



**ALL IN
BAJA**

Integración de Proyectos y Servicios en Colaboración





PLAN DE EJECUCION BIM [BEP-KTBIM]

“En un futuro no habrá competencia entre empresas, sino entre redes”

Philip Kotler

All In Baja S. de R.L. de C.V.
Flor de Pitahaya Mza. 5 Lte. 12
Col. Jacarandas
23473 Cabo San Lucas
B.C.S. México
624.174.45.57
info@allin.mx

La información contenida en este documento es confidencial, constituye un secreto industrial y/o profesional en términos de la legislación vigente y se encuentra dirigida exclusivamente a RESIDENCIAL EL TEZAL. Si usted recibe esta información por error o si usted no es el destinatario del mensaje, favor de notificar al emisor, y destrúyalo.

INTRODUCCIÓN

BIM - ISO 19650:2020

Plan de Ejecución BIM - CEN 17654:2021

OBJETIVO INFORMACIÓN DEL PROYECTO - ISO 23387:2020

Datos y Etapas del Proyecto

Equipo y Roles BIM

Gestión de Costo Total (TCM)

USOS BIM - ISO 12911:2023

Análisis de Sitio

Medio Físico Natural

Medio Físico Construido

Factibilidades de Desarrollo

Dotaciones de Agua y Energía

Uso de Suelo y Supervisión Técnica

Licencia de Construcción

Proyecto Ejecutivo de Ensamble -KTBIM

Plan Maestro - Infraestructura

Proyecto Arquitectónico

Proyecto Estructural

Proyecto MEP

Coordinación 8D

Ingeniería de Costos

Desarrollo de Proveedores

FLUJO DE INFORMACIÓN Y TRABAJO BIM - ISO 29481-1:2018

Diseño del Proceso de Ejecución BIM

Entorno de Colaboración BIM (ACC)

TECNOLOGÍA

Software y Hardware

PROPUESTA ECONÓMICA

REFERENCIAS

BIM - ISO 19650:2020



El Modelado de Información de Construcción, conocido como BIM (Building Information Modeling), es una metodología avanzada que revoluciona la forma en que se diseñan, construyen y gestionan los proyectos de construcción. BIM va más allá de la simple representación gráfica en 3D; se trata de una representación digital precisa ("Gemelo Virtual") de las características físicas y funcionales de un edificio o infraestructura, que integra todos los datos relevantes a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

BIM es un enfoque holístico para la gestión de proyectos de construcción que involucra la creación y uso de modelos digitales inteligentes. Estos modelos no solo representan las dimensiones físicas de un proyecto, sino que también incluyen información detallada sobre materiales, costos, cronogramas, sostenibilidad y mantenimiento. Esto permite a los equipos de proyecto y preconstrucción trabajar de manera más colaborativa y eficiente, mejorando la toma de decisiones desde el diseño inicial hasta la demolición o renovación.

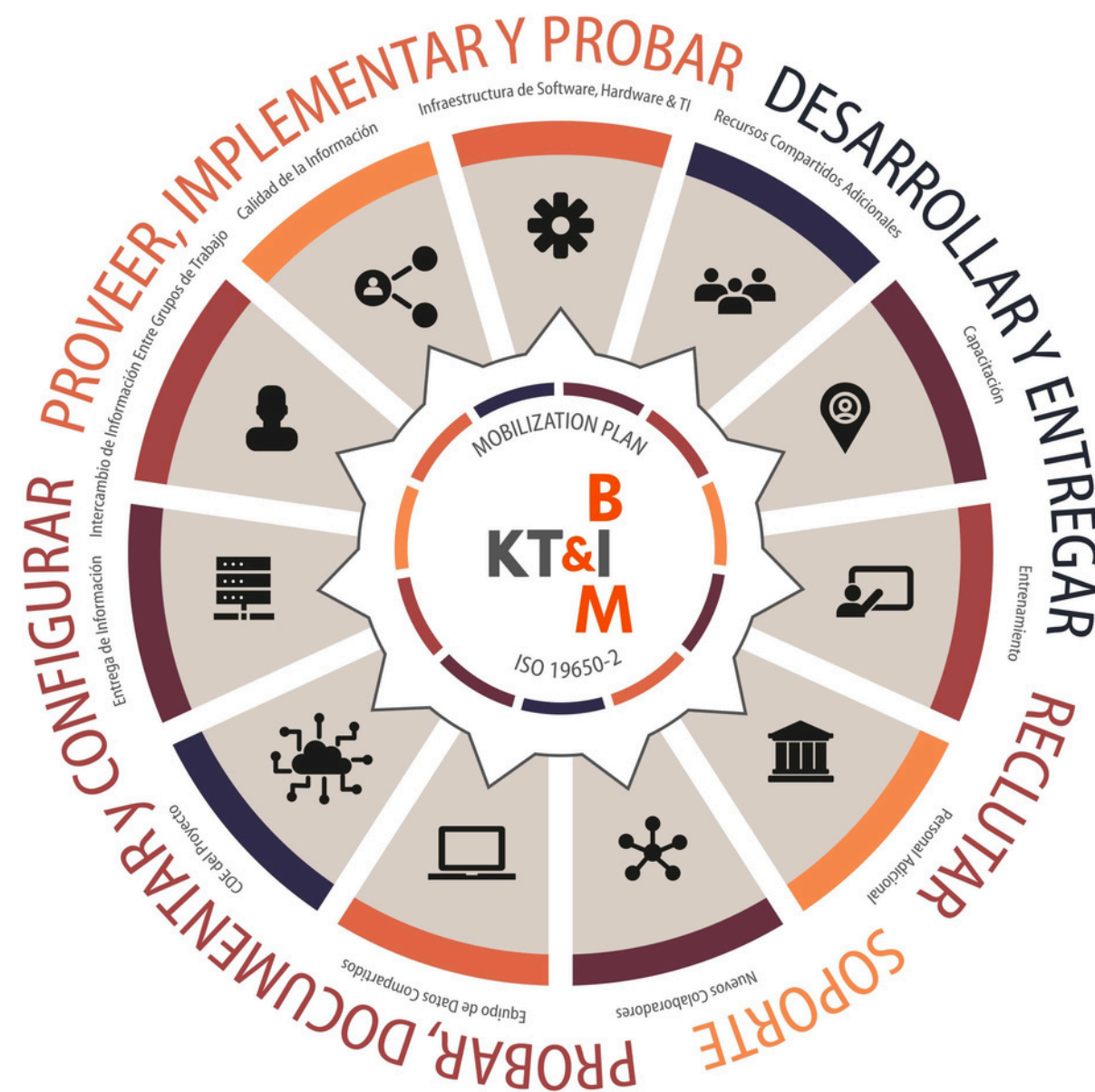


Imagen 1 - Integración Multifactorial en los Procesos de Planeación Estratégica - Fuente: Elaboración Propia

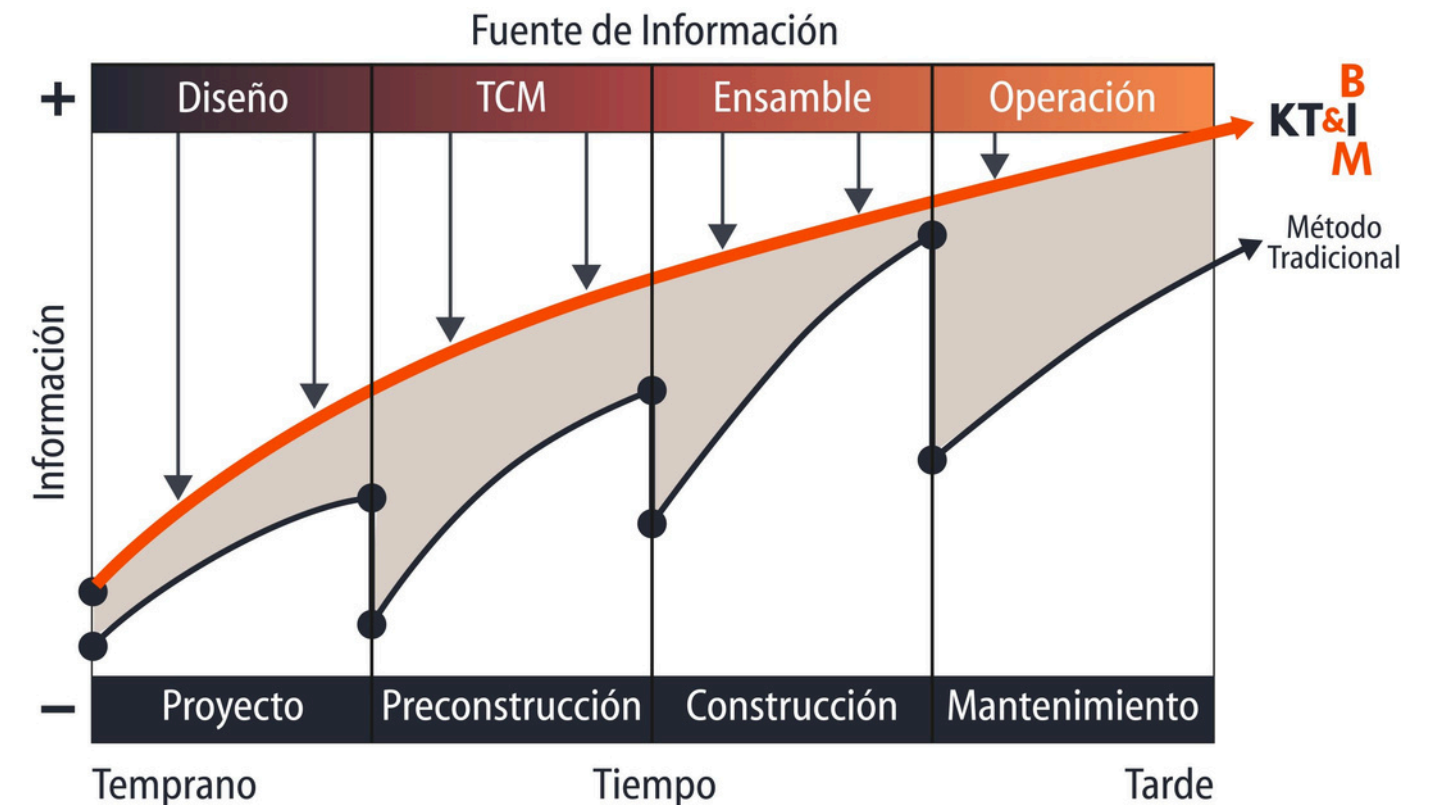


Imagen 2 - Nivel de Información en función del Tiempo - Fuente: Elaboración Propia

1. **Colaboración Integrada:** BIM facilita la colaboración entre directivos, desarrolladores, arquitectos, ingenieros, constructores y otros profesionales, permitiendo un flujo de información continuo y actualizado. Esto reduce errores y conflictos, ya que todos los participantes trabajan con una única fuente de verdad en tiempo real.
2. **Gemelo Virtual:** La capacidad de crear modelos 3D detallados permite a los equipos visualizar el proyecto antes de su construcción, identificar problemas potenciales y realizar simulaciones para optimizar el diseño y la ejecución.
3. **Eficiencia y Reducción de Costos:** BIM ayuda a identificar ineficiencias y a mejorar la planificación, lo que se traduce en una reducción de costos y tiempos de construcción. Además, permite una mejor gestión de los recursos y materiales.
4. **Gestión del Ciclo de Vida:** BIM no se detiene en la fase de construcción. Los modelos BIM se utilizan para la gestión de operaciones y mantenimiento, proporcionando información vital para la gestión del activo a lo largo de su vida útil.
5. **Cumplimiento Normativo y Sustentabilidad:** BIM facilita el cumplimiento de las normativas y estándares de construcción y apoya iniciativas de sustentabilidad al permitir análisis precisos de energía y materiales.

BIM representa un cambio significativo en la industria de la construcción, proporcionando una plataforma para la colaboración efectiva y la gestión eficiente de la información. Adoptar BIM no solo mejora la calidad y la eficiencia de los proyectos, sino que también asegura que los activos construidos se gestionen de manera más sostenible y rentable a lo largo de su ciclo de vida. Con un BEP sólido, las organizaciones pueden aprovechar todo el potencial de BIM, garantizando el éxito en sus proyectos de construcción.

Plan de Ejecución BIM [BEP] - CEN 17654:2021



El Plan de Ejecución BIM (BEP) es un documento estratégico que establece las directrices, procedimientos y estándares para la utilización de BIM en un proyecto. Este plan detalla cómo se implementará BIM a lo largo de las distintas fases del proyecto, asegurando que todos los participantes estén alineados y coordinados en torno a los objetivos y procesos establecidos. Precisa detalles sobre la gestión de la información, roles y responsabilidades, procesos de trabajo, herramientas y tecnologías a utilizar, así como los objetivos específicos de la implementación de BIM.

El BEP contará con diversas revisiones durante fase preparativa y de organización/integración del equipo de trabajo.

#REV	RESPONSABLE	FECHA	DESCRIPCIÓN
01	Ing. Alejandro Flores	16/04/2026	BEP Precontrato
02	Arq. Mario Tezcucano	Pendiente	BEP Postcontrato
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			

Tabla 1 - Revisiones del Documento - Fuente: Elaboración propia

PARA PODER DESCRIBIR, CUANTIFICAR Y CALIFICAR LOS OBJETIVOS ES NECESARIO DEFINIR LOS NIVELES DE DESARROLLO QUE SERAN COMPROMETIDOS A LO LARGO DE LA VIDA DEL PROYECTO.

Los "Level of Development" (LoD) o Niveles de Desarrollo son una clasificación estándar utilizada en el modelado de información de construcción (BIM) para describir el grado de desarrollo de los elementos dentro de un modelo BIM. Los LOD proporcionan una referencia común para los equipos de proyecto sobre el nivel de detalle y la fiabilidad de la información contenida en el modelo en diferentes etapas del proyecto. Estos niveles ayudan a establecer expectativas claras entre los diferentes participantes del proyecto sobre la precisión y el detalle de los modelos BIM en cada etapa del desarrollo del proyecto.

1. LoD 100: Modelo Conceptual. Representación geométrica general de los elementos del modelo. No incluye detalles específicos ni propiedades precisas. Aplicación: Fases iniciales de diseño, estudios de viabilidad.
2. LoD 200: Modelo Aproximado. Modelos con geometría aproximada y propiedades genéricas. Incluye información básica sobre tamaño, forma, ubicación y orientación. Aplicación: Diseño esquemático y desarrollo del diseño.
- 2.5 KTBIM 250: Anteproyecto. Modelos coordinados ARQ-EST-MEP con geometría aproximada y propiedades genéricas. Aplicación: Factibilidad de Construcción, Presupuesto Paramétrico, Tramite de Supervisión Técnica (previo a licencia de construcción).
3. LoD 300: Modelo Preciso. Modelos con geometría precisa y propiedades específicas suficientes para desarrollar documentos de construcción. Los elementos están definidos con mayor exactitud en términos de tamaño, forma, ubicación y orientación. Aplicación: Documentación de diseño y documentos de construcción para comenzar la fase de Preconstrucción.
4. LoD 350: Proyecto Ejecutivo. Además de las características del LOD 300, los elementos incluyen detalles de conexiones e interfaces con otros elementos del modelo así como una coordinación 8D. Aplicación: Consolidar la fase de Preconstrucción con información suficiente para concursos de obra y desarrollo de proveedores, así como inicio de la fase de ensamble.
5. LoD 400: Guía de Ensamble. Modelos con detalles suficientes para la fabricación y ensamblaje. Incluye información precisa sobre dimensiones, formas, orientaciones y propiedades de los materiales. Aplicación: Guías constructivas detalladas con explosiones de insumos, presupuestos, secuencias, logística, montaje y todo lo que es requerido para un ensamble sistemático.
6. LoD 500: Modelo Construido. Representación precisa de los elementos tal como se han construido, incluyendo toda la información necesaria para el mantenimiento y operación del activo. Aplicación: Gestión de activos y mantenimiento, documentación del "as-built" (tal como construido).

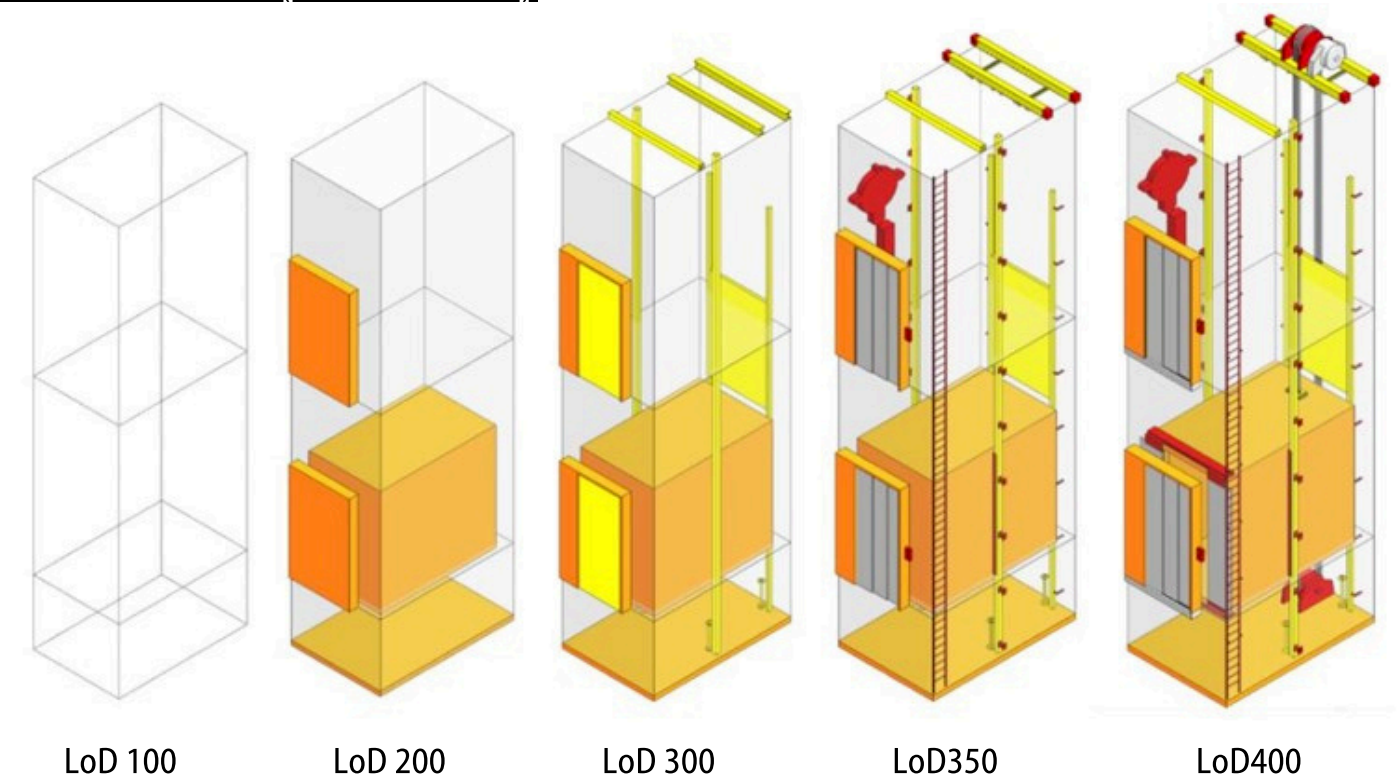


Imagen 3 - Niveles de Desarrollo LoD - Fuente: Journal of Information Technology in Construction - ISSN 1874-4753

BIM, BAM, BOOM!!! - OBJETIVO

EL OBJETIVO GENERAL DEL "BEP" ES ESTABLERCER UN MODELO DE ORGANIZACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO, ASI COMO GENERAR A TRAVÉS DE ESTUDIOS Y DIAGNÓSTICOS UNA PLANEACIÓN ESTRATÉGICA QUE DE FUNDAMENTO A LA OPORTUNA TOMA DE DECISIONES PARA EL DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL DESARROLLO, INCREMENTANDO DE ESTA MANERA LA CERTEZA DURANTE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN Y MINIMIZANDO LOS RIESGOS DURANTE LA FASE DE ENSAMBLE (CONSTRUCCIÓN) Y CIERRE DE OBRA.

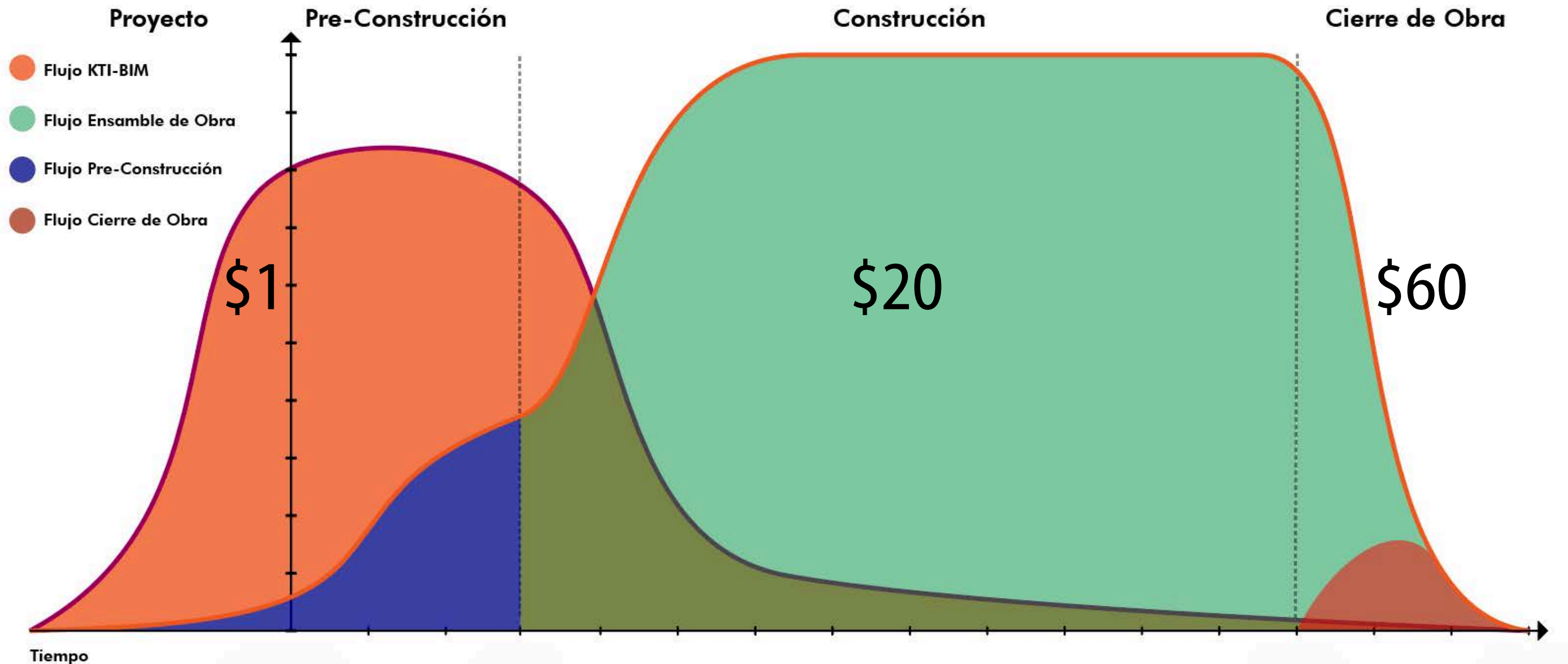
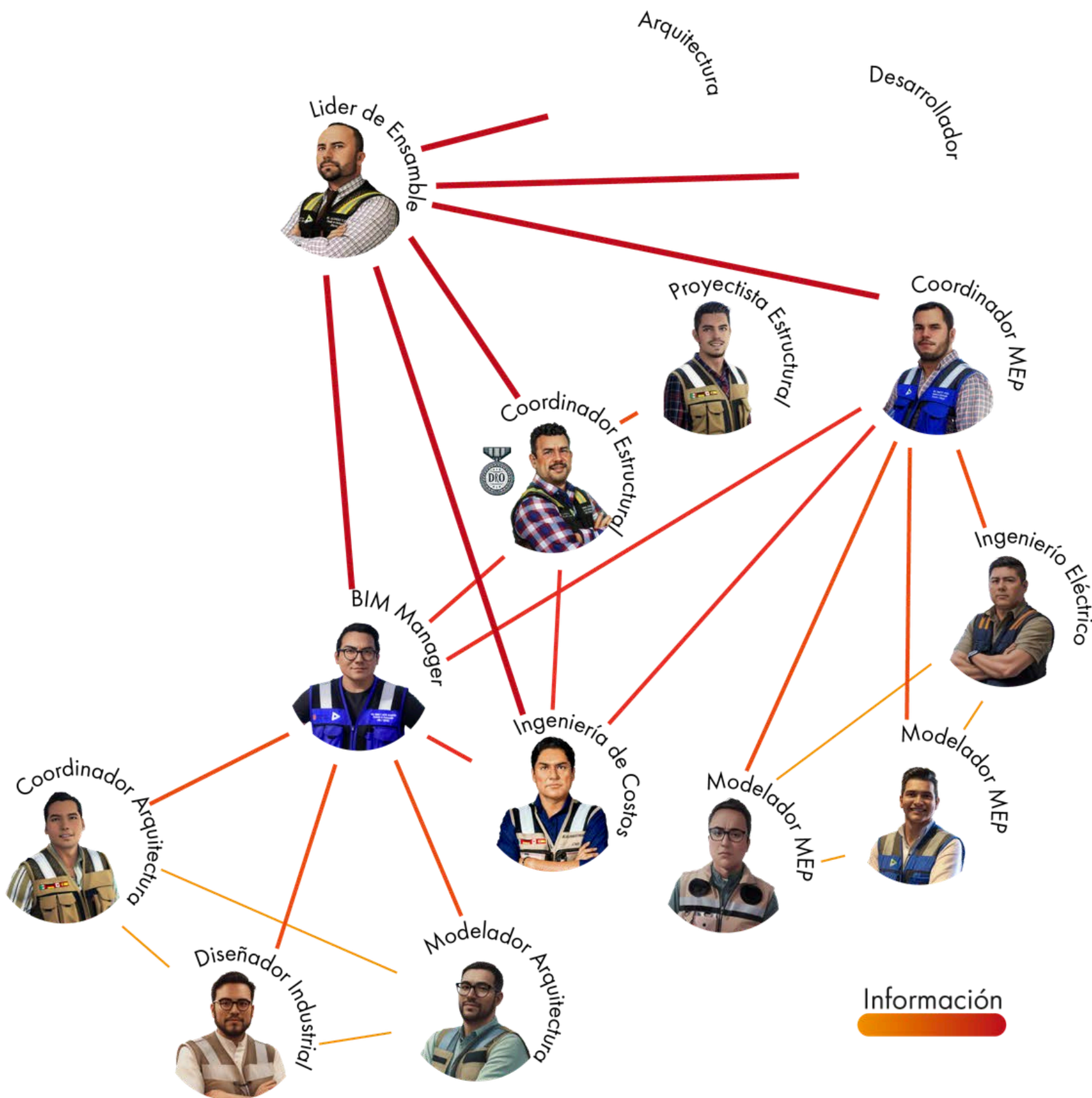


Imagen 3 - BIM, BAM, BOOM!!! - Fuente: Elaboración Propia

BIM TEAM - ROLES DE USUARIO

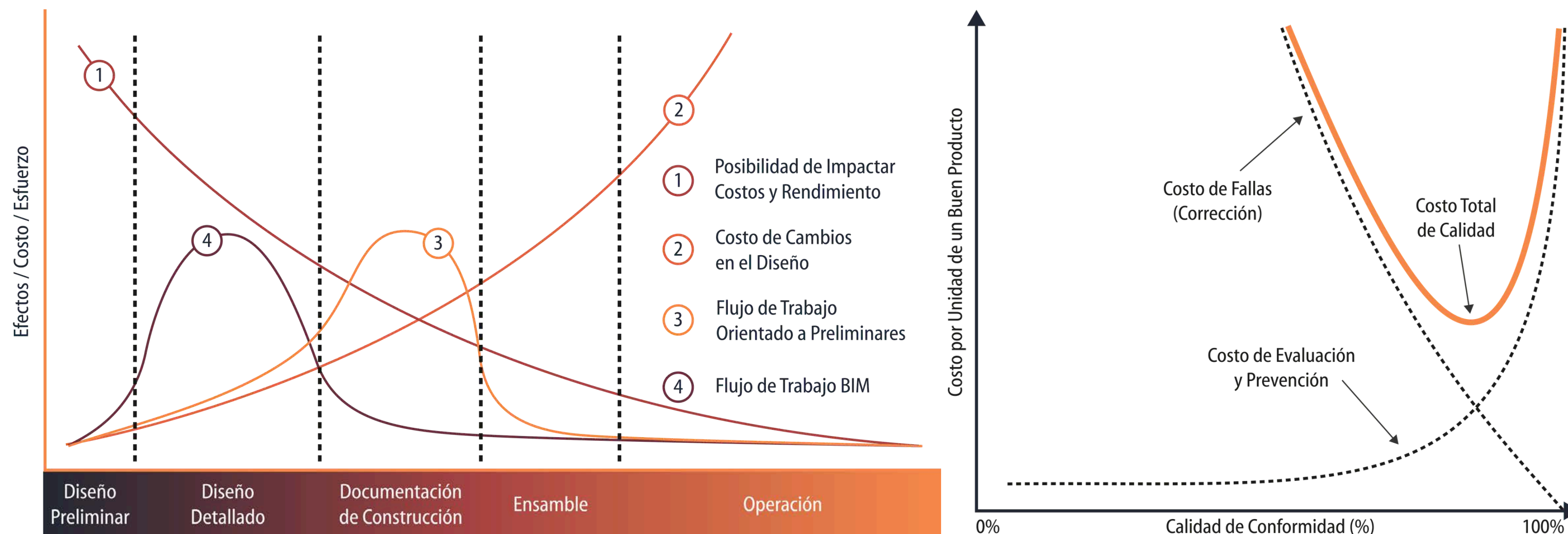


ROL	ORG	Nombre	Contacto	email
Lider de Proyecto	KTI	ALEJANDRO FLORES	624.174.4557	aflores@allin.mx
Ingeniería de Costos	KTI	FRANCISCO HERNANDEZ	624.242.2869	fhernandez@allin.mx
BIM Manager	KTI	MARIO TEZCUCANO	55.3058.1826	mtezcucano@allin.mx
Coordinador Estructural	KTI DRO	MANUEL ACOSTA	624.218.1324	macosta@allin.mx
Coordinador MEP	KTI	ERNESTO TORAL	669.280.5453	etoral@allin.mx
Proyectista Estructural	KTI	BERTIN BAEZA	624.317.0585	bbaeza@allin.mx
Coordinador Arquitectura	KTI	ISRAEL MACHORRO	552.955.8241	imachorro@allin.mx
Proyectista Eléctrico	KTI	RAMON VALENCIA	624.179.9773	rvalencia@allin.mx
Modelador MEP	KTI	FERNANDO ALVAREZ	557.388.4090	falvarez@allin.mx
Modelador Arquitectura	KTI	FERNANDO MENDOZA	551.641.4421	fmendoza@allin.mx
Diseñador Industrial	KTI	ANDRES ROJAS	555.289.6189	arojas@allin.mx

Imagen 6 - Organigrama - Fuente: Elaboración Propia

TCM: GESTIÓN DE COSTO TOTAL

TCM o Total Cost Management es la aplicación efectiva de técnicas profesionales para planear y controlar recursos, costos, rentabilidad y desperdicios. En otras palabras, es una aproximación sistemática para la gestión a través del ciclo de vida de empresas, programas, instalaciones, proyectos, productos o servicios. Esto se logra a través de la aplicación de principios de ingeniería y gestión de costos; así como de metodologías aprobadas y última tecnología en auxilio de gestión de procesos, con un acompañamiento continuo a la toma de decisiones.



TCM es la práctica ingenieril en donde el juicio y la experiencia son utilizados en la aplicación de principios y técnicas científicas para la solución de problemas de negocios y programación de planeación, estimación de costos, análisis financiero, ingeniería de costos, programación y gestión de proyectos, programación de horario, y medición de rendimiento costo-horario. En resumen, esta lista de prácticas conforma la «ingeniería de costos»; mientras que el «proceso» por el que estas prácticas son aplicadas se le llama «gestión de costo total».

La gestión de costo total mapea el proceso a llevar a cabo de un proyecto y se refiere a lo que precede a la gestión del proyecto; esta es también conocida como: «Gestión estratégica de activos» o «Programa de gestión de portafolio». Un elemento único de la gestión de costo total, es la integración de todos los pasos que una organización debe tomar para desplegar su estrategia de negocios; esto incluye el monitoreo, seguimiento e identificación de problemas de rendimiento en el portafolio de activos.

