MANUAL DE CONSTRUCCIÓN MAMPOSTERIA CONFINADA



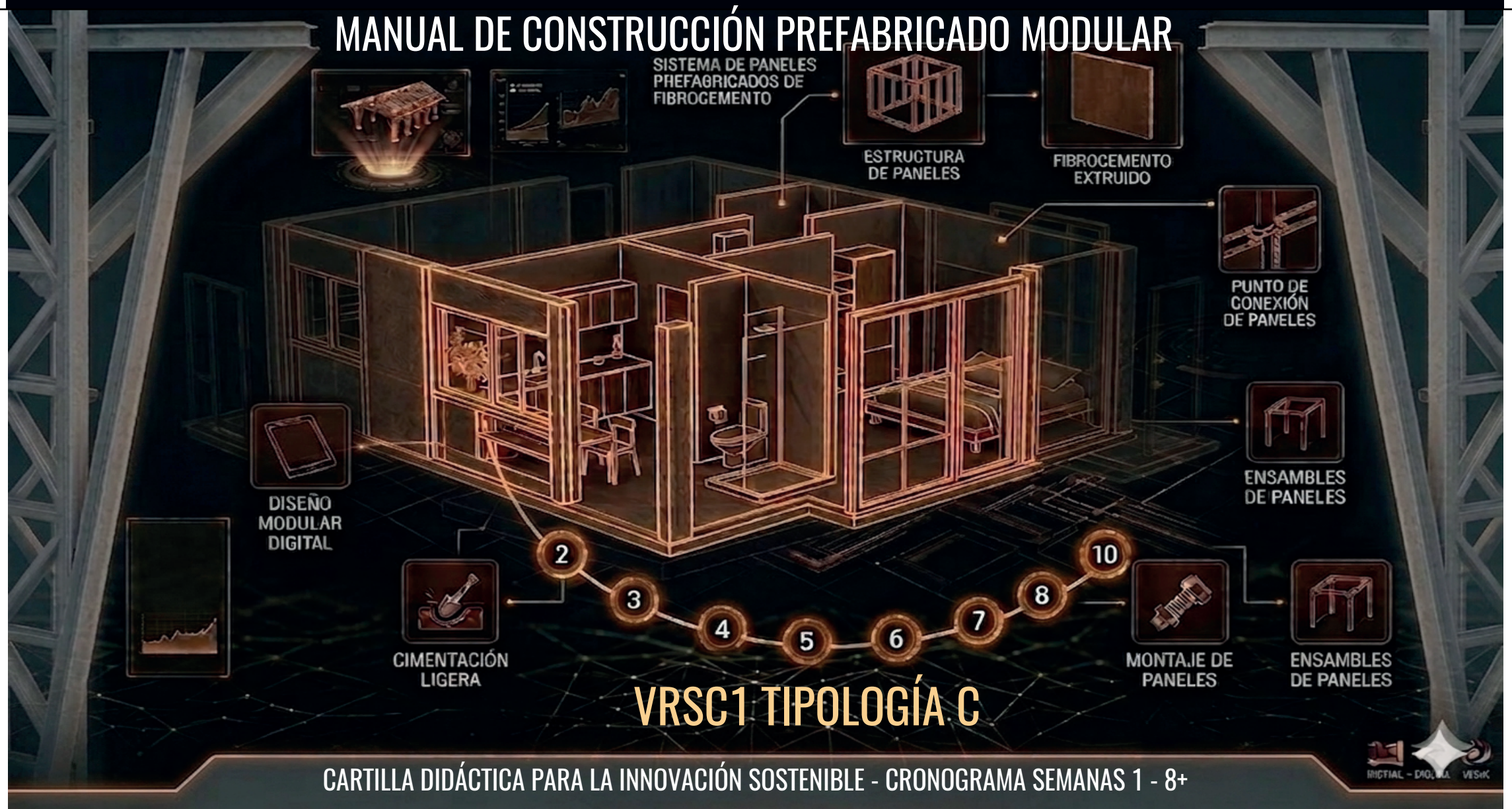
CARTILLA DIDÁCTICA PARA LA INNOVACIÓN SOSTENIBLE - CRONOGRAMA SEMANAS 1 - 8+

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN ESTRUCTÚRA METÁLICA



CARTILLA DIDÁCTICA PARA LA INNOVACIÓN SOSTENIBLE - CRONOGRAMA SEMANAS 1 - 8+

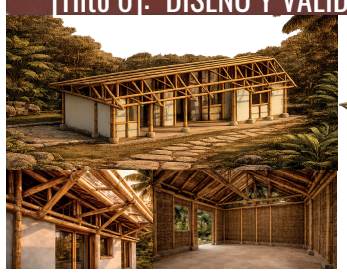
MANUAL DE CONSTRUCCIÓN PREFABRICADO MODULAR

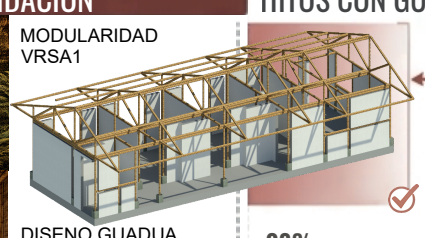


CARTILLA DIDÁCTICA PARA LA INNOVACIÓN SOSTENIBLE - CRONOGRAMA SEMANAS 1 - 8+

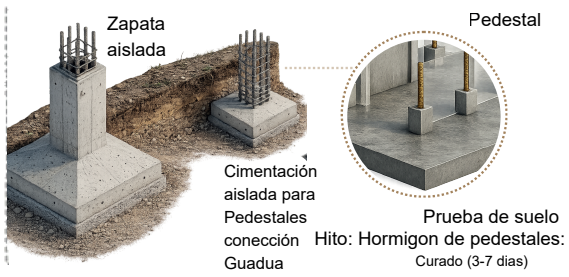
ANÁLISIS GRAFICO DETALLADO: 10 TIEMPOS CRÍTICOS ESTRUCTURA GUADUA (VRSL1-GUADUA ESTRUCTURAL)

1. PLANIFICACIÓN Y DISEÑO BIM [Hito 0]: "DISEÑO Y VALIDACIÓN"

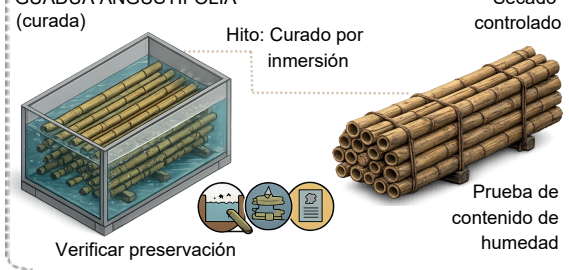




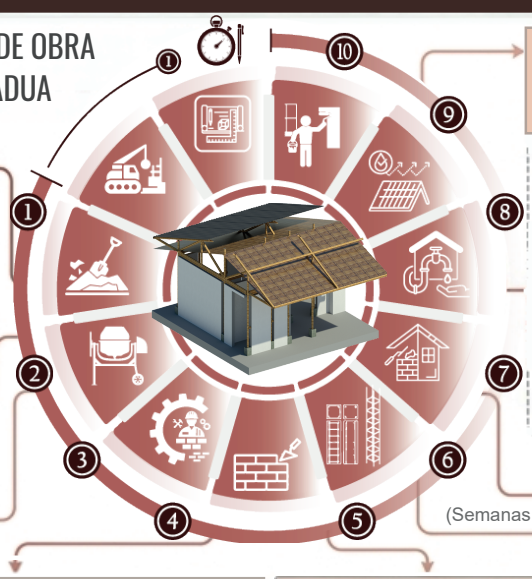
2. EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN [Hito 1]: CIMENTACIÓN Y PEDESTALES



3.CURADO Y MANEJO DE LA GUADUA [Hito 2]: TRATAMIENTO Y PROTECCIÓN



CRONOGRAMA DE OBRA HITOS CON GUADUA

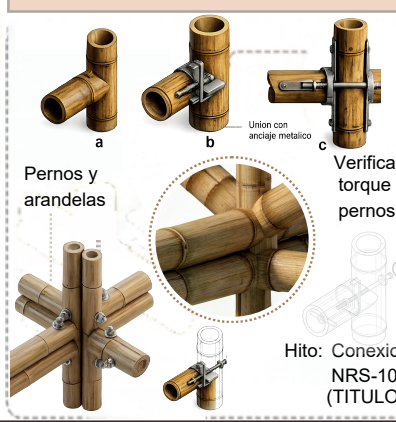


98% VINCULABLE

PARAMETRIZACION BIM

(Semanas 1-8+)

4.ENSAMBLES Y UNIONES (NRS-10) [Hito 3]:CONEXIONES ESTRUCTURALES



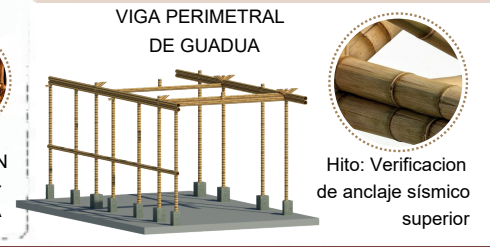
5.ESTRUCTURA PRINCIPAL [Hito 4]:MONTAJE ESTRUCTURA BASE



6.REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DINTELES (Hito 5):REFUERZOS LOCALES



7.REFORZAMIENTO VIGAS PERIMETRALES [Hito 7]: ANCLAJE Y AMARRE SUPERIOR



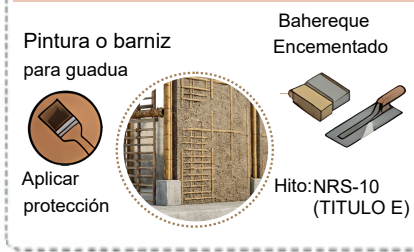
8.INSTALACIONES HIDRAULICAS/ELÉCTRICAS [Hito 7]:PRUEBA PRE-ACABADO



9.CUBIERTA [Hito 8]: CERRAMIENTO

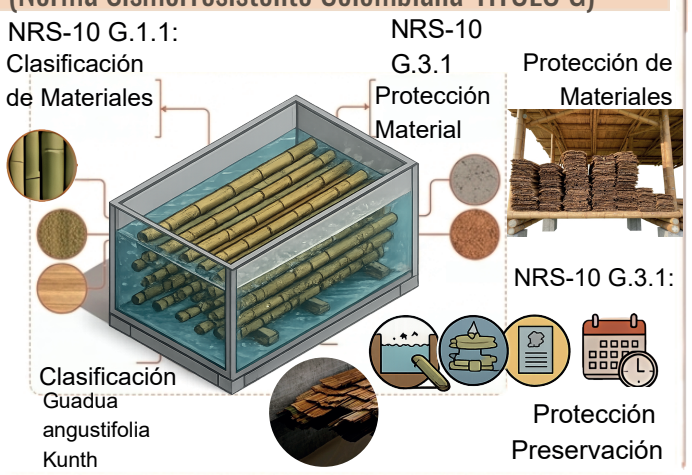


10.ACABADOS FINALES [Hito 9]:REVESTIMIENTOS

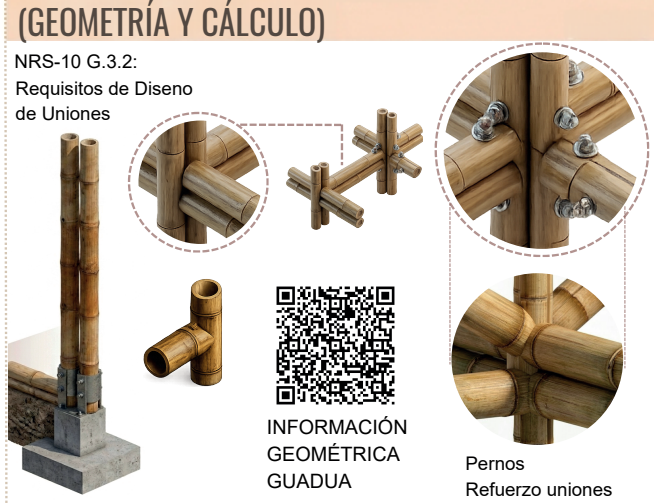


ANÁLISIS DETALLADO:PASOS CRITICOS 3,4,5-CURADO,TRATAMIENTO Y ENSAMBLE DE GUADUA ESTRUCTURAL (VRSA1-TIPOLOGÍA ALARGADA)

