se debe considerar estos elementos como constantes en todos los modelos; es necesario definir los niveles arquitectónicos como los únicos niveles a los cuales se van a asociar todos los elementos de modelo de esta manera se podrán realizar análisis de condiciones y cantidades de obra discriminada por niveles. Los niveles lo define, el área de arquitectura y todos los diseñadores deberán asociar a estos los elementos modelados, metodología <b>OpenAria</b>.</p> <p>6.3 <b>Revit Link:</b></p> <p>Cada especialidad debe ser modelada por separado y teniendo siempre presentes el modelo arquitectónico y estructural con el fin de mantener alineados los modelos y colisiones.</p> <p>6.4 <b>Corrección automática:</b></p> <p>Es necesario que los elementos modelados cuenten con una corrección automática tanto los ductos, tuberías y accesorios estos conectados como parte de un mismo sistema desde los aparatos hasta la red principal y accesorios.</p> <p>Se debe modelar por completo cada uno de los plomo, con sus conexiones verticales, desde la acomoda principal hasta cañerías o cuartos técnicos según sea el caso, con <b>OpenAria</b>, ductos o tuberías y elementos de cada sistema; de esta manera cada sistema completo sin circuitos y normativas.</p> <p>6.5 <b>Codificación por color:</b></p> <p>La codificación por color será entregada en los prototipos de modelado esto debe hacerse por materiales no por tipos sino por familias de que al momento de realizar el chequeo de interferencias en Navisworks se pueda visualizar cada tipo de material de una manera más clara.</p> <p>6.6 <b>Chequeo de interferencias:</b></p> <p>Los constructores deben realizar un chequeo de interferencias para verificar que el modelo no presente interferencias entre su propio sistema y entre el modelo estructural y/o arquitectónico, esto con el fin de reducir el número de conflictos.</p> <p>Los diseñadores individuales deben ser modelados con los pendientes respectivos de acuerdo a cada red.</p>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p><b>7. REUNIONES DE TRABAJO</b></p> <p>Mediante los reuniones de trabajo acordadas entre las partes se establecerán las fechas de ejecución y desarrollo de las tareas, para evaluar el avance de desarrollo y tratar inconformidades del diseño.</p> <p>Sin embargo, luego del inicio de la modelación de los diferentes disciplinas, deberá haber como mínimo una Reunión semanal para evaluar el avance de los modelaciones BIM, y tratar temas técnicos del diseño y/o de colaboración con modelación. De cada reunión BIM <b>SMART</b> elaborará el Acta respectiva, y se deberá constatar de las conclusiones adoptadas en la misma.</p> <p>El sistema de comunicación podrá realizarse mediante reuniones presenciales o virtuales de acuerdo a sea su definición real.</p> <p><b>8. SOFTWARE:</b></p> <p>El diseñador deberá modelar, mediante el software <b>Revit</b> <b>Version 2020</b> preferiblemente, el cual emplee metodología BIM <b>Building Information Modeling</b>, o en su defecto en formato compatible (IFC, IFC4) adicional a estos se debe entregar la información en formato IFC y Navisworks (BIMV). El modelo estructural debe ser entregado en formato <b>IFC</b>.</p> <p>Adicional a esto es necesario que los documentos entregados cumplan con requisitos básicos para su construcción en otros soft, dimensiones de elementos (alto, ancho, largo), especificaciones y toda la información necesaria.</p> <p><b>9. ENTREGABLES:</b></p> <p>El consultor deberá entregar un modelo <b>BIM LOD 300</b> teniendo en cuenta cada uno de los requerimientos antes mencionados, el formato de modelación del proyecto se deberá entregar los formatos originales del software, los planos deben ser entregados desde el modelo los detalles típicos y/o especiales específicos pueden ser entregados al modelo en formato DWG, toda la información documental debe salir de los modelos BIM.</p> <p>El diseño <b>ESTRUCTURAL</b> debe constar con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Listado general de planos.</li> <li>• Memoria de cálculo.</li> <li>• Localización de plano o creación del proyecto (BIM)</li> <li>• Planos de cimentación (BIM)</li> <li>• Planos por cada nivel (BIM)</li> <li>• Planos de cubierta (BIM) (tanque - validación de peso - pendiente de los) (BIM)</li> <li>• Detalle de plano de balcones con pendiente</li> <li>• Planos de borde de losa por cada nivel (BIM)</li> <li>• Planos de localización marca de construcción (Ej: azifa) (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero debe estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Detalle en muro de conexión (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero debe estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> </ul>	<p><b>comfama</b> <b>ARQSTUDIO</b></p> <p>deben estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalle de elementos no estructurales (BIM) (tanques, muros contra impacto) (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero debe estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Detalle de muros (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero debe estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Detalle de parapetos (Ej: azifa) (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero debe estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Detalles de columnas (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero deben estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Detalles de losas, servidos y vigas (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero deben estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Especificaciones y memoria de materiales.</li> <li>• Detalles perfiles fabricados (se puede generar el detalle desde <b>CAD</b> pero deben estar las vistas insertadas en el modelo de Revit)</li> <li>• Planos corte de losa contrapiso (Ej: azifa)</li> </ul> <p>El diseño <b>MECANICO</b> debe constar con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones (incluye accesorios) (distancias entre tuberías)</li> <li>• "por normativas"</li> <li>• Convenciones</li> <li>• Detalle de conexiones no estándar (BIM)</li> <li>• Validación del suministro de información de potencia entregada por cada diseñador</li> <li>• Diagrama unifilar</li> <li>• Planos y detalles de conexión con redes existentes del proyecto.</li> <li>• Planos de abastecimiento (BIM)</li> <li>• Planimetría por nivel o etapa según sea el caso (BIM)</li> <li>• Planos Cálculo de energía</li> <li>• Tramos entre ETR</li> <li>• Secciones</li> <li>• Planos de Localización por cada piso</li> <li>• Detalle de accesorios verticales.</li> <li>• Cuartos técnicos (Ej: memoria, área manobra, circulación, abastecimiento)</li> <li>• Detalle de tuberías</li> <li>• Especificaciones de equipos (dimensiones, memoria técnica)</li> <li>• Detalle de tuberías</li> <li>• Detalle de tuberías eléctricas.</li> <li>• Detalle de tuberías para agua fría.</li> <li>• Detalle de tuberías</li> <li>• Memoria de cálculo</li> <li>• Accesorios de energía</li> <li>• Especificaciones técnicas</li> <li>• Accesorios y memoria en la evaluación de propuestas de los equipos y tuberías.</li> </ul>





# CHECK LIST\_CABIDAS

CHECK LIST_CABIDAS					
#	ACTIVIDAD	ACTUALIZACION:			
		CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
1	Disponibilidad de servicios públicos (energía)				
2	Disponibilidad de servicios públicos (gas)				
3	Disponibilidad de servicios públicos (Telecomunicaciones)				
4	Disponibilidad de servicios públicos (Acueducto)				
5	Validad ficha tecnica del lote (normativa)				
6	Validacion de levantamiento topografico amarrado				
7	Verificacion pendinete del terreno				
8	Validacion de accesibilidad (vias)				
9	Verificacion de estudio de suelos concepto de suelo para relacion altura de taud				
10	Verificacion normativa (EOT, Decreto del Plan Parcial y DTS (si aplica), (obligaciones y requisitos) con cartografia completa				
11	Certificado de alineamiento				
12	Certificado de uso del suelo				
13	Permiso de altura Aerea				
14	Concepto o estudio de especialista Ambiental				
15	Verificacion de huecos de ventilacion				
16	Verificacion de Requisitos de la Norma				
17	Verificacion de Requisitos existentes				
18	Verificacion de Requisitos de alta tension				
19	Verificacion de Requisitos de vidumbres				
20	Verificacion de Requisitos de ventilacion				
21	Verificacion de Requisitos de drenaje				
22	Concepto de estudio de especialista Ecologo (Corredores ecológicos)				
23	Concepto de estudio de especialista en Flora				
24	Concepto o estudio de especialista Hidrologico				
25	Estudio descarga redes externas (Ptar, pozo séptico, etc.)				
26	Permisos de ocupación de cauce				
27	Validacion de requisitos ambientales				
28	Verificacion estudios bioclimatico				
29	Verificacion estudios asoleamineto				
30	Levantamiento topografico + lindero+ arboles georreferenciados (Acad)				
31	Amarre de linderos (Acad)				
32	Plano de lote y parcelación del lote (Acad)				
33	Certificado de alineamiento del predio				
34	Certificado de uso del suelo				
35	Estudio de suelos				