ANÁLISIS DEL MEDIO FISICO NATURAL



Se desarrollará una herramienta de comunicación donde su contenido principal es el Análisis de Alternativas de desarrollo del Polígono de Estudio. Este incluye de manera enunciativa más no limitativa:

- Topografía (Fotogrametría)
- Análisis de Pendientes
- Hidrología Superficial
- Mecánica de Suelos
- Corte y Compensación

Diseño de Plataforma
Movimiento de
Tierras
Cadenamientos
Perfiles Viales

Fotogrametría con drones. Para el análisis de las condiciones naturales del predio se realizará un levantamiento vía fotografía aérea para posteriormente ser procesado y renderizado en nuestros servidores informáticos. Este incluye de manera enunciativa más no limitativa:

- Curvas de nivel @50cm. Se trata de las líneas que conectan los puntos con la misma elevación. Formatos de salida: .dwg, .shp, .dxf, .pdf
- Ortofotografía en formato digital. Mapa en formato de imagen 2D con una corrección geométrica que garantiza una escala uniforme y con un balance de colores que resulta visualmente agradable. Formatos de salida: GeoTiff (.tif), .kml
- Modelo digital de superficie DSM. Modelo 2.5D de la zona mapeada sin colores y con información en formato XYZ. Formatos de salida: GeoTiff (.tif), .xyz, .las, .laz
- Malla texturizada en 3D. Es la representación de la forma del modelo. Incluye los vértices, los bordes, las caras y la textura de las imágenes en las que se proyecta. Formatos de salida: .ply, .fbx, .dxf, .obj, .pdf
- Nube de puntos (Point Cloud). La nube de puntos de colores utiliza datos RGB de un mapa de bits para colorear. Cada punto de la nube de puntos recibe el valor RGB del bit situado en la misma ubicación en el mapa. Formatos de salida: .las, .laz, .ply, .xyz

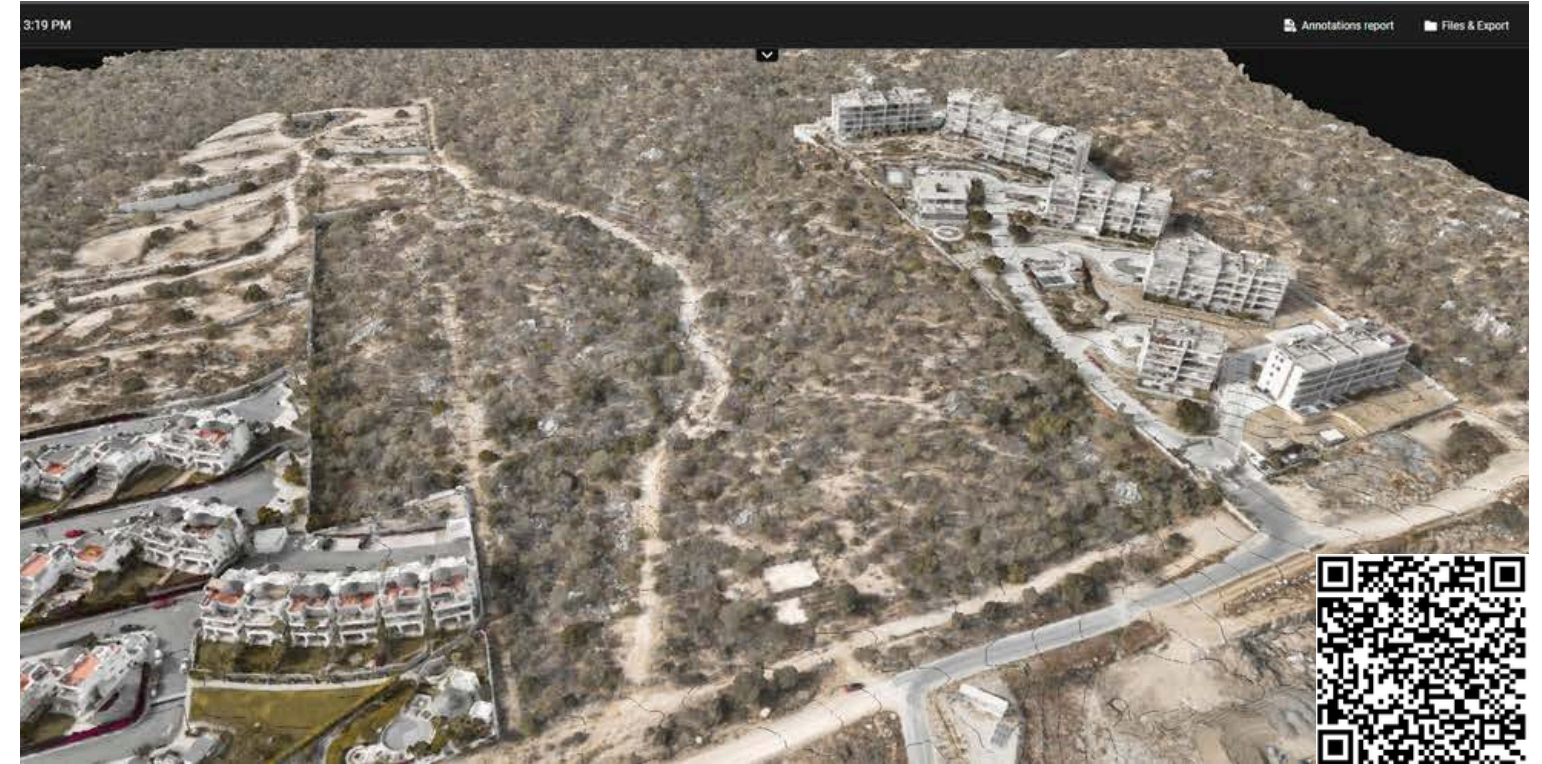


Imagen 6 - Nube de Puntos en Levantamiento - Fuente: Elaboración Propia

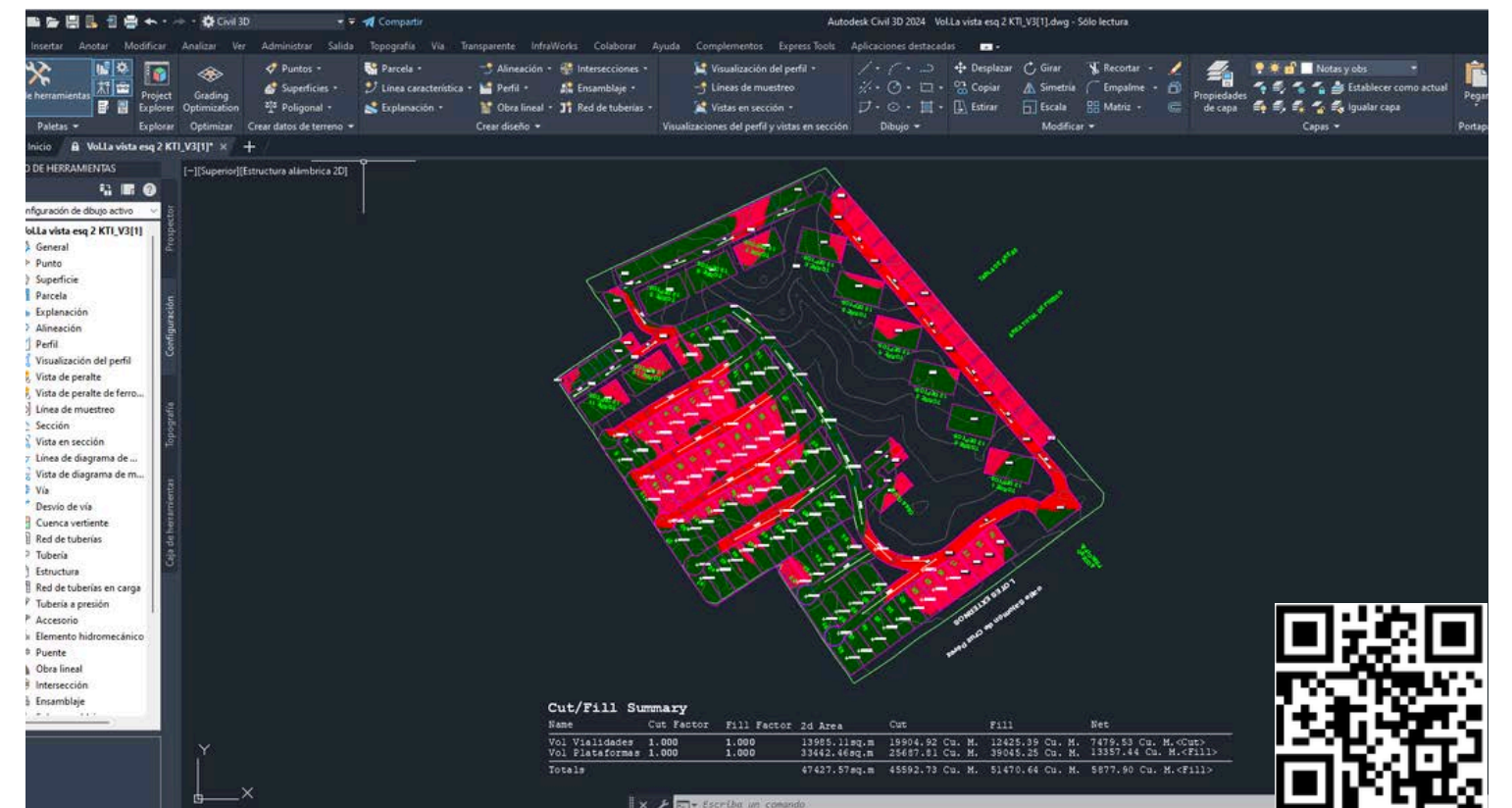


Imagen 7 - Civil3D análisis de corte y compensación - Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS DEL MEDIO FISICO CONSTRUIDO

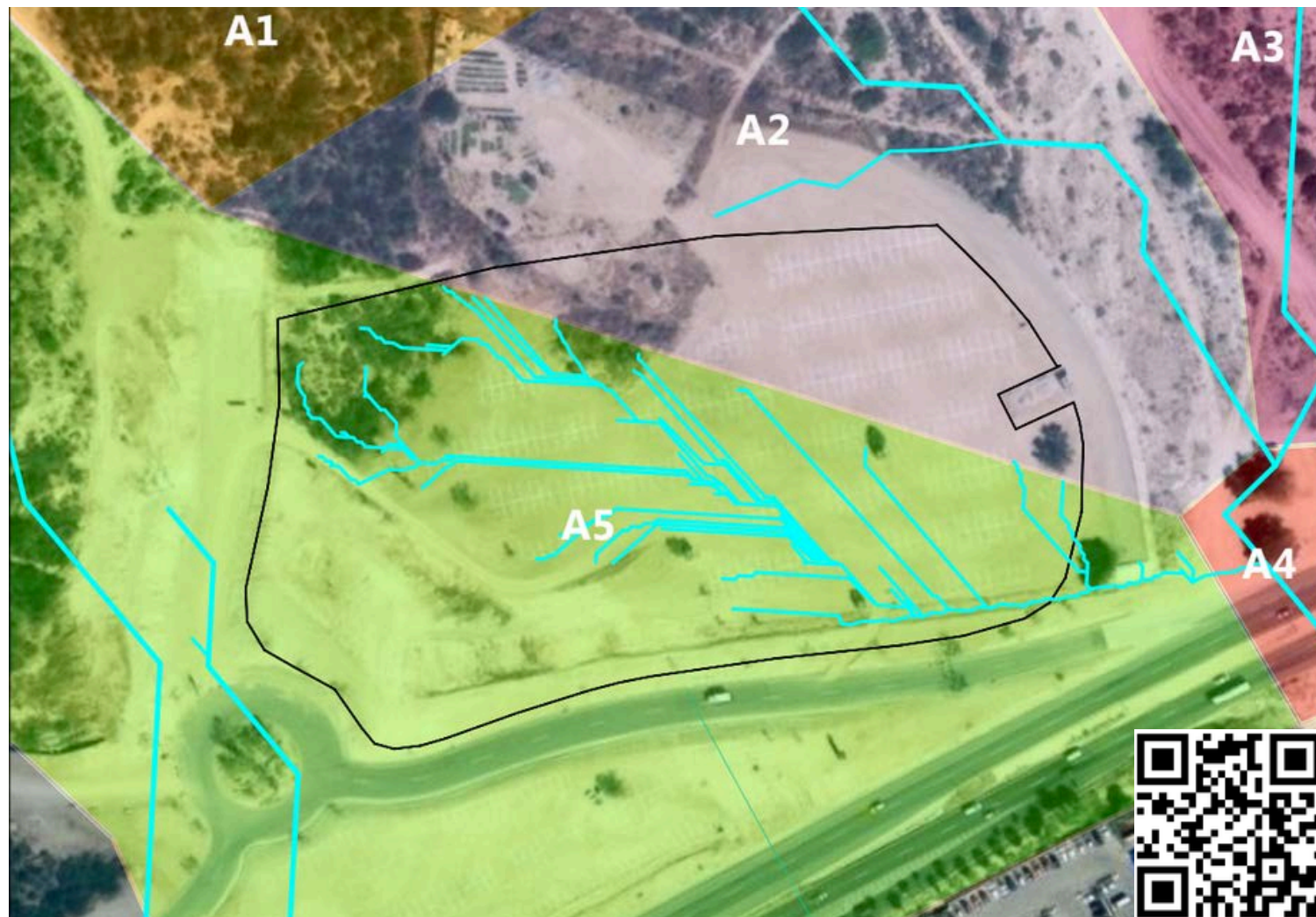


Imagen 8 - Diagnóstico preliminar Hidrología superficial - Fuente: Elaboración Propia

Estudio de la Demanda Actual y Futura (AGUA). El estudio determinará el radio a servir y los caudales de diseño, esto es, la determinación de los parámetros de diseño de las instalaciones y su pre-dimensionamiento. El tamaño del proyecto se establecerá con base en una proyección del balance entre la demanda y la oferta. La proyección de la demanda tendrá en cuenta los incrementos futuros probables, de los que se verificará el carácter insatisfecho de la demanda cuando se los compare con la oferta existente en la situación sin proyecto.

Este entregable TECNICO será la base para la verificación de la suficiencia en el dimensionamiento de los elementos de dotación de agua al proyecto, así como del manejo de los gastos sanitarios del mismo; como volúmenes de almacenamiento, regulación, conducción y factibilidades de servicio de las mismas.

Estudio de la Demanda Actual y Futura (ENERGIA). El estudio determinará la capacidad de generación eléctrica/térmica y sus fuentes sostenibles, esto es, la determinación de los parámetros de diseño de las instalaciones y su dimensionamiento. El tamaño del proyecto se establecerá con base en una proyección del balance entre la demanda y la oferta. La proyección de la demanda tendrá en cuenta los incrementos futuros probables, de los que se verificará el carácter insatisfecho de la demanda cuando se los compare con la oferta existente en la situación sin proyecto.

Este entregable TECNICO será la base para la solicitud del servicio (factibilidad) ante Comisión Federal de Electricidad . En caso de ser necesaria alguna otra gestión extraordinaria se cotizará por separado.

I. II PROYECCIÓN / Dotación Racional Futura

Para poder determinar la Dotación Futura del total del Desarrollo en sus diversas Etapas, se utilizaron los datos de los proyectos arquitectónicos actualmente desarrollados en la zona y se estableció una referencia de consumo por metro cuadrado construido.

Esta metodología toma en cuenta que el desarrollo futuro se realizara con características muy similares en términos de ocupación, albercas y consumo.

La Figura 1.5 muestra la distribución de la Dotación diaria de acuerdo al Área de construcción para la fase actual y los lotes futuros ("+").

[Etapa 1| Poligono "B" | ~2 lps | ~ 50,000 m³/año]

	#viv	4.3 hab/viv	Σ litros/día	Qmed [lps]	Qmax [lps]	Qmh [lps]
"B"	103	441	110,370.86	1.28	1.79	2.77
APE	842	3,620	705,932.00	8.17	11.44	17.73
APE "+"	551	2,371	592,673.77	6.86	9.60	14.89
HS "+"	4,521	19,440	4,859,924.94	56.25	78.75	122.06
CS "+"	-	-	77,464.62	0.90	1.26	1.95

Figura 1.6 - Tabla de Dotación de Agua Potable por Etapa de Construcción

Uso de Suelo, Supervisión de Obra y Licencias de Construcción. Se tomarán en cuenta y revisarán los elementos técnico justificativo del diagnóstico con los Términos de Ley y de Normatividad aplicables y vigentes en el Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo. Actividades durante el proceso de pre-construcción, de forma enunciativa más no limitativa:

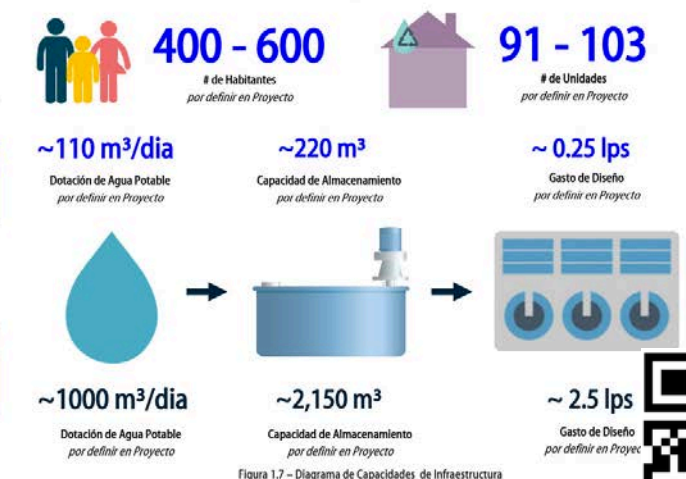
- Es revisar los planos y documentos técnicos y legales del proyecto al Gobierno Municipal, Estatal y Federal.
- Gestión Técnica para el seguimiento de la obtención de los permisos y licencias.
- Resolver dudas y aclaraciones a las autoridades respecto al proyecto.
- Supervisar la obra desde su inicio hasta su terminación en términos del D.R.O. seleccionado.
- Llevar el llenado de las bitácoras necesarias según la magnitud y atender a la autoridad durante el desarrollo de la obra.
- Realizar la gestoría de la terminación de la obra ante la autoridad municipal.

	Qmed [lps]	Qmax [lps]	Cisterna "B" (2d)	221 m³
Doméstico	1.28	1.79	PTAR	0.22 lps
m³/año	40,285.36	5,1578,474.27		

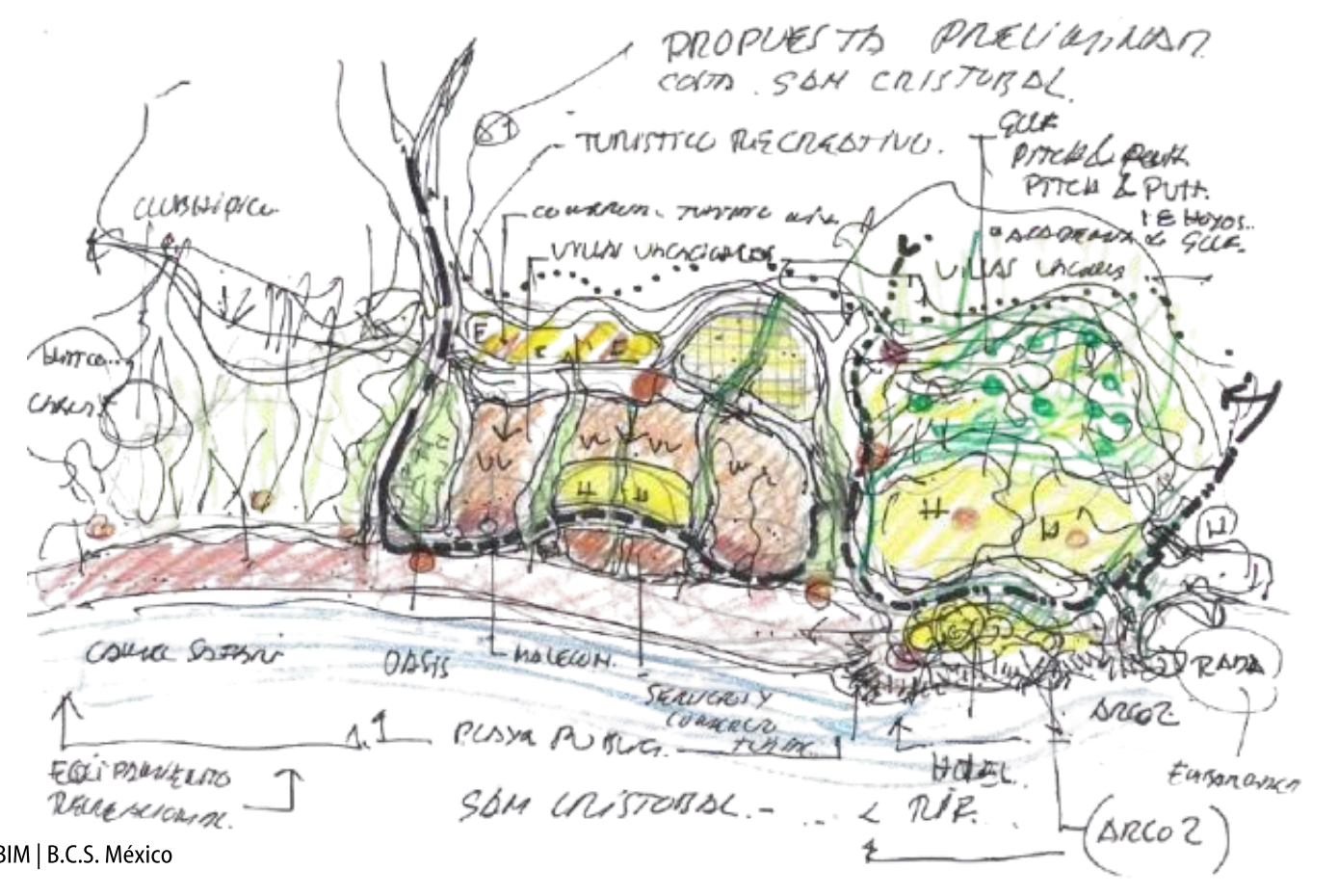
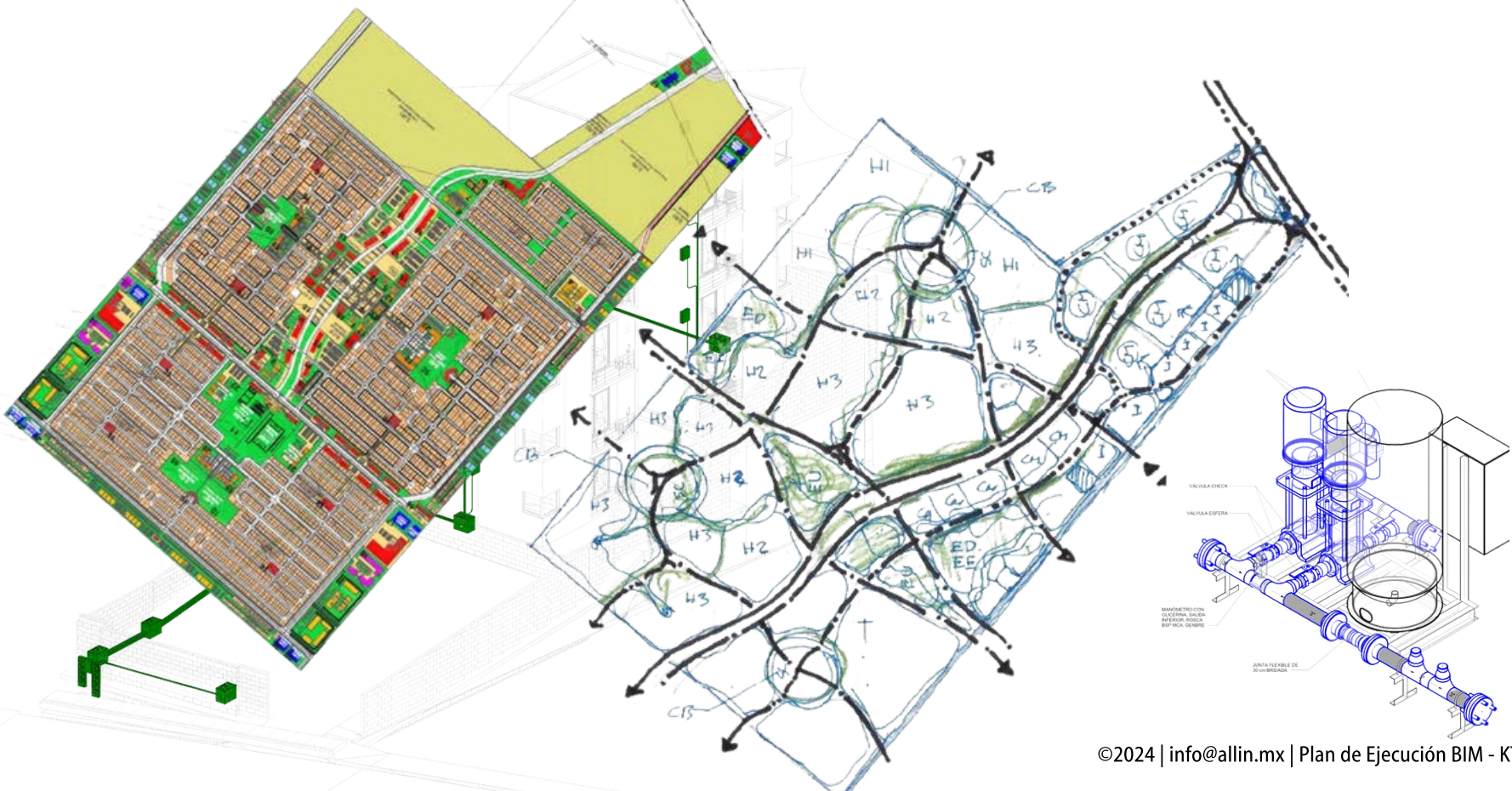
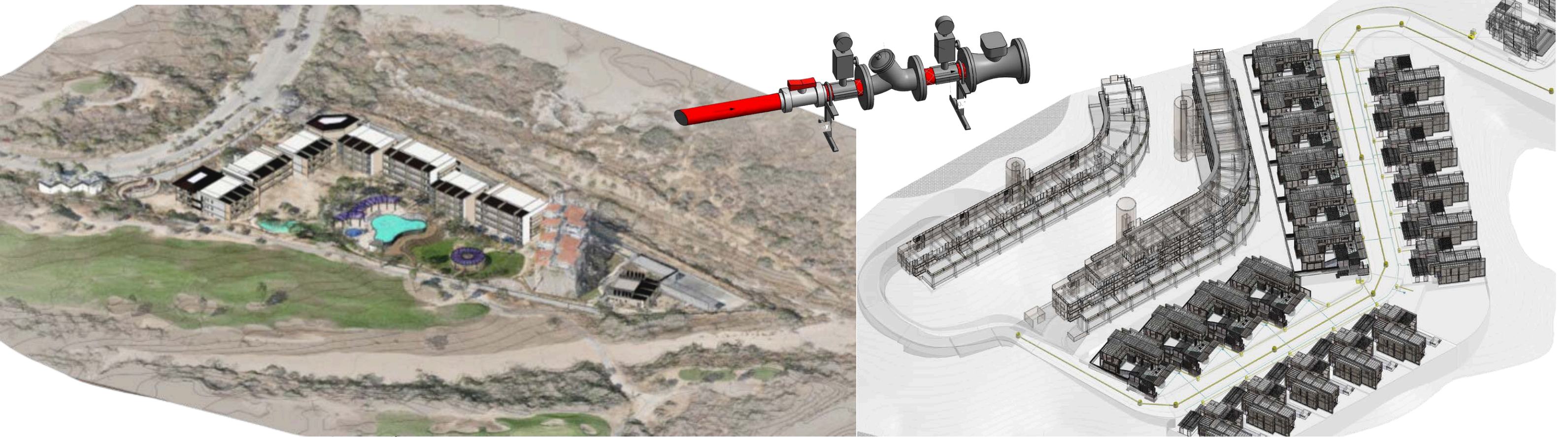
Figura 1.4 - Gasto medio, máximo y pico horario Etapa 1

	Qmed [lps]	Qmax [lps]	Cisterna "+" (2d)	2,150 m³
Doméstico	12.44	17.42	PTAR	2.12 lps
m³/año	392,375.00	5,21,523,831.81		

Figura 1.5 - Gasto medio, máximo y pico horario Etapa X



PLAN MAESTRO - INFRAESTRUCTURA



ENSAMBLE ARQUITECTÓNICO - LoD 350

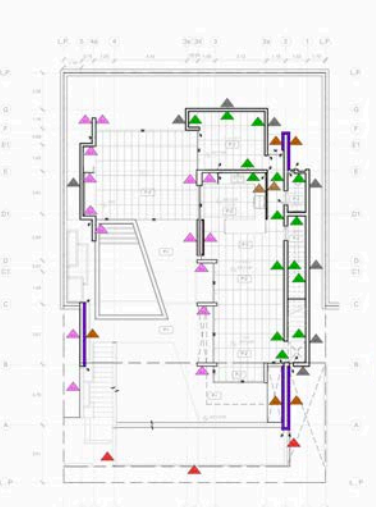


TABLA DE CUANTIFICACIÓN DE ACABADOS EN MUROS NIVEL UNO

Clave	Materia	Módulo	Área
01 NIVEL 01			
MA-2	COBREX PRO 1800	FULGUR 10-01	144.62 m²
MA-3	N/A	APLACADO PULV LADIERA	6.13 m²
MA-4	COBREX PRO 1800	COBRESTONE 675-8 MATE	100.59 m²
MA-5	BLENDEK RE-COVER	MAMEY	100.50 m²
MA-7	N/A	PIEDRA LISA DE LAS POCITAS	127.79 m²
MA-8	KOLONIS	FORESTA 242	8.59 m²
MA-9	SUN STONE	PEARL GOLD	17.03 m²
MA-10		LAMBRIN DE MADERA	7.03 m²
			577.68 m²

TABLA DE CUANTIFICACIÓN DE ACABADOS EN PISOS NIVEL DE UNO

Clave	Materia	Módulo	Área
01 NIVEL 01			
P-1	N/A	ARENA LAVADA	33.28 m²
P-2	INTERPERMARC	TERRAZA GRISA (4000 R)	714.83 m²
P-3	KOLONIS	FORESTA 242	4.20 m²
P-4		GRANILLA PARA JARDIN	28.28 m²
			100.20 m²

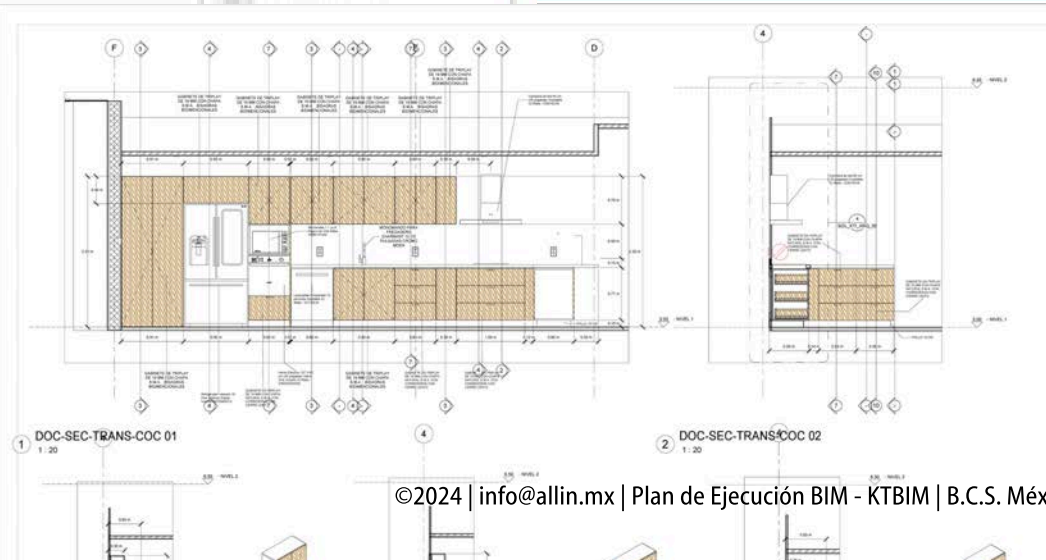
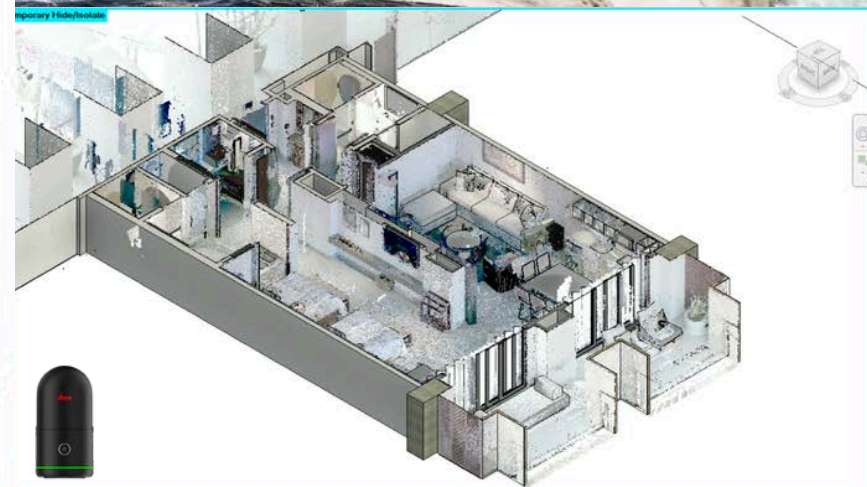
LEGENDA