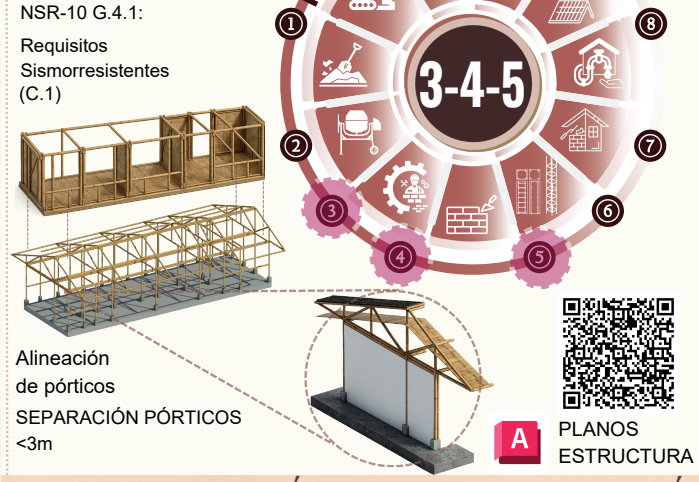
3.CURADO Y TRATAMIENTO DE LA GUADUA (Norma Sismorresistente Colombiana-TITULO G)



4.ENSAMBLES Y UNIONES (GEOMETRÍA Y CÁLCULO)



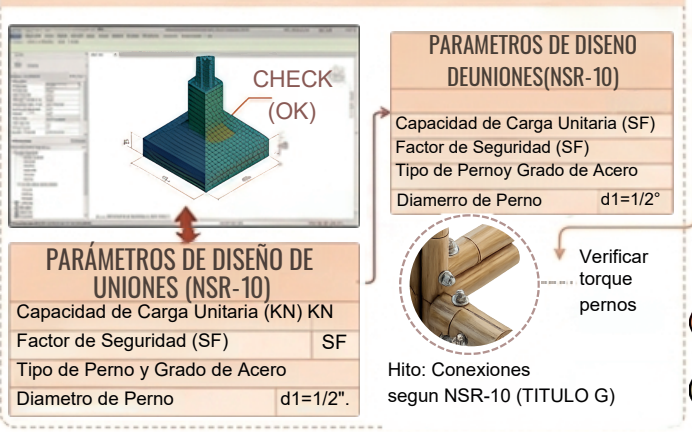
5.ESTRUCTURA PRINCIPAL (PÓRTICOS)



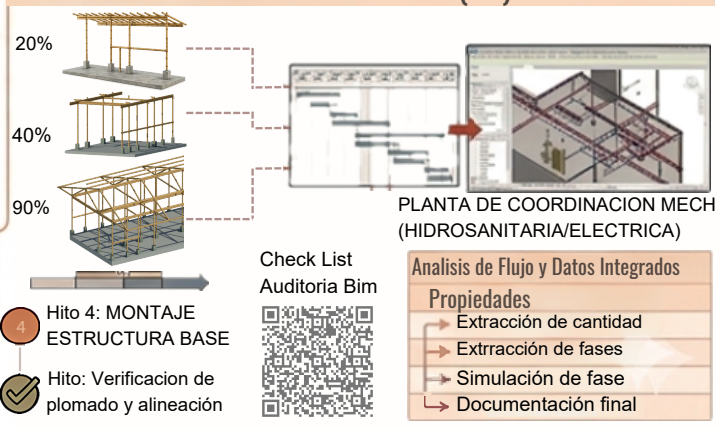
PUNTO 3.1: GESTION DE ATRIBUTOS BIM



PUNTO 4.1: ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE UNIONES EN BIM



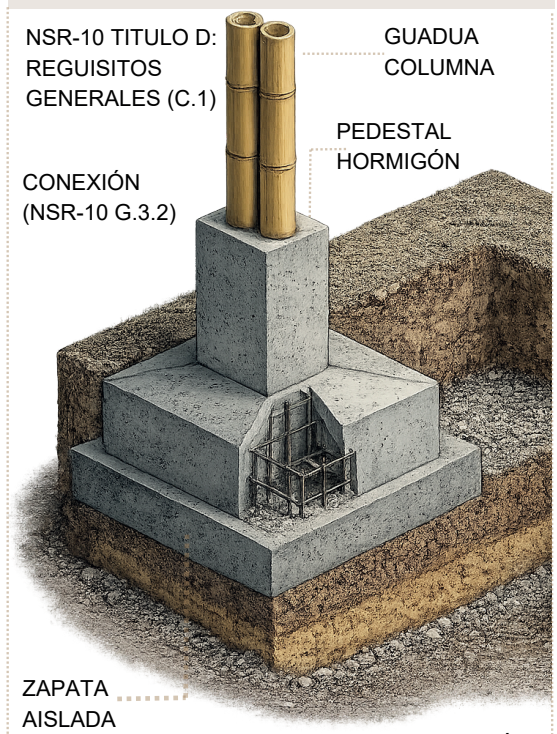
PUNTO 5.1: SIMULACIÓN DE FASES (4D) E INTEGRACIÓN



ANÁLISIS DETALLADO: HITO 2-EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN,INTEGRACIÓN NRS-10 - BIM

VRSA1 GUADUA ESTRUCRUTAL: HITO 2-EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN (GUADUA-TIPOLOGÍA ALARGADA).

RELACIÓN GRÁFICA CON NRS-10



NSR-10 TÍTULO D MAMPOSTERÍA Y CONCRETOS

Designación	Diámetro Pulgadas	Diámetro Nominal en Milimetros	Peso (Kg/m)	Longitud (m)
#3	3/8	9.5	0.560	6.0 y 12.0
#4	1/2	12.7	0.994	
#5	5/8	15.9	1.552	
#6	3/4	19.1	2.235	
#7	7/8	22.2	3.042	
#8	1	25.4	3.973	12.0

INFORMACIÓN DOCUMENTAL

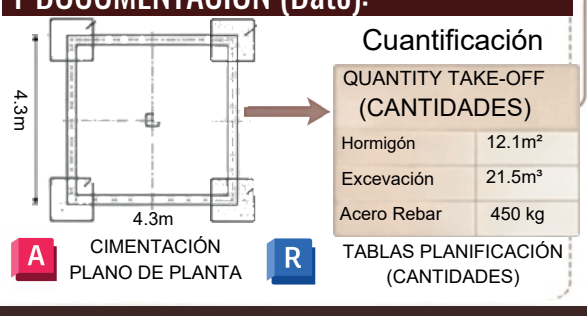
SISTEMA DE ANCLAJE GUADUA.



PROCESO DE VINCULACIÓN BIM (Modelo-Dato).

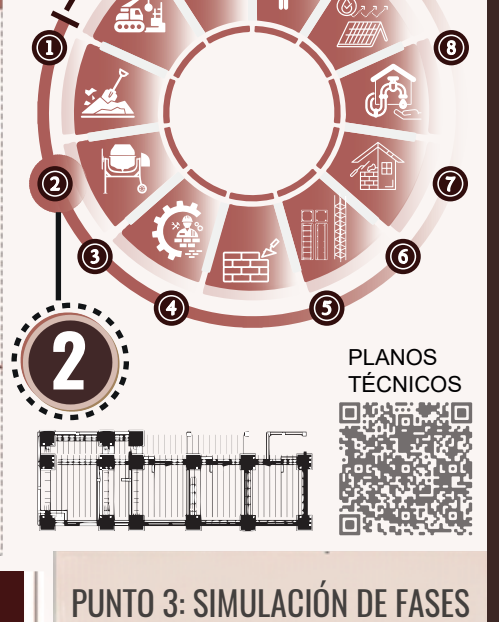


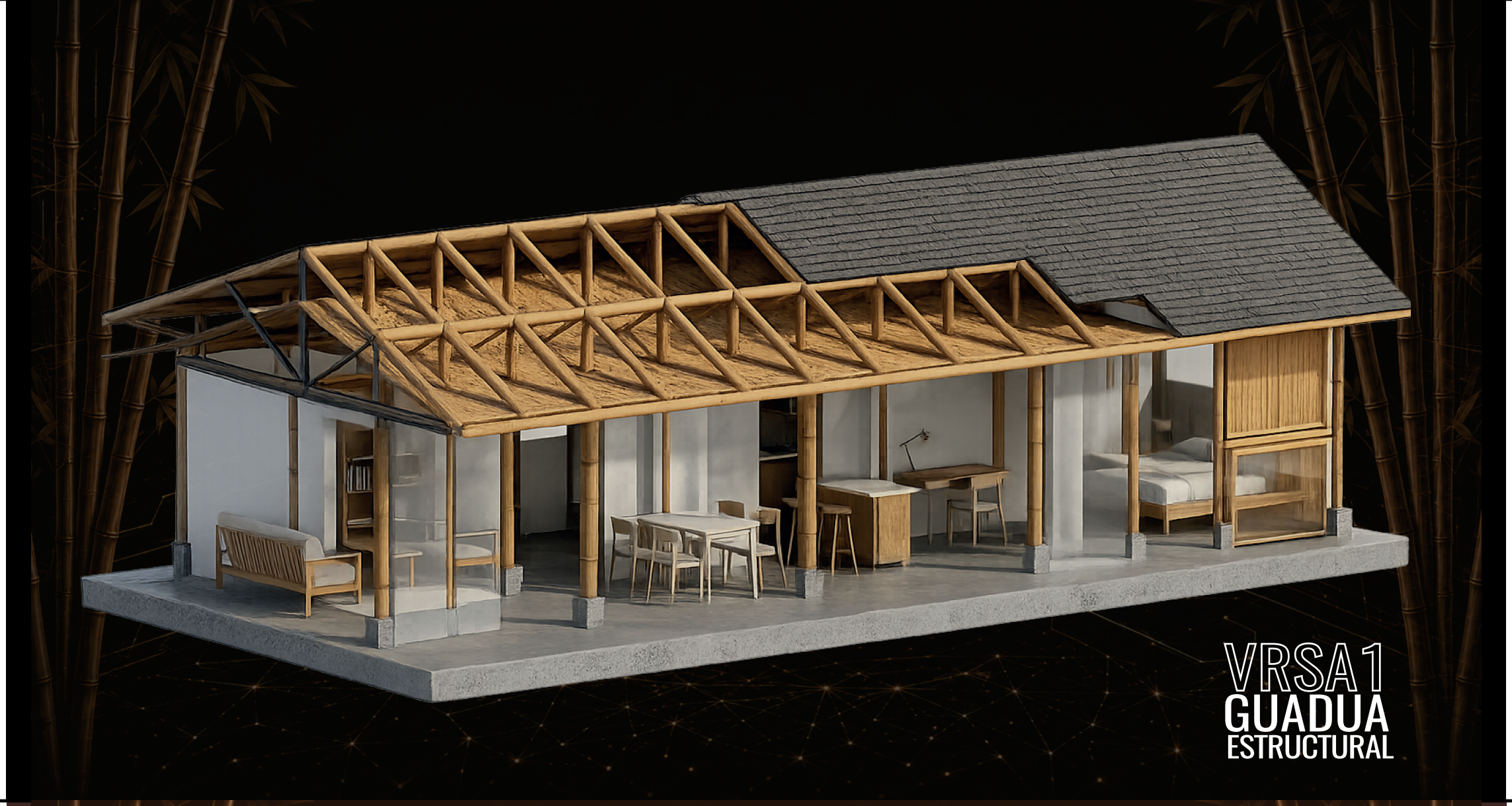
PUNTO 2: EXTRACCIÓN DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN (Dato):