DOCUMENTOS Y/O TRAMITES					
#	ACTIVIDAD	ACTUALIZACION:			
		CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
1	Convenio del proyecto y modelo de negocio				
2	Escritura pública con matrícula inmobiliaria				
3	Certificado de Libertad y Tradición				
4	Ficha y cédula catastral				
5	Impuesto predial				
6	Estudio de títulos				
7	Certificado de NO riesgo del predio				
8	Mapa de riegos				
9	Certificado de disponibilidad de servicios públicos				
10	Carta de Intención				
11	Expectativa del Municipio de vivienda				
12	Contactos en el municipio				
13	Fotografías del lote				
14	Listado de las personas que conforman el municipio por la administración municipal que serán posibles beneficiarios del programa del fin de la Cabecera municipal para identificar el programa con subsidios de vivienda				

4 R Q S T U D I O

# CHECK LIST\_COORDINACION TECNICO

CHECK LIST_COORDINACION DISEÑOS TECNICOS					
PROYECTO:		ACTUALIZACION			
CICLO	#	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
	1	X			
	2		X		
	3				
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
C	12				
I	13				
C	14				
L	15				
O	16				
	17				
O	18				
O	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				

CHECK LIST_COORDINACION DISEÑOS TECNICOS					
PROYECTO:		ACTUALIZACION			
CICLO	#	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	OBSERVACIONES
	31				
	32				
	33				
	34				
	35				
	36				
	37				
	38				
	39				
	40				
	41				
C	42				
I	43				
C	44				
L	45				
O	46				
	47				
O	48				
1	49				
	50				
	51				
	52				
	53				
	54				
	55				
	56				
	57				
	58				
	59				
	60				
	61				
C	62				
I	63				
C	64				



# CHECK LIST\_COORDINACION BIM

ETAPA		COORDINACIÓN	CANTIDADES	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A	ETAPA		COORDINACIÓN	CANTIDADES	CUMPLE	NO CUMPLE	N/A
CONCEPTUAL	Georreferenciación De Coordenadas	X					PROYECTO	Validar El Grosor De La Plataforma Placa Cantidades	X	X			
	Norte Real Del Proyecto	X						Validar Orden De Capas Y Materiales Muros	X	X			
	Validación De Topografía Original (levantamiento topográfico) (topografía arquitectura)	X						Validación De Aplicación De Materiales Extraídos Desde El Modelo)	X	X			
	Accesibilidad De Vías	X						Verificación De Áreas Y Cuadros	X	X			
ESQUEMA	Validación De La Topografía (Altura Relativa)	X					Verificación De Categorías De Materiales	X	X				
	Validación De Las Plataformas De Construcción Y Verificación De Niveles	X					Verificación De Categorías De Materiales	X	X				
	Marcar Todos Los Retiros, Secciones, Cerramientos Y Cortes Con Subregión Topografía	X					Verificación De Mochetas De Puertas	X	X				
	Verificación Longitud Máxima Entre Buitrones	X					Verificación De Dovelas Y Mochetas De Puertas	X	X				
	Rampas Peatonales 10% En Longitudes Menores A 10m	X					Validación De Duplicación De Materiales	X	X				
	Rampas Peatonales 8% En Longitudes Menores A 10m	X					Verificación De Desplazamiento De Materiales (Tamaños)	X	X				
	Rampas Peatonales 6% Para El Resto De Longitudes	X					Verificación De Desplazamiento De Materiales (Tamaños)	X	X				
	Rampa Acceso Sótanos Pendiente máxima 10%	X					Verificar Muros De Sótanos (Tamaños)	X	X				
	Verificar Que Se Incluye El Espacio Para El Ascensor (Ancho)	X					Verificar Abastos De Sótanos (Tamaños)	X	X				
	Verificación Alturas Entre Pisos (Plataformas)	X					Verificar Requerimientos De Sótanos (Elementos STR)	X					
	Validación Tamaño Mínimo De Los Buitrones	X					Verificar Que Los Buitrones Cumplan Con Los Requisitos	X	X				
	Verificación De Sanitarios Sobre Y Debajo De Los Buitrones	X					Verificar Registros De Sótanos	X					
	Verificación De Escaleras (Huellas, Anchos, Pendientes)	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Tamaño Y Distancia De Los Cortineros	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Requerimientos De Los Cuadros De Puertas Y Ventanas	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Verificación De Ubicación De Puertas Y Ventanas	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Verificación Del Tipo De Puertas Y Ventanas (Requerimientos)	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación Distancia Entre Puertas Y Ventanas	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Verificar Material De Los Buitrones (Piedra, Madera, Acero)	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Tubería ELECT Expuesta En Dentro Del Cielo (PVC, Etc)	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
Validación La Ubicación De Los Buitrones (Requisitos)	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X					
ANTEPROYECTO	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Verificación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				
	Validación De Infrasonidos	X					Verificar Si Existen Cortineros Especiales En Cielo	X	X				

REQUERIMIENTOS PARA EL MODELADO POR DISCIPLINA

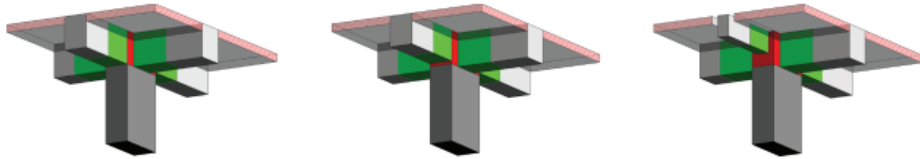
Esquemas Estructurales

Vigas de igual altura y misma sección a la columna

Vigas de diferente altura

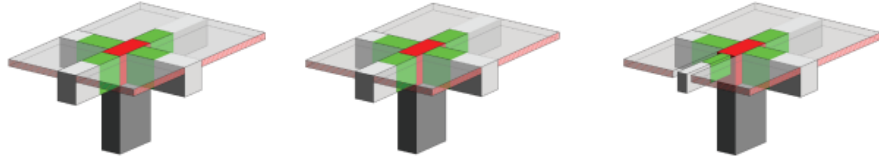
Vigas de diferente altura y sección

Vista inferior



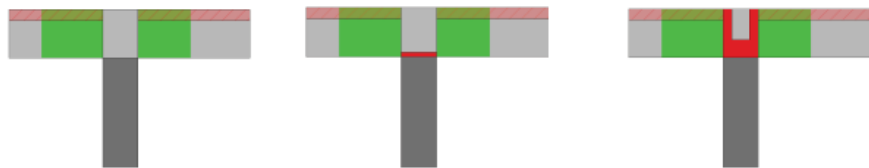
**LOSA:** Se conforma por el vaciado de vigas, nervios y loseta sobre las columnas, llevan su resistencia especificada diferente a las columnas exceptuando los nudos. La loseta se vacia entre vigas manteniendo el mismo nivel superior (N.O.N), son parte de un mismo vaciado.

Vista superior




**COLUMNA:** Comprenden la altura de piso a piso (Gris oscuro) y los nudos (Rojo) en las intersecciones de ejes, donde su resistencia se extiende hasta 60cm hacia las vigas (Verde).

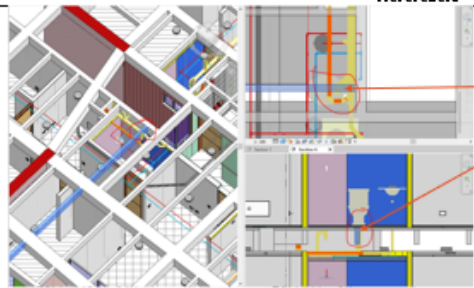
Vista en sección




**Vigas:** Pueden variar sus tamaños y no ajustar directamente con los nudos; será tratadas según su sección, es decir el, se conectan en la misma altura continua y su resistencia será igual excepto en los 60cm aproximados de nudo (Verde).