FINIS

- 01 - PISO DE PIEDRA LISA
- 02 - PISO DE PIEDRA LISA
- 03 - PISO DE PIEDRA LISA
- 04 - PISO DE PIEDRA LISA
- 05 - PISO DE PIEDRA LISA
- 06 - PISO DE PIEDRA LISA
- 07 - PISO DE PIEDRA LISA
- 08 - PISO DE PIEDRA LISA
- 09 - PISO DE PIEDRA LISA
- 10 - PISO DE PIEDRA LISA
- 11 - PISO DE PIEDRA LISA
- 12 - PISO DE PIEDRA LISA
- 13 - PISO DE PIEDRA LISA
- 14 - PISO DE PIEDRA LISA
- 15 - PISO DE PIEDRA LISA
- 16 - PISO DE PIEDRA LISA
- 17 - PISO DE PIEDRA LISA
- 18 - PISO DE PIEDRA LISA
- 19 - PISO DE PIEDRA LISA
- 20 - PISO DE PIEDRA LISA
- 21 - PISO DE PIEDRA LISA
- 22 - PISO DE PIEDRA LISA
- 23 - PISO DE PIEDRA LISA
- 24 - PISO DE PIEDRA LISA
- 25 - PISO DE PIEDRA LISA
- 26 - PISO DE PIEDRA LISA
- 27 - PISO DE PIEDRA LISA
- 28 - PISO DE PIEDRA LISA
- 29 - PISO DE PIEDRA LISA
- 30 - PISO DE PIEDRA LISA
- 31 - PISO DE PIEDRA LISA
- 32 - PISO DE PIEDRA LISA
- 33 - PISO DE PIEDRA LISA
- 34 - PISO DE PIEDRA LISA
- 35 - PISO DE PIEDRA LISA
- 36 - PISO DE PIEDRA LISA
- 37 - PISO DE PIEDRA LISA
- 38 - PISO DE PIEDRA LISA
- 39 - PISO DE PIEDRA LISA
- 40 - PISO DE PIEDRA LISA
- 41 - PISO DE PIEDRA LISA
- 42 - PISO DE PIEDRA LISA
- 43 - PISO DE PIEDRA LISA
- 44 - PISO DE PIEDRA LISA
- 45 - PISO DE PIEDRA LISA
- 46 - PISO DE PIEDRA LISA
- 47 - PISO DE PIEDRA LISA
- 48 - PISO DE PIEDRA LISA
- 49 - PISO DE PIEDRA LISA
- 50 - PISO DE PIEDRA LISA
- 51 - PISO DE PIEDRA LISA
- 52 - PISO DE PIEDRA LISA
- 53 - PISO DE PIEDRA LISA
- 54 - PISO DE PIEDRA LISA
- 55 - PISO DE PIEDRA LISA
- 56 - PISO DE PIEDRA LISA
- 57 - PISO DE PIEDRA LISA
- 58 - PISO DE PIEDRA LISA
- 59 - PISO DE PIEDRA LISA
- 60 - PISO DE PIEDRA LISA
- 61 - PISO DE PIEDRA LISA
- 62 - PISO DE PIEDRA LISA
- 63 - PISO DE PIEDRA LISA
- 64 - PISO DE PIEDRA LISA
- 65 - PISO DE PIEDRA LISA
- 66 - PISO DE PIEDRA LISA
- 67 - PISO DE PIEDRA LISA
- 68 - PISO DE PIEDRA LISA
- 69 - PISO DE PIEDRA LISA
- 70 - PISO DE PIEDRA LISA
- 71 - PISO DE PIEDRA LISA
- 72 - PISO DE PIEDRA LISA
- 73 - PISO DE PIEDRA LISA
- 74 - PISO DE PIEDRA LISA
- 75 - PISO DE PIEDRA LISA
- 76 - PISO DE PIEDRA LISA
- 77 - PISO DE PIEDRA LISA
- 78 - PISO DE PIEDRA LISA
- 79 - PISO DE PIEDRA LISA
- 80 - PISO DE PIEDRA LISA
- 81 - PISO DE PIEDRA LISA
- 82 - PISO DE PIEDRA LISA
- 83 - PISO DE PIEDRA LISA
- 84 - PISO DE PIEDRA LISA
- 85 - PISO DE PIEDRA LISA
- 86 - PISO DE PIEDRA LISA
- 87 - PISO DE PIEDRA LISA
- 88 - PISO DE PIEDRA LISA
- 89 - PISO DE PIEDRA LISA
- 90 - PISO DE PIEDRA LISA
- 91 - PISO DE PIEDRA LISA
- 92 - PISO DE PIEDRA LISA
- 93 - PISO DE PIEDRA LISA
- 94 - PISO DE PIEDRA LISA
- 95 - PISO DE PIEDRA LISA
- 96 - PISO DE PIEDRA LISA
- 97 - PISO DE PIEDRA LISA
- 98 - PISO DE PIEDRA LISA
- 99 - PISO DE PIEDRA LISA
- 100 - PISO DE PIEDRA LISA

NOTAS:

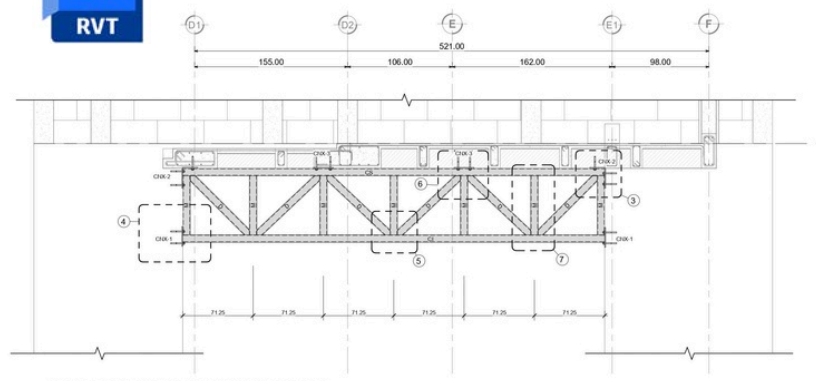
- 1. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 2. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 3. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 4. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 5. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 6. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 7. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 8. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 9. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 10. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 11. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 12. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 13. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 14. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 15. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 16. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 17. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 18. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 19. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 20. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 21. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 22. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 23. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 24. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 25. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 26. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 27. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 28. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 29. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 30. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 31. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 32. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 33. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 34. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 35. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 36. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 37. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 38. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 39. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 40. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 41. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 42. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 43. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 44. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 45. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 46. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 47. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 48. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 49. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 50. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 51. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 52. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 53. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 54. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 55. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 56. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 57. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 58. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 59. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 60. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 61. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 62. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 63. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 64. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 65. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 66. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 67. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 68. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 69. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 70. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 71. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 72. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 73. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 74. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 75. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 76. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 77. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 78. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 79. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 80. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 81. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 82. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 83. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 84. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 85. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 86. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 87. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 88. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 89. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 90. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 91. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 92. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 93. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 94. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 95. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 96. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 97. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 98. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 99. Verificar acabados en los planos de detalle.
- 100. Verificar acabados en los planos de detalle.



ENSAMBLE ESTRUCTURAL - LoD350

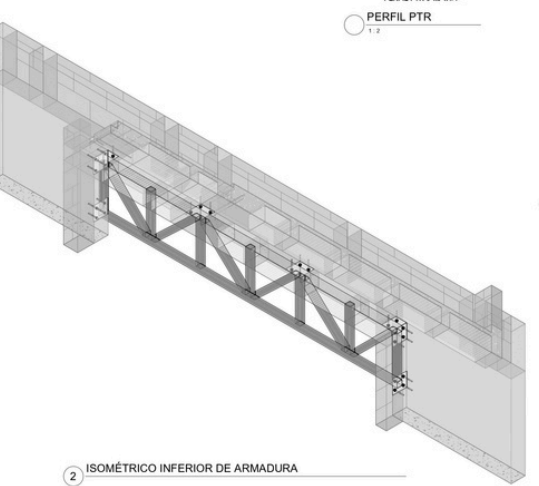
R
RVT

RFEM

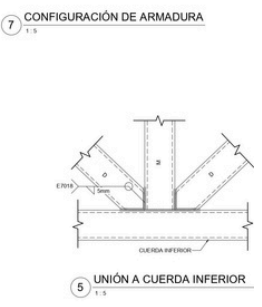


1 ALZADO DE ARMADURA METÁLICA
1:20

ELEMENTOS DE ARMADURA		
CLAVE	DESCRIPCIÓN	PERFIL
CI	CUERDA INFERIOR	PTR-3"x3"x1/4"
CS	CUERDA SUPERIOR	PTR-3"x3"x1/4"
D	DIAGONAL	PTR-3"x3"x1/4"
M	MONTANTE	PTR-3"x3"x1/4"



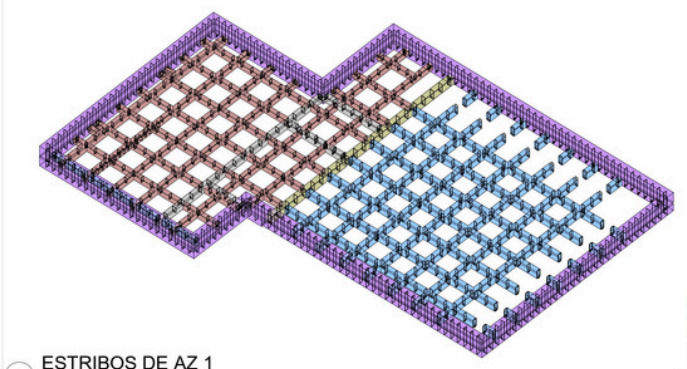
2 ISOMÉTRICO INFERIOR DE ARMADURA



7 CONFIGURACIÓN DE ARMADURA
1:5

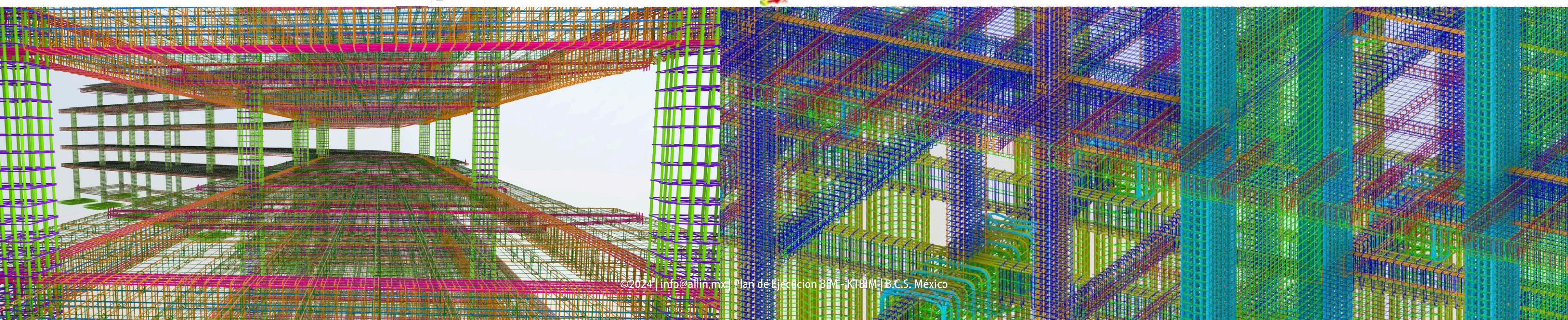
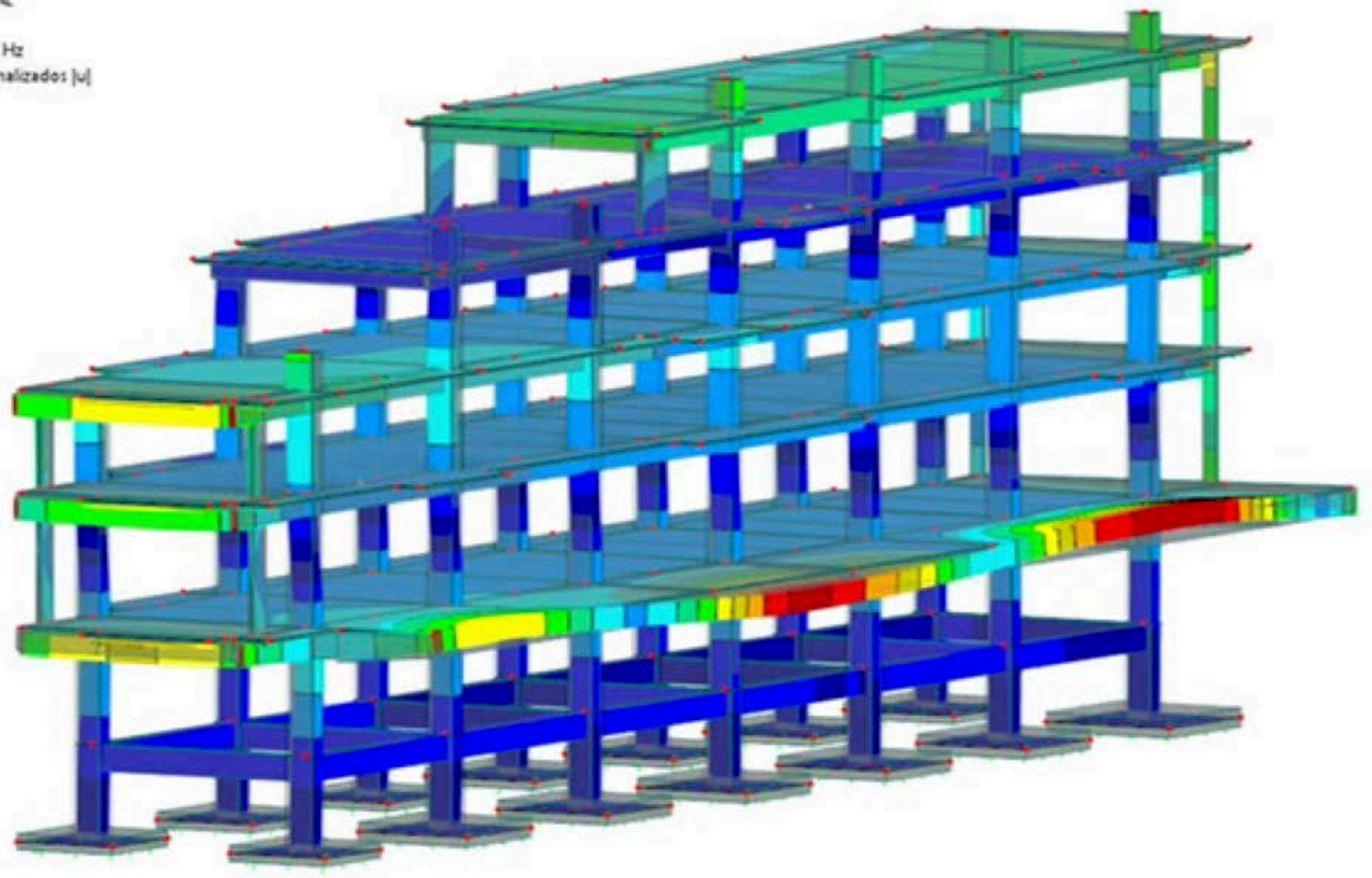
5 UNIÓN A CUERDA INFERIOR
1:5

- ESTRIBO TR-B 15X60**
 1:10
 0.05 x 0.05 x 0.54
 205 PZAS. ESTRIBOS DE 10 cm X 54 cm CON ALAMBRO #2 (1/4")
 .32 Kg x PZA TOTAL 65.6 Kg DE ALAMBRO (1/4")
 CORTE DE ROLLO A CADA 1.30 cm
 1.30 1.30 1.30 1.30
 CORTE HABILITADO ARMADO
- ESTRIBO NR-12X30**
 1:5
 0.05 x 0.05 x 0.26
 310 ESTRIBOS TOTAL DE 8 cm X 26 cm CON ALAMBRO #2 (1/4")
 .19 Kg x PZA TOTAL 59.96 Kg DE ALAMBRO (1/4")
 CORTE DE ROLLO A CADA .78 cm
 0.78 0.78 0.78 0.78 0.78 0.78 0.78 0.78
 CORTE HABILITADO ARMADO
- ESTRIBO DC-15X30**
 1:5
 0.05 x 0.05 x 0.25
 22 ESTRIBOS TOTAL DE 11 cm X 25 cm CON VARILLA #2
 .20 Kg x PZA TOTAL 4.47 Kg DE ANAMBRO DE (1/4")
 CORTE DE ROLLO A CADA .82 cm
 0.82 0.82 0.82 0.82 0.82 0.82 0.82 0.82
 CORTE HABILITADO ARMADO
- ESTRIBO DC-15X20**
 1:5
 0.05 x 0.05 x 0.16
 40 ESTRIBOS TOTAL DE 11 cm X 16 cm CON VARILLA #2
 .15 Kg x PZA POR ESTRIBO TOTAL 6.34 Kg DE ANAMBRO DE (1/4")
 CORTE DE ROLLO A CADA .64 cm
 0.64 0.64 0.64 0.64 0.64 0.64 0.64 0.64
 CORTE HABILITADO ARMADO
- ESTRIBO NR-12X20**
 1:5
 0.05 x 0.05 x 0.16
 290 ESTRIBOS TOTAL DE 08 cm X 16 cm CON VARILLA #2
 .13 Kg x PZA POR ESTRIBO TOTAL 37.7 Kg DE ANAMBRO DE (1/4")
 CORTE DE ROLLO A CADA .58 cm
 0.58 0.58 0.58 0.58 0.58 0.58 0.58 0.58
 CORTE HABILITADO ARMADO



1 ESTRIBOS DE AZ 1

CCS - ANALISIS MODAL
 Analisis modal
 Modo núm. 10 - 5.772 Hz
 Desplazamientos normalizados [u]



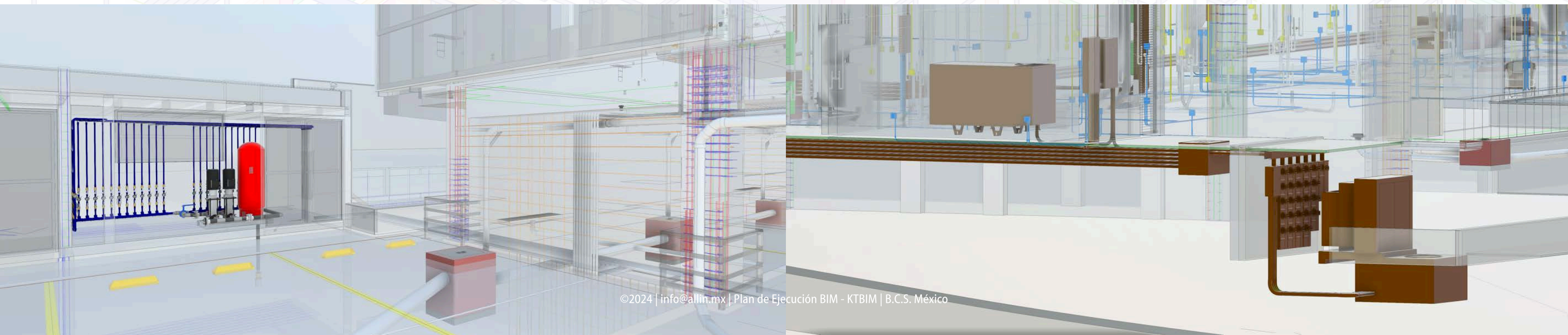
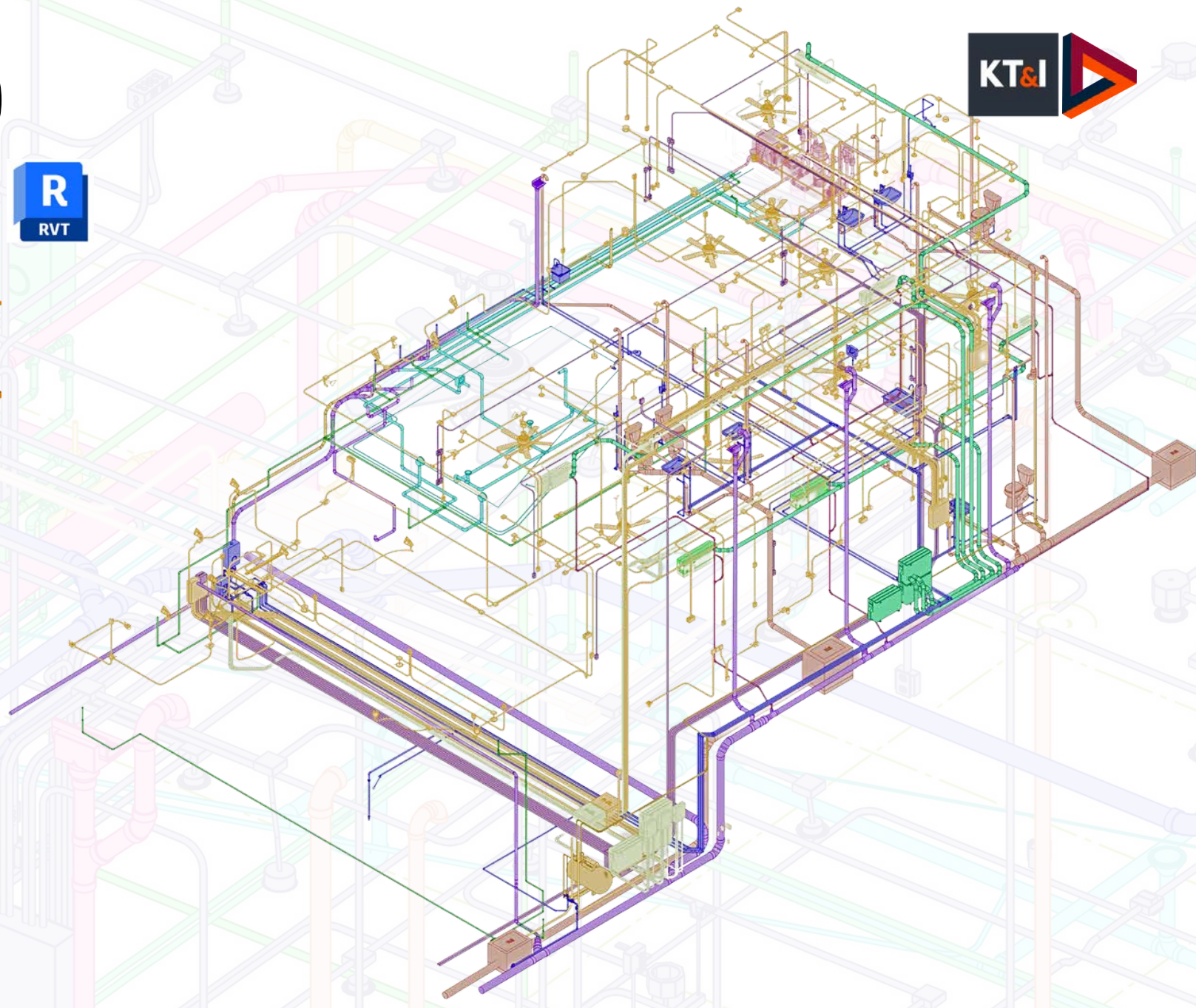
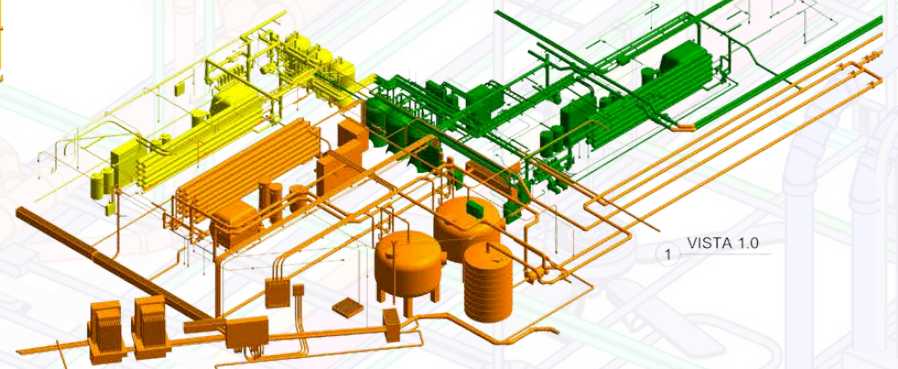
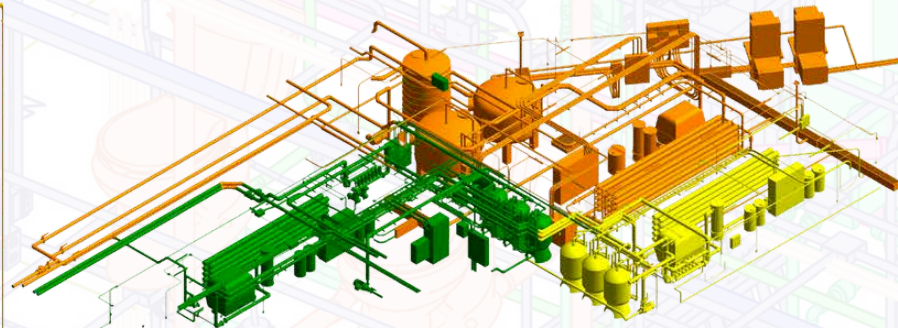
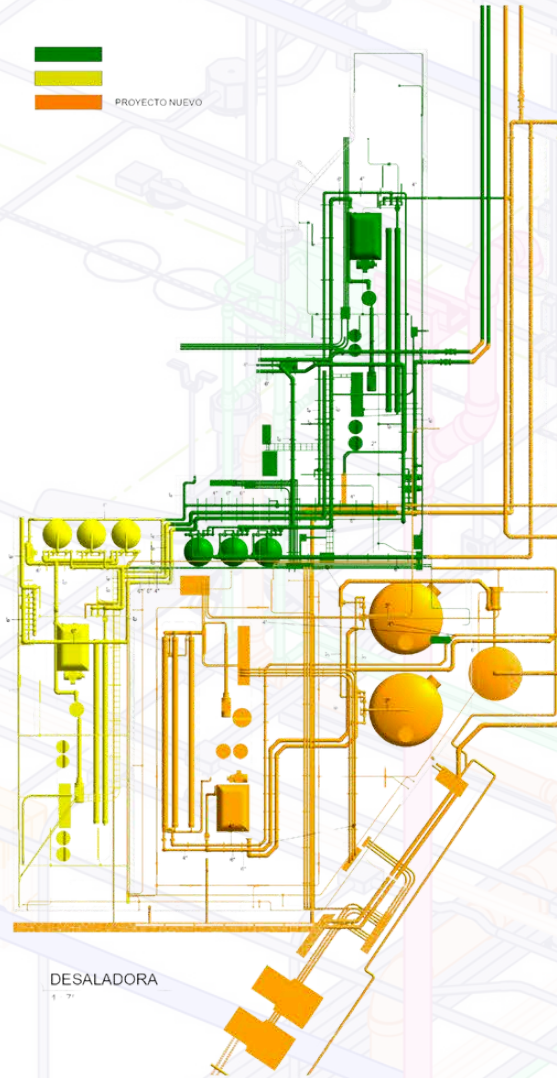
ENSAMBLE MEP - LoD 350



R
RVT



R
RVT



COORDINACIÓN 8D



La coordinación BIM integra todas las especialidades de un proyecto desde arquitectura pasando por estructura e instalaciones hasta llegar a la fase de operación y mantenimiento. Esta metodología ofrece una visión holística del proyecto, permitiendo a todos los involucrados trabajar de manera colaborativa y eficiente. Además, facilita la detección temprana de conflictos y la optimización de recursos, lo que se traduce en una significativa reducción de costos y tiempos de ejecución. Con BIM, los modelos tridimensionales contienen no solo la geometría del edificio, sino también información detallada sobre materiales, especificaciones, y cronogramas, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas y precisas a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.



Entorno de Colaboración BIM (BCE)

Para el correcto desarrollo del proyecto es clave que existan métodos establecidos y conocidos por todos, tanto para la gestión de la información como para su intercambio. Estos métodos deben estar apoyados por plataformas que faciliten la comunicación y permitan tener trazabilidad de la información y de la toma de decisiones del proyecto. Éste debe permitir que los actores del proyecto accedan a la información para realizar sus diferentes funciones. Este ambiente se conoce como Entorno de Colaboración BIM (BCE, por sus siglas en inglés BIM Collaboration Environment).

El BCE permite tener una fuente única de información para recopilar, gestionar y difundir documentos y modelos entre los actores del proyecto, a través de un proceso estandarizado. Generalmente contiene un sistema de gestión documental que facilita la transferencia de información entre los actores de un proyecto. Además, debe considerar la seguridad y la calidad de la información

Las características que debe cumplir el BCE son las siguientes:

- **Plataforma de colaboración:** Debe permitir trabajar con información unificada y centralizada, siguiendo la estrategia de consolidación seleccionada (modelos federados o integrados), administrando y respaldando los modelos BIM de manera segura.
- **Plataforma de gestión documental:** Debe permitir el control de los procesos de intercambio de documentación y modelos BIM, gestionando los cambios y haciendo el seguimiento de los costos y tiempos del proyecto.
- **Formato de requerimientos de información y colaboración:** Los comentarios, incidencias y revisiones de los modelos BIM deben realizarse a través de formatos que permitan el registro y trazabilidad de éstos.