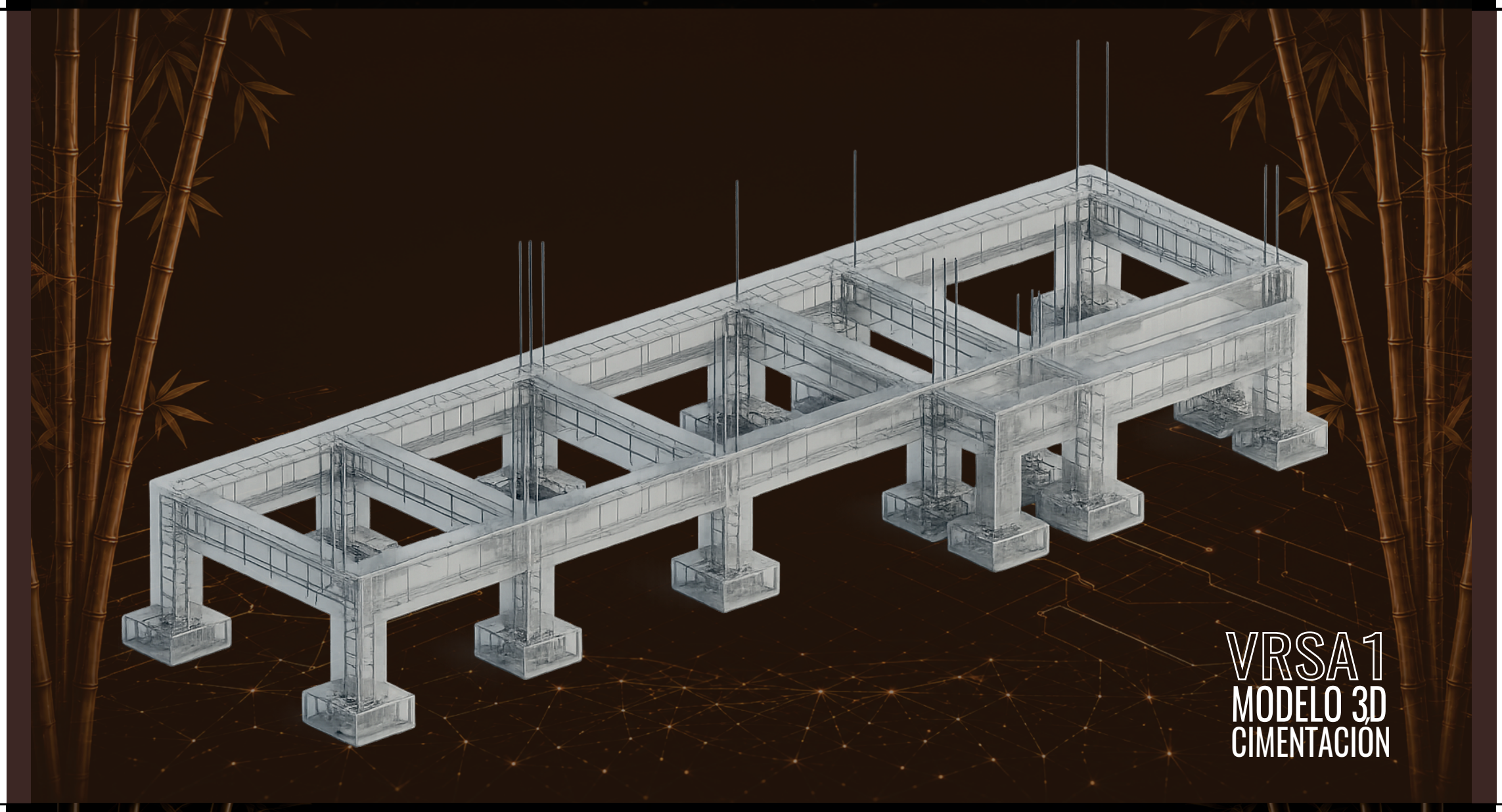


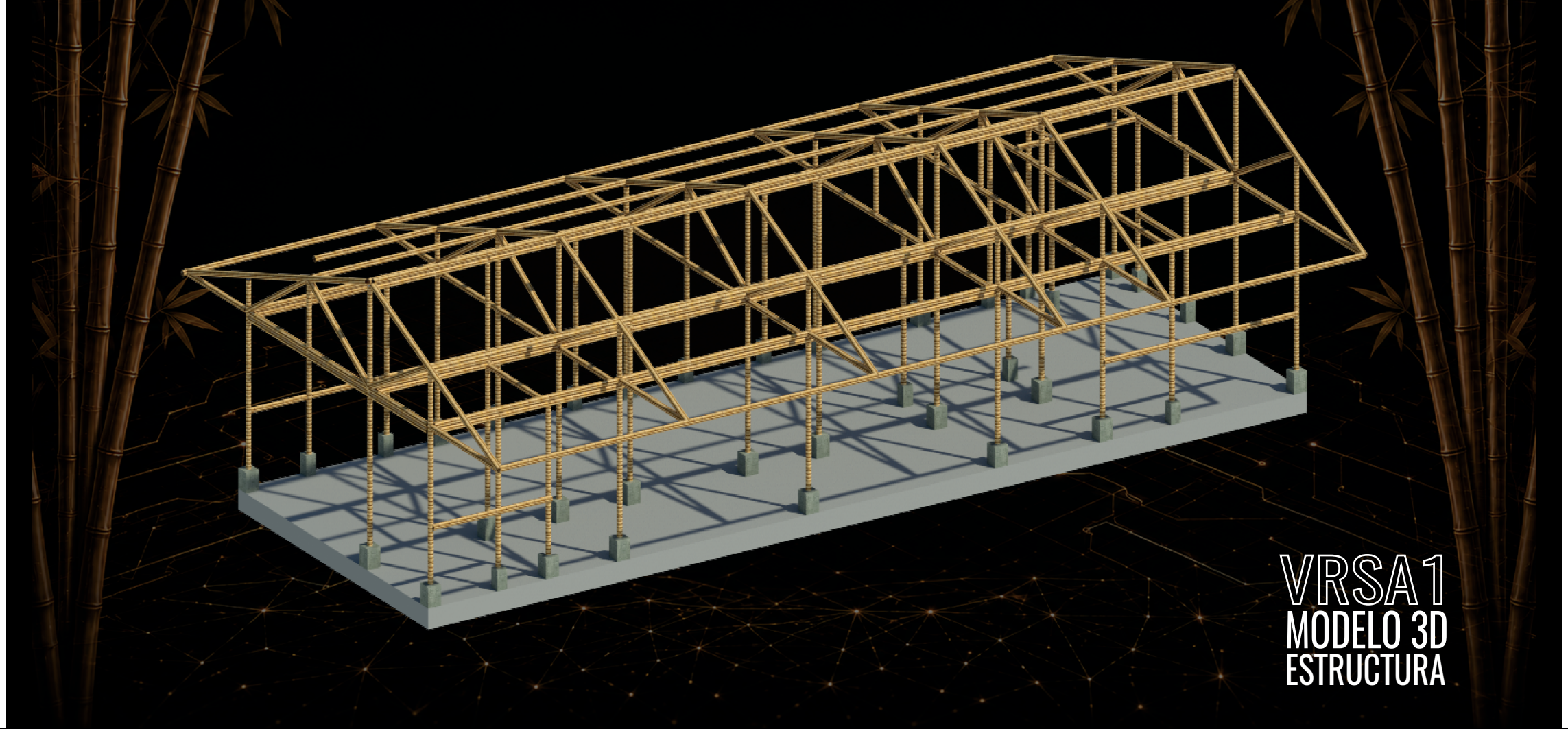
PUNTO 3: SIMULACIÓN DE FASES






VRSA1
GUADUA
ESTRUCTURAL

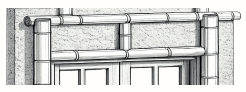

VRSA1
MODELO 3D
CIMENTACIÓN


VRSA1
MODELO 3D
ESTRUCTURA

ANÁLISIS GRÁFICO :PASOS CRÍTICOS 6,7 Y 8 - REFORZAMIENTOS Y SERVICIOS INTEGRADOS (GUADUA).
(VRSA1-TIPOLOGIA ALARGADA)

6.REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DINTELES
[Hito 5]: REFUERZOS LOCALES EN ABERTURAS

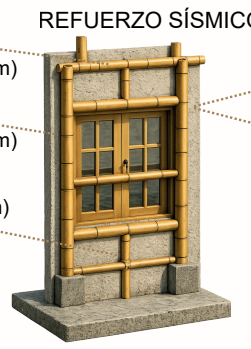
NRS-10 G.4.1:
Requisitos
Dinteles



Llenado con mortero de confinamiento

REFUERZO SÍSMICO

Guadua d1 – (12-14cm)
Guadua d1 – (10-12cm)
Guadua d2 – (8-10cm)



Verificar empalmes y traslapes

REFUERZO DINTEL

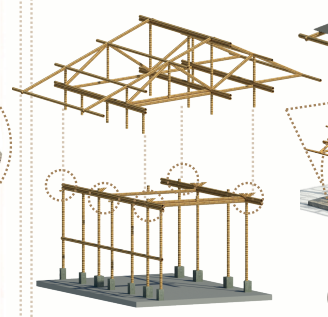


Detalles Planimetria Técnica

7.REFORZAMIENTO VIGAS PERIMETRALES
[Hito 6]:ANCLAJE Y AMARRE SUPERIOR.

NRS-100.3.2:
Anclaje Sísmico

Especialidad metal



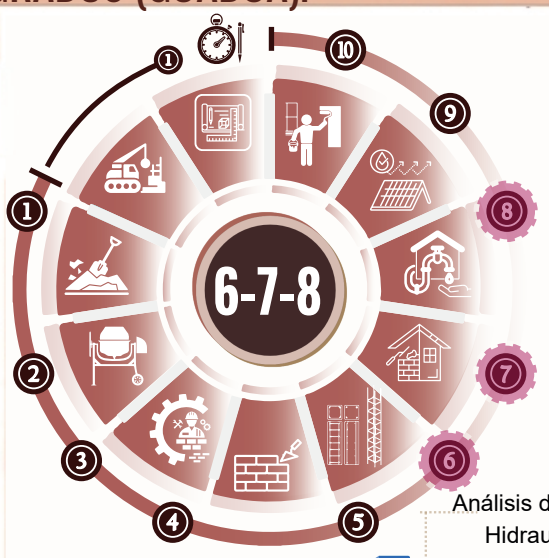
Bolt-through, Fish-mouth, Reinforced aceel-plate-to-bamboo

NRS-10 G.3.2:
Anclaje

Verificar torque pernos.



SEMANA 6: MONTAJE VIGAS





Análisis de Instalaciones Hidraulicas/Electricas
Integración de datos para Documentación Final

6.1:GESTIÓN DE ATRIBUTOS BIM

Header Family	
Familia	Dintal Reforzado
Tipe:	Estructural
Materia	Guadua angustifolia
Dimensiones:	✓Culmo ✓nudos ✓proveedor
Capacidad Carga	
Factor de seguridad	Certificacion NRS-10.2
Attributs	

QUANTITY TAKE-OFF (SPECIFIC QUANTITY CULMS)

	Cantidad
Culmos	18
Cantidad pernos	35 m²



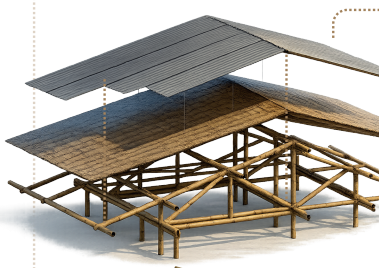
Guadua.rfa

Verificar Certificación de Curado (NSR-10 G.1.1)

Hito: Verificacion de refuerzo sísmico en aperturas

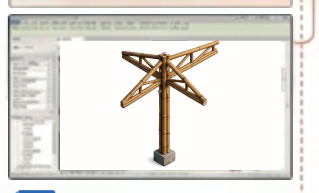
Hito: Caracterización Material

7.1: ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE UNIONES BIM



PARÁMETROS DE DISENO DE UNIONES (NSR-10)
Perno d=3/4
Mortero f'c=21 MPa
Varilla Roscada d=3/4
Arandela d=3/4

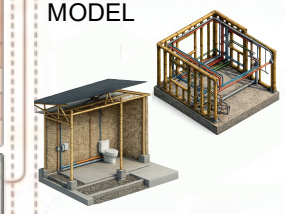
PARÁMETROS DE UNIONES	
Perno	d=3/4
Culmo	t=6mm
Mortero	Fc=21 MPa



Guadua.rfa

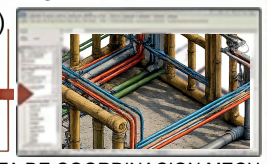
8.INSTALACIONES:-COORDINACIÓN BIM

3D COORDINATION MODEL



NRS-10 REQUISITOS (Coordinación)

estructuraras.



PLANTA DE COORDINACION MECH (HIDROSANITARIA / ELÉCTRICA)

Prueba Hidráulica
Prueba continuidad Eléctrica
Hito: Prueba de presion certificada
Hito: Verificación rutas libres de conflictos

CANTIDADES DE INSTALACIONES
Tuberia Redm=145m
Conduit Elecm=226m
Conduit Elecm=228m
Integración de datos para Documentación Final

ANÁLISIS GRÁFICO: PASOS CRÍTICOS 9 Y 10 - ARRIOSTRAMIENTO-CUBIERTA Y ACABADOS (GUADUA).
(VRSA1- TIPOLOGIA ALARGADA)

9.ARRIOSTRAMIENTO CUBIERTA
[Hito 9]: CUBIERTA

NRS-10 G.4.3:
Arriostramiento horizontal y vertical
Rigidización sísmica superior.