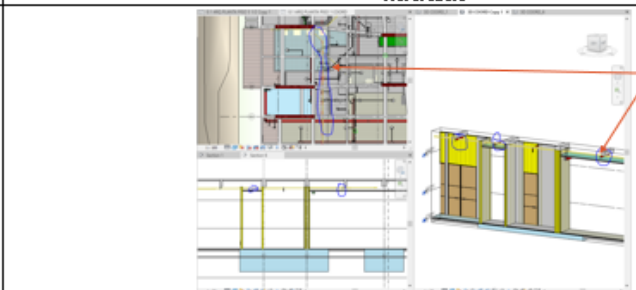
ARQUITESTUDIO		PAUTAS GENERALES MODELADO ARQUITECTURA			
ITEM	ESPACIO	ESPECIFICACION	ANCHO / ESPESOR	ALTO	NOTA
MUROS	Fachada		0,15	Encorozados	(Sin Contar Acabado)
	Interiores		0,10	Encorozados	(Sin Contar Acabado)
	Divisorios	Revisar Con Acústica	0,15	Encorozados	(Sin Contar Acabado)
	Muros técnicos (Tableros TELCO, ELECT)		0,15	Encorozados	(Sin Contar Acabado)
	Ascensor	Bloque	0,15	Encorozados	(Sin Contar Acabado)
	Escaleras	Bloque	0,15	Encorozados	(Sin Contar Acabado)
CIELOS	Cocina	Descolgado Mínimo 15 Cm (A Definir Según Diseños técnicos)	N/A	N/A	
	Baños	Descolgado mínimo 15 Cm (A Definir Según Diseños técnicos)	N/A	N/A	
	Zona De Ropas	Descolgado mínimo 15 Cm (A Definir Según Diseños técnicos)	N/A	N/A	
PUERTAS	Acceso	Batiente	1,00	2,40	
	Baños	Batiente	0,70	2,40	
	Habitaciones	Batiente	0,80	2,40	
	Zona De Ropas	2 cuerpos Batiente	0,90	2,40	
	Puertas Vidrieras	Max 3 Cuerpos corredera	Según ARQ	2,40	
	Ventanas De Fachada	2 cuerpos corredera	Según ARQ	Según ARQ	
ACABADOS MURO	(Separados Por Tipo)				
	Interior	Revoque + Estuco + Pintura	0,01	Total	
	Exterior	Revoque + Estuco + Pintura	0,01	Total	
	Fachada	Revoque + Estuco + Pintura	0,01	Total	
	Ascensores	Resane + Pintura	0,01	Total	
	Filete	Puertas	0,01	Total	
		Ventanas	0,01	Total	
		Puertas Vidrieras	0,01	Total	
		Cocina	0,01	Total	
		Closets	0,01	Total	
	Zona De Ropas	0,01	Total		
PISOS	(Separados Por Espacio)				
	Habitaciones	Considerar Instalaciones Por Piso	0,07	Total	
	Cocina	Considerar Instalaciones Por Piso	0,07	Total	
	Baños	Considerar Instalaciones Por Piso	0,07	Total	
	Zona común	Considerar Instalaciones Por Piso	0,07	Total	

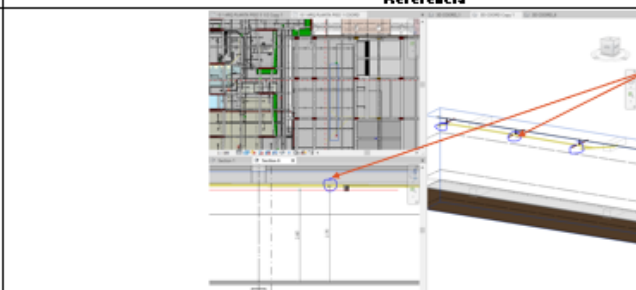
<b>PROYECTO:</b> <b>TEMA:</b> <b>FECHA:</b> <b>N° REVISION</b>	GAITA COORDINACION STR 28/10/2022 12	 <b>REPORTE</b> INCONSISTENCIAS Y COLISIONES
---	---	--

N°	Referencia									
1	 <p>Nivel 8 típico Verificar posición de viga con respecto al modelo HDR, debido a que la colisión ya se había ajustado</p>									
Error	Nivel	Ejes	Modelo Base	Modelo Cruzado	Nota	Responsable	Fecha asignada	Estado	Fecha Corrección	
Revisar	Nivel 8	-	DES	STR	Colisión entre elementos	estructura	28-10-22	Corregido		

N°	Referencia									
2	 <p>Nivel 8 típico Verificar borde de losa ya que no coincide con las dimensiones del buitrón señalado.</p>									
Error	Nivel	Ejes	Modelo Base	Modelo Cruzado	Nota	Responsable	Fecha asignada	Estado	Fecha Corrección	
Revisar	Nivel 6	-	STR	STR	Homogenizar el viar de borde de losa para facilitar el enchape de la losa.	Estructura	28-10-22	Corregido	28-09-22	

<b>PROYECTO:</b> <b>TEMA:</b> <b>FECHA:</b> <b>N° REVISION</b>	GAITA COORDINACION RCI 28/10/2022 11	 <b>REPORTE</b> INCONSISTENCIAS Y COLISIONES
---	---	---

N°	Referencia									
1	 <p>Cuartos técnicos Colisión con ductos de desagües, verificar la posibilidad de bajar la red De RCI a 3.90 para evitar colisión en las zonas de cuartos técnicos.</p>									
Error	Nivel	Ejes	Modelo Base	Modelo Cruzado	Nota	Responsable	Fecha asignada	Estado	Fecha Corrección	
Colisión	Nivel 1	-	RCI	DES	Colisión de ducto con batisento de puerta	RCI	28-10-22	Sin corregir		

N°	Referencia									
2	 <p>Zonas parqueaderos. Para evitar colisiones con los ductos de HDR, se propone bajar el nivel de la RCI de 2.70 a 2.60</p>									
Error	Nivel	Ejes	Modelo Base	Modelo Cruzado	Nota	Responsable	Fecha asignada	Estado	Fecha Corrección	
Colisión	Nivel 1	-	RCI	DES	Colisión entre elementos	RCI	28-10-22	Sin corregir		



**4RQSTUDIO** **umbral**  
 PROPIEDAD RAÍZ

ACTA DE REUNIÓN / COMITES

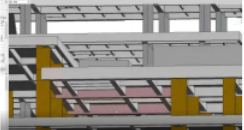
FECHA: 2/12/2022 HORA: 7:30 a. m. DURACIÓN: 1 hora

ASISTENTES				
	NOMBRE	AREA	ASISTIO?	SIGLAS
1	Sara Arcila		SI	
2	Alvaro Vallejo		SI	
3	Esteban Mora		SI	
4	Sandra Londoño		SI	
5	Miller Ortiz		SI	
6	Federico Diaz		SI	
7	Alvaro Jimenez		SI	
8	Rafael Gonzales		SI	
9	Sebastian Jimenez		SI	
10	Juan Diego		NO	

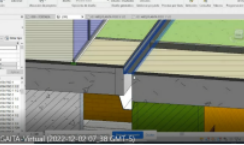
AGENDA DE LA REUNIÓN		
	TEMAS A TRATAR	RESPONSABLE

**DESARROLLO DE LA REUNION**

# 1 Se inicia el comite exponiendo los ultimos modelos estructurales, modelo de telecomunicación, y el modelo electrico todos tres actualizados a la fecha de este comite en donde se muestra actualizado las vigas de 70 cm ubicadas debajo de la piscina



# 2 Federico Diaz por parte de arquitectura expone la junta que une la losa del modulo de parqueadero la cual esta 10 cm por debajo del bloque de apartamentos, se plantea carcamo con REJILLA



3 arquitectura actualiza dos buitrones para aguas lluvias en bloque de parqueaderos.



4 se actualiza baño de piso 6 donde se mueve gabinete de telecomunicaciones y sanitario



5 Se expone una diferencia entre modelo estructural y arquitectónico, con respecto a la losa y pantallas, se concluye estructural debe seguirse a la propuesta arquitectonica



9 proponer ventilación natural en las escaleras por medio de la fachada



10 modelar chapas



COMPROMISOS ADQUIRIDOS				
#	COMPROMISOS ADQUIRIDOS	RESPONSABLE	Fecha de entrega	STAD
1	Arquitectura queda pendiente de subir el model con el carcamo + rejilla y los buitrones propuestos	Federico Diaz	9-12-2022	
2	actualizar modelo con nuevos buitrones y cambio de piso 6	Alvaro Vallejo	9-12-2022	
3	actualizar modelo con nuevo cambio de baño de piso 6	Alvaro Jimenez	9-12-2022	
4	reunion por parte de arquitectura, estructura y coordinación	Feder, sara y Juan Di.	6-12-2022	
5	Revisar y diseñar propuesta de iluminación en area de piscinan y zonas comunes	Federico Diaz	9-12-2022	
6	REvisar pararrayos para validar	Federico Diaz	9-12-2022	
7	Revisar escaleras	Federico Diaz	9-12-2022	
8	proponer iluminación natural en escaleras	Federico Diaz	9-12-2022	
9	Modelar chapas de fachadas	Federico Diaz	9-12-2022	
10	Actualizar modelo y bajar el hasta de la antena a 2 metros	Sebastian Jimenez	9-12-2022	

SARA ARCILA VELEZ Arquitecta Coordinadora de proyecto de Arquitectura 4RQSTUDIO	Sebastian Cardona Ramirez Arquitecto Junior Coordinador de proyecto de Arquitectura 4RQSTUDIO	SANDRA LONDOÑO Directora Técnica UMBRAI
--	--	---

## 4. FASE DE CONFIRMACIÓN

Verificación, plan de expansión futura, soporte evaluación del desempeño de la implementación.

- a. Medición de KPI
- b. Evaluación de ROI (retorno de la inversión).

Existen varios aspectos a cubrir en un proceso de implementación para un taller de diseño arquitectónico el objetivo general es establecer una forma de trabajo colaborativo y un método de trabajo específico. El soporte técnico se da desde los aspectos funcionales, técnicos (en cuanto a infraestructura de trabajo y también por la experiencia sumada por los procesos de integración de redes) y aquellos que se consideran “mejores prácticas”.