Las Plataformas BCE que se usarán en el desarrollo del proyecto será:

Autodesk Construction Cloud (ACC)

Organización de Carpetas en ACC

Las carpetas estaran divididas de la siguiente manera:

- @PEB= Se encontrará la version en PDF del PEB
- 01_ARQ= Se encontrará información de la disciplina Arquitectónica
- 02_EST= Se encontrará información de la disciplina Estructural
- 03_MEP= Se encontrará información de la disciplina Instalaciones
- 04_INFRA= Se encontrará información de la disciplina Infraestructura

Cada carpeta de cada especialidad se dividirá en cuatro sub-carpetas:

- 00_PRESUPUESTOS= Se subirá información de Ingeniería de Costos
- 01_PRELIMINARES= Se subirá información previa
- 02_BIM= Se almacenará Modelo BIM
- 03_ENTREGAS= Se subirán las entregas realizadas por el equipo

 00_PEB

 01_ARQ

 02_EST

 03_MEP

 04_INFRA

 Name ↑

  00_PRESUPUESTOS

  01_PRELIMINARES

  02_BIM

  03_ENTREGAS

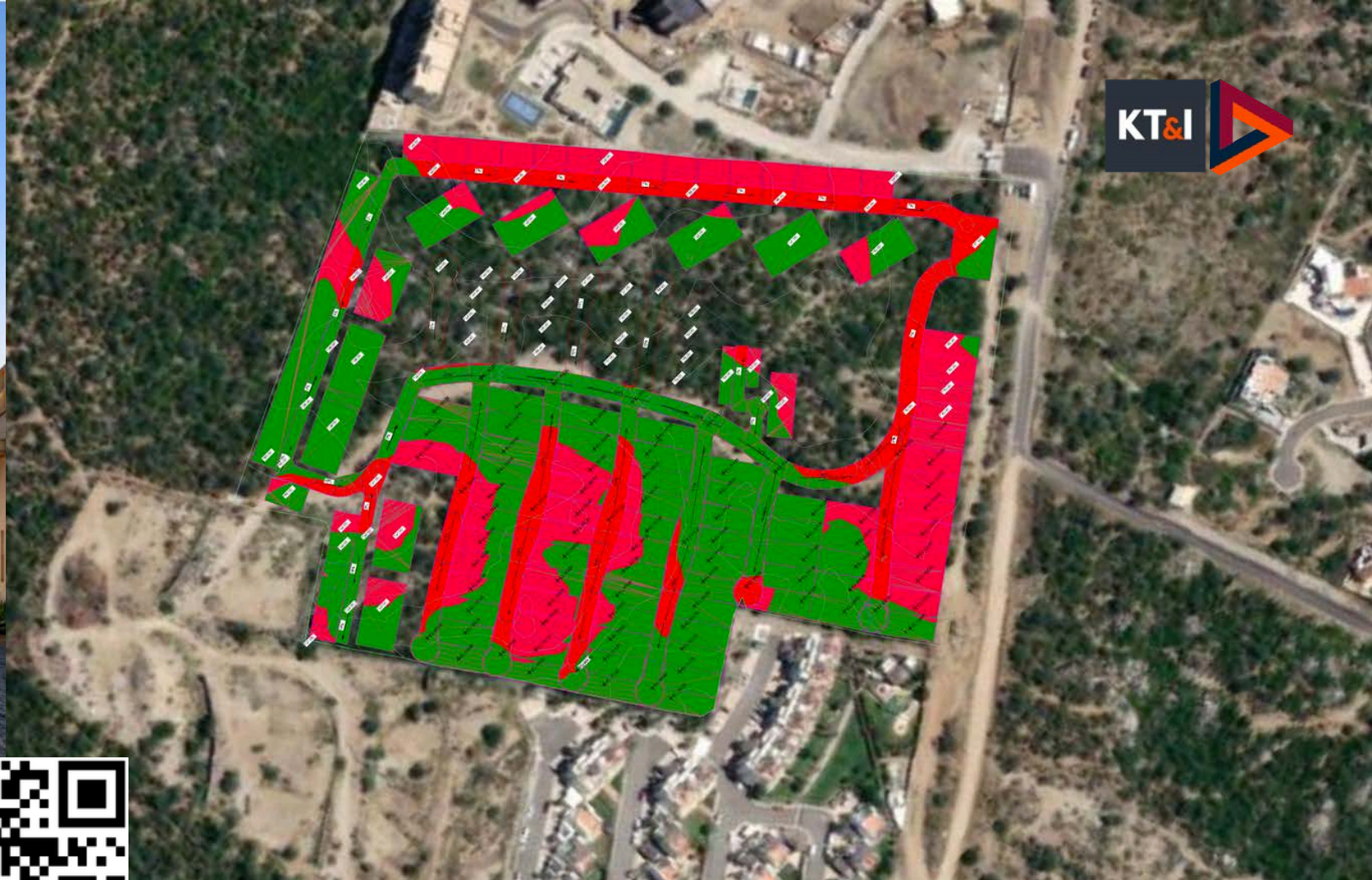
TECNOLOGIA: HARDWARE Y SOFTWARE

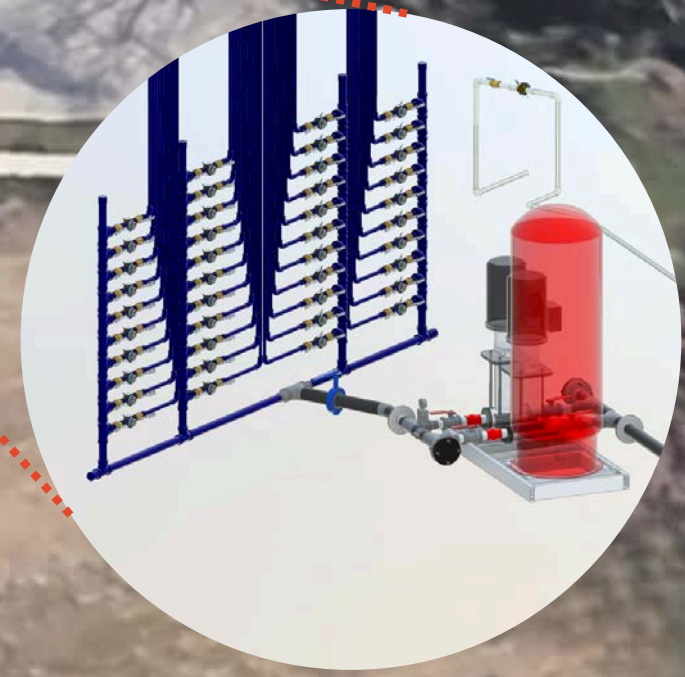
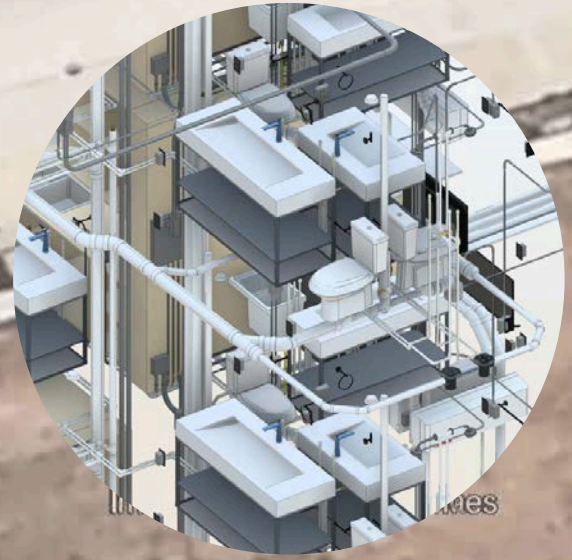
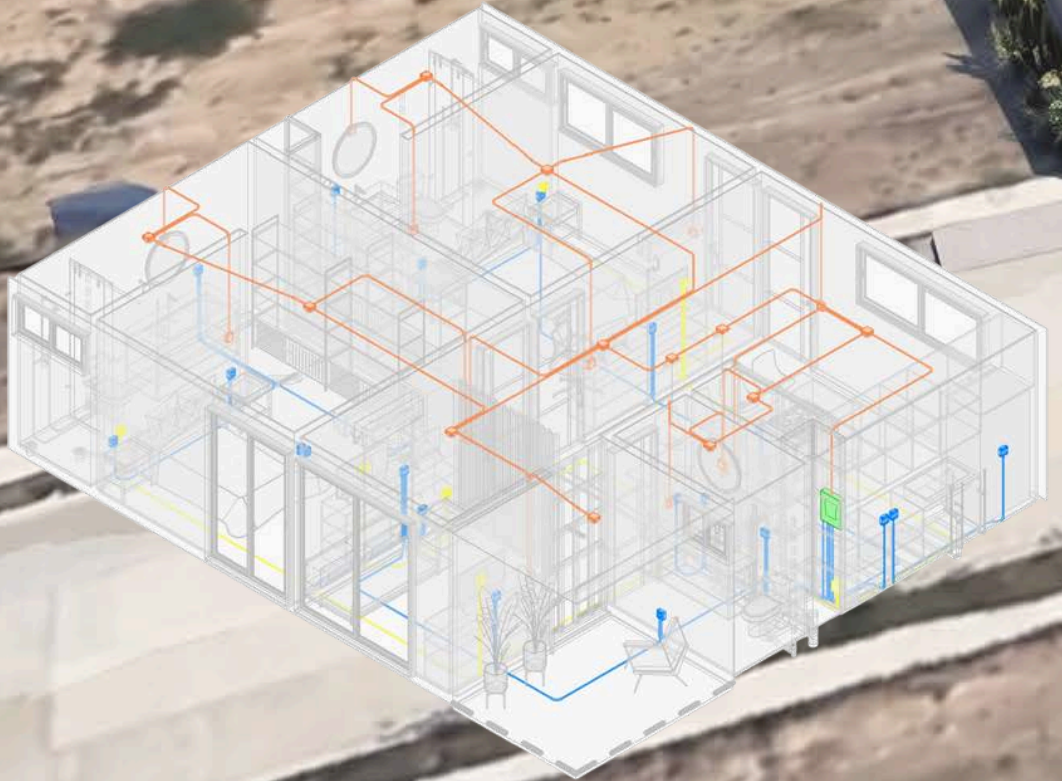
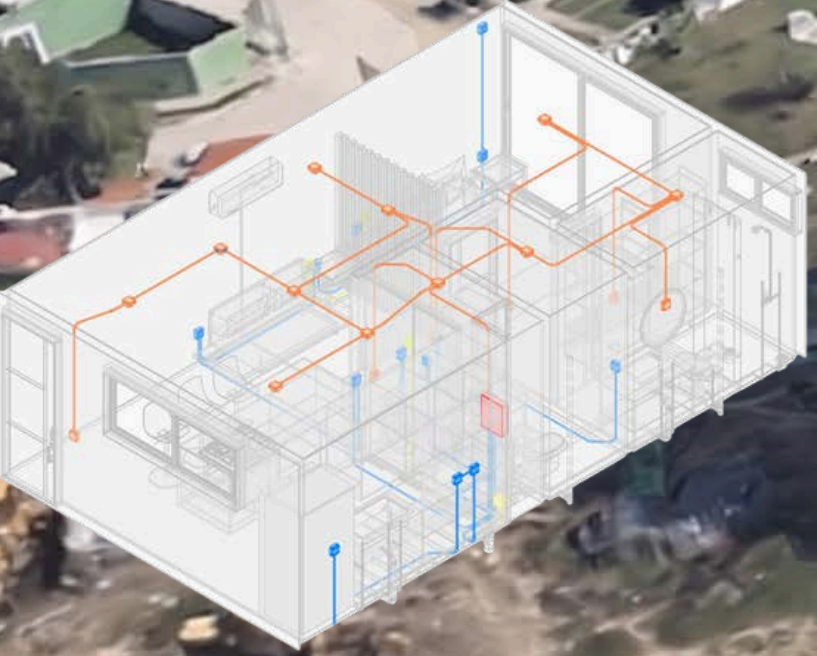
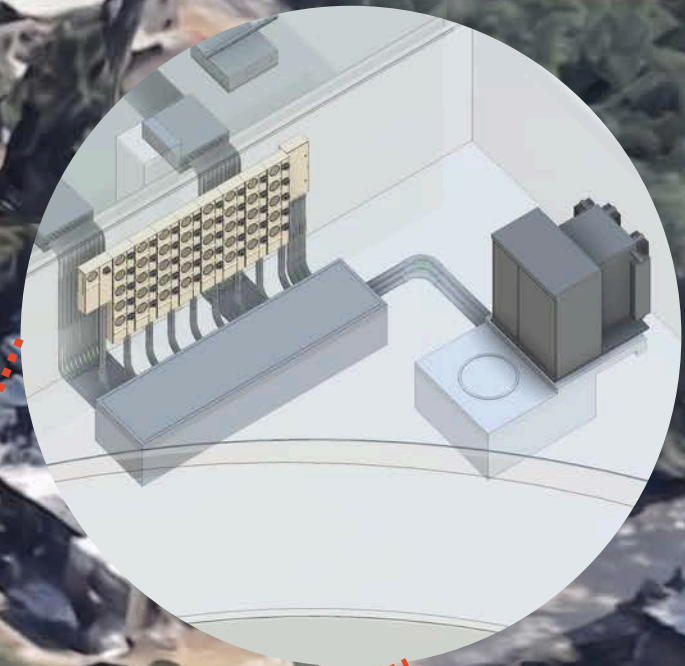
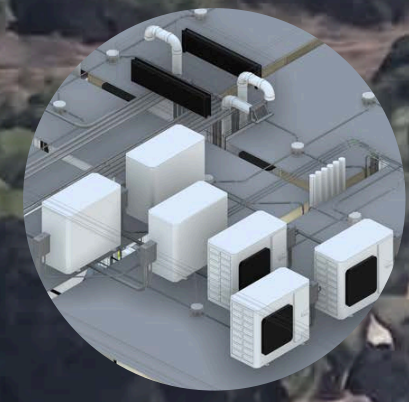
#7 ZONE

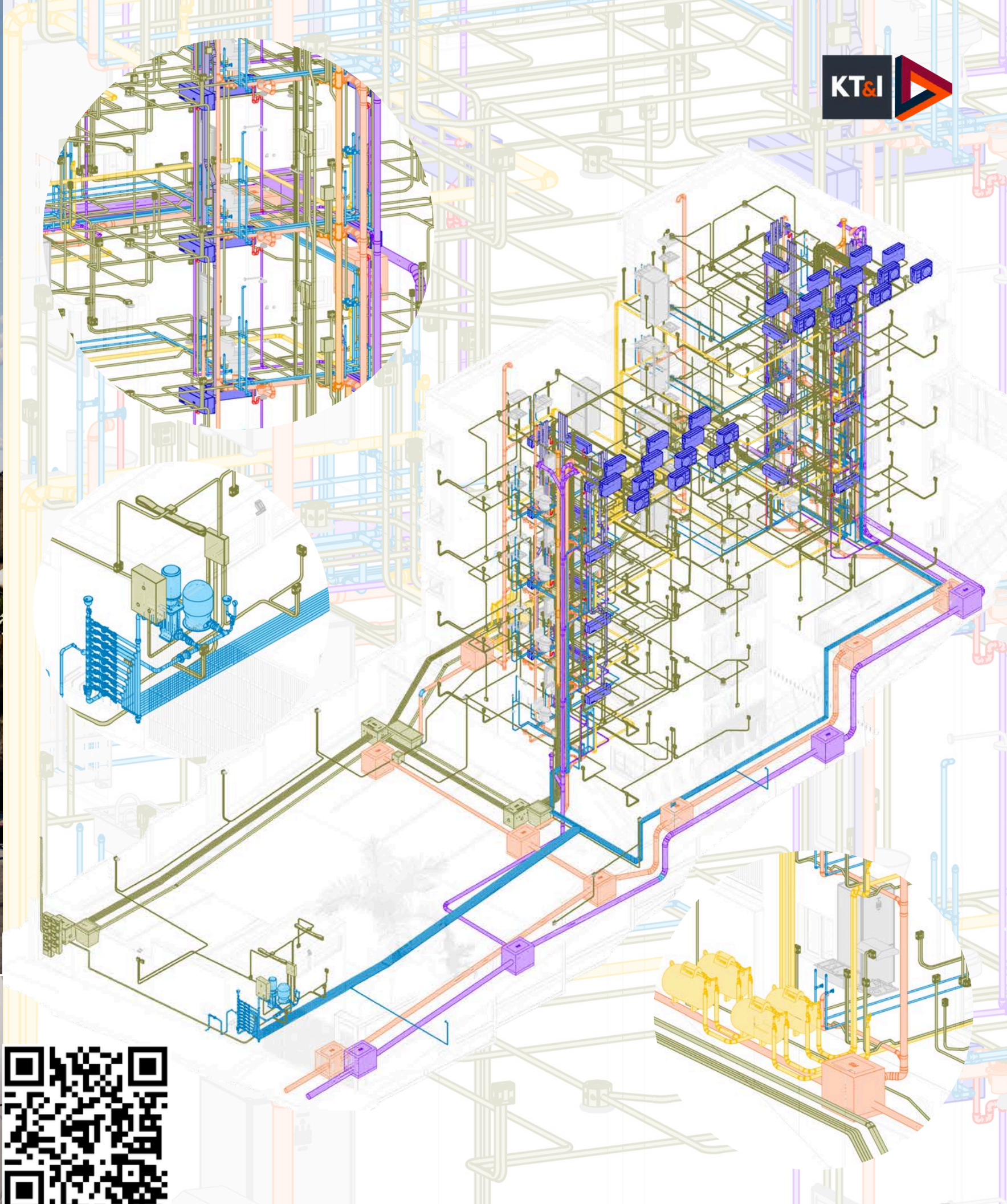


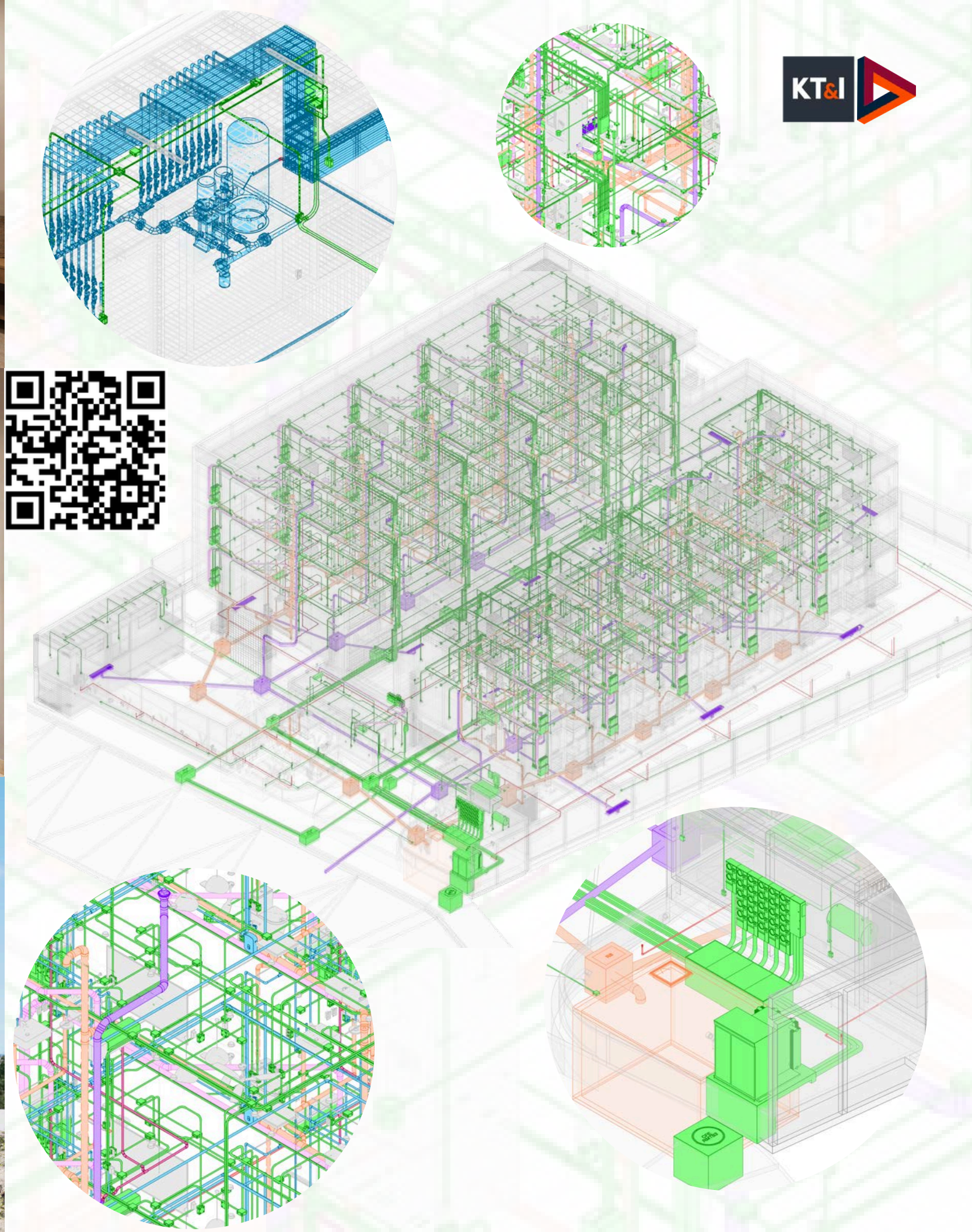


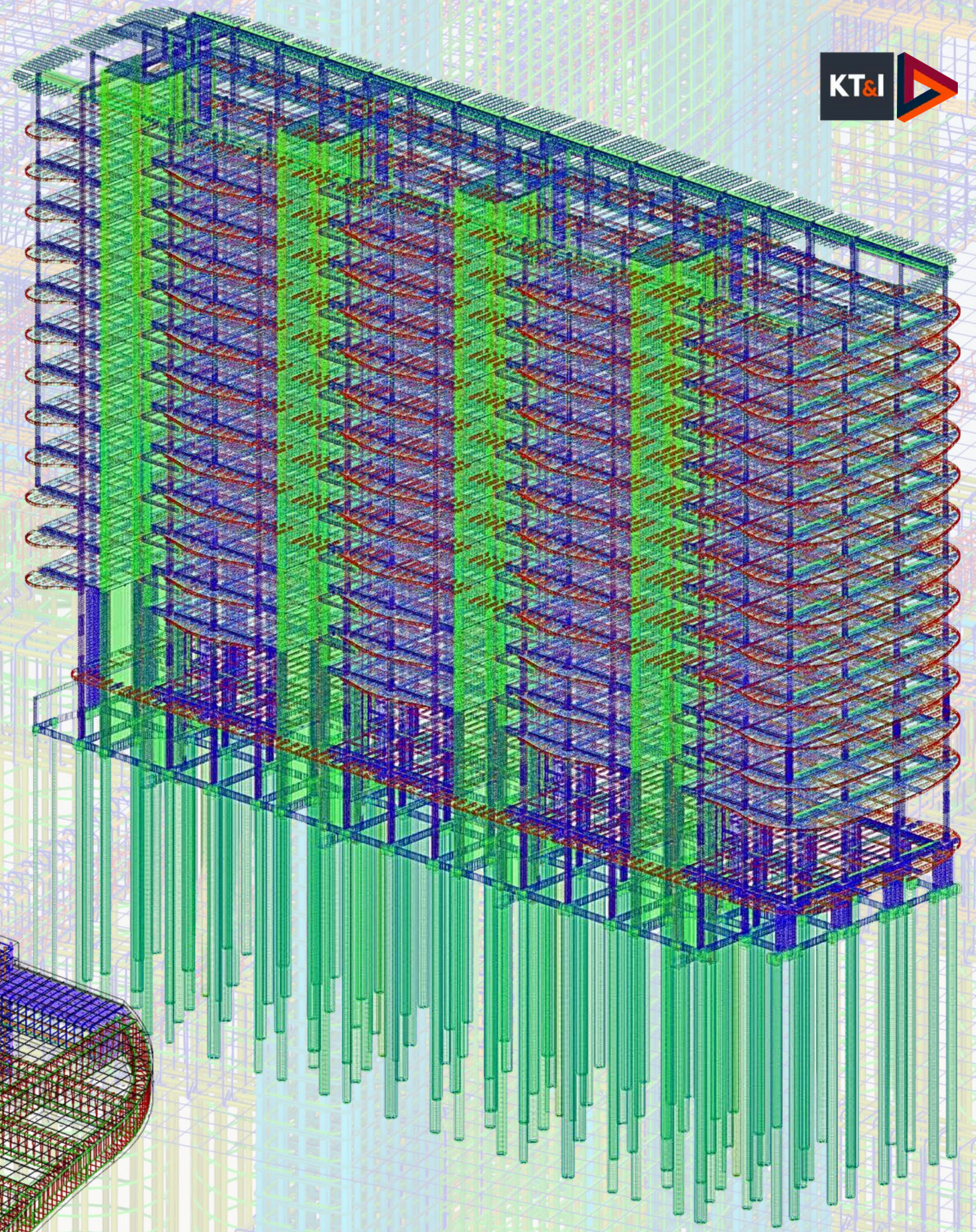
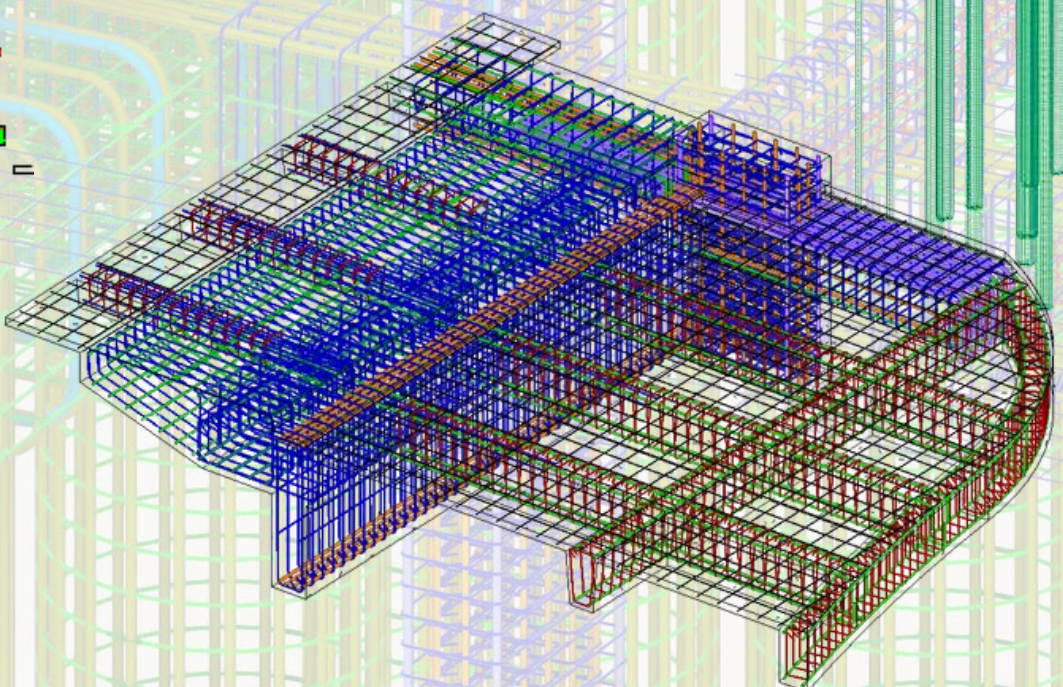
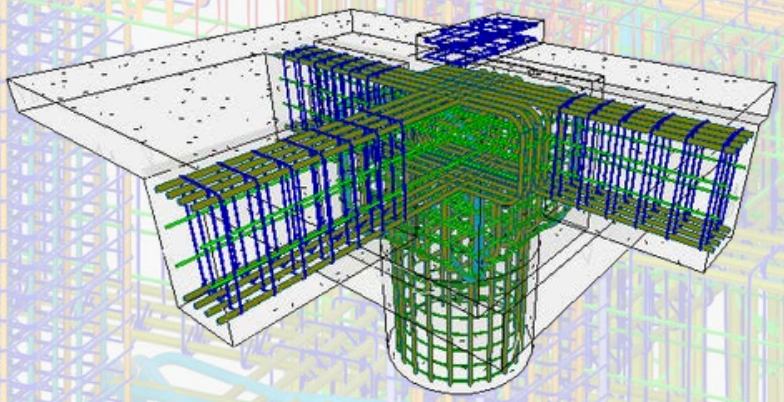
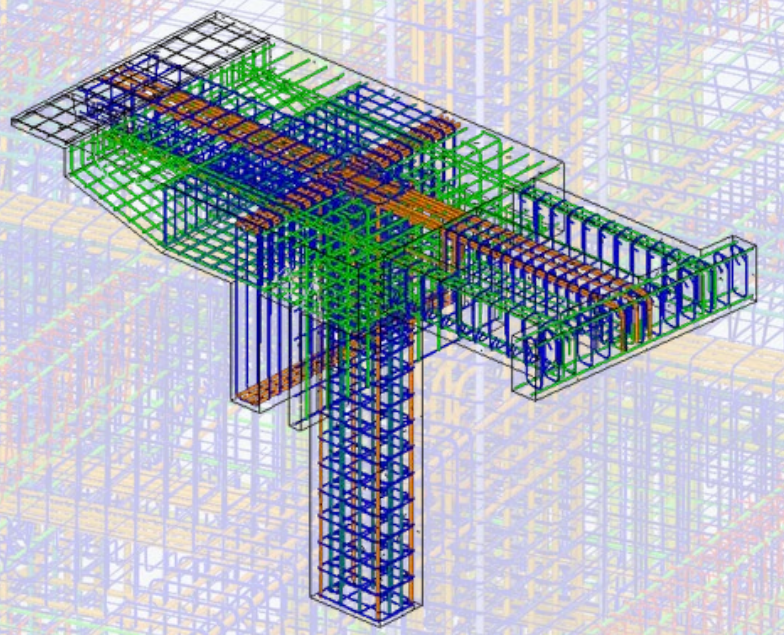
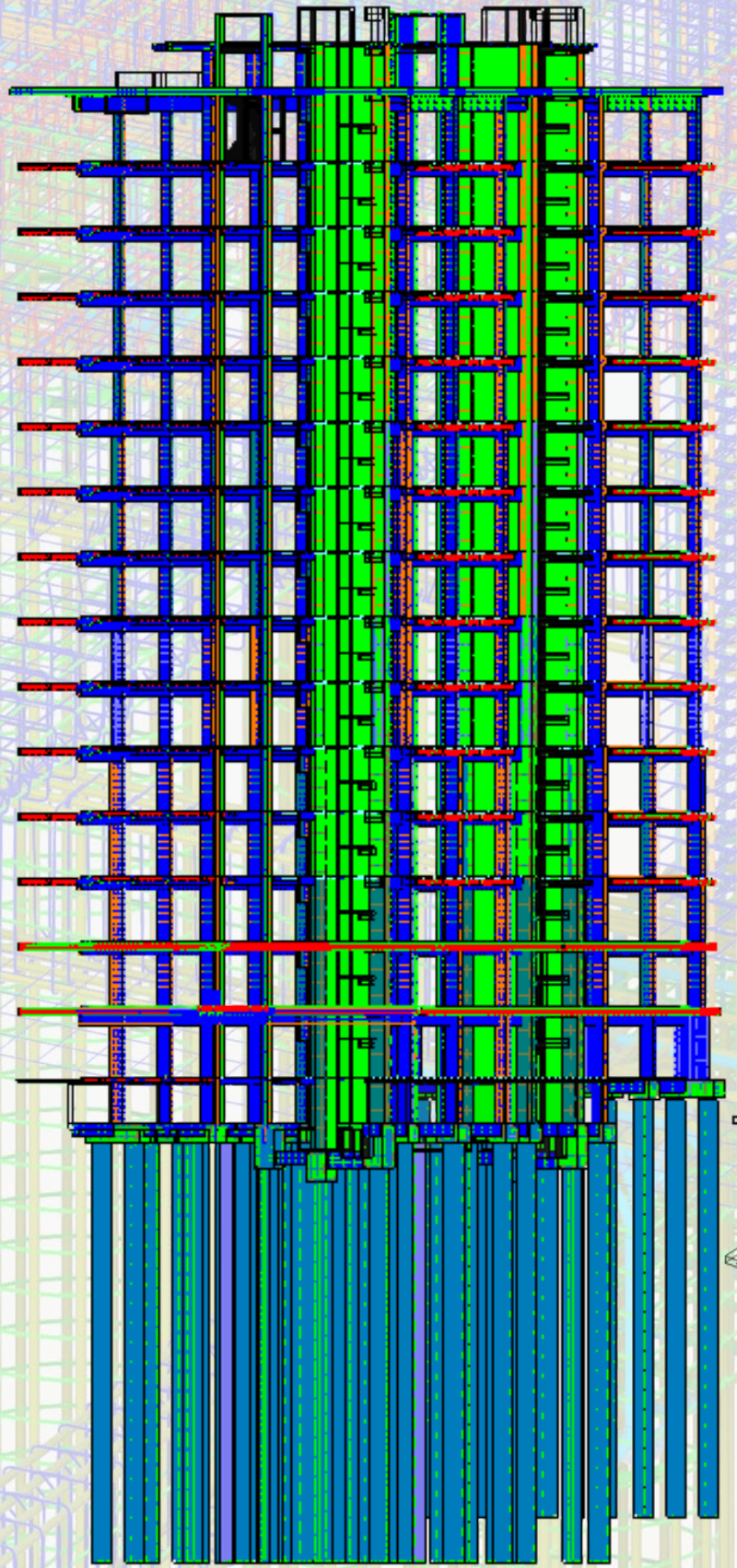
MIRA
Here is next.