Guadua d2 – (8-10cm)
Guadua d3 – (10-12cm)
Guadua d1 - 12-14cm

Madera texturizada
Guadua texturizada
Llenado confinamiento

Detalles Planimetria Técnica

9.TECHO Y CUBIERTA
[Hito 6].ANCLAJE TECHO-VIGA

NRS-10 G.3.2:
Anclaje Techo-Viga

Verify torque pernos



Planta Cubiertas



Documentacion Final

9.1: GESTIÓN DE ATRIBUTOS BIM

Header Family	
Familia	Viga_Perimetral
Tipo:	Guadua_Sismio
Material	Guadua angusttistia
Dimensiones:	✓largo ✓ancho ✓proveedor
Capacidad de Carga KN	
Factor de Seguridad	
Attributs:	Certificacion NRS-10 G

QUANTITY TAKE-OFF (CUBIERTA)

	Cubierta
Riostras	60 ml
Correas	80 ml
Cantidad pernos	490
Cobertura m²	110m²

Parametrización Grupo Estructural

Verificar Certificacion de Curado (NSR-10 G.1.1)

Hito: Verificacion de refuerzo sismico en aperturas

Hito: Cubierta Lijera

10.ACABADOS FINALES: REVESTIMIENTO

CHECK
(0K)

PARÁMETROS (NSR-10)
inmersión
secado preventivo
humedad
Revestimiento

IfcWallBahereque.rfa
IfcEsterilla.rfa

SEMANA 1O: ACABADOS ENTREGA

10.ACABADOS FINALES:

3D COORDINATION MODEL

Acabados instalaciones

Modelo TWIN

VRS01-VRSA.rvt

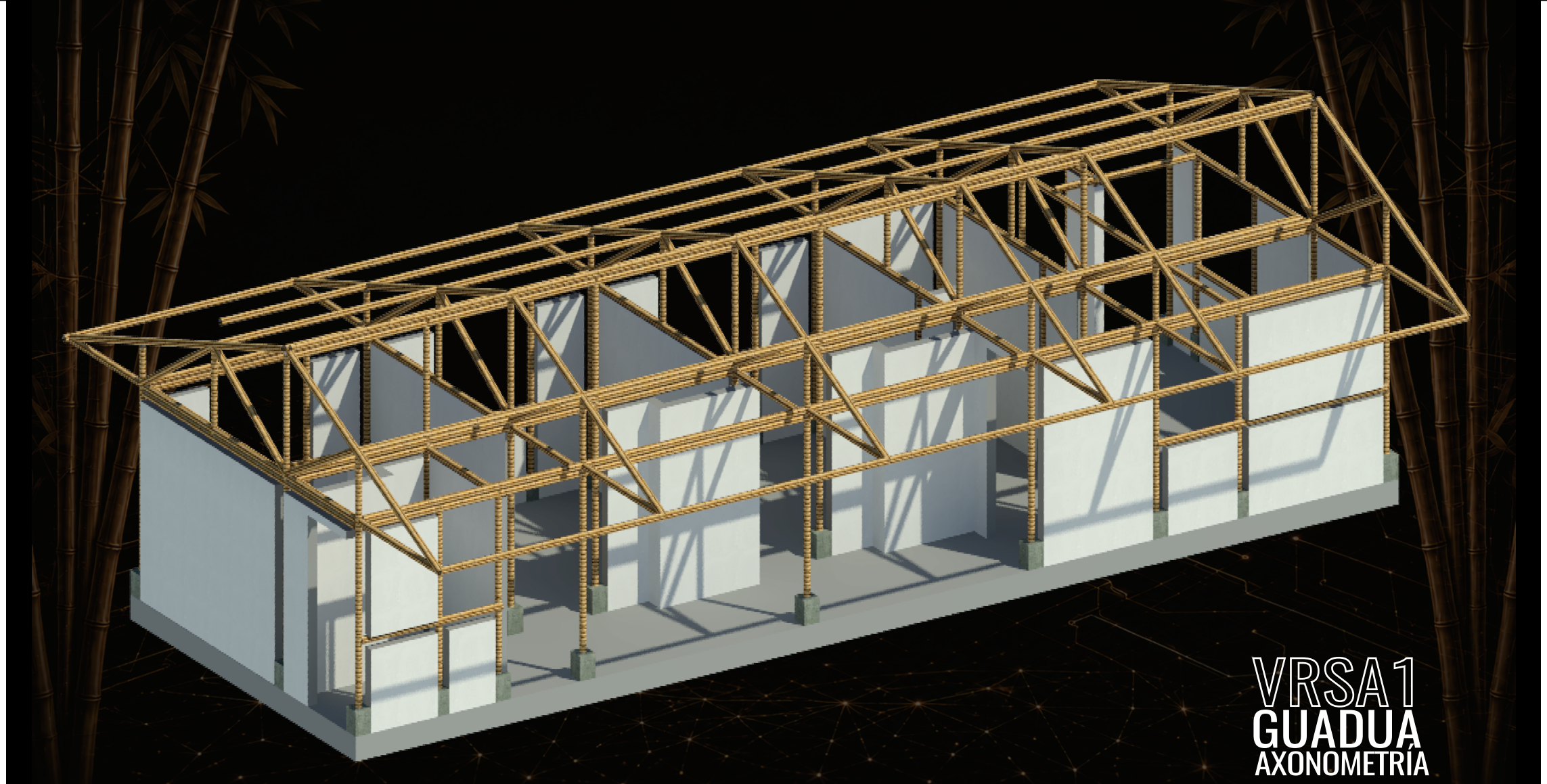
Hito: Acabado y protección

Coordinación fases

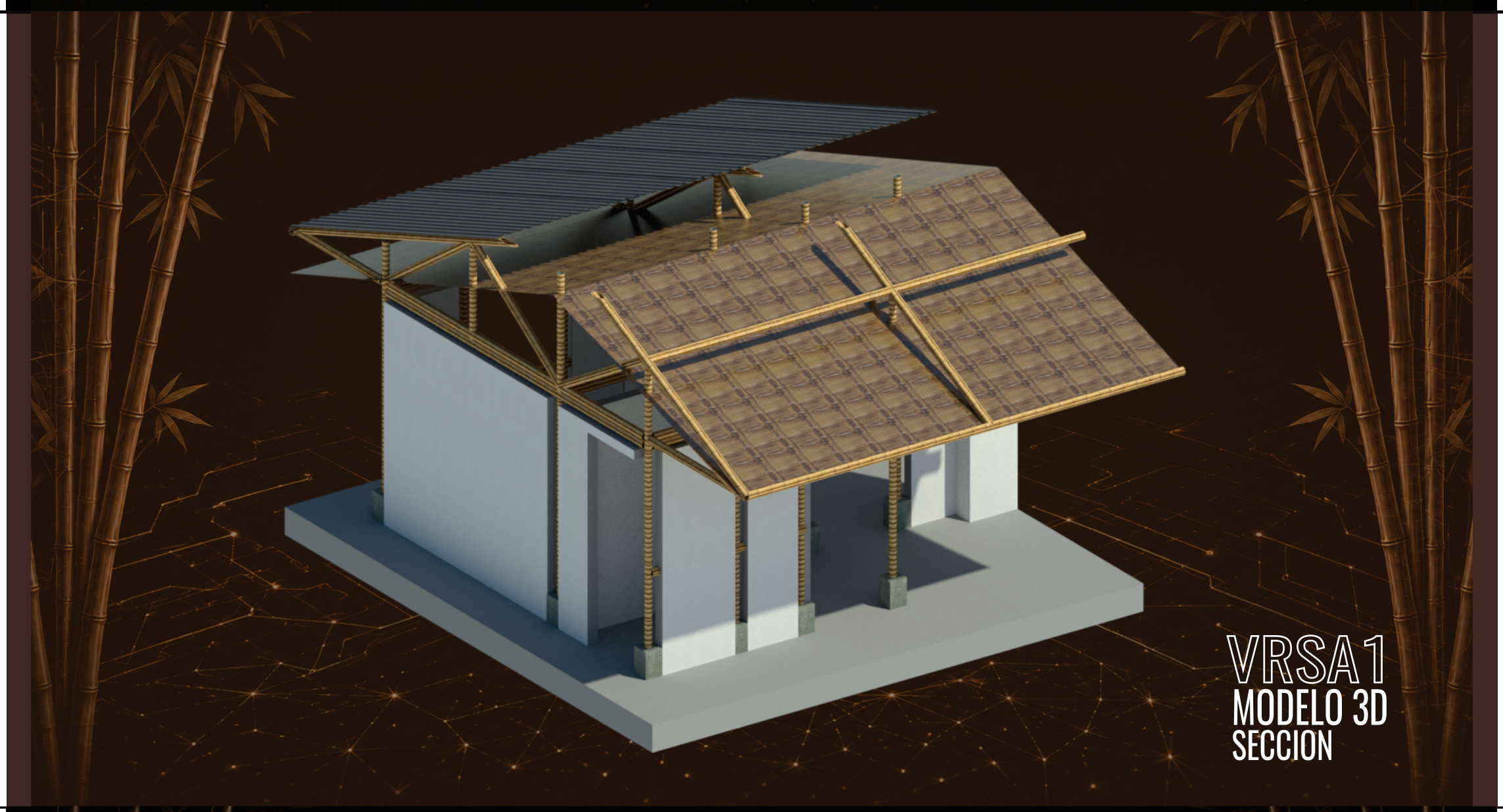
CANTIDADES MUROS

IfcBareheque=145m2
Ifcesterilla = 140m2
Revestimiento
Alisado Int =228m
Integración de datos
Documentación Final

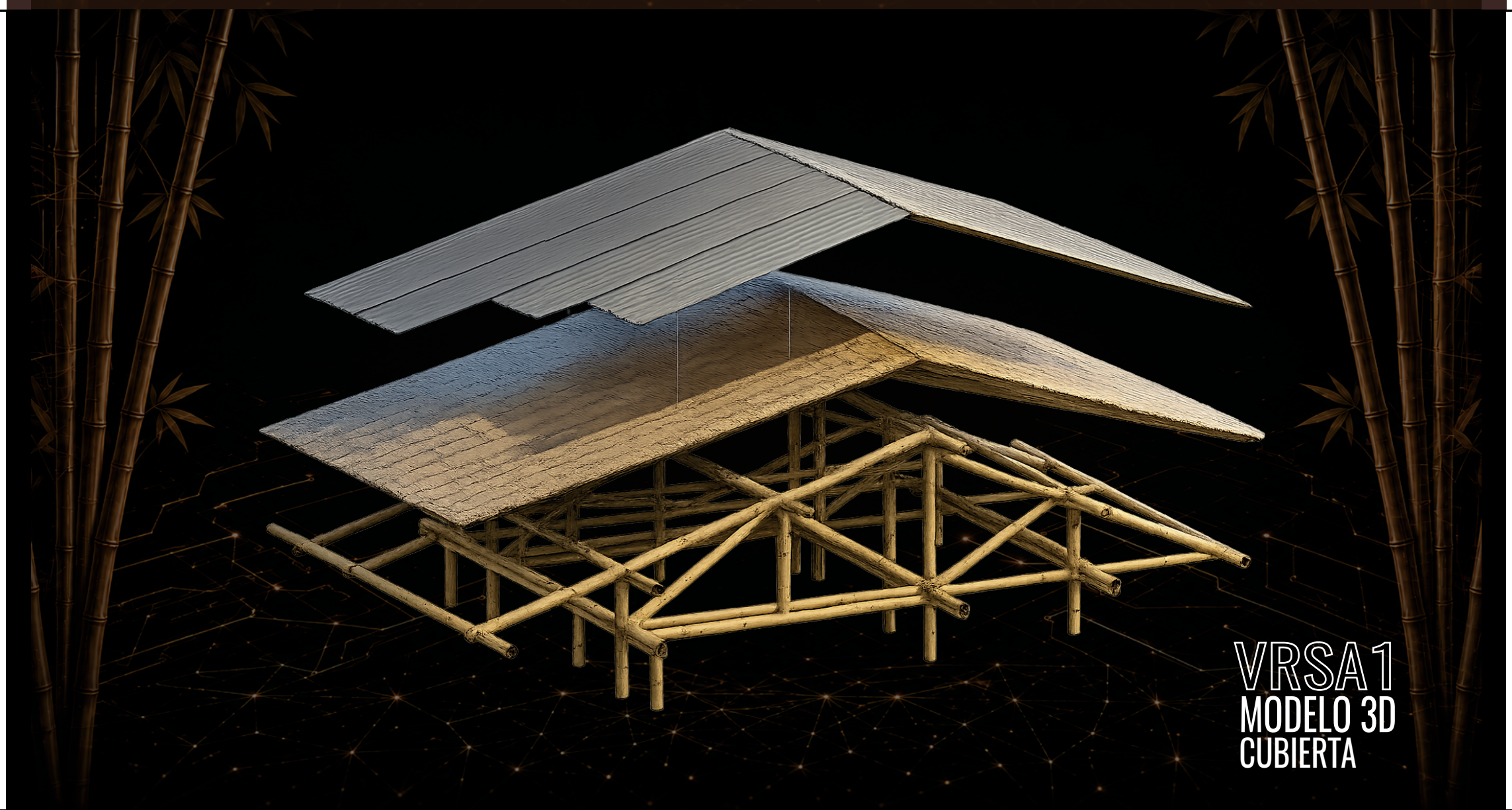
VRSA1
GUADUA
PLANTA TIPO1



VRSA1
GUADUA
AXONOMETRÍA



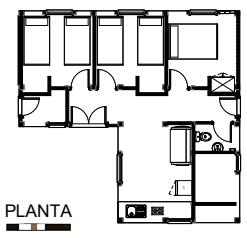
VRSA1
MODELO 3D
SECCION



VRSA1
MODELO 3D
CUBIERTA

ANÁLISIS GRÁFICO DETALLADO: 10 TIEMPOS CRÍTICOS NRS-10 (VRSL1)