Área google: 92,540m<sup>2</sup>

Área levantamiento: 92,298,19 m<sup>2</sup>

DIFERENCIA: +241,81

Google Earth - Editar Poligono

Nombre: LOTE GIRARDOTA

Descripción	Estilo, color	Ver	Altitud	Medidas
Perímetro:			1,260	Metros
Área:			92,540	Metros cuadrados

1516 m  
120 m -10.3%

GIRARDOTA

Google Earth

Image © 2018 DigitalGlobe

Fechas de imágenes: 9/23/2009 6°22'17.05" N 75°27'01.92" O elevación 1496 m alt. ojo 2.25 km

Gráfico: Min.: 1970 Prom.: Elevación: 1469, 1502, 1528 m





 **CAD-Earth**

Language: English

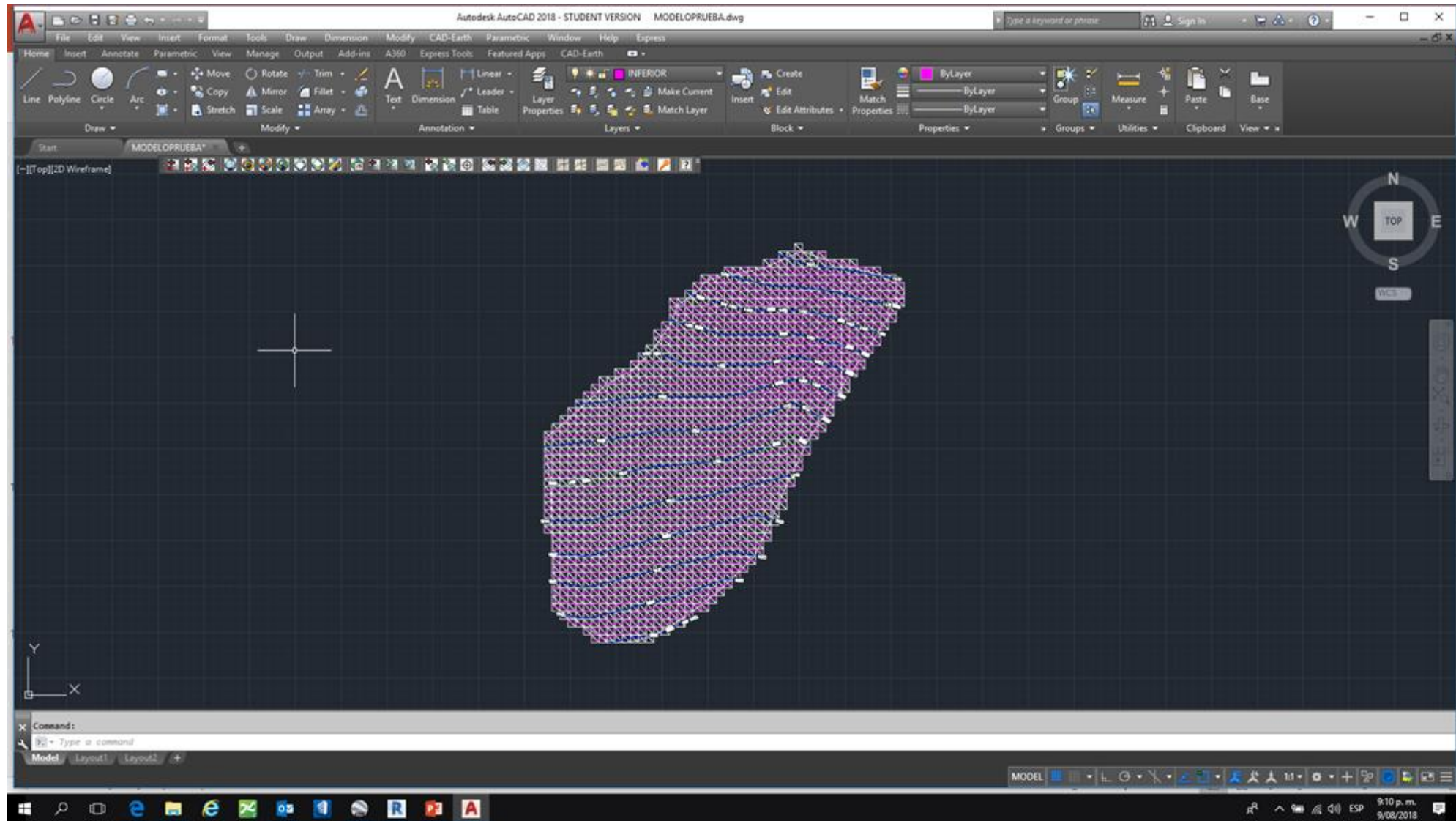
[INICIO](#) | [DESCARGAR](#) | [FUNCIONES PRINCIPALES](#) | [CAPTURAS DE PANTALLA](#) | [COMPRAR](#) | [SOPORTE](#) | [COMPAÑÍA](#)

## NUEVO CAD-Earth versión 5.1.14

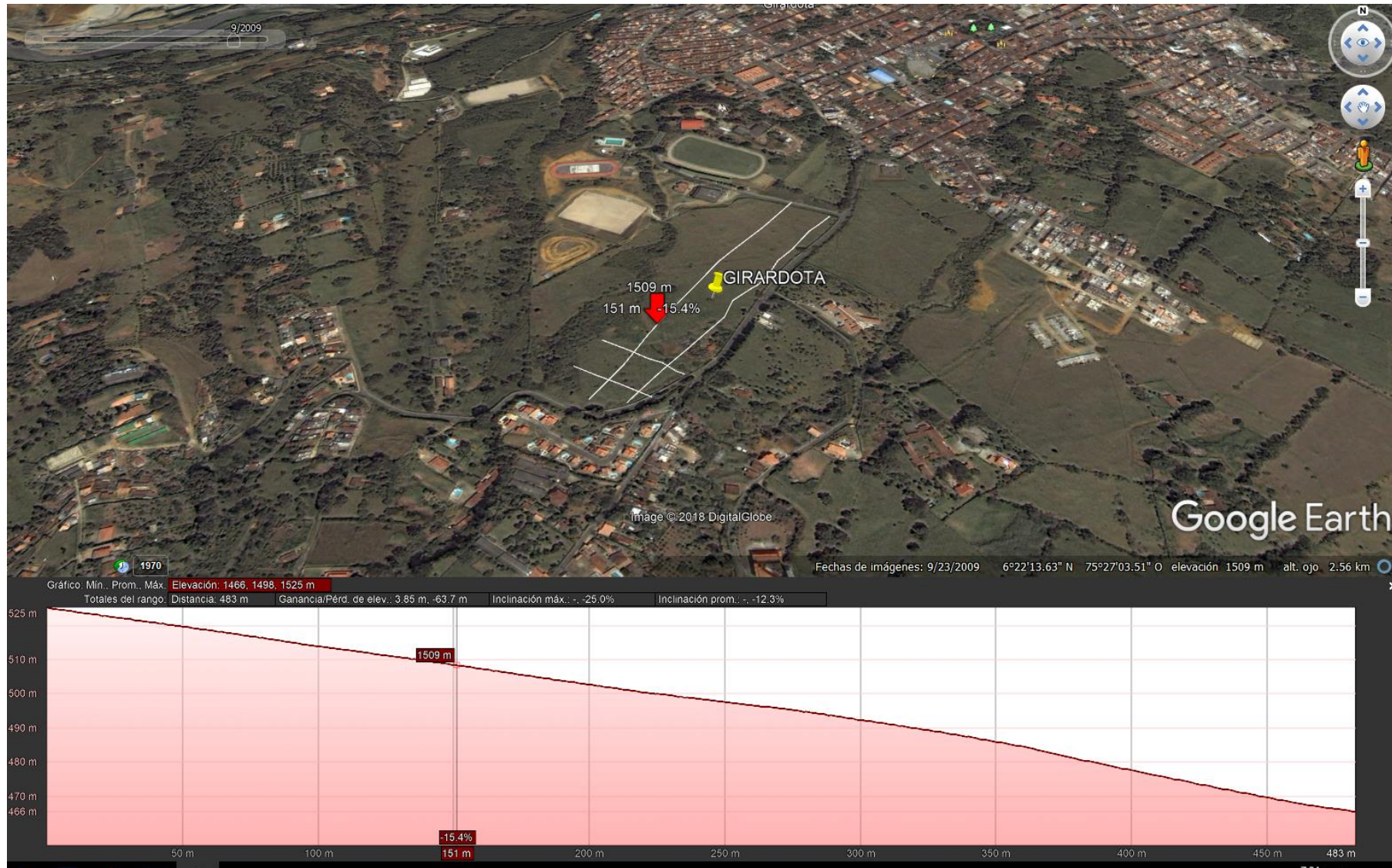
[Click aquí para más información](#)