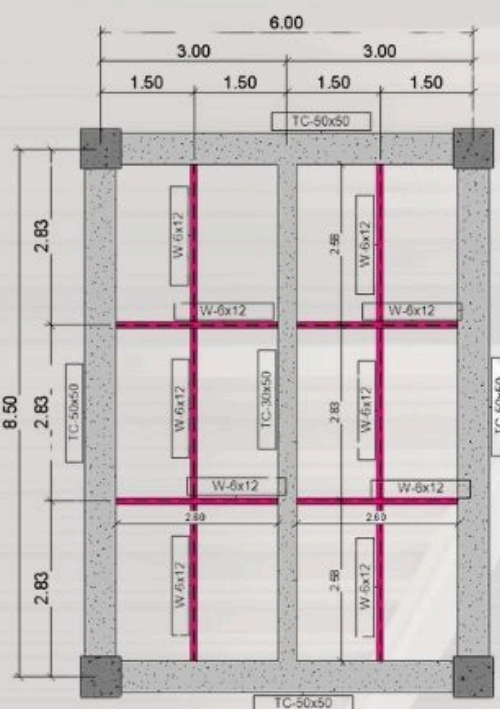








4 VIGAS W-6x12 CON LONGITUD DE 2.60m
 c/u 4 VIGAS W-6x12 CON LONGITUD DE 2.58m
 c/u 2 VIGAS W-6x12 CON LONGITUD DE 2.83m
 c/u PESO DE CADA VIGA: VIGA W-6x12: 17.9 kg/m



<VIGAS METALICAS REFUERZO ESTRUCTURAL - KTI>				
A	B	C	D	E
PERFIL	CANTIDAD	PESO VIGA (kg/m)	LONGITUD	PESO TOTAL
PROPUESTA KTI				
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.60 m	46.54 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.58 m	46.24 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.60 m	46.54 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.58 m	46.24 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.60 m	46.54 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.58 m	46.24 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.83 m	50.72 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.83 m	50.72 kgf
W-6x12	1	17.90 kgf/m	2.60 m	46.54 kgf
			26.40 m	472.56 kgf

PESO TOTAL: 472.56 Kg *176=
83,170.56Kg

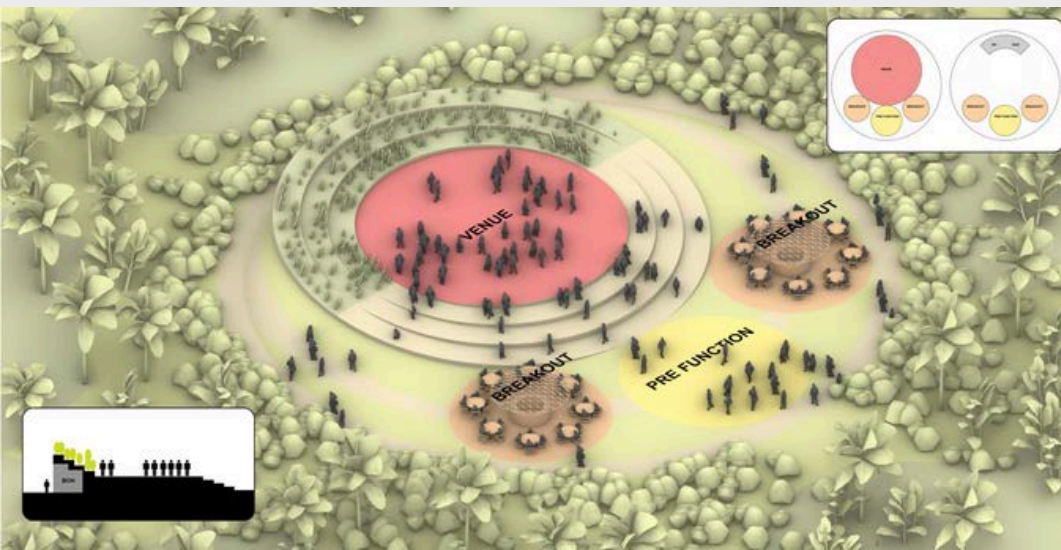
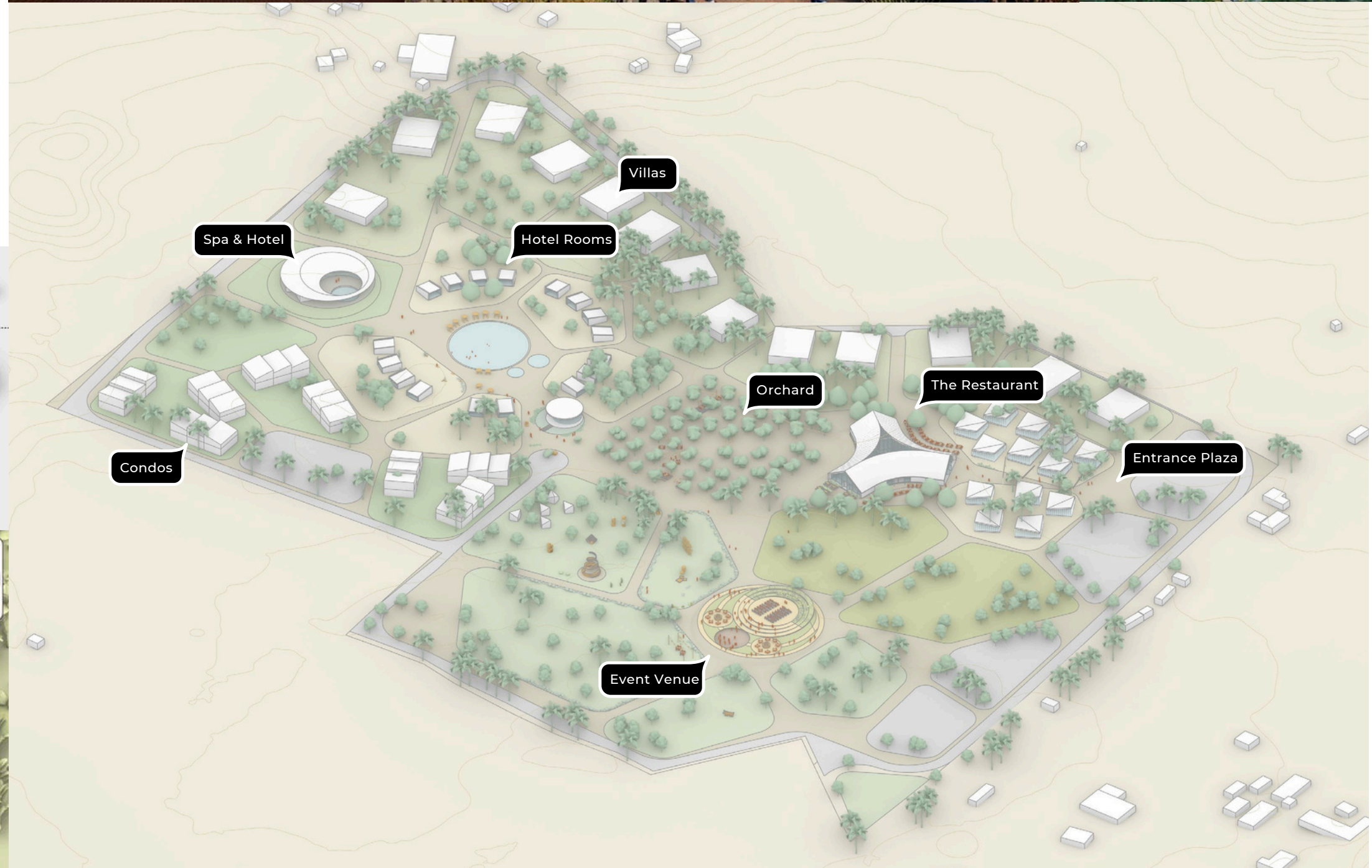
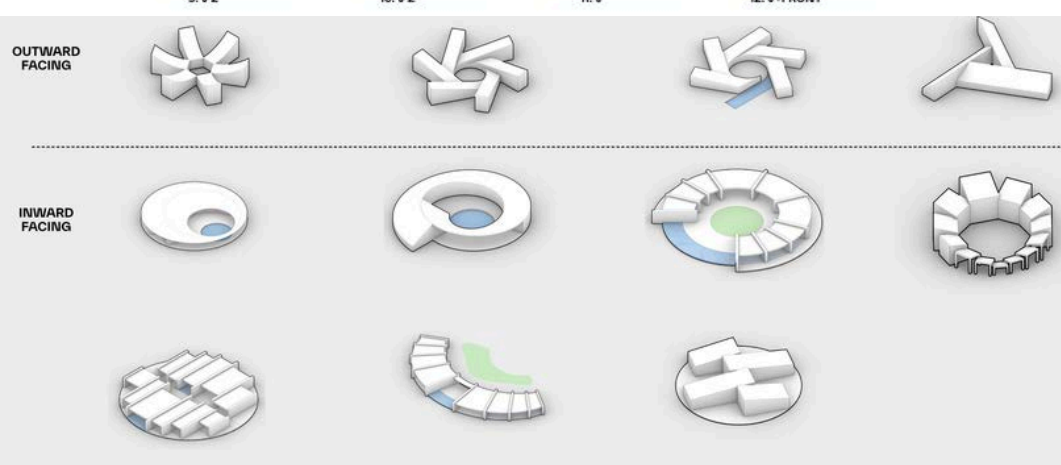
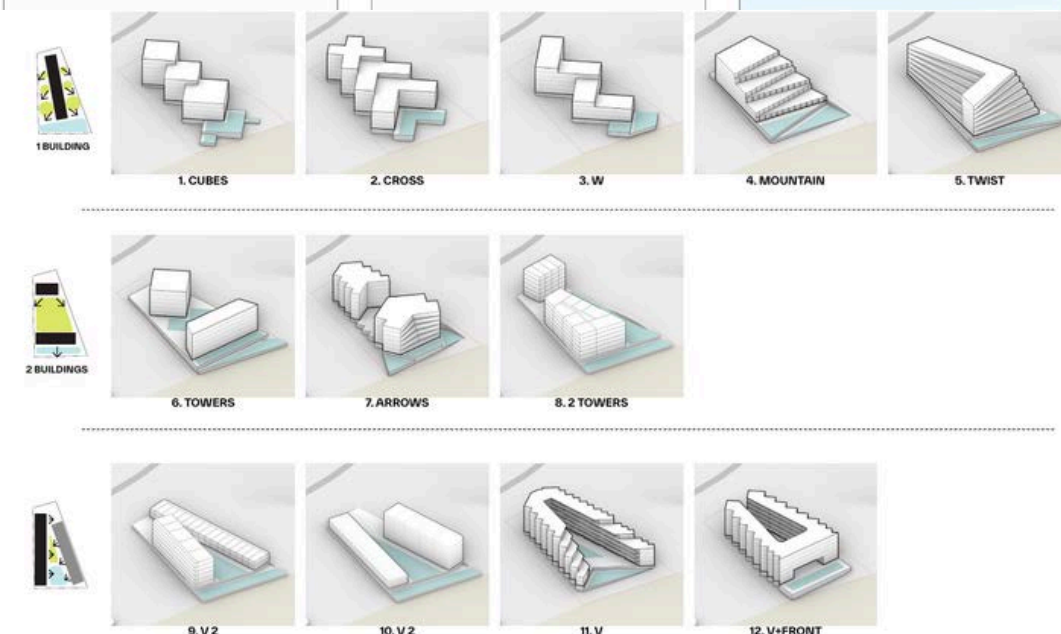
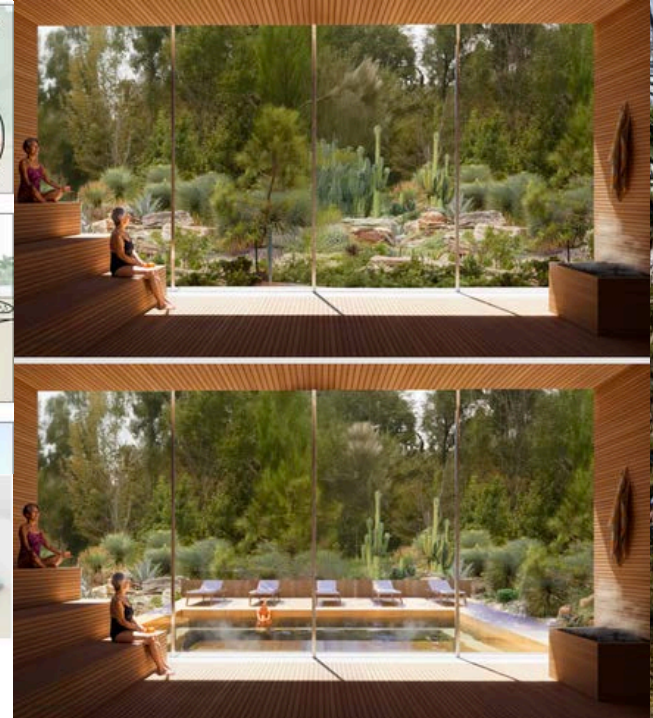
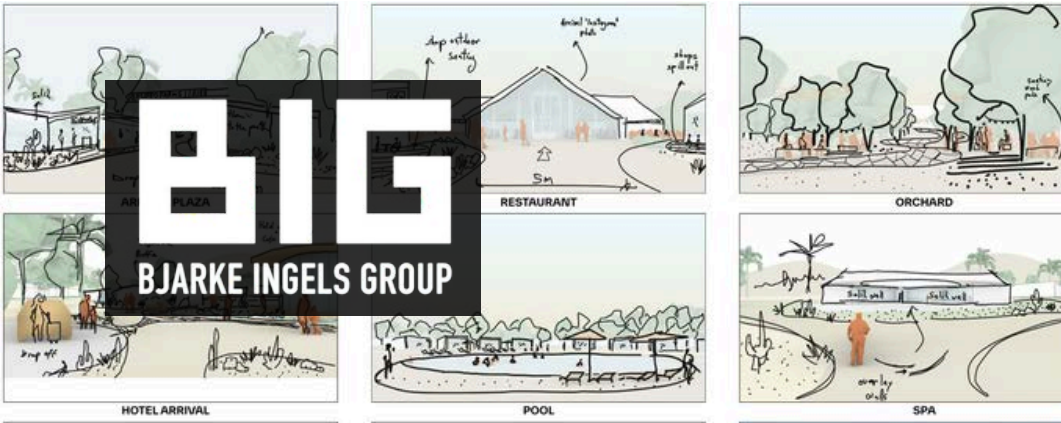


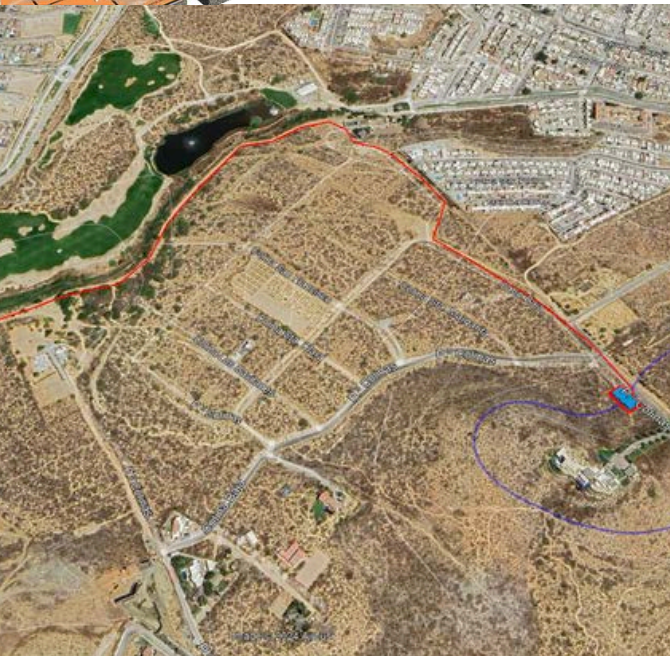
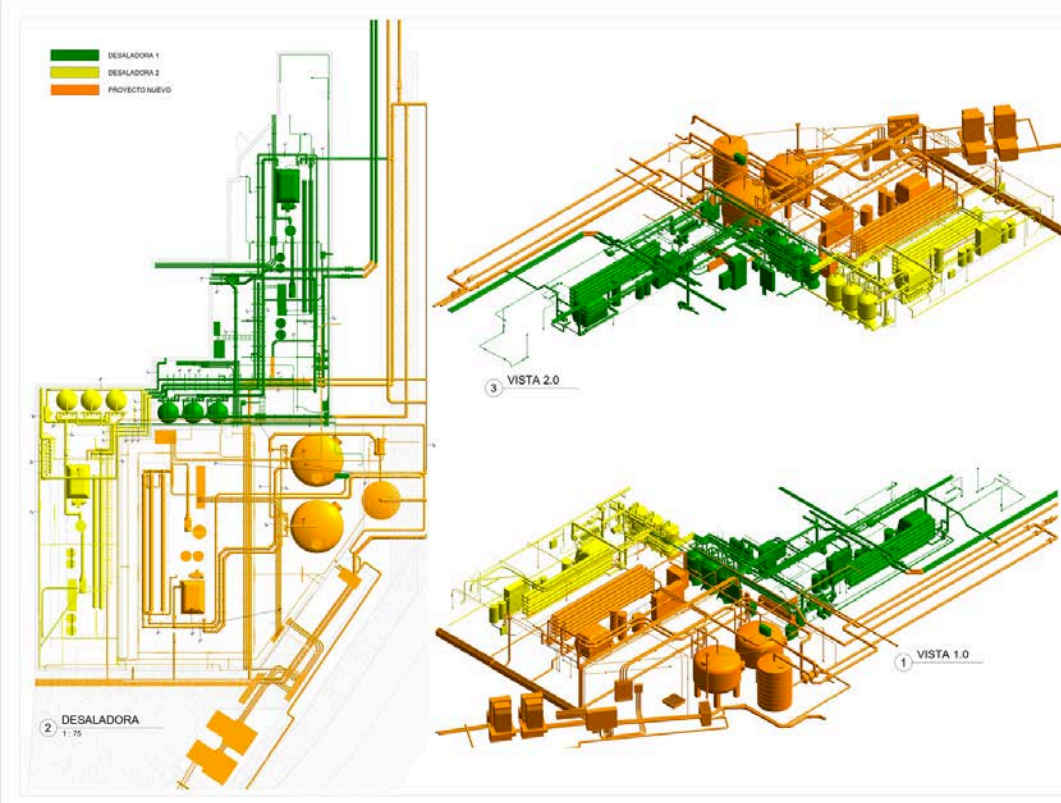
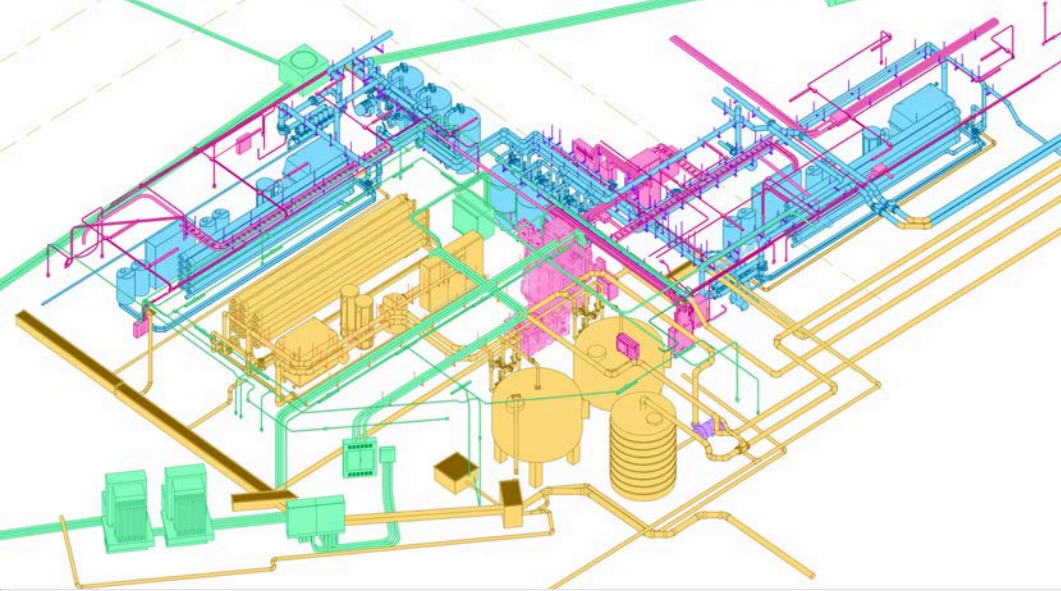
Estructura metálica:	\$ 79,512.95
Anclaje:	\$ 43,642.60
Total:	\$ 123,155.55
Total*176	\$21,675,376.80

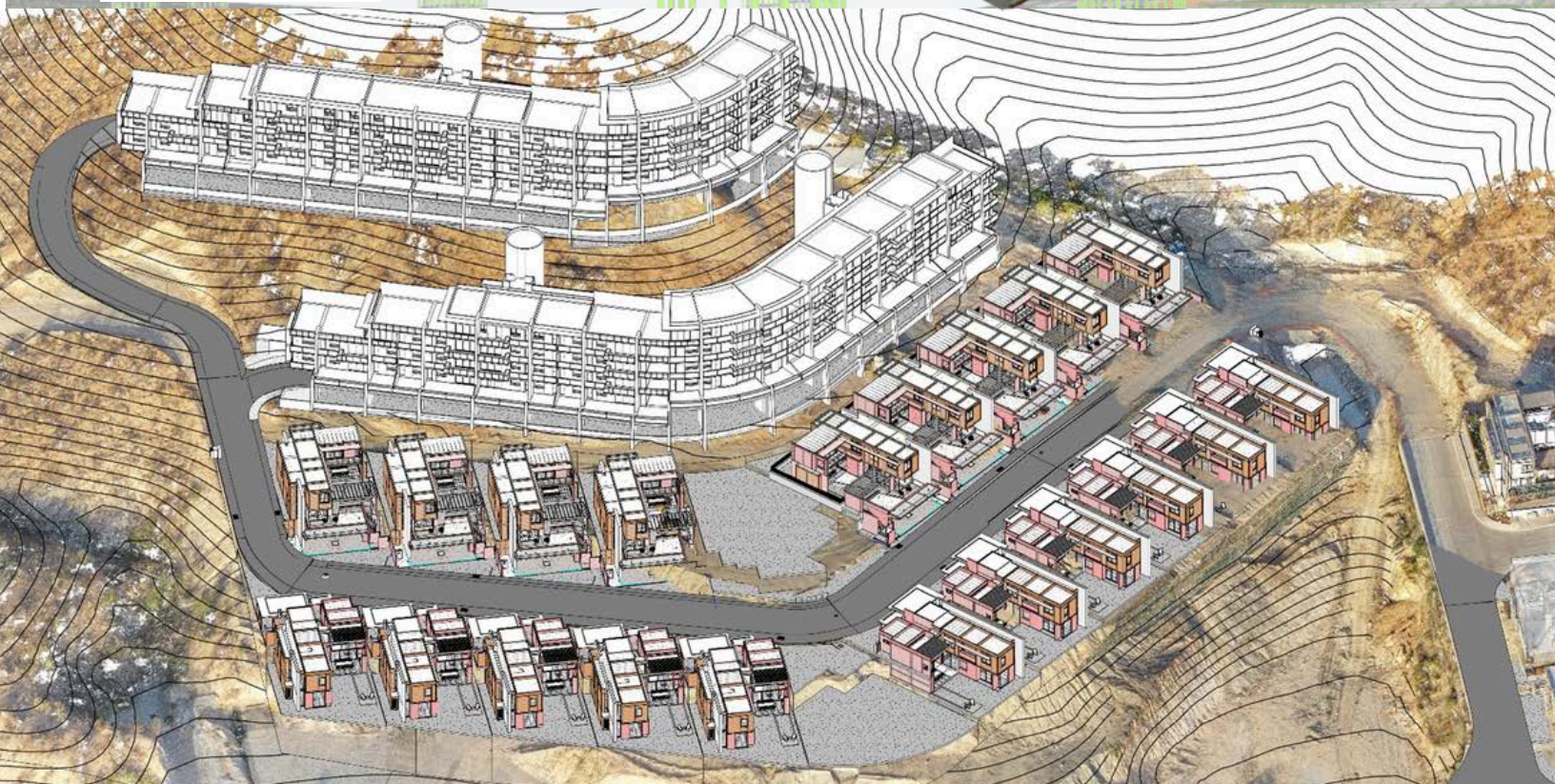
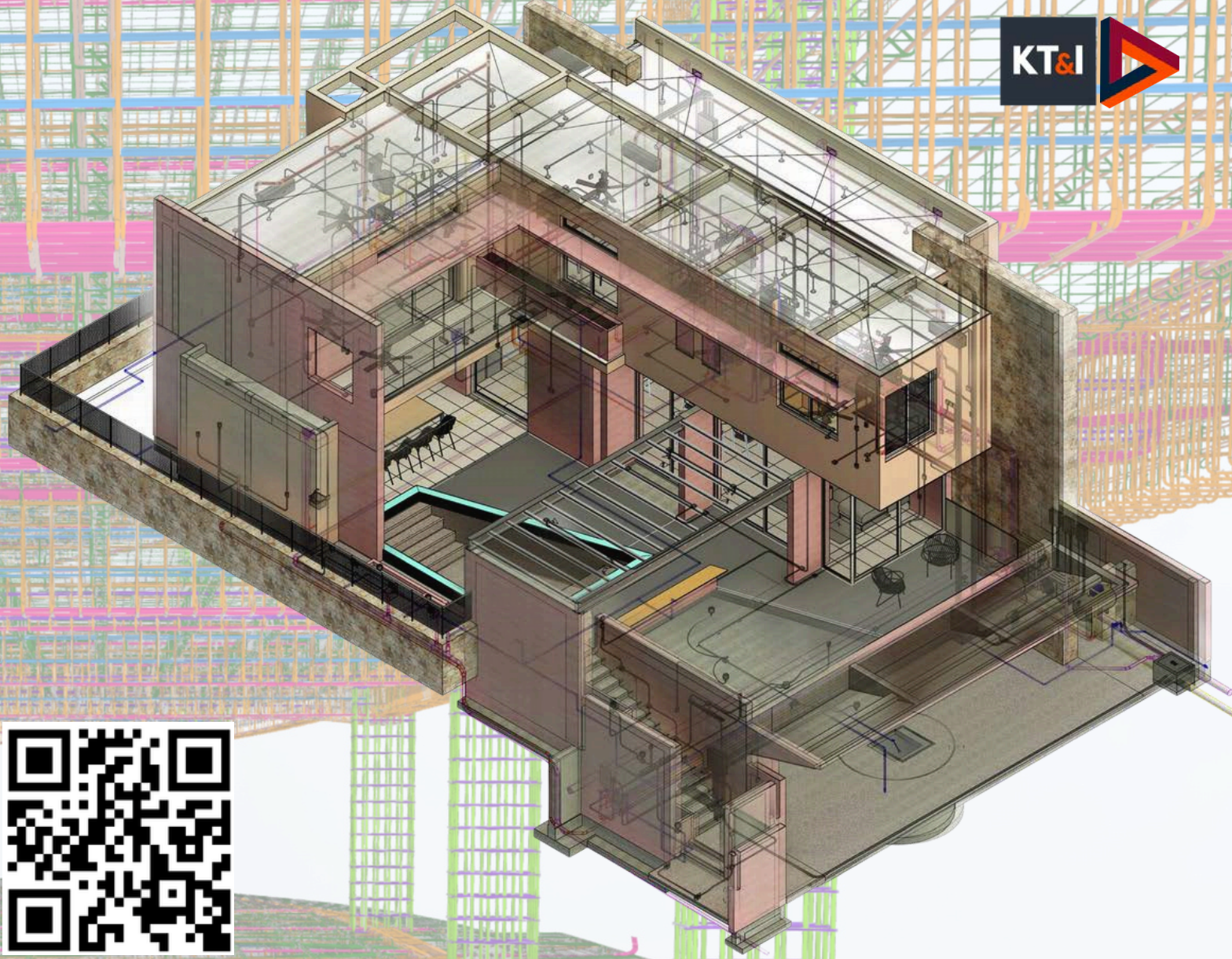
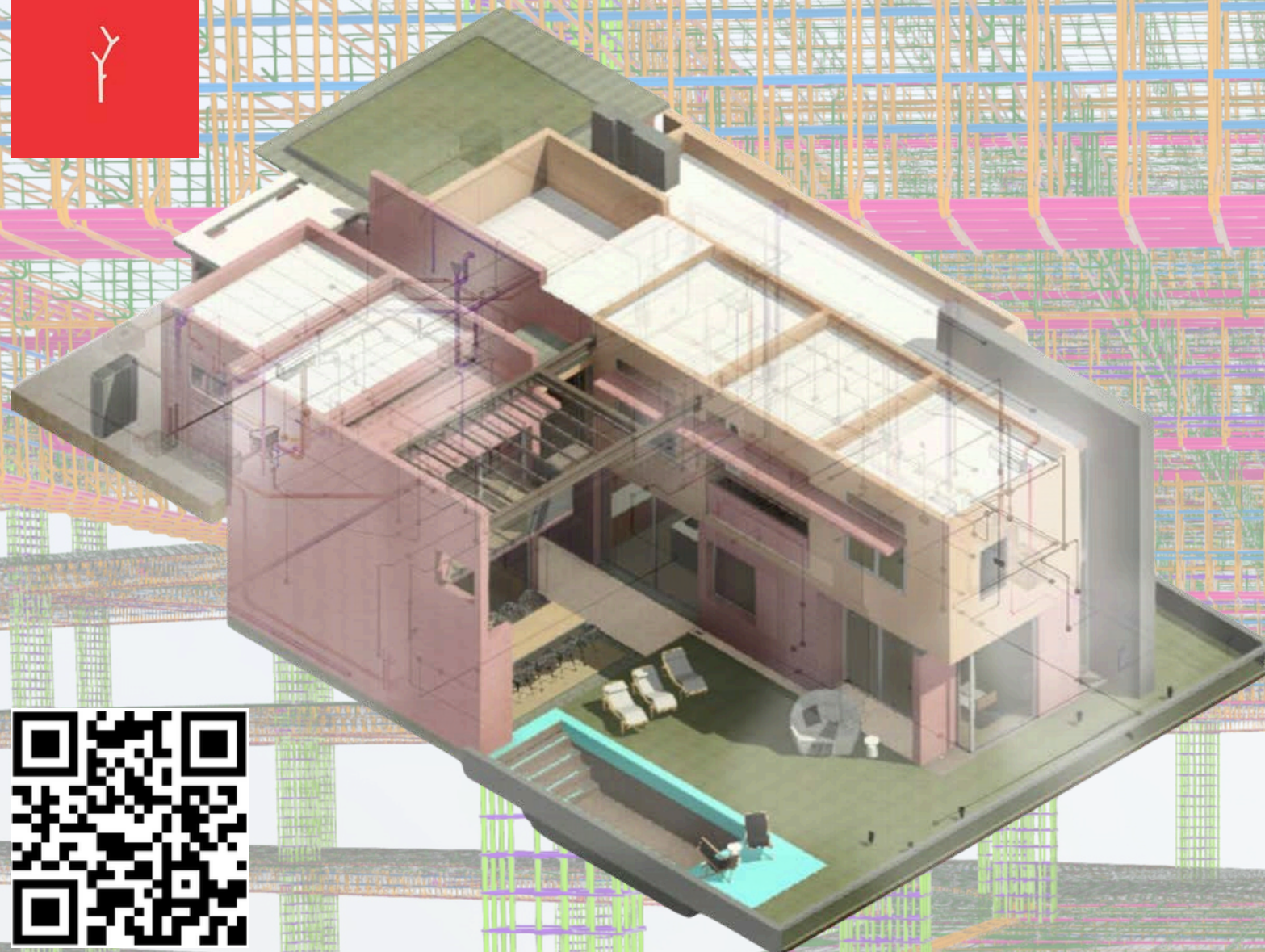
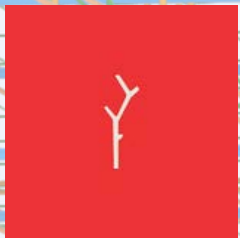