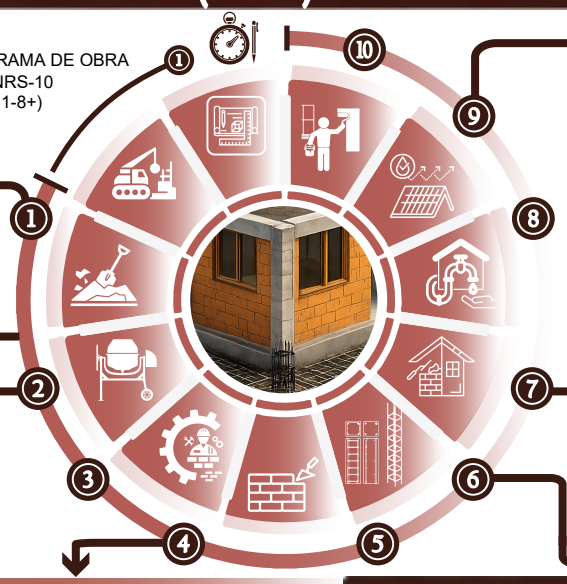
1.PLANIFICACION Y DISENO BIM [Hito 0]: 'DISEÑO Y VALIDACIÓN'



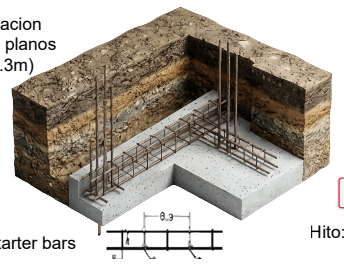
VRSL1
MODULARIDAD
(8.3m × 8.3m)



CRONOGRAMA DE OBRA
Y HITOS NRS-10
(Semanas 1-8+)



2. EXCAVACION Y CIMENTACION [Hito 1]: 'TIEMPO 1: CURADO BASE'



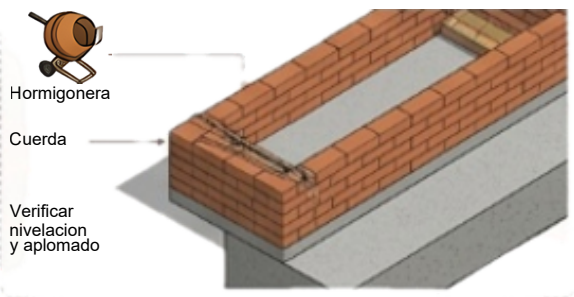
Excavacion
según planos
(8.3×3.3m)

Starter bars

PLIEGO TÉCNICO
MAMPOSTERIA
VRSL1

Hito: Hormigon de base:
Curado (1-3 dias)

3. PRIMERAS HILADAS Y NIVELACION [Hito 2]: 'NIVELACION Y TRAZADO'



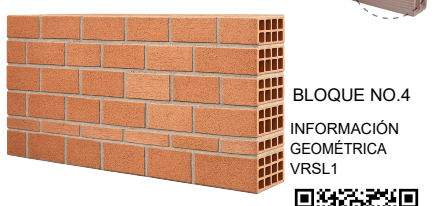
Hormigonera

Cuerda

Verificar
nivelacion
y aplomado

4.LEVANTAMIENTO DE MUROS [Hito 3]::TIEMPO 2: RESISTENCIA

CONEXION
MURO -COLUMNETA

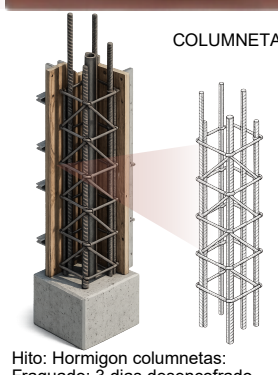


BLOQUE NO.4

INFORMACIÓN
GEOMÉTRICA
VRSL1

Levante por hiladas
alternadas (interlock)

5.CONFINAMIENTO VERTICAL

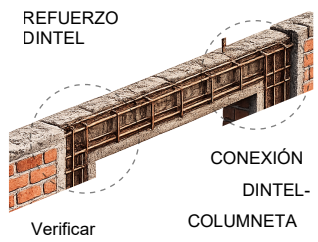


COLUMNETA

Hito: Hormigon columnetas:
Fraguado: 3 dias desencofrado,
28 dias total curado

6. COLOCACIPÓN DINTEL Y REFUERZOS CONEXION ESTRUCTURAL

REFUERZO
DINTEL



CONEXIÓN
DINTEL-
COLUMNETA

Verificar
empalmes
y traslapes

7.CONFINAMIENO HORIZONTAL [Hito 6]:MONOLITISMO



Hito:
Vigas y losas:

Losas: Curado
7 dias antes de carga

8.INSTALACIONES HIDRAULICAS/ELÉCTRICAS [Hito 7]: 'PRUEBA PRE-ACABADO'

Modelo
Federado
VRSL1



Prueba
de presion

Prueba
continuidad

Cerrar techumbre
(Hidráulica)(Eléctrica)

Aplicar revestimiento ba
Hito: Secado base: Adhesion
3-7 dias antes de pañete final

9.TECHAS Y CERRAR (REVESTIMIENTO) [Hito 8]:'ADHESION CAPAS

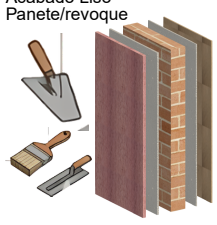
Techumbre



Hito:
Secado base:
Adhesion
(3-7 dias antes de
pañete final)

10.ACABADOS FINALES PANETE O ALISADOS VARIOS [Hito 9]:ACABADOS

Acabado Liso
Panete/revoque



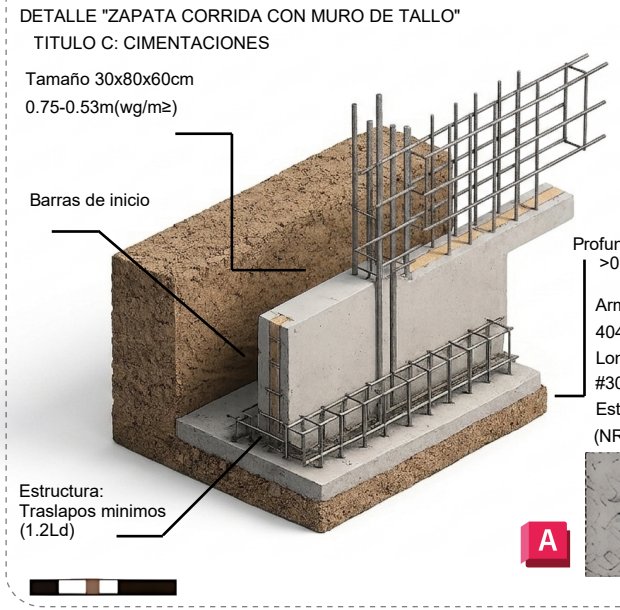
Familias
Parametrica
Muros

Curado final de panel
Protección climática

ANÁLISIS GRÁFICO : PASO CRÍTICO 2 EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN

RELACIÓN GRÁFICA CON NRS-10 (Norma Sismorresistente Colombiana)

DETALLE "ZAPATA CORRIDA CON MURO DE TALLO"
TITULO C: CIMENTACIONES



TITULO D:
MAMPOSTERÍA
CONFINADA

Profundidad de desplente DF
>0.60m(NRS-100.3.2.1)

Armadura:
404(1/2")
Longitudinal,
#300.20m
Estribos
(NRS-10 D.3.2.3)

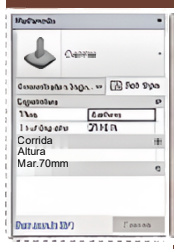
PLANTA
CIMENTACIÓN

PROCESO DE VINCULACIÓN A METODOLOGÍA BIM (Modelo-Dato)

PUNTO 1: MODELADO PARAMÉTRICO Y GEOMETRÍA



PUNTO 2: ATRIBUTOS Y METADATOS



Familia	Cimentación Corrida
Tipo	
F'c Conerete	21 MPa
Rebar Grade	420 MPa
NRS-10 Compliance	✔
Masa Termica	
R (Resistencia)	

PUNTO 3:CÁLCULO DE CANTIDADES

Material take-off schedule	
Excavación:	14.5m2
Hormigón:	89.7 m³
Acero:	345 kg

PUNTO 4: SIMULACIÓN DE FASES (4D)

Excavación de Zanja
Colocación Armadura de Zapata Corida
Vertido de Hormigón de Zapata Corrida
Construcción de Muro
Vertido de Hormigón de Muro



DATOS NRS-10
(Norma)

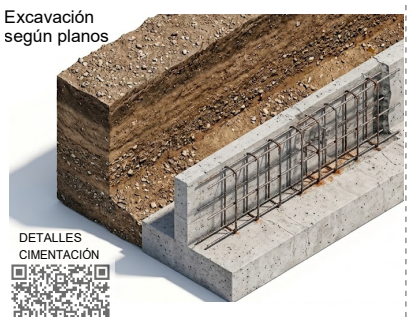
PARAMETRIZACIÓN
BIM

MODELO
GEOMÉTRICO

GENERACIÓN
DE
CANTIDADES
Y PLANOS
(DOCUMENTACIÓN)

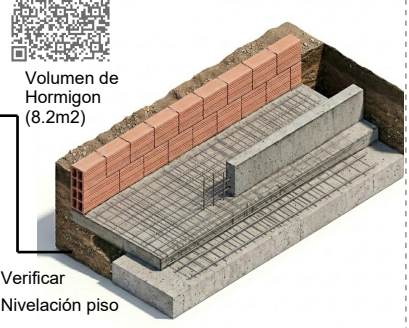
VERIFICACIÓN
DE
CONFORMIDAD

Excavación
según planos



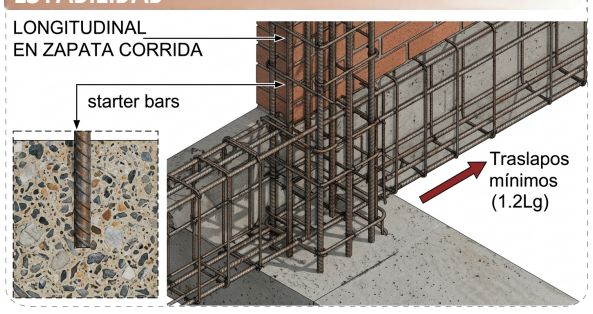
DETALLES
CIMENTACIÓN

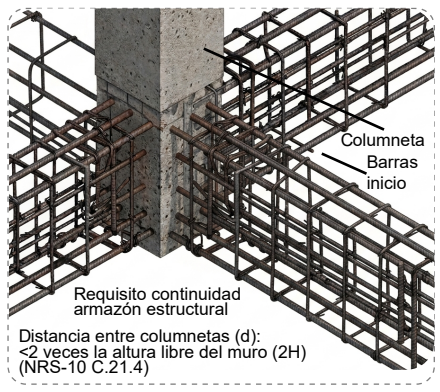
Volumen de
Hormigon
(8.2m2)



Verificar
Nivelación piso

DETALLE DE CONEXIONES Y ESTABILIDAD





ANÁLISIS GRÁFICO DETALLADO : INTERACCION DE LOS TIEMPOS CRITICOS 3 - 4 - 5 CON NRS-10 Y BIM

3.PRIMERAS HILADAS Y NIVELACION [Hito 0: "DISEÑO Y VALIDACIÓN"

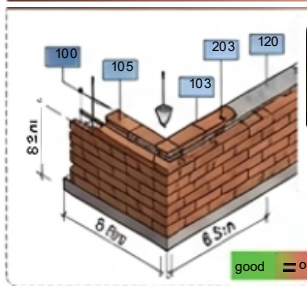
A. [NRS-10 CAPITULO C.10]

Control de Nivelacio y Plomado.
Requerimientos de
tolerancia (+/-5mm)



Guia
Construcción
Mamposteria

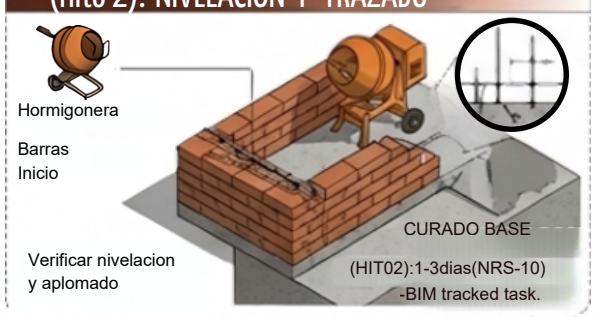
B. [BIM MODELING] As-Built Verification vs. Design Model.