### ¿Qué es CAD-Earth?

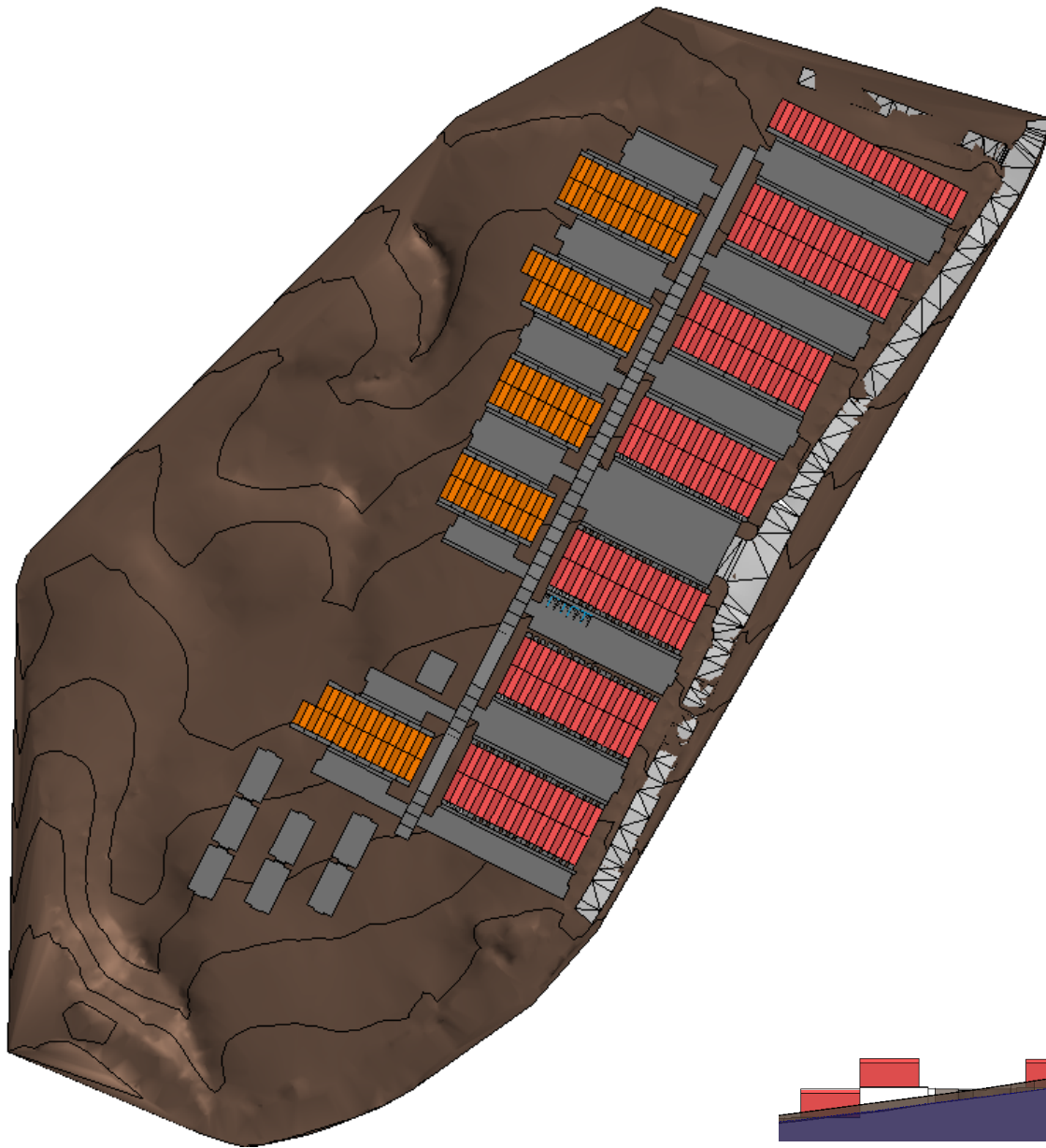
CAD-Earth está diseñado para fácilmente importar/exportar imágenes, objetos y mallas de terrenos entre Google Earth™ y la mayoría de los programas CAD y crear líneas de contorno y perfiles dinámicas.