BIG

BJARKE INGELS GROUP





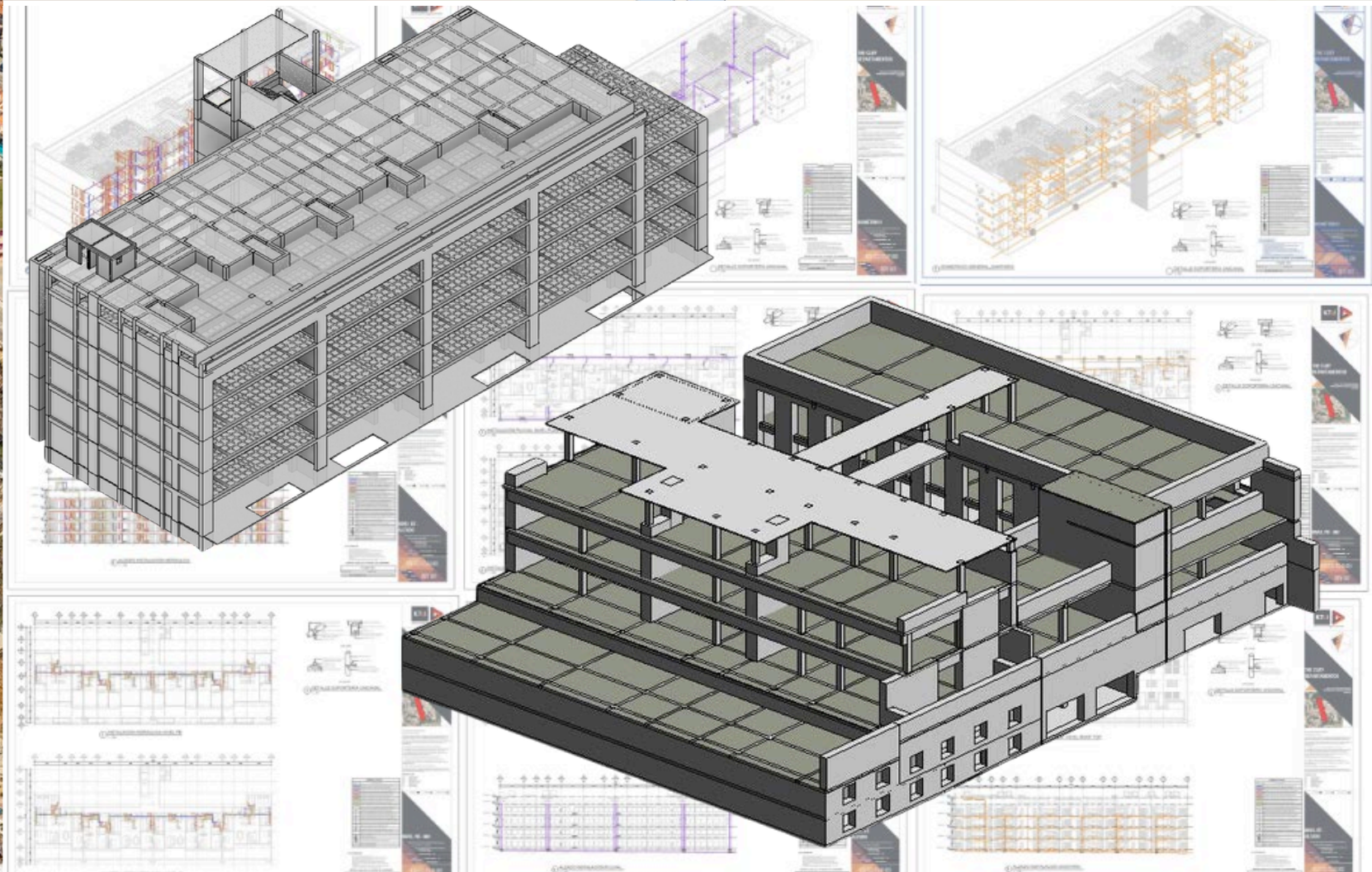
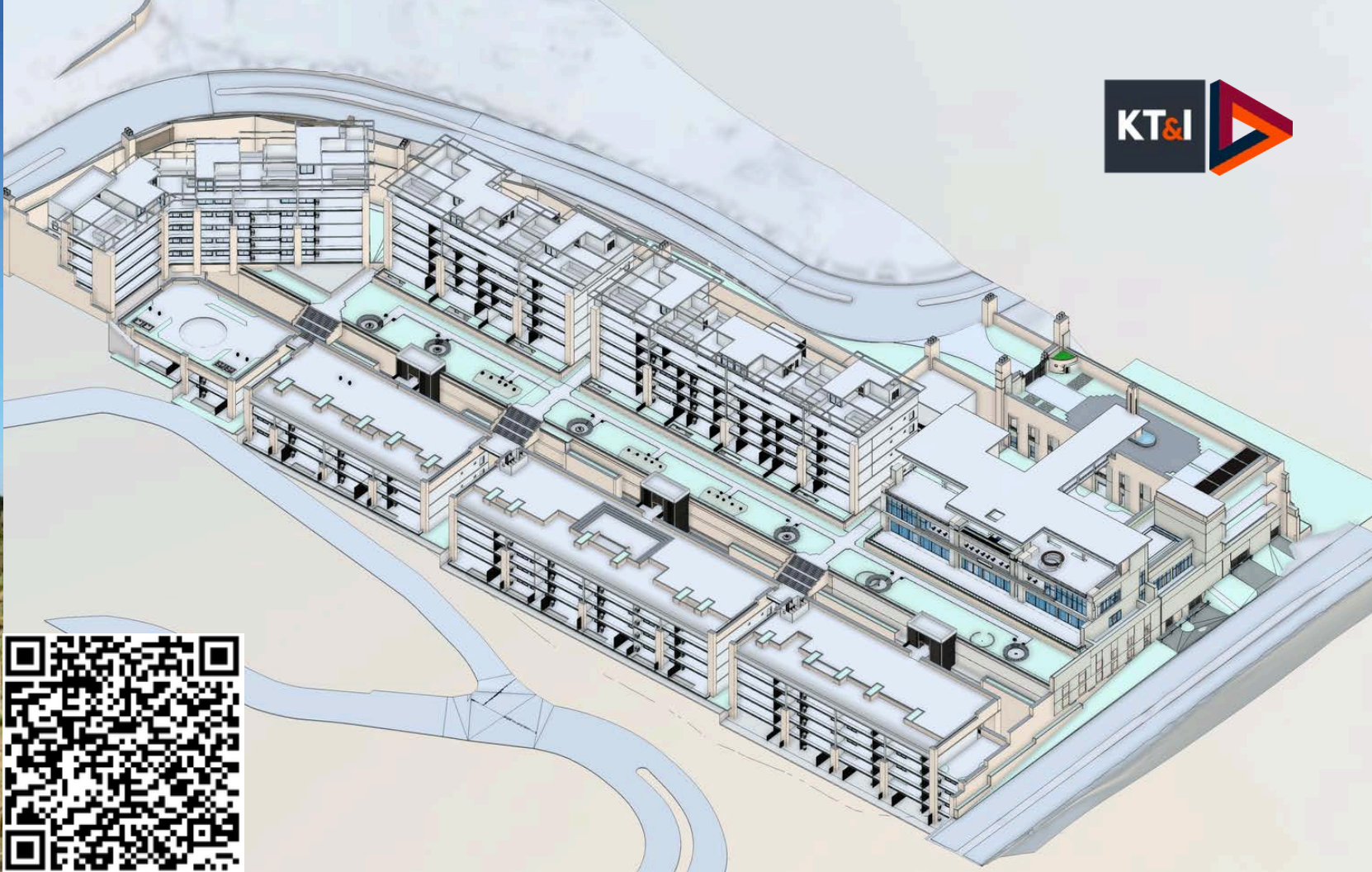




QUANTA
CAPITAL

INTERCAM
Banco







DESCRIPCIÓN GENERAL

- TOTAL DE M² EN BODEGAS: 2,909 M²
- ALTURA LIBRE: 12 M. -5 DIVISIONES INTERIORES
- TOTAL DE M² DE COMERCIO: 1,027 M²
- TOTAL DE M² DE OFICINAS: 160 M²
- TOTAL DE M² DE MANIOBRAS 2,286 M²
- CARGA Y DESCARGA A NIVEL DE CAMIÓN
- 10 PUERTAS DE MUELLE TOTALMENTE EQUIPADAS CON RAMPA NIVELADORA
- HASTA 5 CONTENEDORES DE 40 PIES SIMULTANEAMENTE
- 14 LUGARES PARA ESTACIONAMIENTO



8,240 POSICIONES



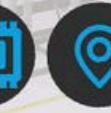
LOGISTICA 3PL



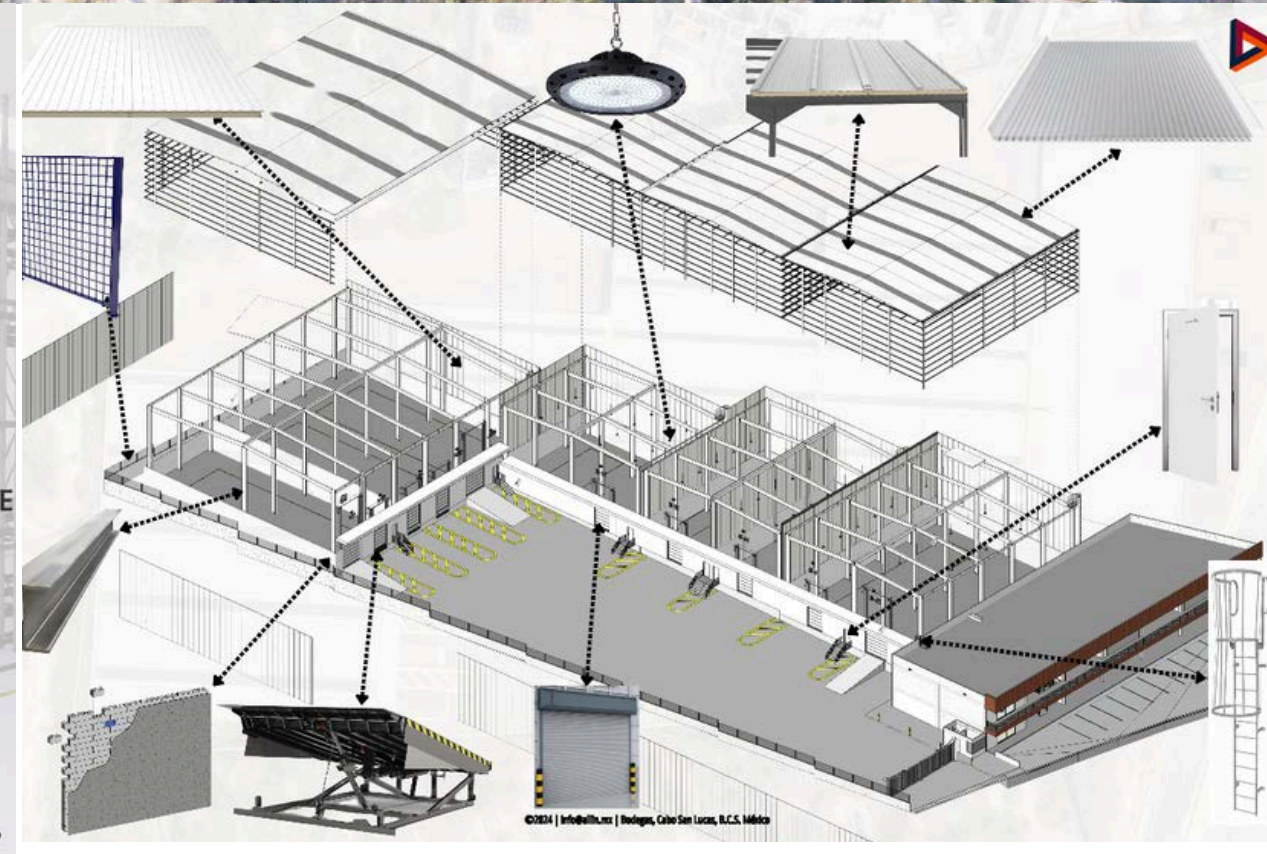
8 PUERTAS 3 RAMPAS



FACIL ACCESO



7 KM CSL



SERVICIOS



ALMACENAJE, LOGÍSTICA Y CADENA DE SUMINISTRO

- Almacén Fiscal Habilitado
- Autorización del SAT, Administración General de Aduanas
- Almacén Nacional
- Secos, Mercancías Resguardadas a Temperatura Ambiente
- Frescos, Resguardo de Mercancías en Refrigeración y Congelación
- Cadena de Suministro de Frío, Acciones para la Conservación de Temperaturas Controladas
- Cruce de Andén, Transferencia de Mercancías en el Área de Recepción en Almacén
- HACCP, Proceso Sistemático Preventivo para Garantizar la Inocuidad Alimentaria de Forma Lógica y Objetiva
- WMS INFOR NEXUS, Software Especializado para la gestión Operativa de un Almacén
- Acondicionamiento de Mercancías, Marbetes, Etiquetado, Embalaje Pick & Pack, Armado de Kits, etc.



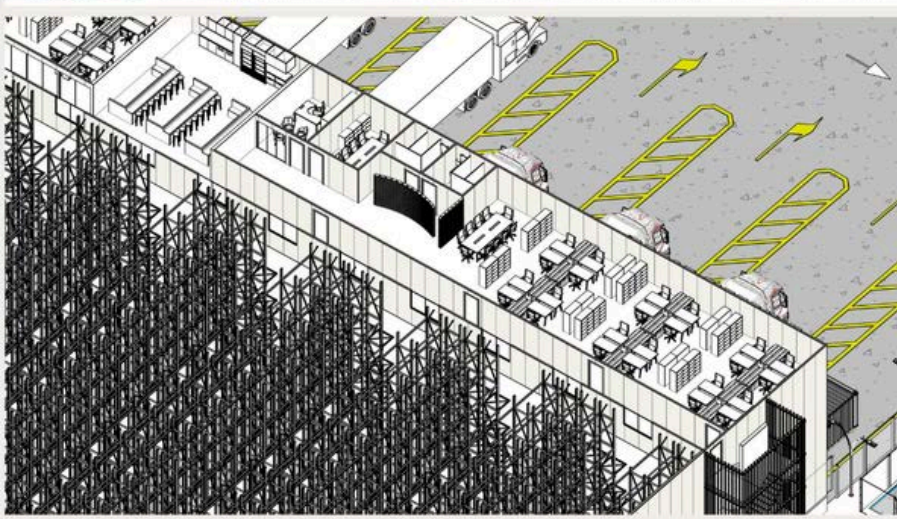
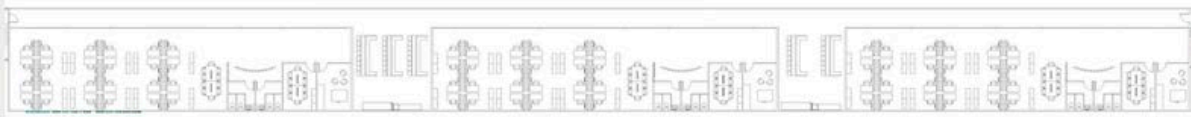
DISTRIBUCIÓN

- Third Party Logistics o Fourth Party Logistics.
- Flotilla, Soluciones de Transporte Enfocadas Local y Regionalmente.
- Diseño y Operación para Rutas de Reparto
- Carga Multitemperatura, Seca y Refrigeradas
- Localización de Unidades de Reparto Vía GPS

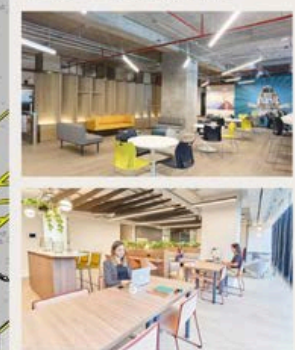


IMPORTACIÓN / EXPORTACIÓN

- Asesoría Aduanal, Terrestre, Marítima y Aérea
- Importaciones y Exportaciones
- Logística y Transporte Última Milla
- Gestión y Resguardo de Mercancías en Proyectos Nuevos o de Remodelación de Hoteles y Hospitality



OFICINAS CO-WORKING



- OFICINAS COLABORATIVAS : 706 M2
- OFICINAS LOCALES : 380 M2



CEDIS CABOS®



DESCRIPCIÓN GENERAL

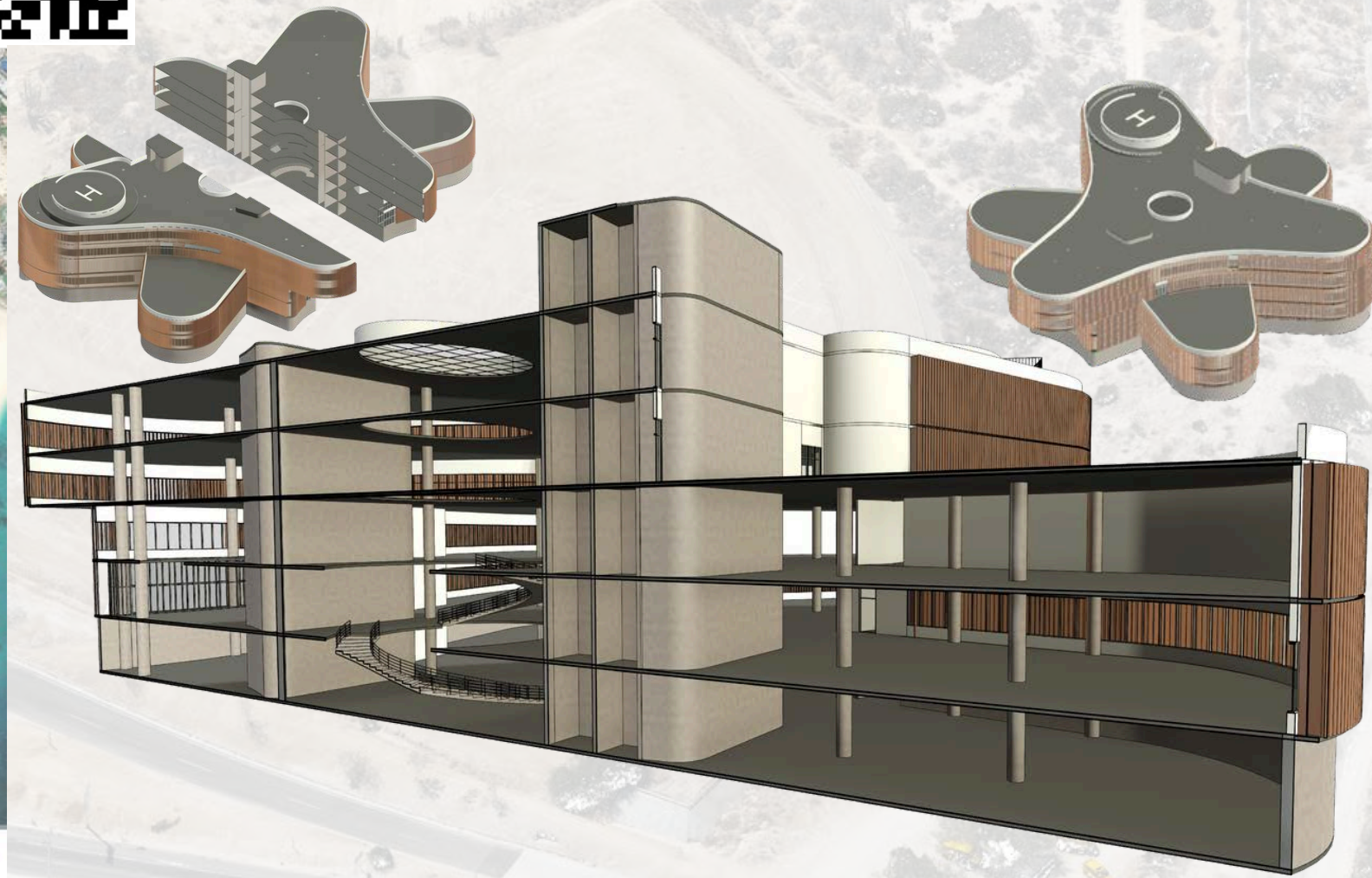
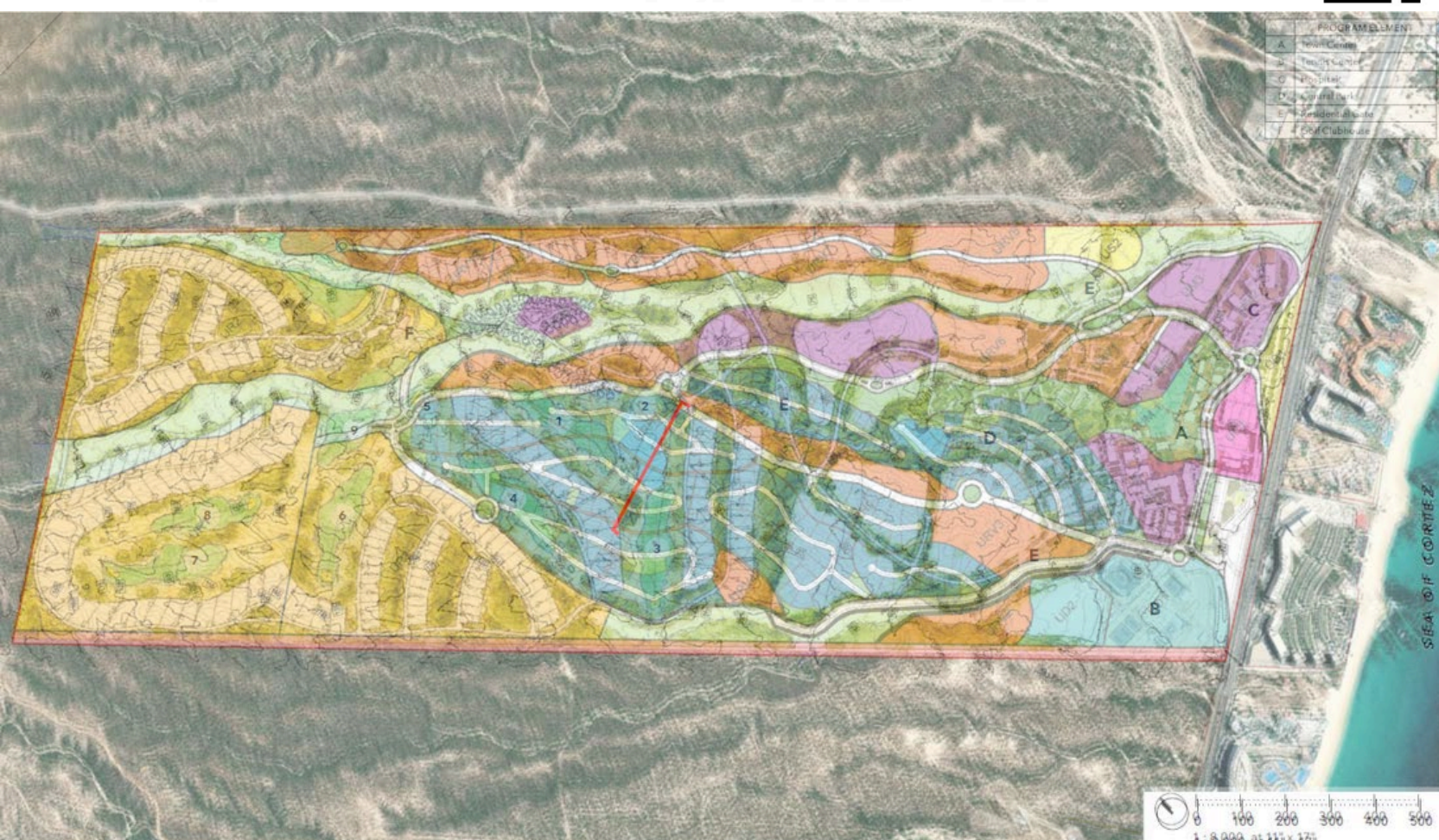
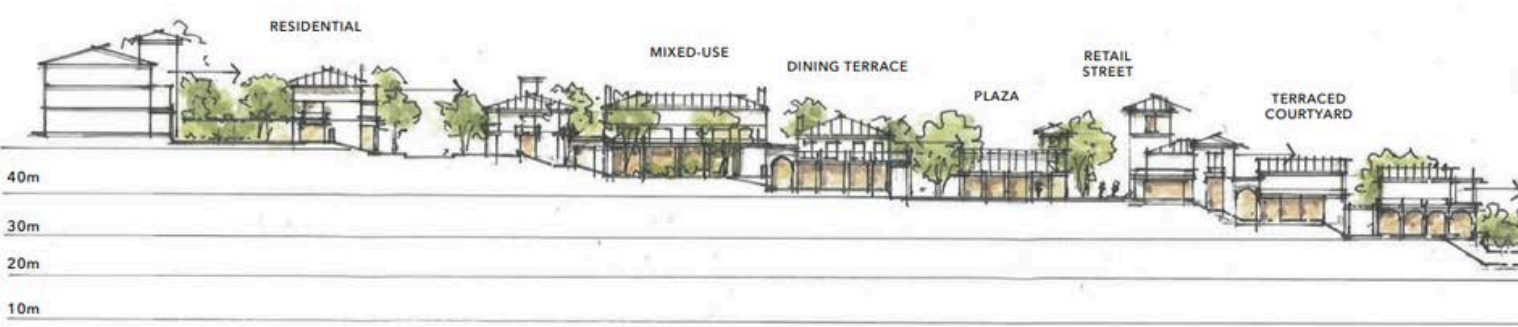
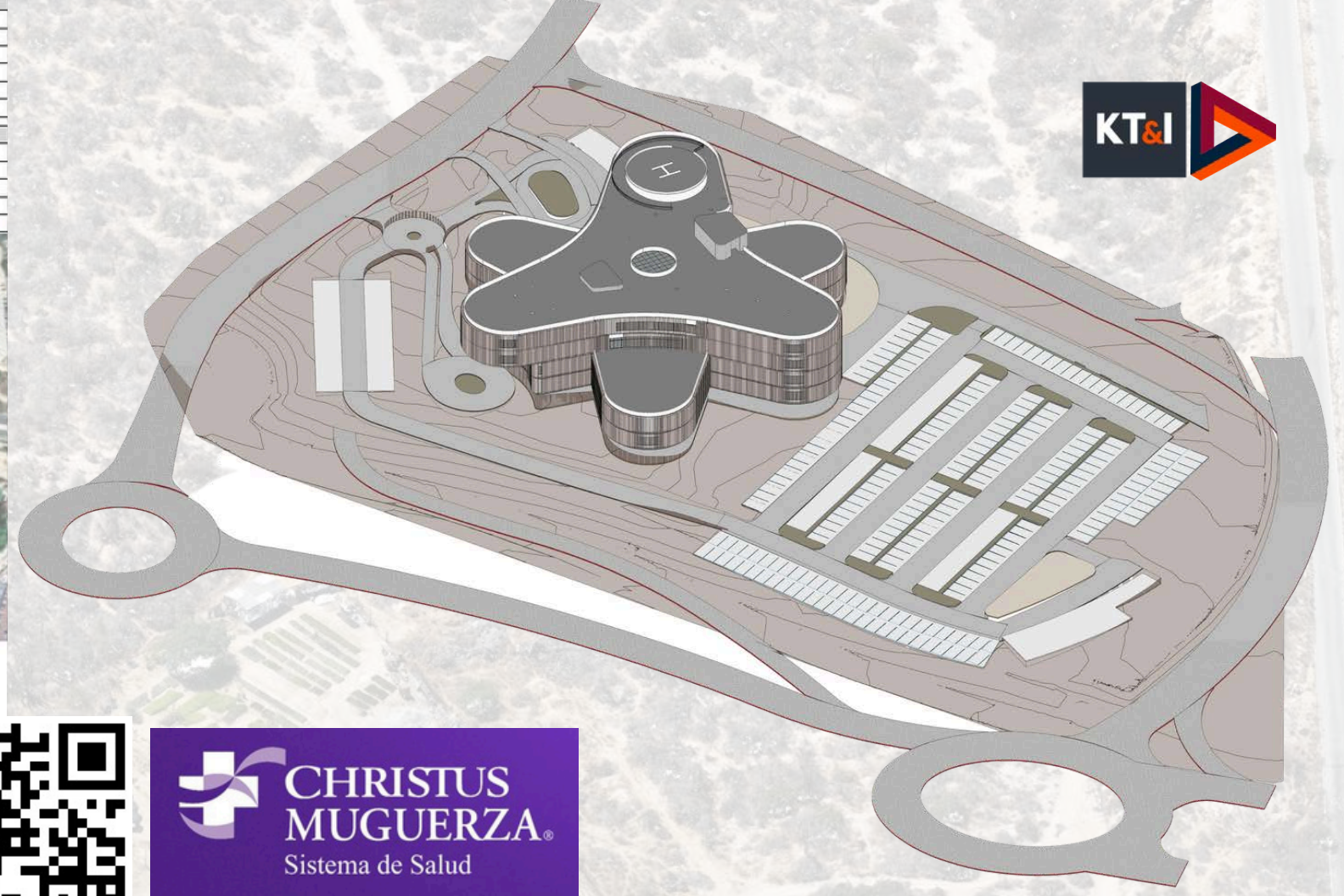
- TOTAL DE M2: 10,592.25 m2
- Almacenamiento en frío: 4,589.74 m2
- Total de m2 de Oficina: 1,146.24 m2
- Temperatura del área de almacenamiento $\pm 0^{\circ}\text{C}$ a -25°C
- Altura libre: 13.80 m
- 18 puertas de muelle totalmente equipadas con puerta de remolque con capacidad abatible
- 59 lugares para estacionamiento
- 15 estacionamientos para remolques

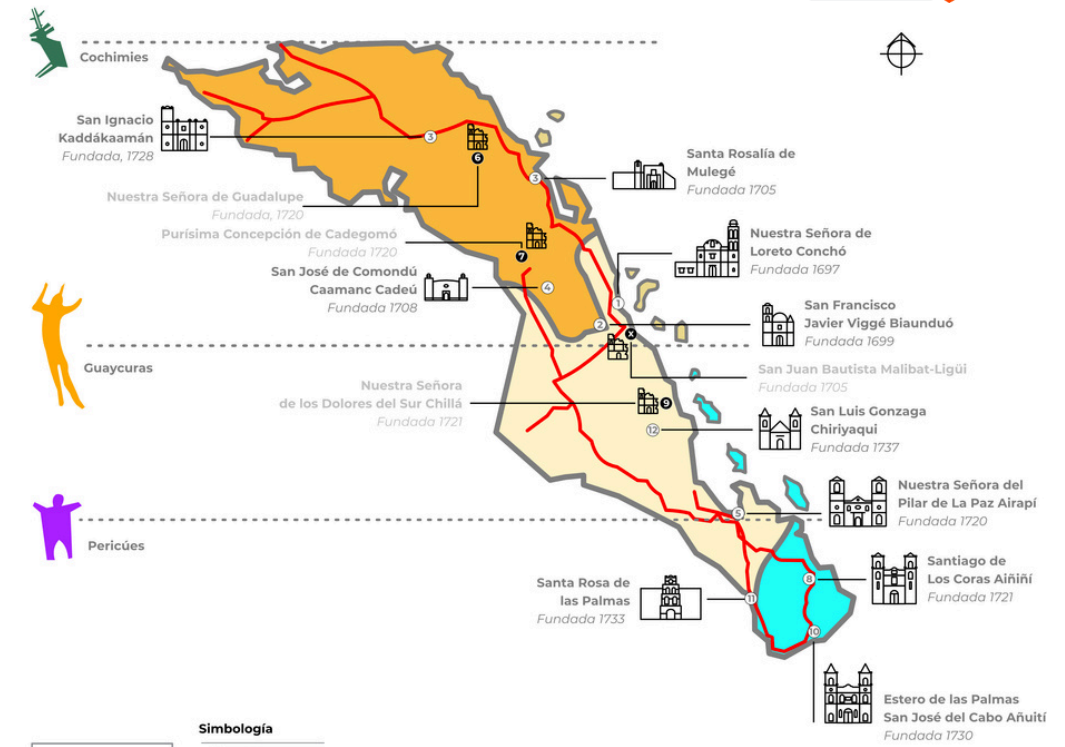


OLARENA SOLAZ RESORT
LOS CABOS



	SP	HA
23 FOOD HALL	6,000	557
25 SUPERMARKET	20,000	1,858
27 CHURCH	8,400	798
28 RETAIL / FAB	95,000	8,826
30 OFFICE	95,000	8,826
26 BEACH CLUB	TBD	TBD
	AC	HA
31 OFFICE PARCELS	10.3	4.2
32 SERVICES BUILDING	1.0	0.5
- FITNESS CLUB	TBD	TBD
21 HOSPITAL	7.2	2.9
5 EXPANDED SPORTS FACILITIES	20.1	8.1

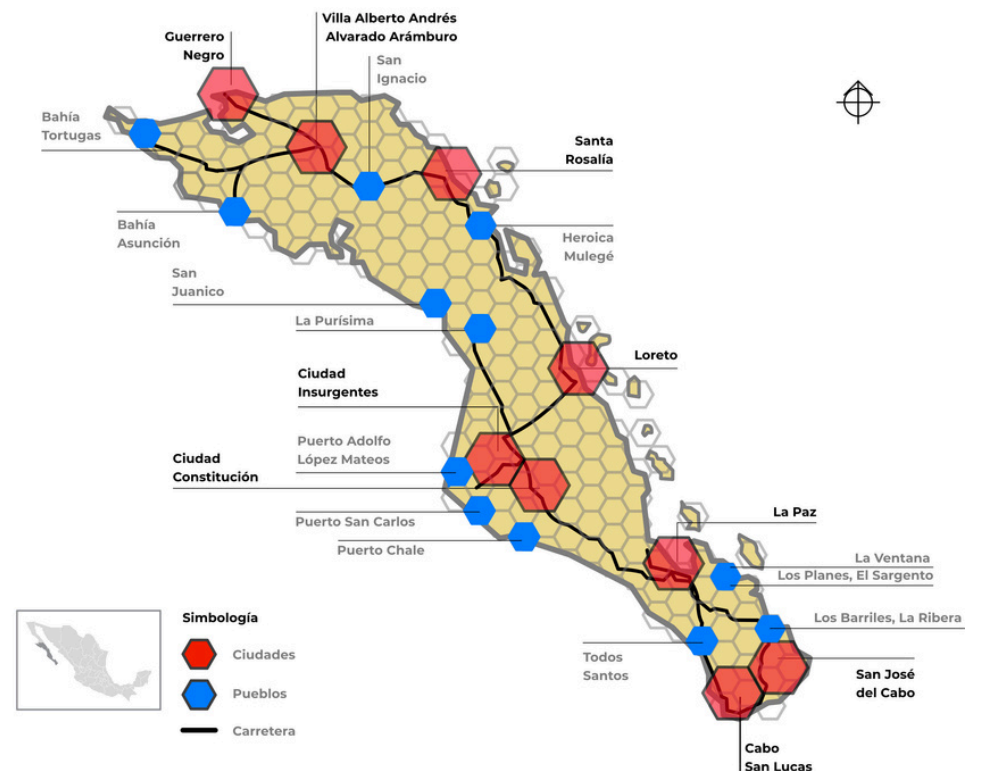




Simbología
 Misiones
 Territorio Cochimies
 Territorio Guaycuras
 Territorio Pericúes
 Carretera