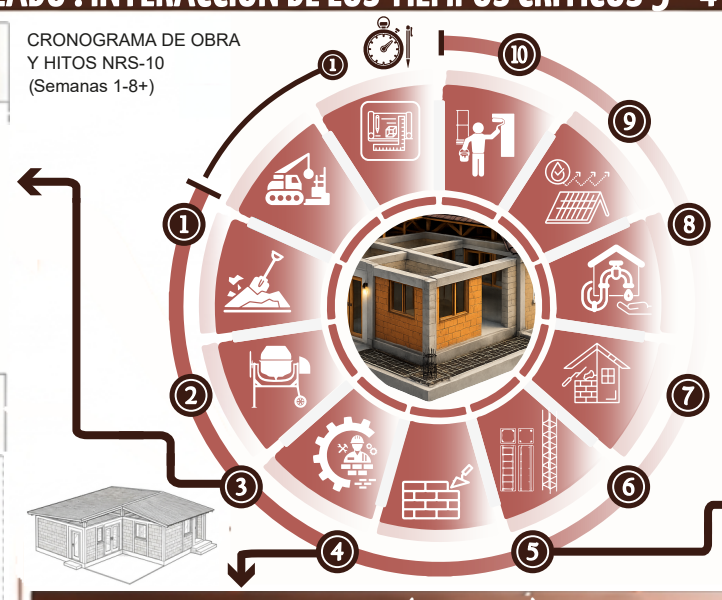


Modelo
Federado
VRSL1

3.PRIMERAS HILADAS Y NIVELACIÓN (Hito 2):"NIVELACION Y TRAZADO"

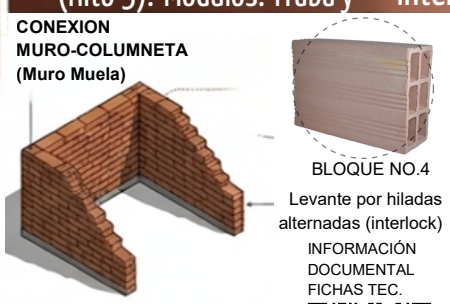


CRONOGRAMA DE OBRA
Y HITOS NRS-10
(Semanas 1-8+)



4.LEVANTAMIENTO DE MUROS (MODULOS) [NRS-10CAPITULOD.XX] (Hito 3):"Modulos: Traba y Mamposteria Confinada: Interlock de Unidades.

CONEXION MURO-COLUMNETA (Muro Muela)



BLOQUE NO.4

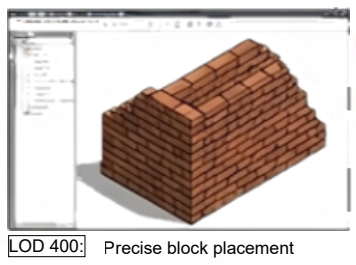
Levante por hiladas
alternadas (interlock)

INFORMACIÓN
DOCUMENTAL
FICHAS TEC.

Hito:
Resistencia mortero
de pega:
Curado(7 dias)

B. [BIM QUANTIFICATION]

Automatic Masonry Count &
Material Takeoff.



LOD 400: Precise block placement
for exact material order.

CANTIDADES	
Total Bloques:	3,450
Bloques No.4:	2,100
Bloques No. 5:	1,350

A.P.U
VRSL1

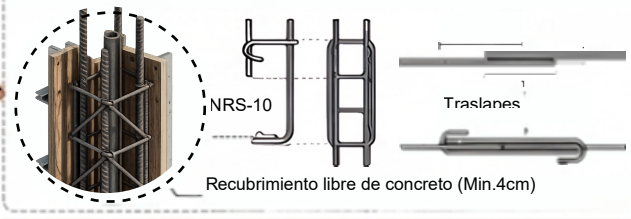
INFORMACIÓN
GEOMÉTRICA

Planos
Detalles
Constructivos

5.CONFINAMIENTO VERTICAL [Hito8]: (COLUMNETAS)

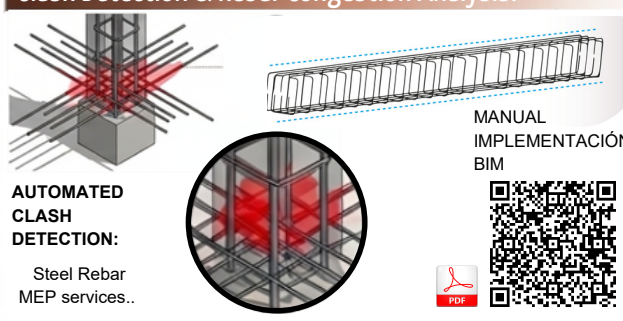
A. [NRS-10 CAPiTULO C.XX] Refuerzo de Confinamiento

Vertical: Diametros de Barras, Ganchos y Empalnes.



Recubrimiento libre de concreto (Min.4cm)

B. [BIM REBAR DETALING] Clash Detection & Rebar Congestion Analysis.

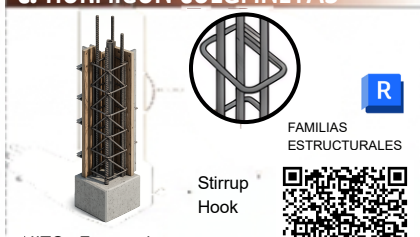


MANUAL
IMPLEMENTACIÓN
BIM

AUTOMATED CLASH DETECTION:

Steel Rebar
MEP services..

C. HORMIGON COLUMNETAS



FAMILIAS
ESTRUCTURALES

Stirrup
Hook

HITO:: Fragurado
3dias desencofrado
28 dias total curado

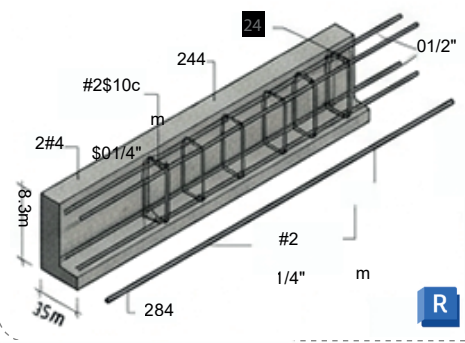
VRSL 1
MAMPOSTERIA
CONNFINADA

VRSL 1
RENDER

ANÁLISIS GRÁFFICO DETALLADO: REFUERZOS, CONFINAMIENTO E INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y ELECTRICAS.

6.COLOCACIÓN DINTEL Y REFUERZOS, (Hito 4)CONEXION ESTRUCTURAL

6A.DETALLE DE REFUERZO DE DINTELY VINCULACIÓN BIM

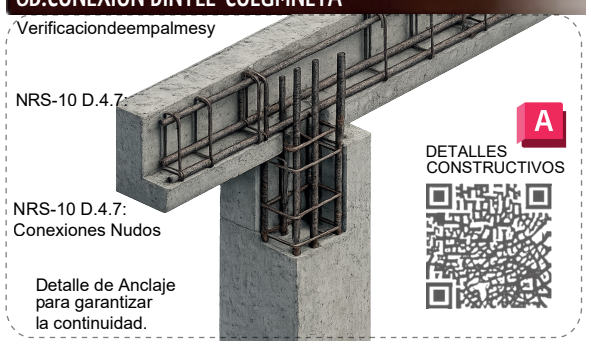


FAMILIA PARAMÉTRICA DINTEL VRLS1 (BIM MODEL)

CONFORMIDAD NRS-1O DINTEL:
Refuerzo longitudinal
Refuerzo transversal
Cuantia minima
confinamiento
NRS-10. Cap.D.45yD.4.6

PARAMETRIZACIÓN BIM:
Parámetros
No.varillas
Espaciado
Localización
Diametro
FICHAS TÉCNICAS

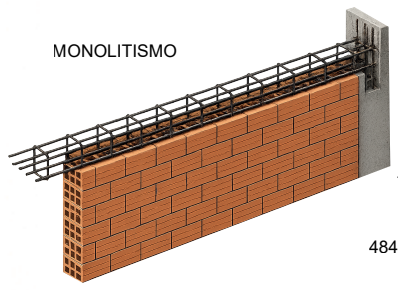
6B.CONEXION DINTEL-COLUMNETA

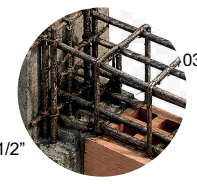


Verificaciondeempalmesy
NRS-10 D.4.7:
NRS-10 D.4.7:
Conexiones Nudos
Detalle de Anclaje para garantizar la continuidad.
DETALLES CONSTRUCTIVOS

7.CONFINAMIENTO HORIZONTAL, VIGAS DE AMARRE Y LOSAS (Hito 7)

7A.DETALLE CONSTRUCTIVO VIGA DE AMARRE SUPERIOR





Monolitismo y continuidad sismica
484
NRS-10D.3.8yD.4.8

CRITERIOS NRS-10 VIGA AMARRE:
Confinamiento del plano de diafragma de techo.

7B.VINCULACIÓN VIGA AMARRE Y CUBIERTA ALIJERADA

GESTION DECUBIERTAS BIM(VRSL1);



DETALLE DE MONOLITISMO (HITO 6.1, 6.2): Integracion de viga de amarre estructura cubierta

ModeladoCubiertas. Aligeradas) vinculadas parametricamente a las vigas de amarre. Cuantificacion automatica de concreto y acero de la

Parametro de Nivelde Losa vinculado a topografia.

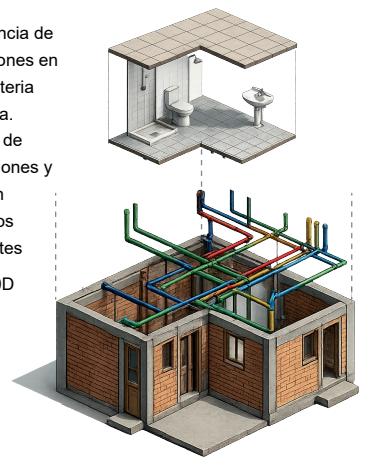
Comportamiento como diafregma rigido (NRS-10 A3.6).Detalle de

8.INSTALACIONES HIDRAULICAS/ELECTRICAS (Hito 8)ACABADOS INICIALES

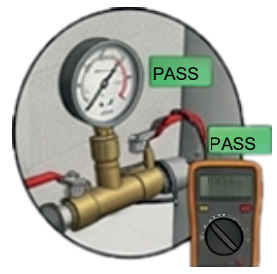
8A. MODELO EXPLOTADO

interferencia de instalaciones en mamposteria confinada. Criterios de perforaciones y pases en elementos confinantes

NRS-10D C.4.11

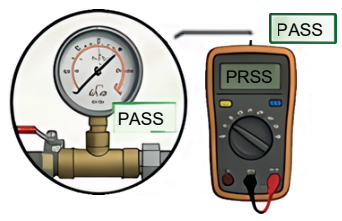


8B. PRUEBA DE PRE ACABADO:GESTION



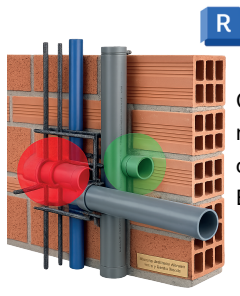
PRUEBA DE CONTINUIDAD ELECTRICA:Verificacion de circuitos.
HITO QA/QC 7.1 &7.2: Verificación y validación de instalaciones antes de paiiete final.Registro en bitacora de ob

8B.PRUEBA DEPRE-ACABADO ESTION DE CALIDAD (QA/QQ)



PRUEBA DE PRESION HIDRAULICA (37 psi durante 30 min): Verificación defugas.

8C. BIM COORDINACION DE INTERFERENCIAS



CLASH DETECTION BIM(VRSLT): Coordinacion multidisciplinaria deMEP(Mechanical, Electrical,Plumbing

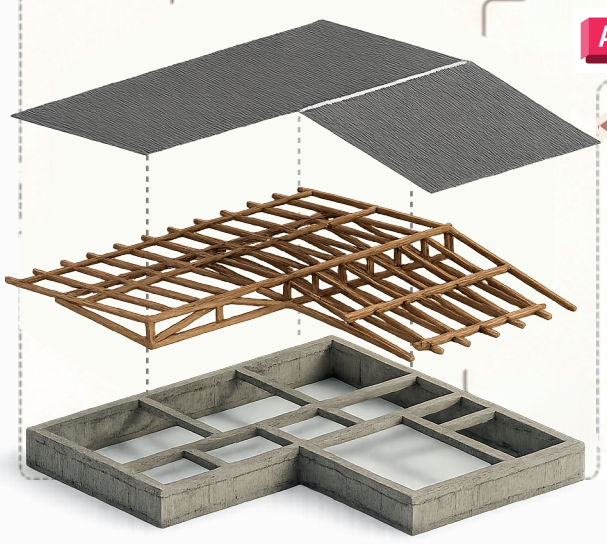
ANÁLISIS GRÁFFICO DETALLADO: REVESTIMIENTO Y ACABADOS FINALES

9. TECHOS Y CERRAMIENTOS (NRS-10 TITULO K)
lito 8: Adhesión de Capas e Impermeabilizacion

Despiece Cubierta Estructura

Criterios Técnicos
NRS-10 C.4.3

PLANIMETRIA TÉCNICA



CUBIERTA.RFA



BIM Dimension 6D: SUSTENTABILIDAD & BEM
Modelado LOD 350
Simulación Térmica

BIM Dimension 7D: OPERACION & MANTENIMIENTO
Plan de Inspeccion de Cubiertas



FASE DISENO BIM
- Chequeo Normativo Automatizado (REGLAS NRS-10)

FASE CONSTRUCCIÓN
- Control de Curado de Pahetes (Ref. NRS-10 C.5)
- Verificacion de Espesores de Proteccion Fuego