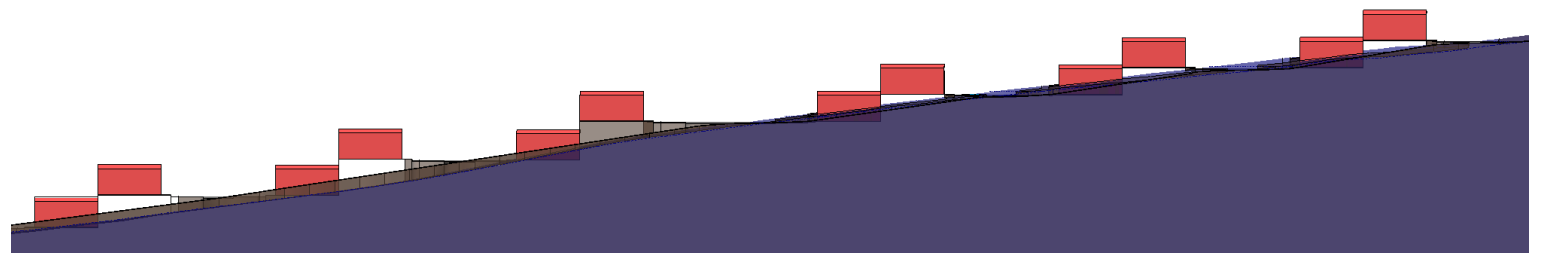




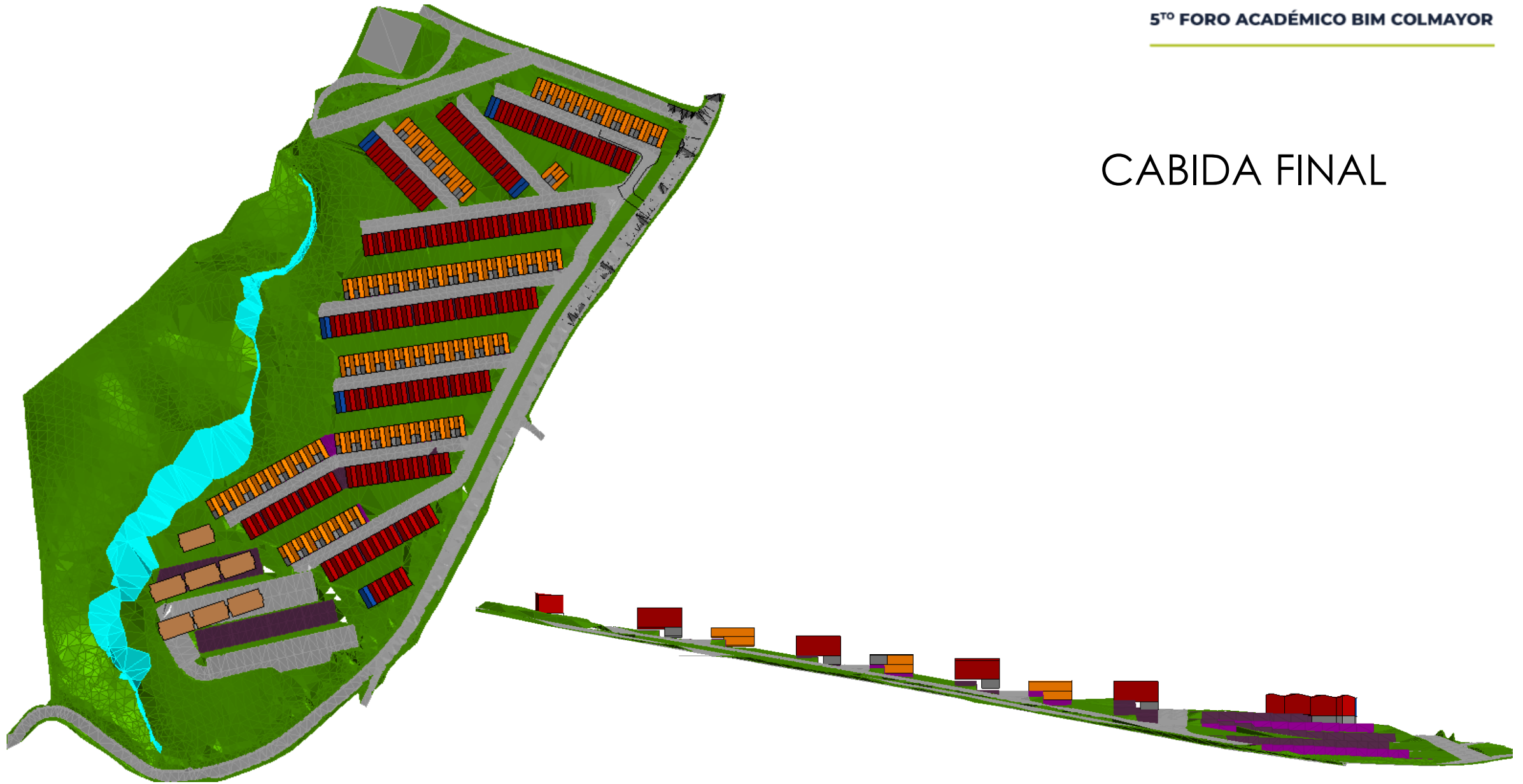


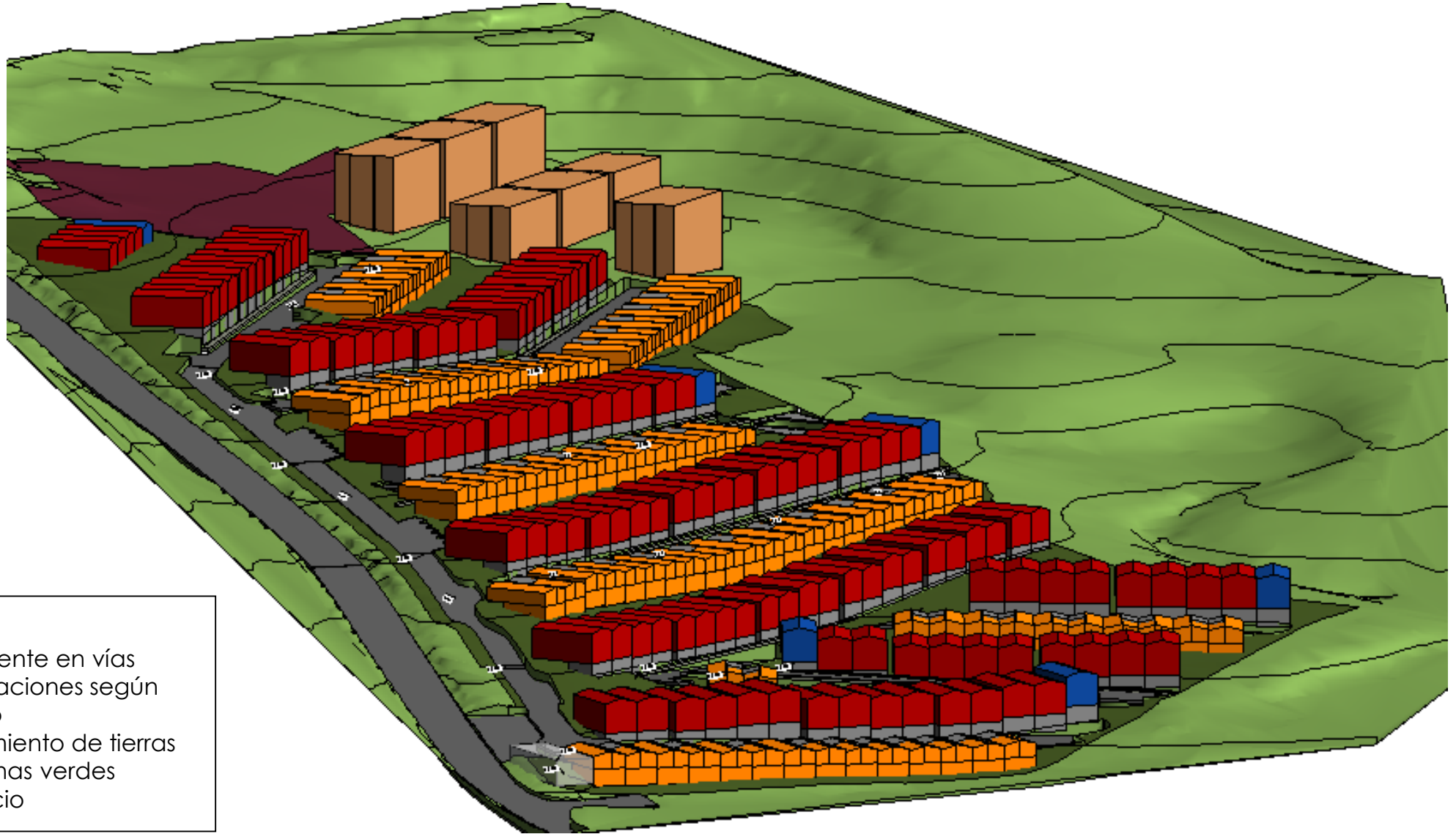


## CABIDA INICIAL



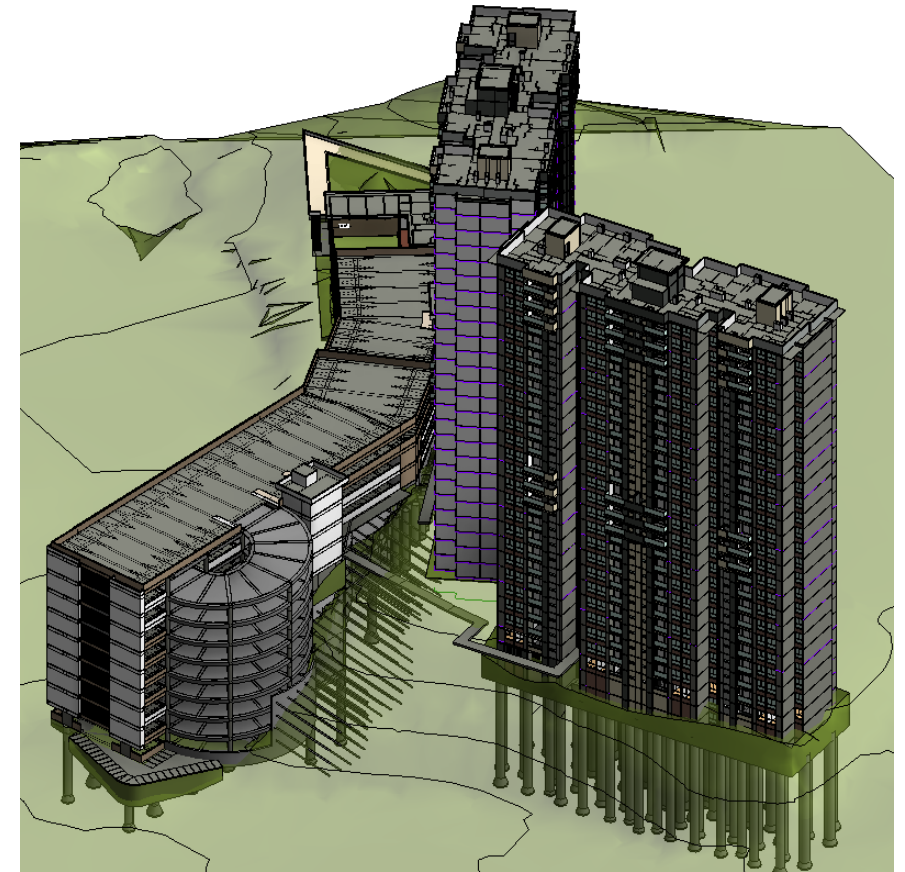
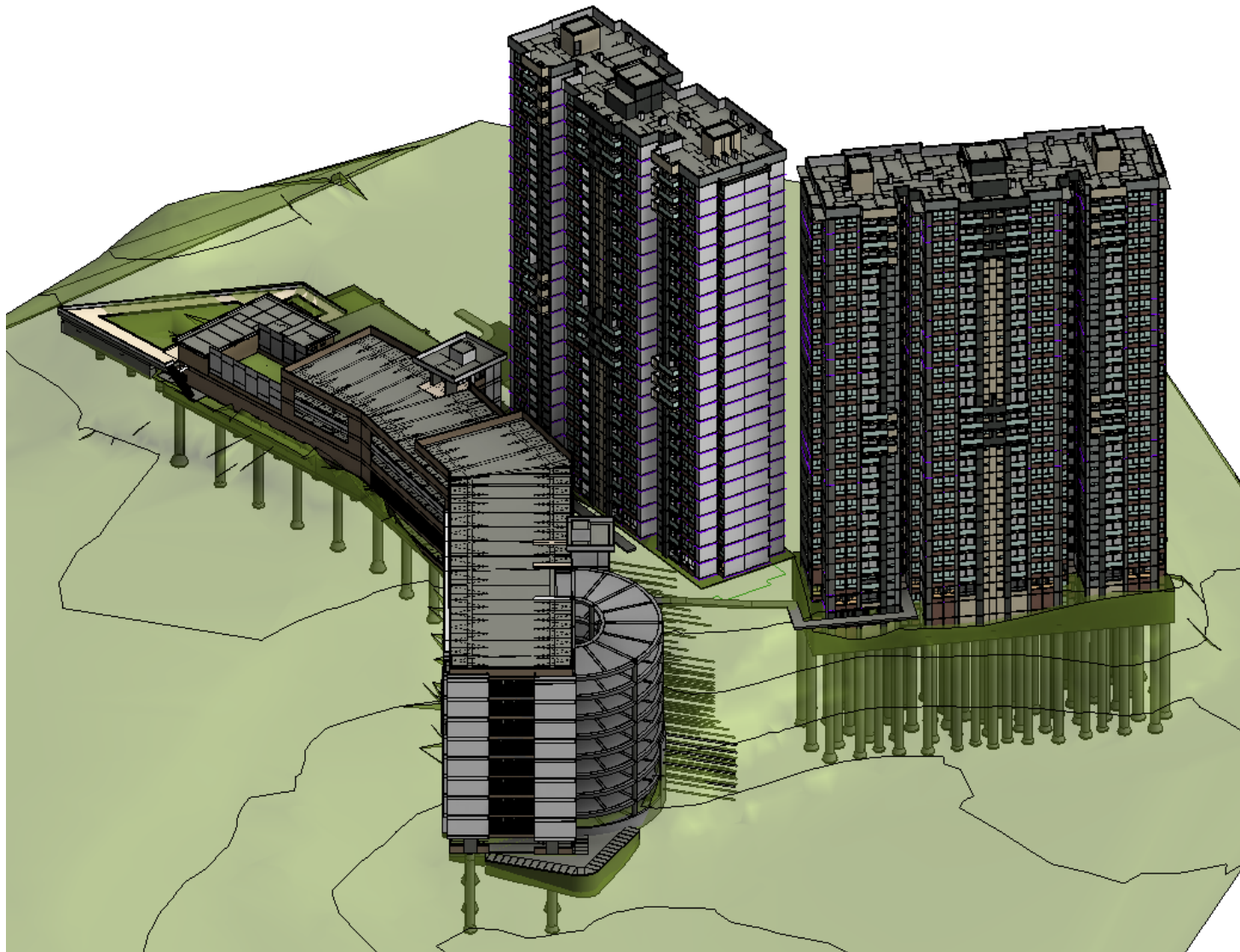
# CABIDA FINAL