Sistema de Coordenadas: México TRF 2008 LCC
 Proyección: Lambert L, Conformal Conic
 Datum: TRF 2008
 Fuente: Marco Geoespacial INEGI

Sistema Urbano Rural SUR



Simbología
 Ciudades
 Pueblos
 Carretera

585 PARTICIPANTES

14

Talleres de diagnóstico
2hrs por taller
318 Participantes

11

Talleres de prospectiva
2hrs por taller
267 Participantes

33%
105 Mujeres

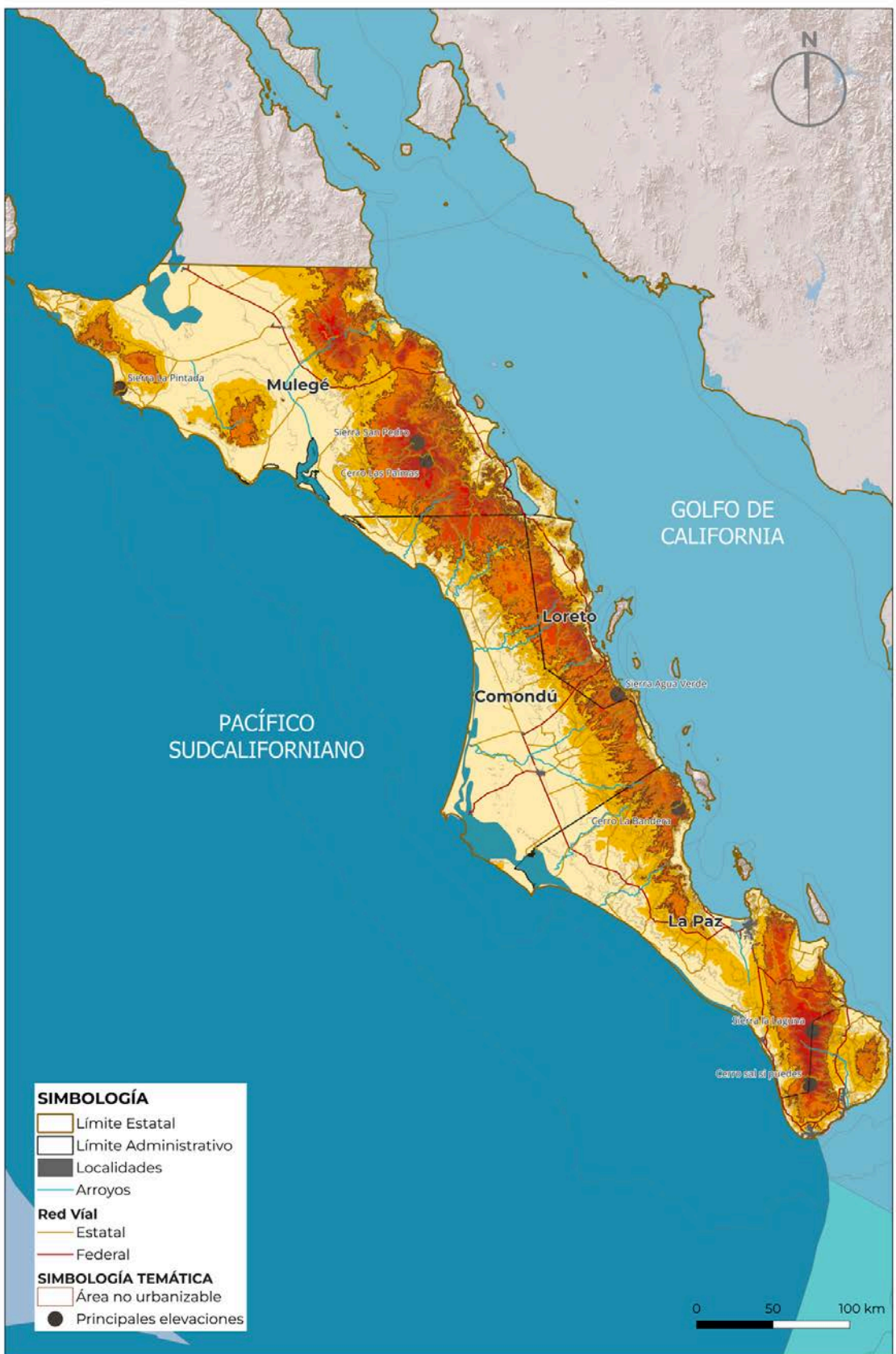
67%
213 Hombres

42%
111 Mujeres

58%
156 Hombres

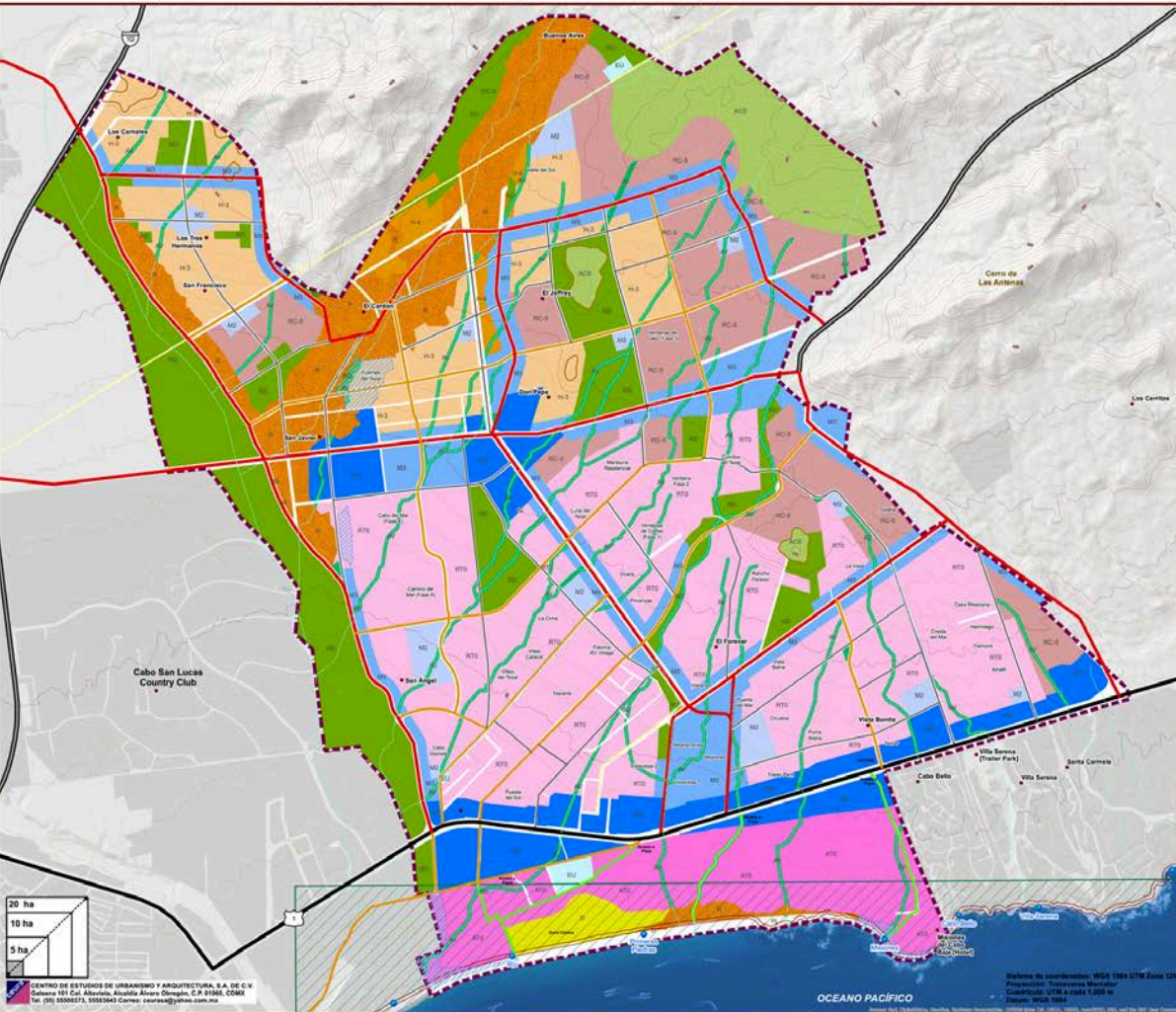
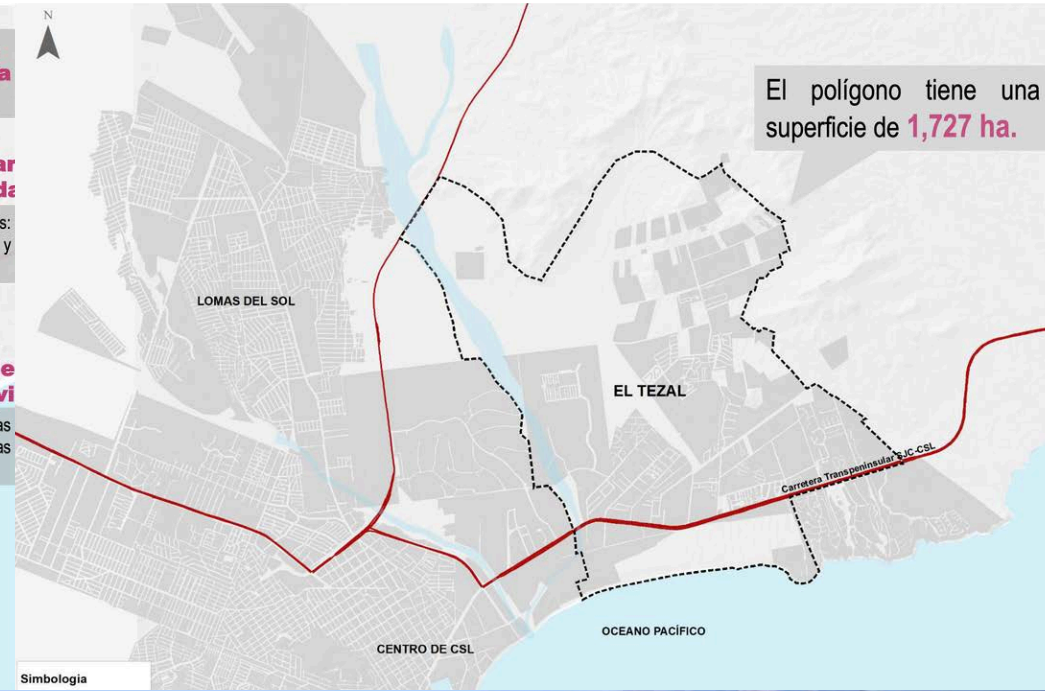
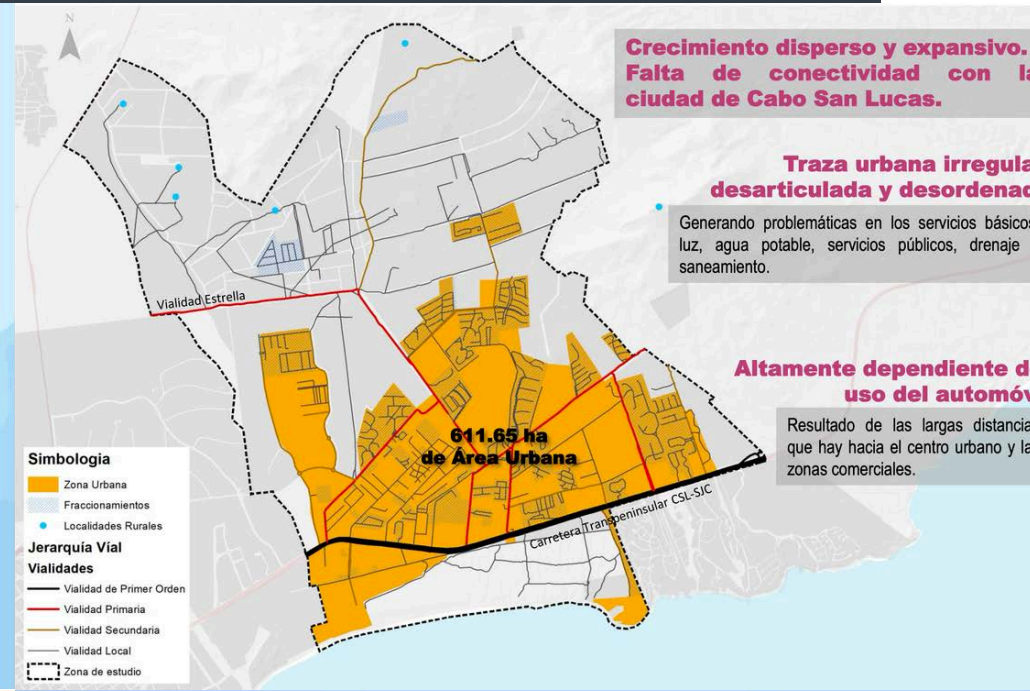
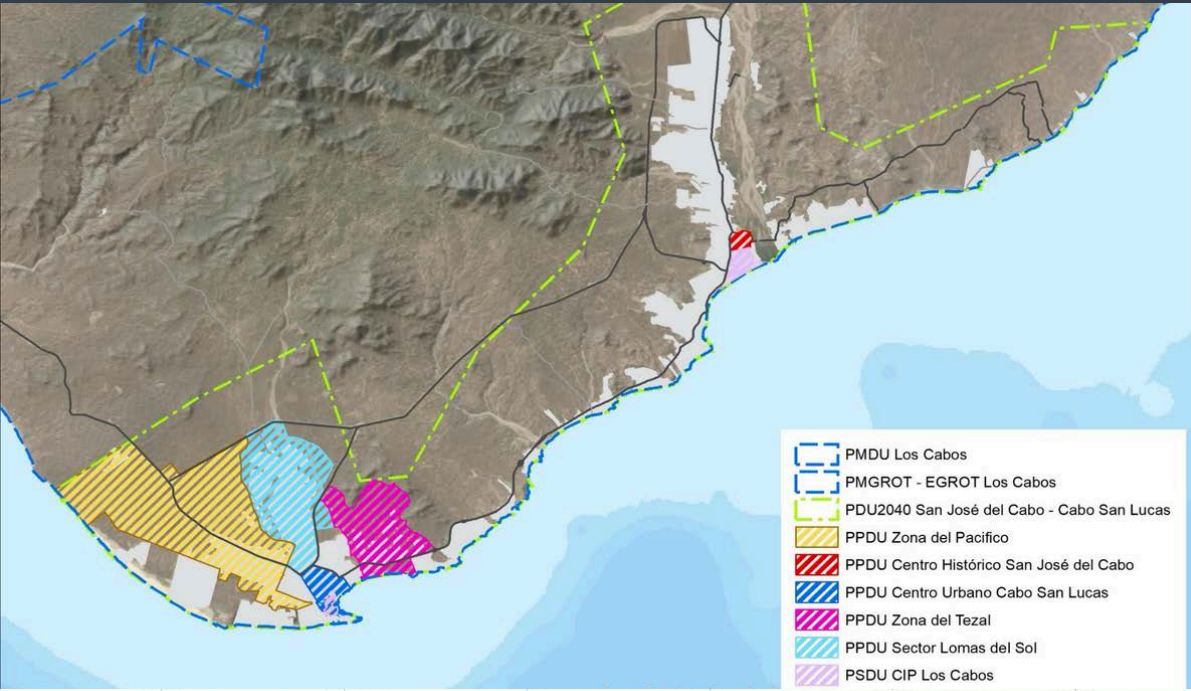
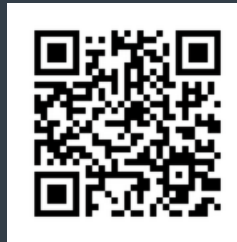
- 7 Mapeos locales
- 11 Mapeos regionales
- 14 Listas de problemas
- 9 Árboles de problemas

- 9 Visiones
- 3 Análisis FODA
- 13 Matrices de soluciones



SIMBOLOGÍA
 Límite Estatal
 Límite Administrativo
 Localidades
 Arroyos
Red Vial
 Estatal
 Federal
SIMBOLOGÍA TEMÁTICA
 Área no urbanizable
 Principales elevaciones

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL TEZAL EN CABO SAN LUCAS, B.C.S.

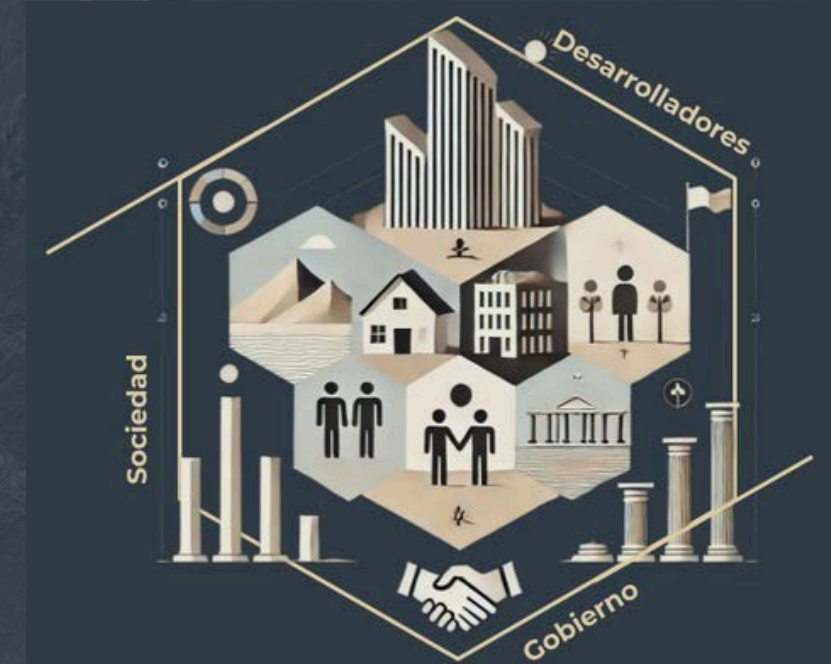


PMDDES 2050



PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO ESTRATÉGICO SUSTENTABLE 2050
MUNICIPIO DE LOS CABOS, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO.

Es un instrumento integral de planeación de gran visión, que busca orientar el desarrollo turístico, crecimiento económico sostenible, el bienestar social y ordenamiento territorial de Los Cabos, B.C.S. con una visión estratégica hacia el año 2050. Su objetivo es consolidar un modelo de desarrollo sustentable que equilibre las necesidades de la población actual con las de las futuras generaciones, a través del urbanismo regenerativo entre otros.



1. INTRODUCCIÓN

DIAGNÓSTICO

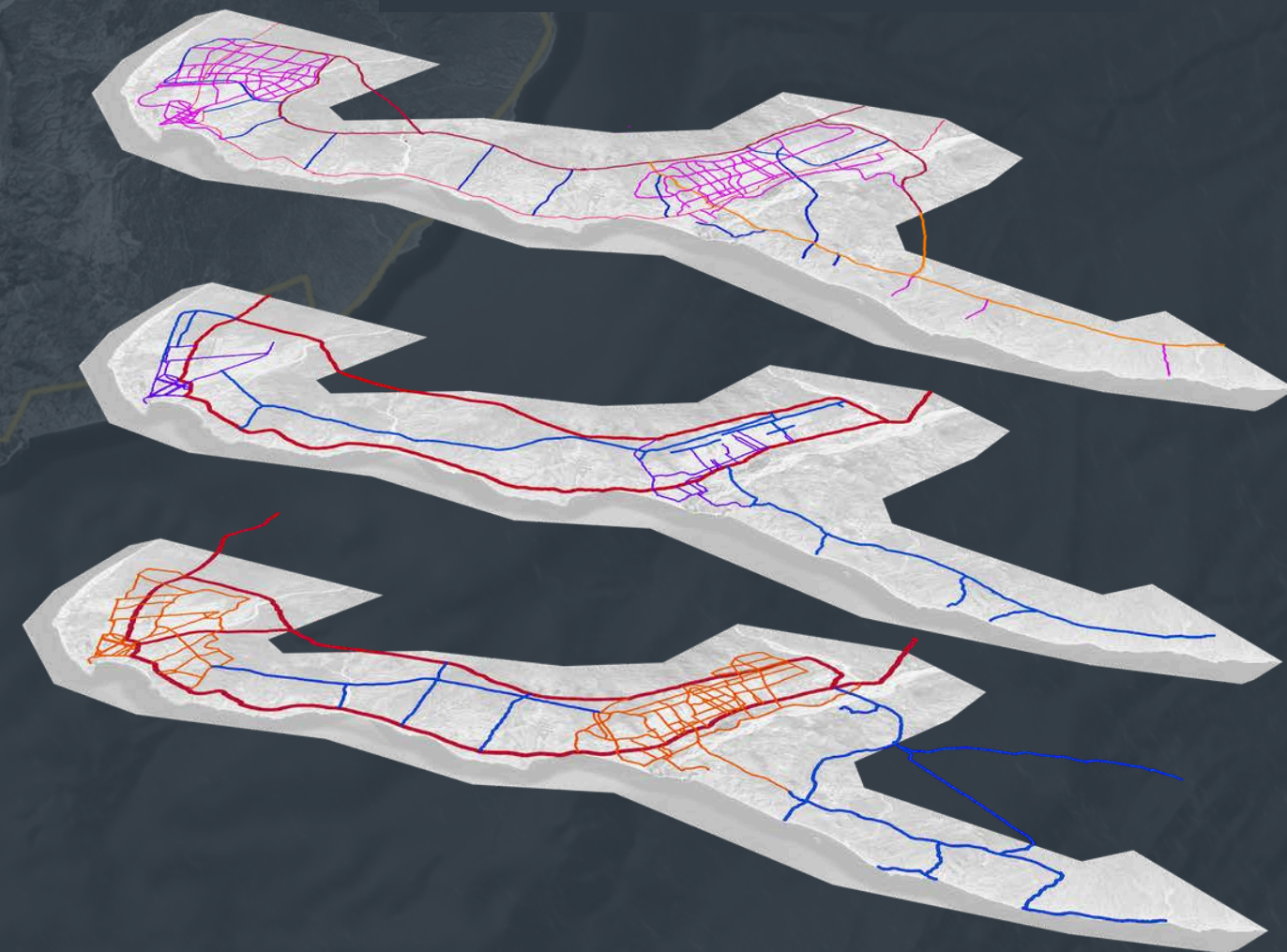
2. CONTEXTO DEL MUNICIPIO
3. CONTEXTO ECONÓMICO
4. CONTEXTO TURÍSTICOS
5. CONTEXTO SOCIAL Y HUMANO
6. CONTEXTO URBANO
7. CONTEXTO DE MOVILIDAD
8. CONTEXTO AMBIENTAL

INSTRUMENTACIÓN

9. PLAN TURÍSTICO
10. PLAN ECONÓMICO
11. PLAN SOCIAL
12. PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 - 12.1. PLAN URBANÍSTICO
 - 12.2. PLAN AMBIENTAL
13. PLAN DE COMUNICACIÓN

INSTRUMENTACIÓN

14. INTERVENCIONES INTEGRADORAS
15. INDICADORES

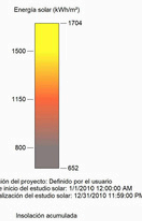


72 @ 560 Wp
Paneles Solares

40.3 kWp
Potencia instalada

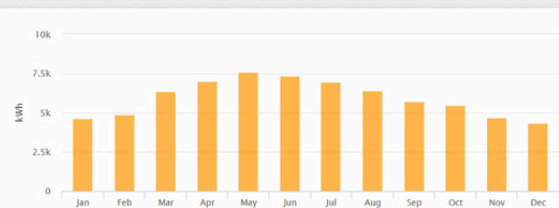
71,368 kWh
Energía/año

~280 m²
Área en Azoteas



Ubicación del proyecto: Quivira, Baja California Sur
Fecha de inicio del estudio solar: 15/02/2016 12:00:00 AM
Fecha de finalización del estudio solar: 12/10/2016 11:00:00 AM
Inclinación acumulada

Monthly Production



Month	GHI (kWh/m ²)	POA (kWh/m ²)	Shaded (kWh/m ²)	Nameplate (kWh)	Grid (kWh)
January	143.9	143.8	143.8	5,419.0	4,615.5
February	152.9	152.9	152.9	5,814.4	4,876.7
March	202.8	202.8	202.8	7,758.8	6,368.7
April	222.8	222.7	222.7	8,566.1	6,996.8
May	242.8	242.7	242.7	9,345.6	7,605.1
June	235.3	235.3	235.3	9,063.4	7,334.2
July	223.3	223.3	223.3	8,585.5	6,952.1
August	206.4	206.4	206.4	7,923.4	6,401.9
September	183.2	183.1	183.1	7,015.7	5,719.7
October	176.8	176.6	176.6	6,738.1	5,478.7
November	147.8	147.8	147.8	5,601.7	4,677.7
December	135.9	135.8	135.8	5,111.0	4,341.6

SISTEMA INTEGRAL DE DOTACIÓN DE ENERGÍA QUIVIRA

Dotación Energética - Propuesta de Generador/Batería Carga Total - Old Lighthouse Club

CARGA DEMANDADA= [300 KVA]

DATOS BATERIAS [800 kWh]

[RETORNO INVERSION / BATERIA] = [5.4 AÑOS]
[VIDA UTIL BATERIA] = [8,000 CICLOS] = [22 AÑOS]

E- 3.1 BAT [800 kWh] + GEN [500 kW]

CCM [OBRA CIVIL]

CAPEX = [\$3,000,000]

BATERIA [800 kWh]

CAPEX = [\$8,952,000]

GENERADOR [500 kW]

CAPEX = [\$8,200,000]

OPEX = [\$4.70 kWh] [4,616 kWh/día] = [\$21,695]

OPEX = [\$4.70 kWh] [141,522 kWh/mes] = [\$665,153]

OPEX = [\$4.70 kWh] [1,698,268 kWh/año] = [\$7,981,860]

[CAPEX] = [\$20,152,000] + IVA

[OPEX] = [\$7,981,860] + IVA

AHORRO EN COMBUSTIBLE

[181.80 LTS/DIA] * [25.03 \$/LTS] = [\$4,550 DIA]

[66,357.00 LTS/AÑO] * [25.03 \$/LTS] = [\$1,660,916 AÑO]

[\$1,660,916] * [22 AÑOS] = [\$36,540,152]

COSTO ENERGIA CFE

OPEX = [\$4.50 kWh] [4,616 kWh/día] = [\$20,772]

OPEX = [\$4.50 kWh] [141,522 kWh/mes] = [\$636,849]

OPEX = [\$4.50 kWh] [1,698,268 kWh/año] = [\$7,642,206]

GEN VS CFE

[GEN-OPEX] = [\$7,981,860] + IVA

[CFE-OPEX] = [\$7,642,206] + IVA

[DIF] = [\$339,654] ~ [4.45%]

SISTEMA INTEGRAL DE DOTACIÓN DE ENERGÍA OLC

Esquema - Micro Red Privada - CCM

VILLA A 4R

Generación: 93 Paneles de 550 kWp

90,000 kWh / año
[~ 250 kWh/día]

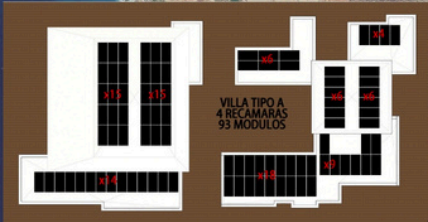
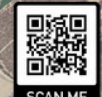
Consumo: 100-120 kWh/m²/año
~ 50,000 kWh/año
[~ 150 kWh/día]

A la RED: ▲ 100 kWh / día →

VILLA A 4R CAPEX

~ \$110,000 USD

Incluye ~ 50 kWh / batería



SUNSET VILLAS

FUNDADORES, AMENIDADES, CUARTOS DE MAQUINAS.

TRANSFER

TRANSFER

INVERSOR C.A. -> C.D.

INVERSOR C.D. -> C.A.

INVERSOR C.A. -> C.D.

GENERADOR 500 kW

BANCO DE BATERIAS > 1 MW h

CFE MEDICIÓN DE CIRCUITO #3 ACOMETIDA EN MEDIA TENSION

CAPEX ~ CCM 2 MUSD

CAPACIDAD BATERIA ~1MWh

Generación (Diesel) ~ 400 kWh

Tiempo encendido @ 6 horas

Genera ~ 2,500 kWh (2024)

Costo: 30\$/litro x 115 litro/hora =

~ 3,500 \$/h ~ 21,000 \$/día

OPEX ~ \$8.40 MXN/kWh

~\$7,500,000 MXN/año

OBRA CIVIL (NAVE)

GENERADOR DIESEL 500kW

TRANSFERENCIA

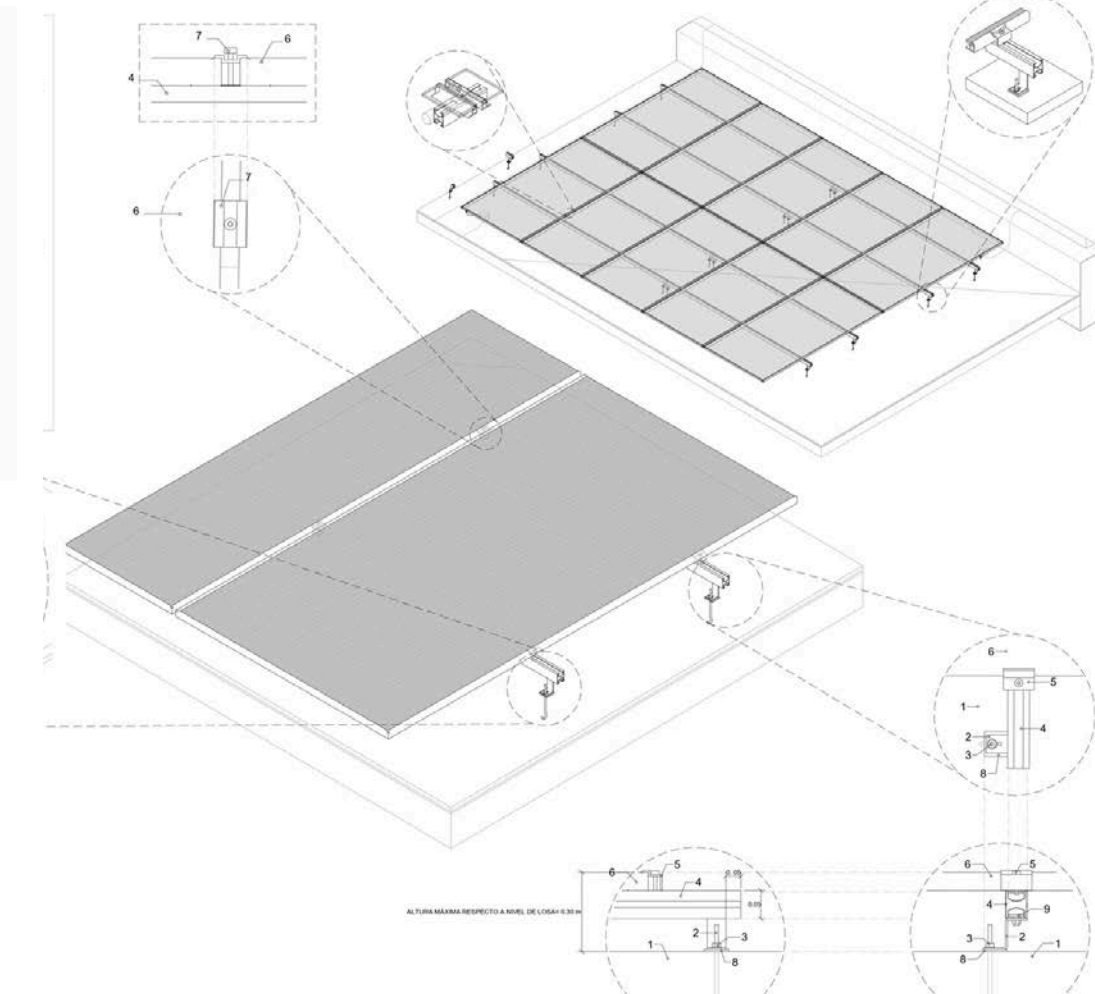
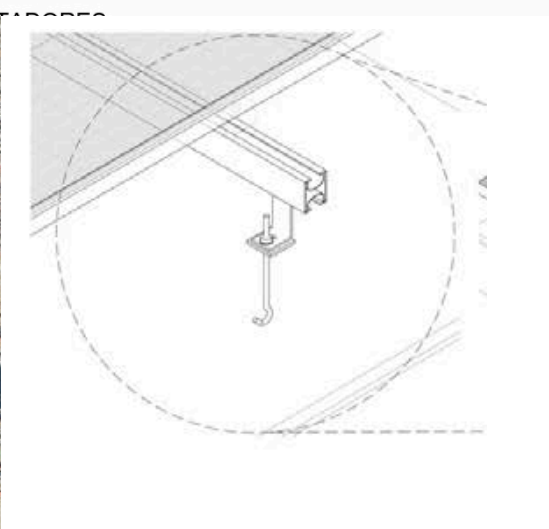
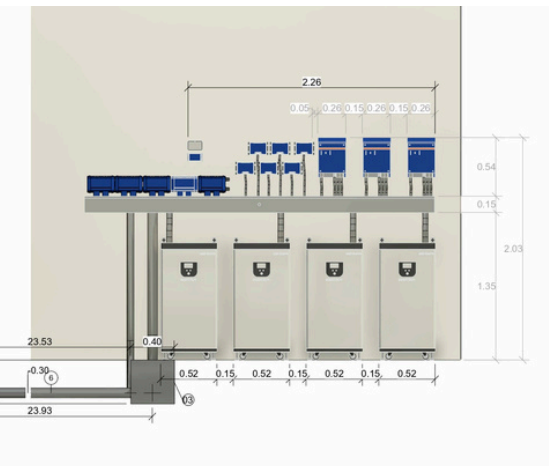
TABLEROS ELECTRICOS

CONTROL DE RED

MICRO GRID (RED PRIVADA).