FASE OPERACIÓN
- Vinculacion de Garantias de Acabados(7D)

10.ACABADOS FINALES Y PROTECCIÓN (NRS-10 TITULO J)
Hito 9: Acabado, Protección y Entrega

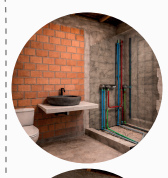


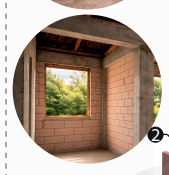
CAPA MORTERO PROYECCIÓN



Estuco Técnico (Ref. NRS-10J.2.5)



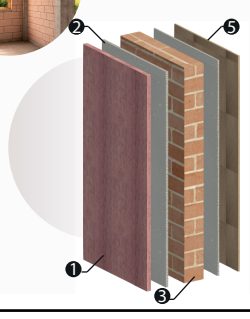




BIM integration

BIM Dimension 5D: DATOS ESTIMACION

BIM Dimension 5D: COSTOS & DATOS
Asignación Parámetros Técnicos
Cuantificación Superficies (QTO)

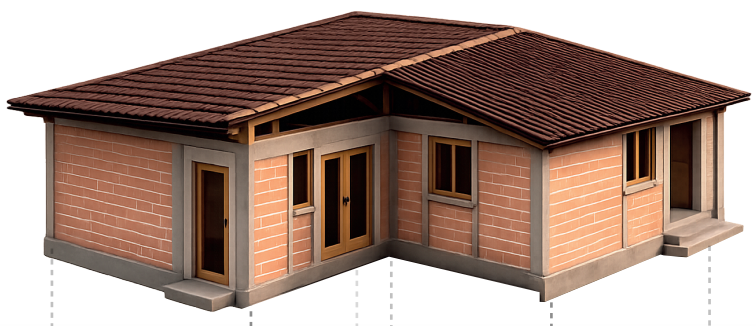


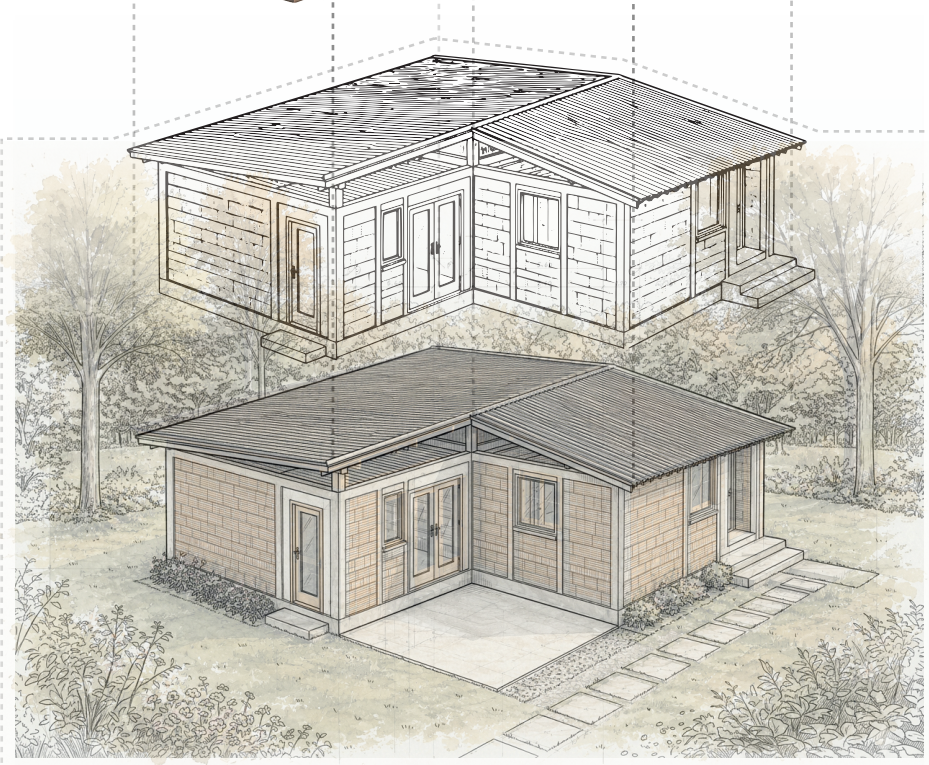
10.ACABADOS FINALES (PAÑETE) [Hito 9]:ACABADO ARQ.