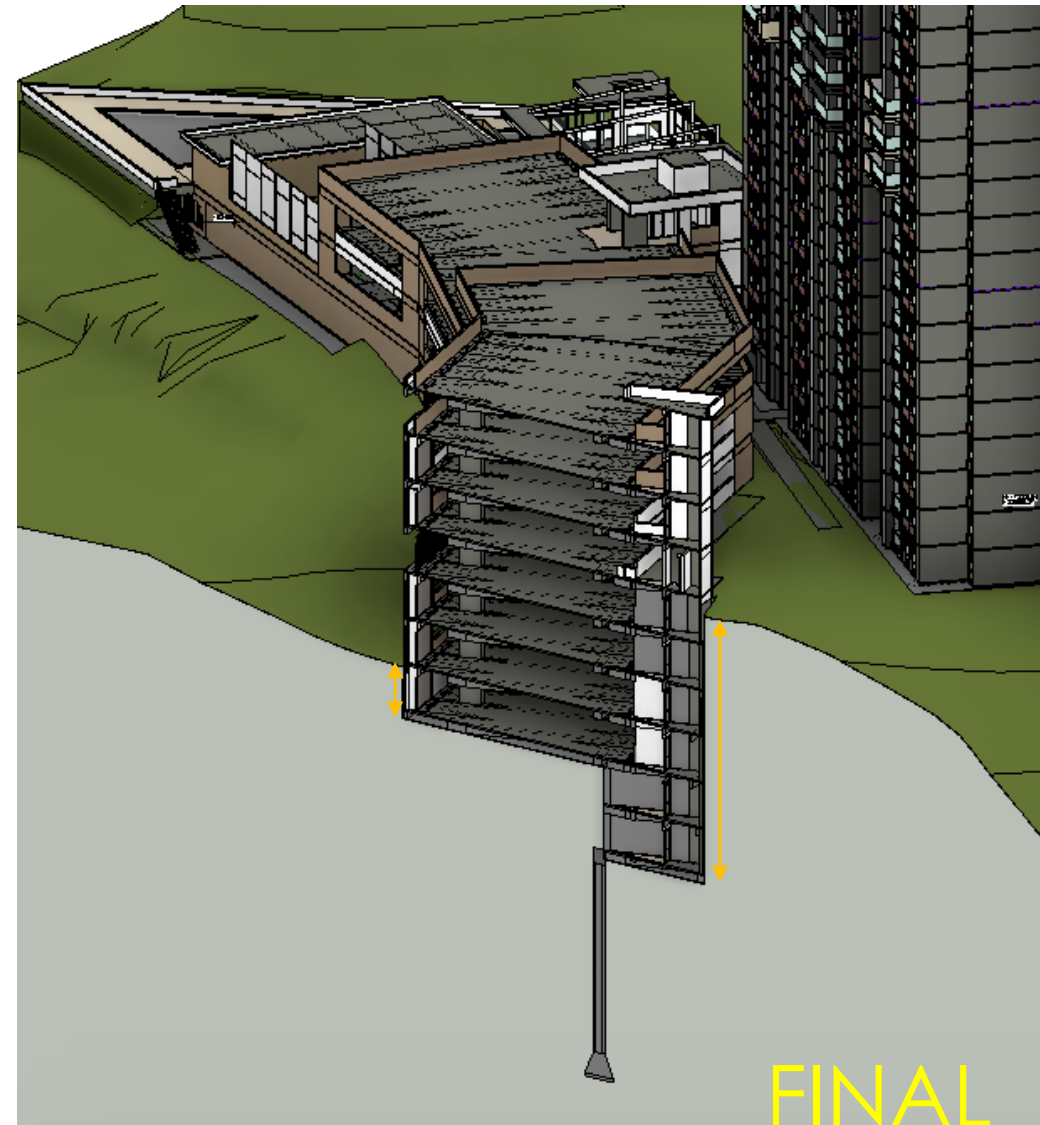
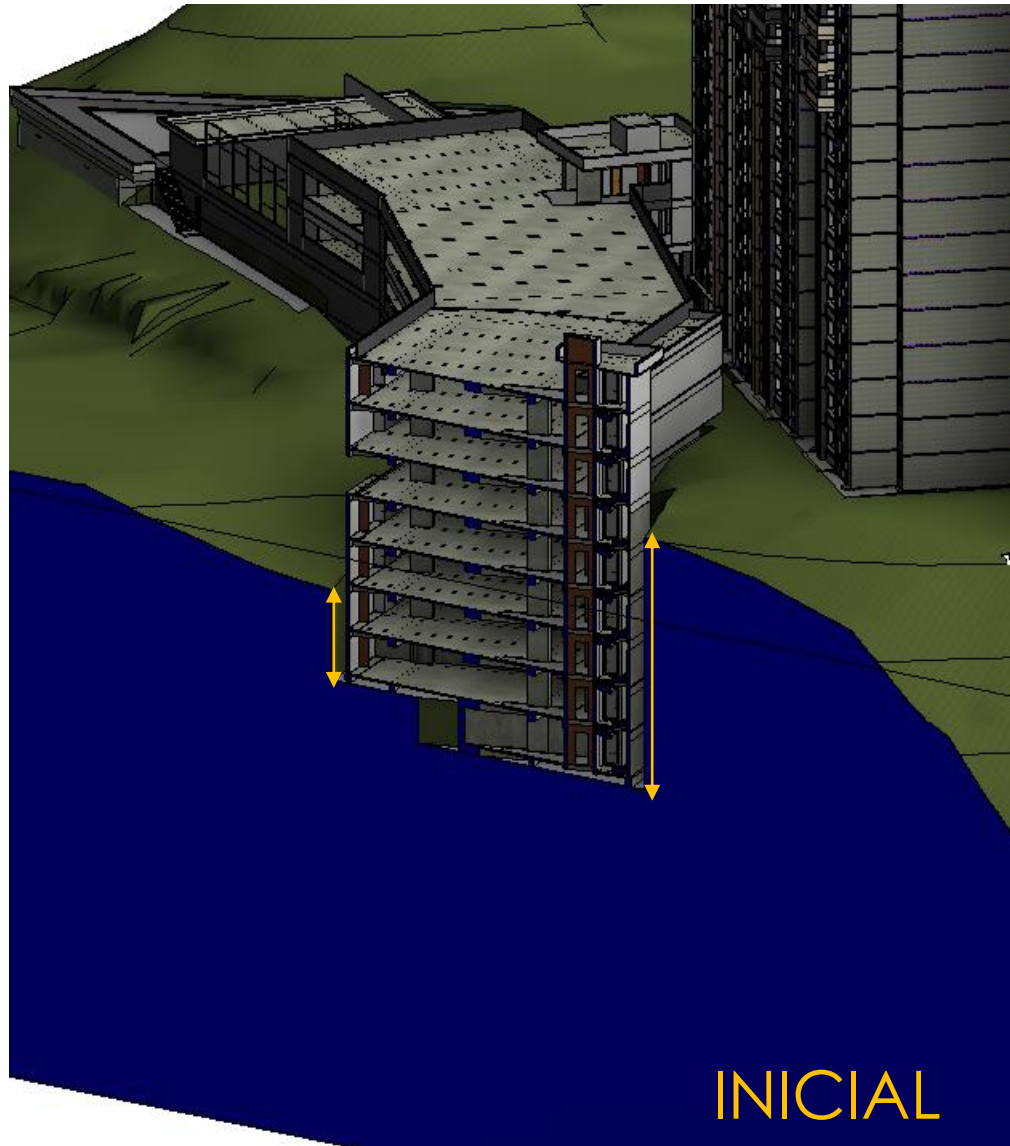