Tendido de Media Tensión Subterránea conforme a las Bases de Diseño de CFE (para que cumpla con los estándares de seguridad y eventualmente sea entregable a CFE si se requiere) para la distribución interna de energía eléctrica, que permite el Uso Irrestringido de la Generación Distribuida (otras fuentes de generación de energía eléctrica como Paneles Solares o Motores) sin la necesidad de permisos por parte de los entes reguladores en la materia, al no ser entregada a CFE y contar con una Operación y Mantenimiento Privado, garantizando con un arreglo eléctrico que no permite que la energía regrese a la red de CFE usando un acumulador (batería) para regular la administración de la energía. En este contexto el sistema eléctrico (MicroGrid) operará bajo la figura de abasto aislado y el arreglo eléctrico del acumulador es lo que lo diferencia del abasto aislado interconectado, ya que si se prevé un contrato en media tensión con CFE (hasta 3 centros de medición) para la carga del acumulador (este es propiamente el centro de cargas del contrato de CFE en materia de potencia contratada).

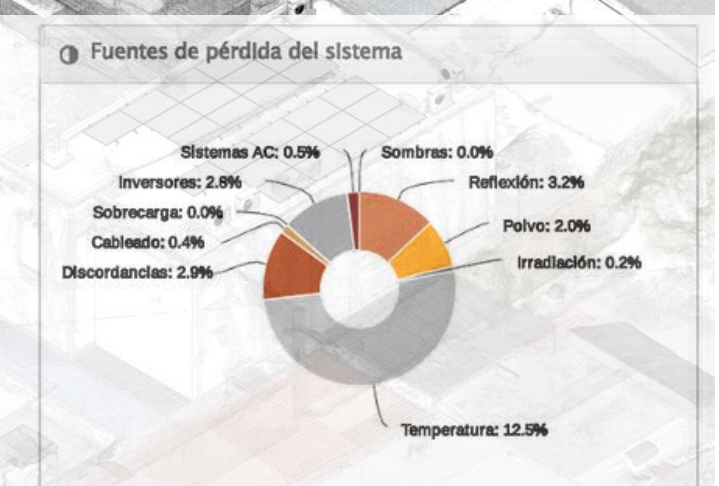
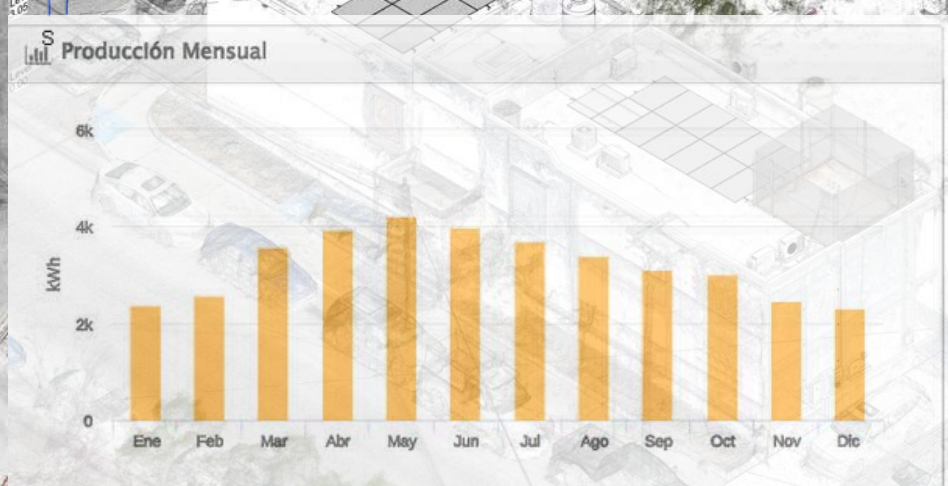
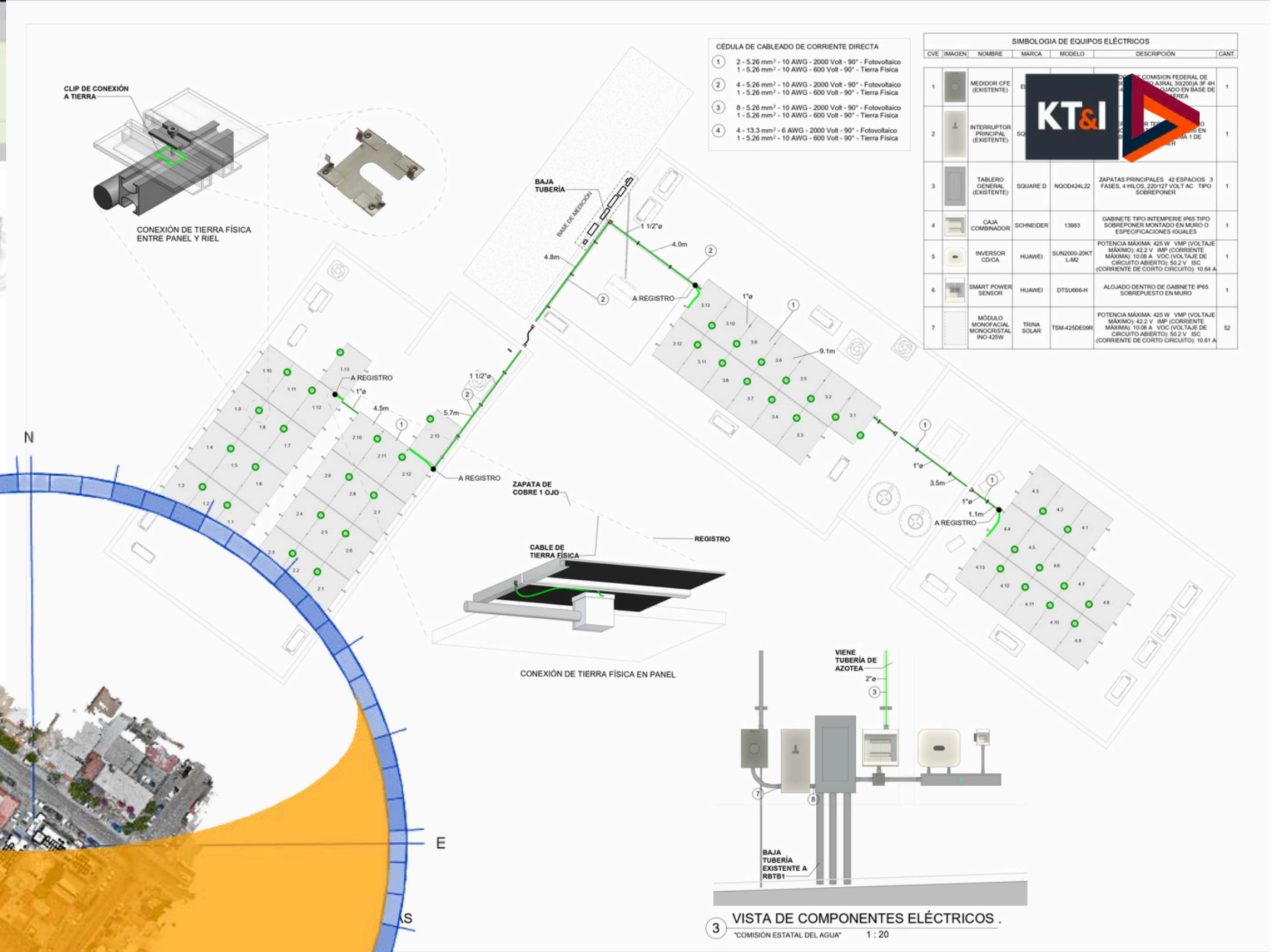
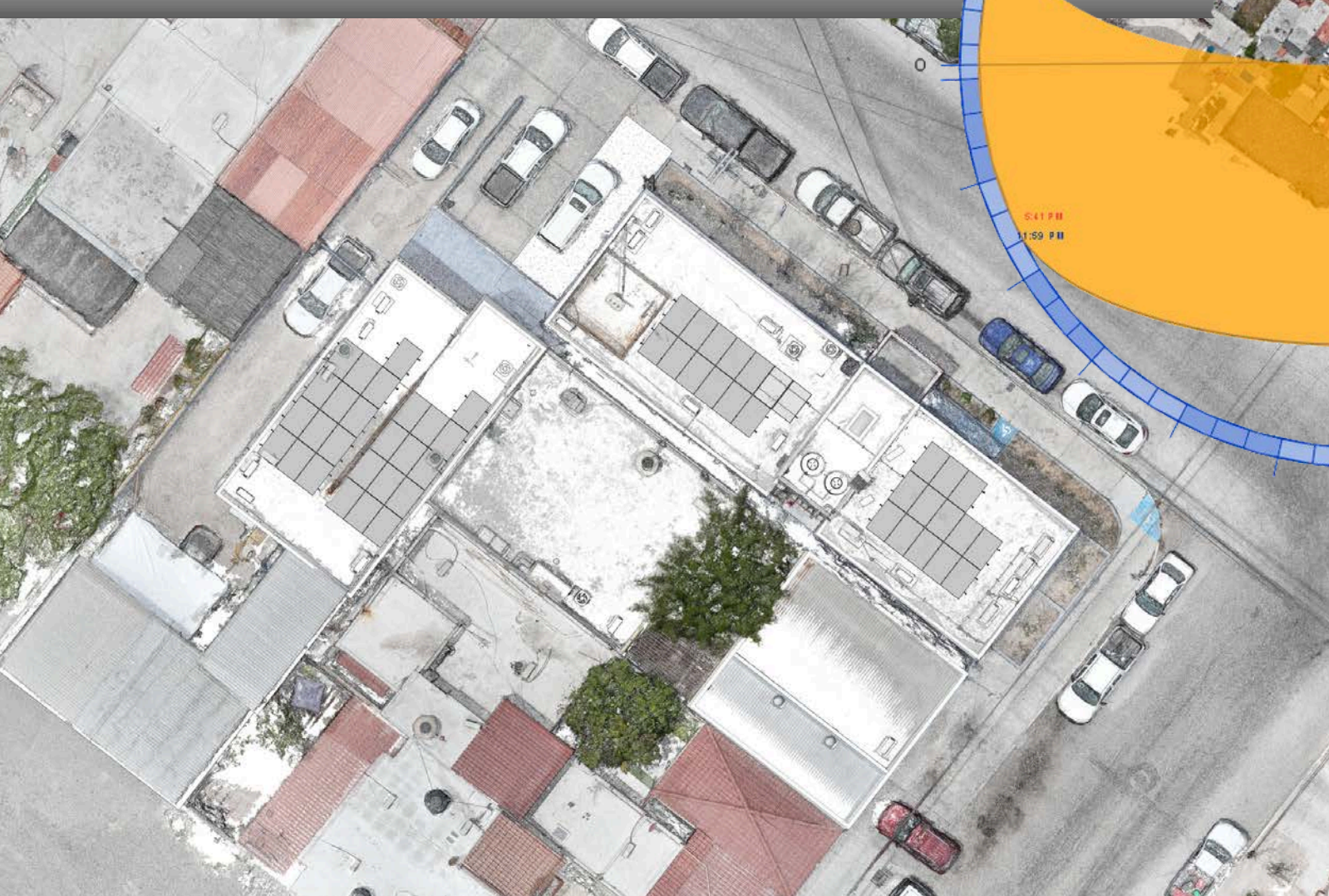
La Generación Distribuida puede darse gradualmente entre paneles solares en azoteas, estacionamientos o áreas comunes, hasta generadores de energía o plantas de emergencia a lo largo de la MicroGrid.



Autodesk Revit 2023.1 - KT1_CEABCS_P_23_350.rvt - Vista 3D (3D - mtezucanoKLSNR)

Secretaría de **Planeación Urbana, Infraestructura y Movilidad, Medio Ambiente y Recursos Naturales**
Gobierno de Baja California Sur

SOLAR NRG
SOLAR & ENGINEERING





PAMRNT 2023-2037 | P23-BS1

PROGRAMA DE AMPLIACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN Y DE LOS ELEMENTOS DE LAS REDES GENERALES DE DISTRIBUCIÓN QUE CORRESPONDAN AL MERCADO ELÉCTRICO MAYORISTA

El SIBCS opera en forma aislada del SIN y del resto de los sistemas eléctricos en el país, dividiéndose en tres zonas eléctricas: Constitución, La Paz y Los Cabos. La zona Los Cabos comprende a las ciudades de San José del Cabo y Cabo San Lucas en el municipio de Los Cabos. **Estas ciudades tienen una demanda de energía eléctrica equivalente al 50 % del total de la demanda SIBCS.** El suministro eléctrico a la zona Los Cabos se realiza a través de la importación de energía eléctrica desde la zona La Paz, en donde se concentra la generación de menor costo de producción que permite abastecer a la zona Los Cabos por medio del enlace de transmisión La Paz – Los Cabos integrado por dos Líneas de Transmisión en 230 kV, desde la SE Olas Altas a la SE El Palmar, y un enlace de transmisión en 115 kV, desde la SE El Triunfo hasta la SE Santiago, se forma la compuerta La Paz – Los Cabos.

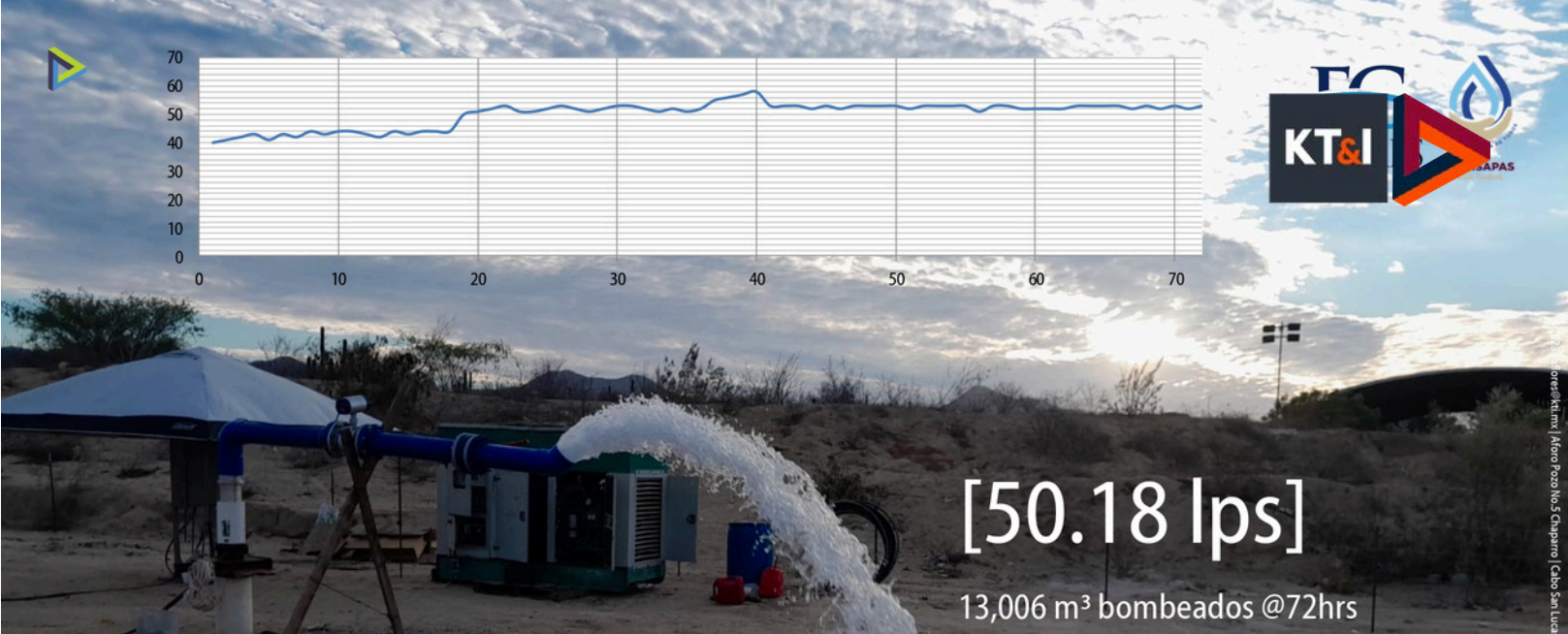
La zona Los Cabos cuenta con la CE Turbogás Los Cabos, en la cual se han instalado 6 unidades turbogás que en conjunto suministran hasta 158.9 MW, el combustible que utilizan es diésel, por lo que los costos de operación de las unidades resultan en las de mayor costo en el SIBCS. **Es importante señalar que el uso de suelo en la zona geográfica de Los Cabos es predominantemente turístico por lo que actualmente no se considera la construcción de nuevas centrales de generación en la zona, ni se han programado nuevas adiciones en la existente.** Por tanto, para suministrar la demanda del área de influencia, se estará dependiendo de las unidades de generación de menor costo de operación que se han instalado en la zona La Paz.

Actualmente, se tiene la necesidad de operar las unidades de la CE Turbogás Los Cabos con la finalidad de mantener el flujo de transmisión por debajo del límite de operación permitido, además se requiere para suplir unidades de generación que salen a mantenimiento, para unidades con degradación o en falla.

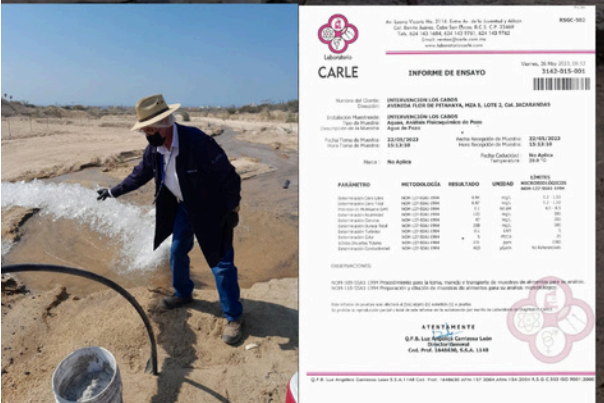
Cuadro 6.1. Intensidad energética, consumo medio y consumo per cápita por GCR y Sistema 2022

GCR	Intensidad energética (Wh/\$)	Variación con respecto al SEN (%)	Consumo Medio por Usuario del SEN (kWh/usuario)	Variación con respecto al SEN (%)	Consumo per Cápita (kWh/hab)	Variación con respecto al SEN (%)
CEL	11.9	-37.9	5,757	-18.2	1,791	-31.1
ORI	18.1	-5.4	4,435	-37.0	1,604	-38.4
OCC	21.1	10.5	6,334	-10.0	2,678	2.9
NOR	25.3	32.0	11,521	63.8	4,234	62.8
NTE	30.3	58.3	12,505	77.7	4,485	72.4
NES	25.3	32.1	11,799	67.7	4,680	79.9
PEN	14.5	-24.2	6,774	-3.7	2,784	7.0
SIBC	25.8	34.9	9,969	41.7	4,232	62.7
SIBCS	20.2	5.5	8,809	25.2	3,830	47.2
SEN	19.1		7,035		2,602	

Fuente: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037, PRODESEN, Secretaría de Energía SENER



[50.18 lps]
13,006 m³ bombeados @72hrs



NOM-127-SSA-1994
dentro de los límites microbiológicos

PRODESEN 2023 | DIAGNÓSTICO OPERATIVO - SISTEMA INTERCONECTADO BAJA CALIFORNIA SUR

El Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) es el instrumento de Políticas Públicas del Gobierno de México que expone a detalle la planeación del Sistema Eléctrico Nacional (SEN) para los próximos quince años, el cual está alineado al Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2019-2024 y plasma los grandes objetivos de la Política Energética del actual gobierno.

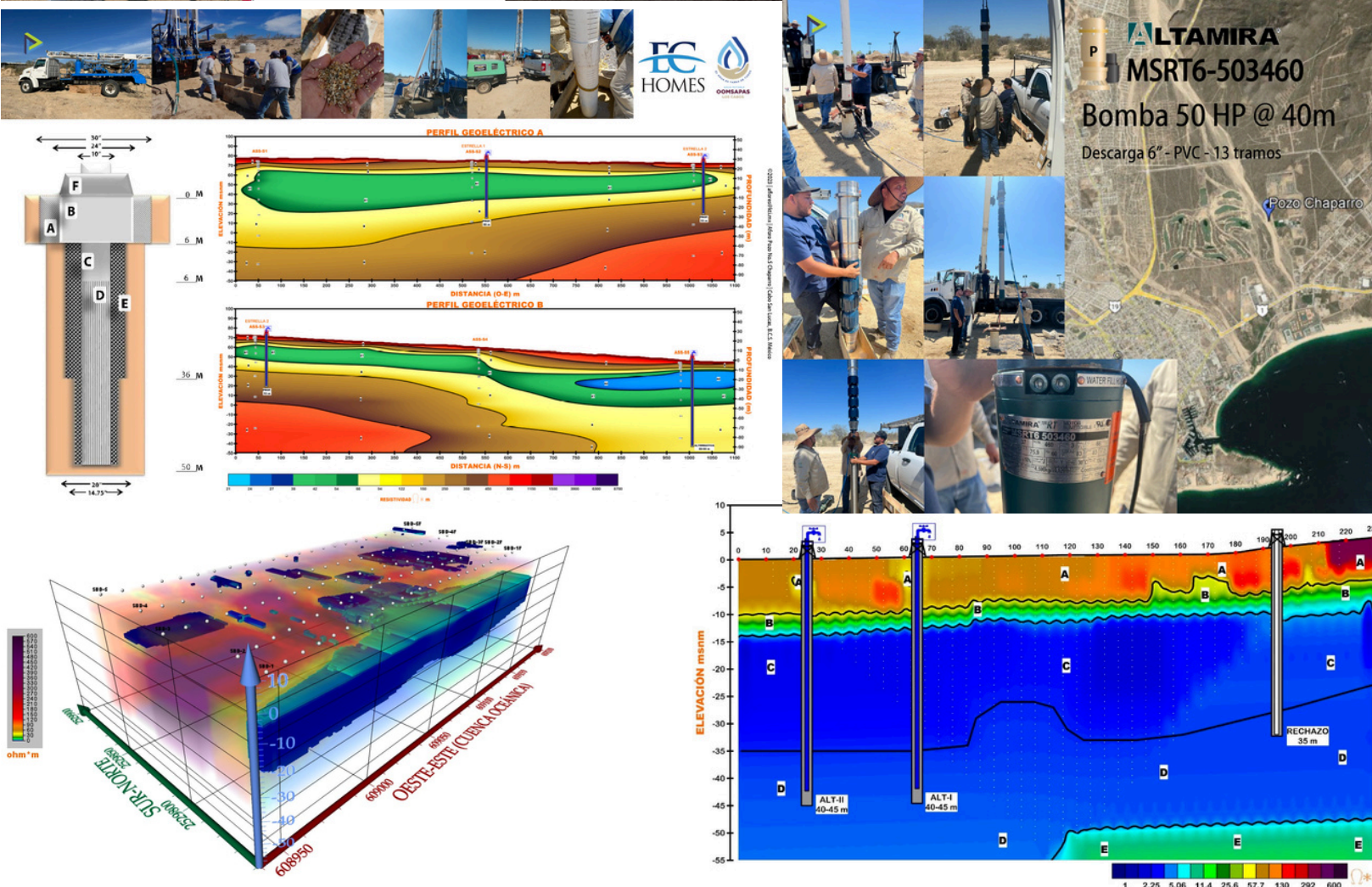
El PRODESEN incorpora, principalmente, los elementos más relevantes del Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas (PIIRCE), de los Programas de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión (PAMRNT) y del Programa de las Redes Generales de Distribución (PAMRGD), así como define la infraestructura eléctrica a desarrollar en los próximos años.



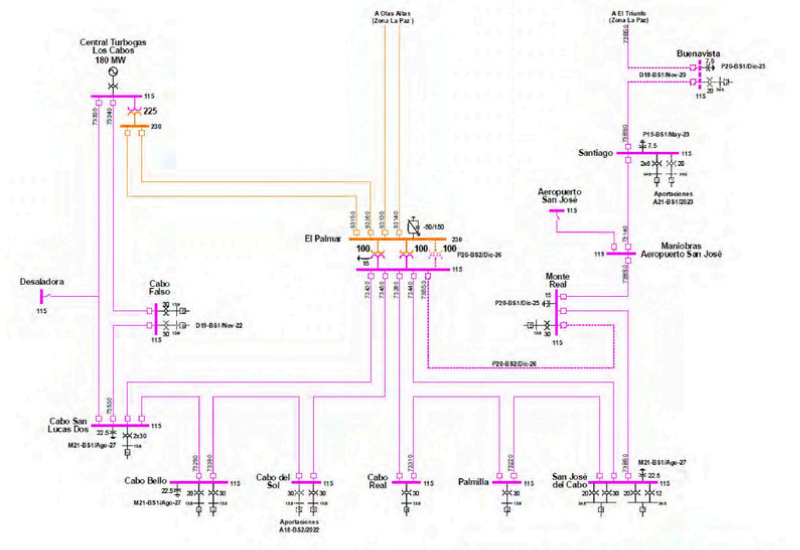
GENERACIÓN. La demanda máxima instantánea se presentó el 22 de julio de 2022 a las 16:54 horas, alcanzando un valor pico de **600.3 MW, 15.3 MW por arriba del pronóstico de 585 MW** que se tenía para el año. Del 01 de septiembre del 2021 al 31 de diciembre del 2022 en 13 ocasiones se registró la operación del esquema automático de corte de carga por baja frecuencia ocasionada por la desconexión fortuita de generación.

TRANSMISIÓN. El Corredor de transmisión La Paz a Los Cabos, compuesto por dos Líneas de Transmisión en 230 kV entre las SE Olas Altas - El Palmar con número 93130 y 93140 y la LT en 115 kV El Triunfo - Santiago, **no presentó sobrecarga alguna en su límite de 237 MW**, aunque se registraron valores por encima del 90 % de su capacidad durante 4 horas. La máxima cargabilidad fue de 220.68 MW (93.11 %). La máxima cargabilidad del AT-10 de Olas Altas fue de 96.88 MVA. La capacidad el OLA AT-10 es de 100 MVA (tiene declarado un límite de capacidad de 85 MVA por estabilidad), el cual estuvo rebasado durante 28 horas llegando a un máximo de 113.97 %.

TRANSFORMACIÓN. Durante la temporada de verano del 2022, los transformadores de las RGD del MEM que alcanzaron valores superiores al 90 % son: o Palmira T-10: 92.7 % o Cabo Falso T-10: 93.1 %. Con el propósito de no alcanzar a sobrecargar los transformadores de las RGD del MEM en la Zona Los Cabos, el Distribuidor implementó estrategias de reconfiguración de cargas entre Subestaciones Eléctricas colindantes, además de la relocalización de los transformadores móviles existentes en el sistema en las SE Santiago, Cabo San Lucas Dos y San José del Cabo. Estos transformadores móviles serán necesarios para cubrir la demanda durante el verano 2023 o bien hasta que entren en operación los proyectos de transformación instruidos. Con el fin de resolver parte de la problemática de sobrecargas en los transformadores de las RGD del MEM, **SENER instruyó a CFE Distribución la construcción de los proyectos de transformación Buena Vista y Cabo Falso para la zona Los Cabos**, las fechas de entrada en operación factible es de noviembre de 2022 (incumplida) y diciembre de 2023 respectivamente.

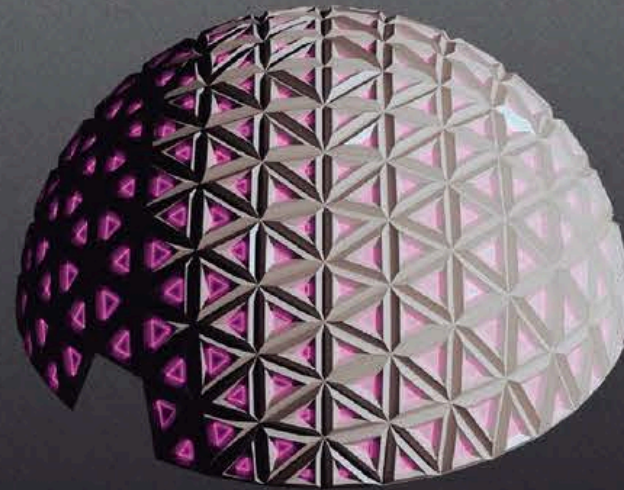
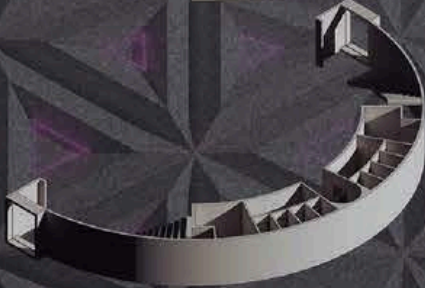
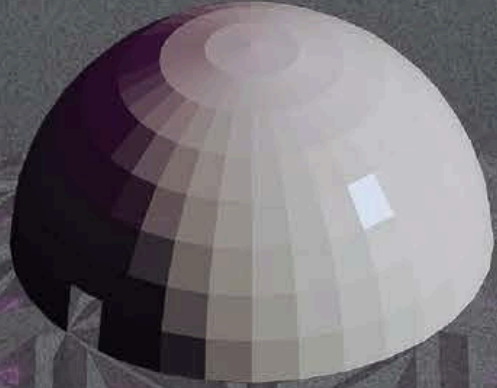
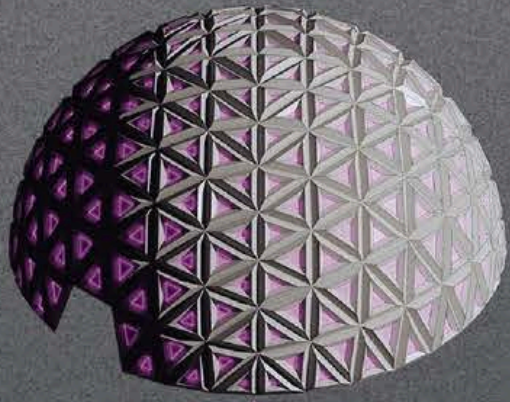


PROGRAMA DE DESARROLLO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL 2023-2037



Fuente: Diagramas del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037, Programa de Ampliación y Modernización 2022-2036, Centro Nacional de Control de Energía CENACE, julio 2022

Fuente: Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2023-2037, PRODESEN, Secretaría de Energía SENER

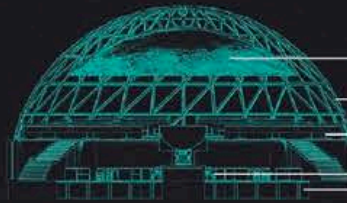


"Una ola sensorial de luz, sonido y espacio"

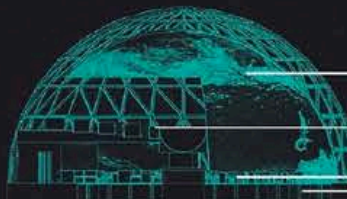
La fachada de The Wave, como se muestra en la imagen, está compuesta por un patrón triangular facetado con retroiluminación LED interna en tonos magenta. Esta envolvente no solo define su identidad visual, sino que actúa como una interfaz dinámica que transforma el espacio en un icono visual tanto de día como de noche.

Inspirado en la forma y movimiento de una ola, el diseño fluye desde el interior hacia la piel externa. La envolvente geométrica retroiluminada simboliza esa energía contenida, y permite que The Wave sea percibido como una experiencia incluso antes de ingresar al edificio.

Cada módulo triangular se aloja en una celosía metálica que permite mantenimiento y ventilación, además de integrarse con el sistema estructural. El diseño rinde homenaje a la geometría geodésica y a la estética de lo digital, reforzando el carácter futurista e inmersivo del edificio.



- Pantalla
- Estructura
- Área principal inmersiva
- Área secundaria inmersiva
- Plataformas de elevación



- Pantalla
- Área principal inmersiva
- Área secundaria inmersiva
- Plataformas de elevación