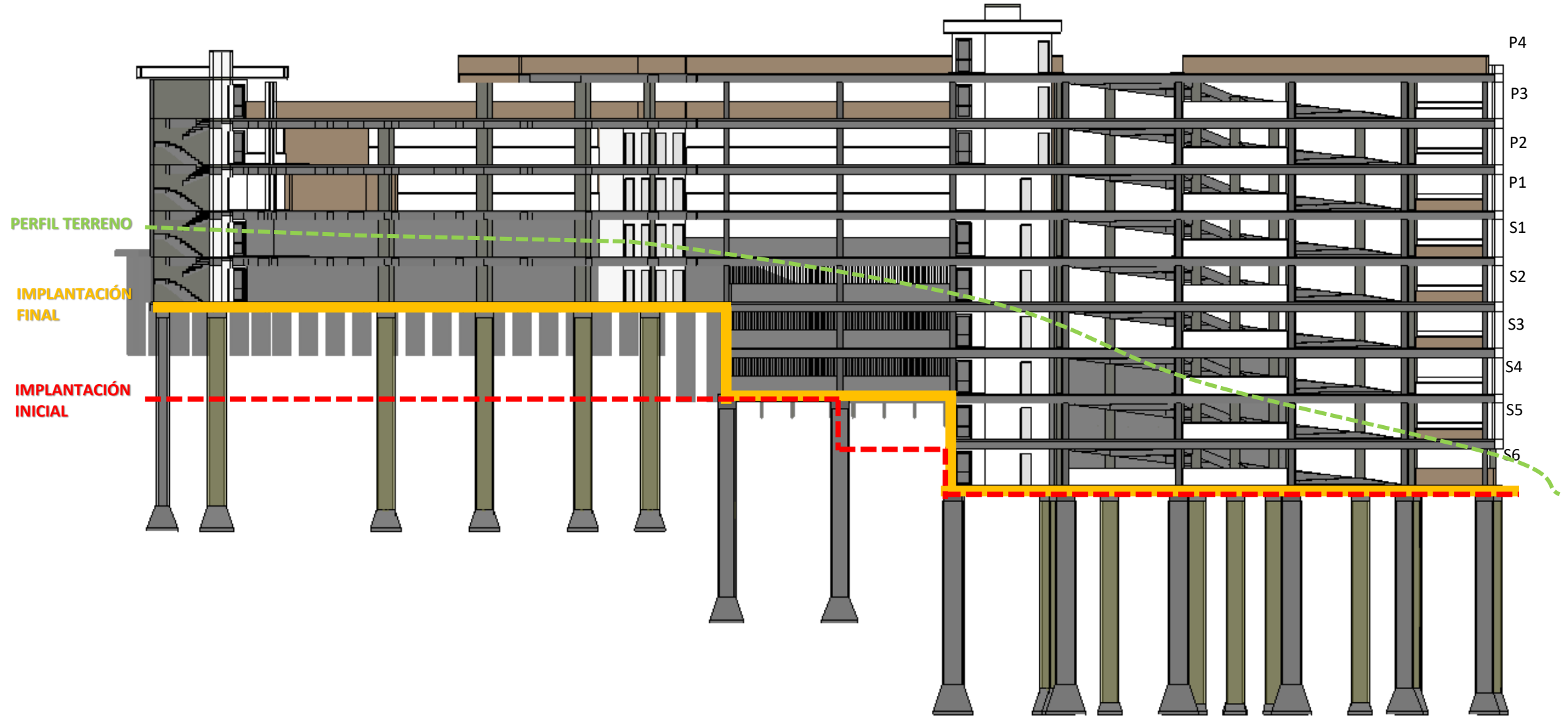
ANÁLISIS FINAL

- Optimización pendiente en vías
- Optimización edificaciones según condiciones del sitio
- Optimización movimiento de tierras
- Optimización de zonas verdes
- Análisis costo beneficio



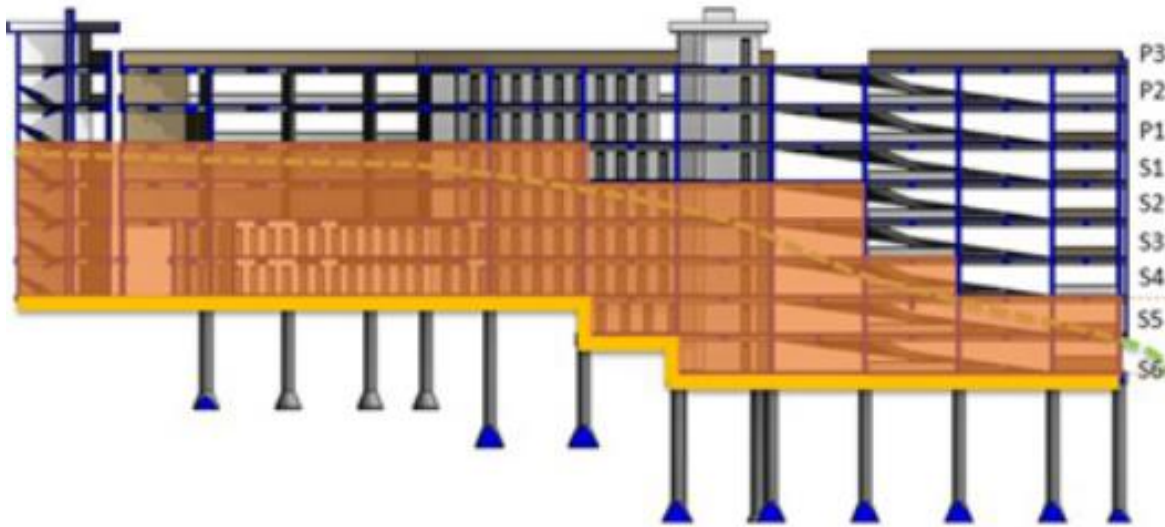




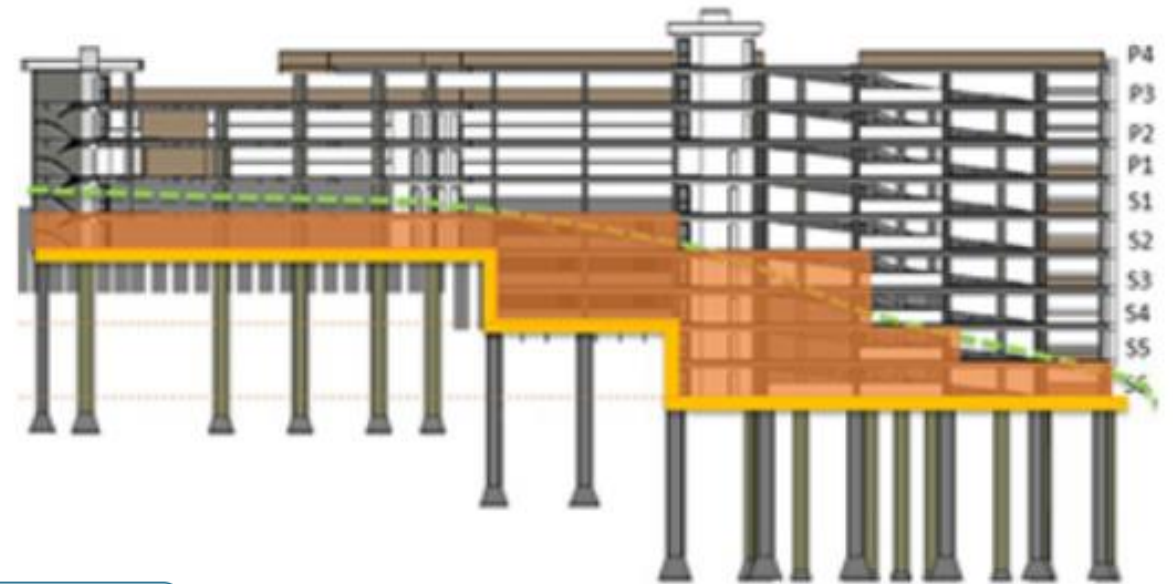




## CONTENCIÓN INICIAL



## CONTENCIÓN FINAL



Ahorros en construcción por optimización diseños.	\$1.400.000.000
Reducción tiempos de construcción.	2.5 meses
Generación ventas adicionales proyecto.	\$500.000.000
Optimización costos como % presupuesto base.	3.5%
Optimización tiempo de ejecución como % cronograma base.	6.49%

## GRUPO BIM EN WHATSAPP



## PAGINA WEB 4RQSTUDIO



CONTÁCTANOS

**PÁGINA WEB**

[www.4rqstudio.com](http://www.4rqstudio.com)

**TELÉFONO**

(+57) 300 7511303

**CORREO ELECTRÓNICO**

[equipo@4rqstudio.com](mailto:equipo@4rqstudio.com)

**DIRECCIÓN OFICINA**

WEWORK

Av. Las Palmas #Km 5, Medellín