1. Revestimiento Exterior
2. Pañete- revoque
3. Muro Ladrillo
4. Pañete- revoque
5. Pintura Interior

IfcWall.rfa

MAMPOSTERÍA CONFINADA - TIPOLOGÍA VRSL1



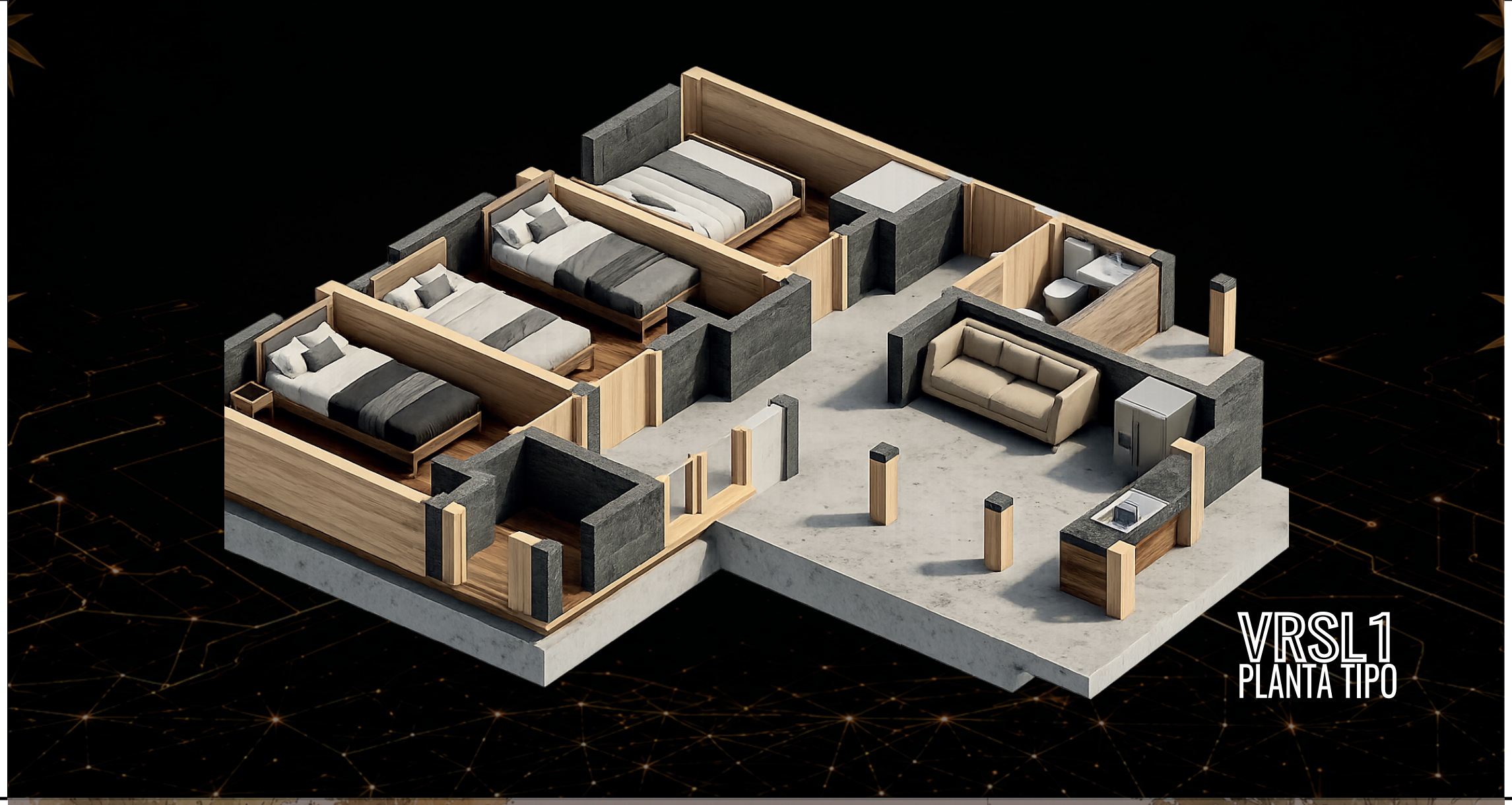


MAMPOSTERIA CONFINADA



VRSL1

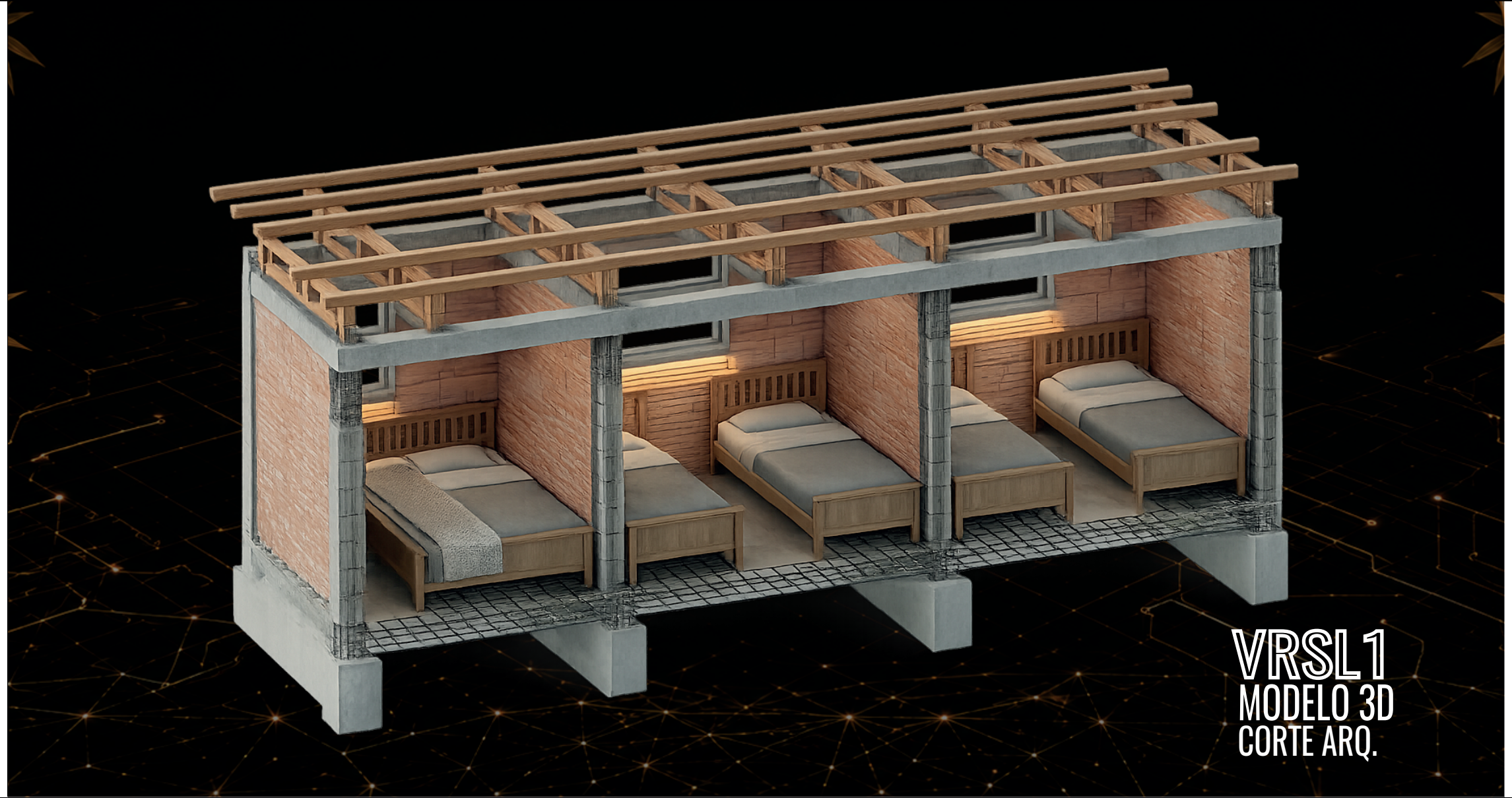
PLANTA TIPO NIVEL 1



VRSL1
PLANTA TIPO



VRSL1

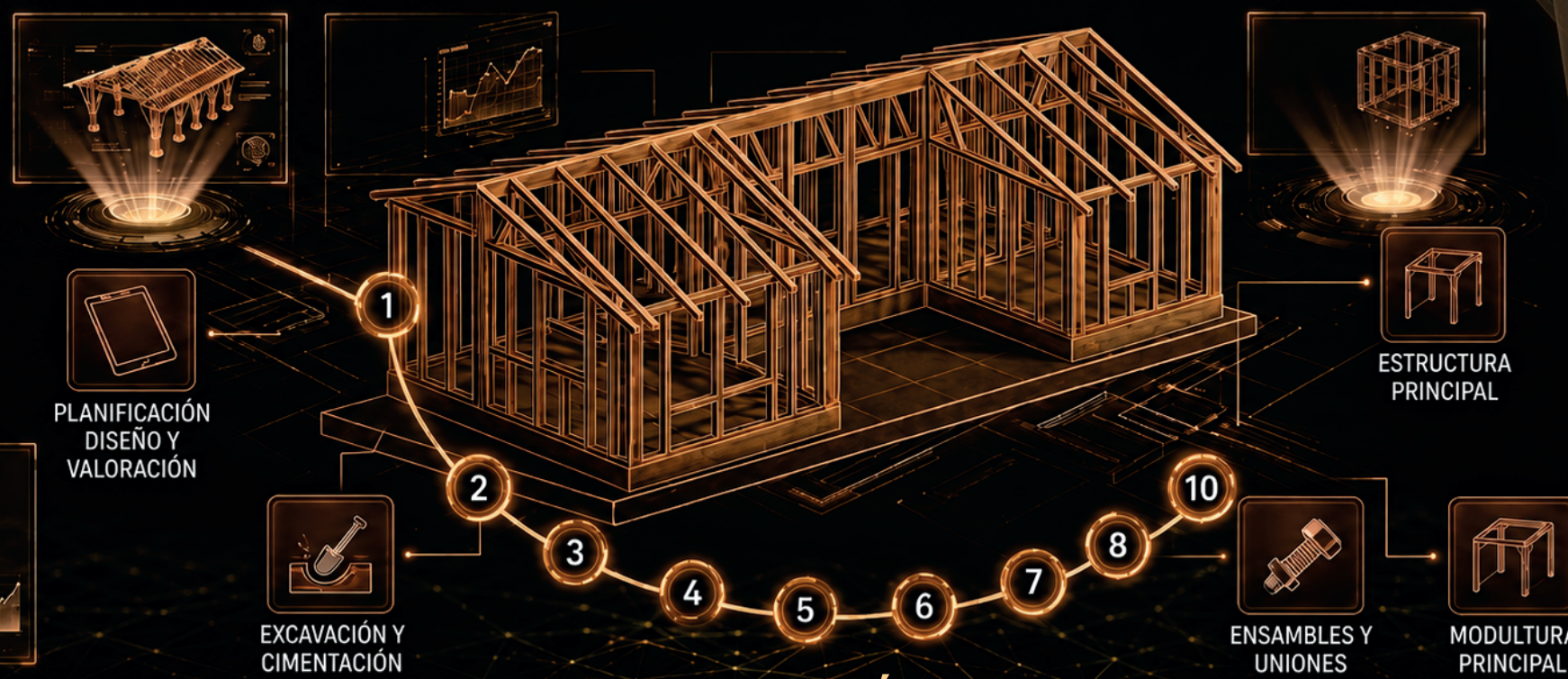


VRSL1
MODELO 3D
CORTE ARQ.

MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN STEEL FRAMING

HITOS DE OBRA Y CRONOGRAMA DETALLADO

VINCULACIÓN A LA METODOLOGÍA BIM

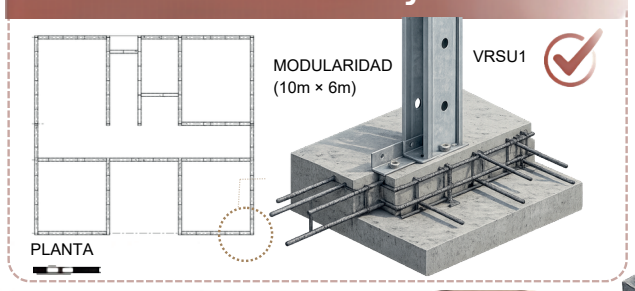


VRSU1 - TIPOLOGÍA EN U

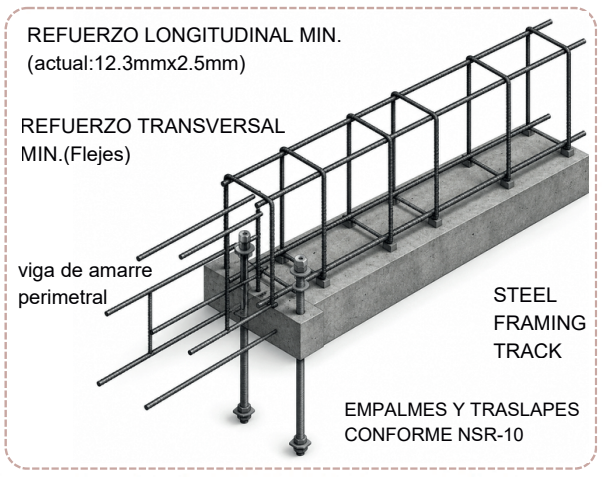
CARTILLA DIDÁCTICA PARA LA INNOVACIÓN SOSTENIBLE - CRONOGRAMA SEMANAS 1 - 8+

AMPLIACIÓN ANÁLISIS GRÁFICO DETALLADO: 2. EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN-LOZA DE CIMENTACIÓN + VIGA DE AMARRE (VRSU)

E.3.1- Cimentaciones y Amarres



E.3.1- Cimentacion - Refuerzo



PLANIMETRIA TÉCNICA

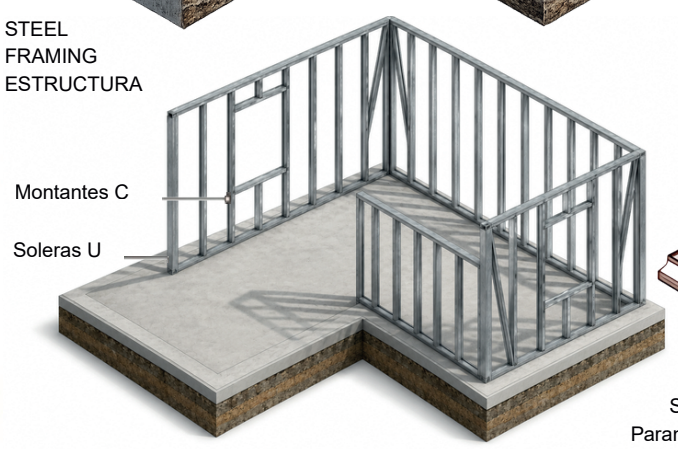
REVIT

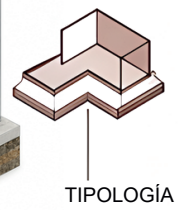
SISTEMA STEEL FRAMING

LOSA DE CIMENTACIÓN



STEEL FRAMING ESTRUCTURA

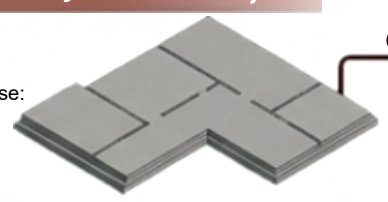




TIPOLOGÍA U
Según documento
Parametrización MVCT

METODOLOGÍA BIM (Proceso y Vinculación)

Hite:
Secado base:
(7 dias)



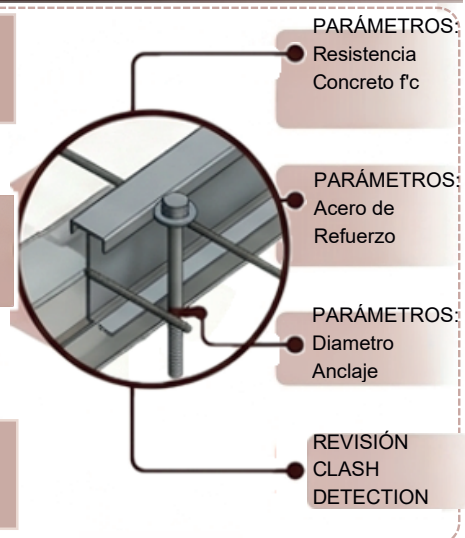


MANEJO DE LA INFORMACIÓN (Proceso y Vinculación)

LOD 200
(Modelado Conceptual)

LOD 350
(Modelado de Detalle)

LOD 400
(Información de Obra)

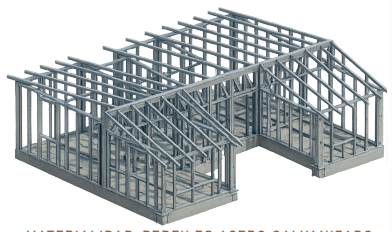


El sistema Steel Framing requiere una cimentación de alta precisión, vinculada desde el diseno BIM para cumplir con las cargas y amarres de la NRS-10 Titulo E, garantizando la monolitismo y rigidez de la loza y vigas, especialmente en la configuracion de tipologia en U.

Familias Paramétricas

ANÁLISIS GRÁFICO DETALLADO: TIEMPOS CRÍTICOS 3,4,Y5 - SISTEMA DE STEEL FRAMING (VRSU1)

3.SELECCIÓN DE PERFILERIA CRITÉRIOS NRS-10



CRITERIOS DE SELECCIÓN
- Resistencia a Flexión (fy≥33ksi)
- Grosor Mínimo (0.91mm)
- Recubrimiento (G60 Minimo)

Tolerancias Dimensionales

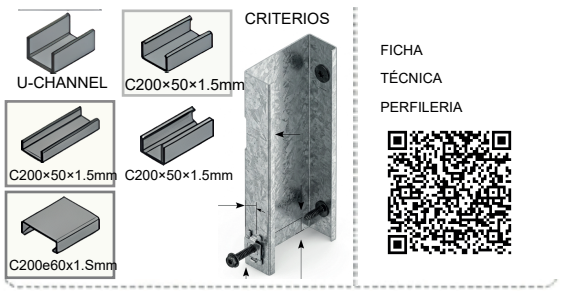
Verificación BIM Obligatoria
Análisis de Carga
Viento Local

MATERIALIDAD-PERFILES ACERO GALVANIZADO



3.SELECCION DE PERFILERIA CRITERIOS NRS-10

REVIT

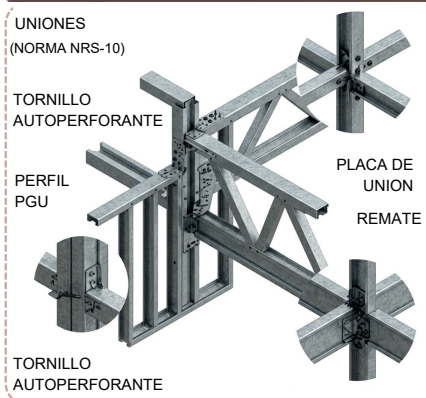


FICHA TÉCNICA PERFILERIA



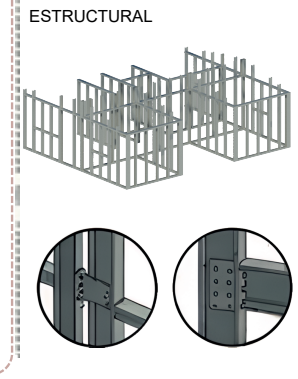
4. ENSAMBLES Y UNIONES CRÍTICAS

UNIONES
(NORMA NRS-10)

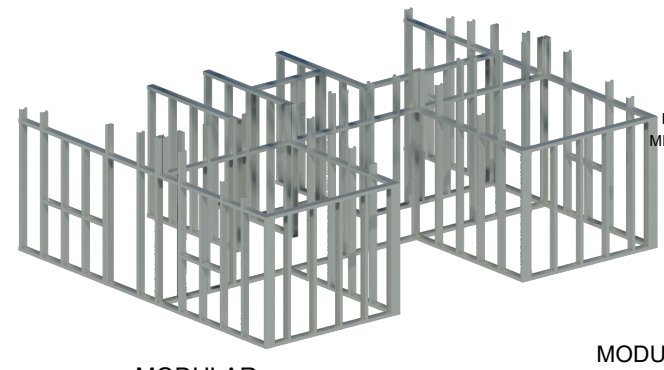


5.ESTRUCTURA PRINCIPAL ENFOQUE DIAFRAGMA

DIAFRAGMA ESTRUCTURAL



5.ESTRUCTURA PRINCIPAL MODULAR

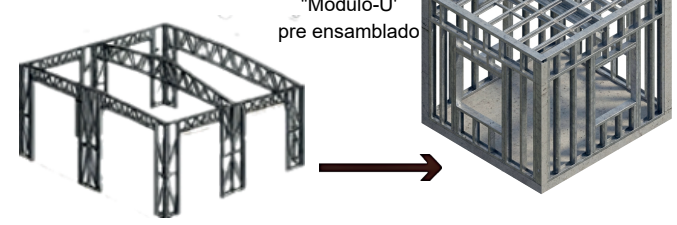


BASADO EN DIMENSIONES DEL DOCUMENTO DE PARAMETRIZACION MINISTERIO VIVIENDA

MODULAR
(10m × 6m)

MODULAR-U

"Modulo-U' pre ensamblado



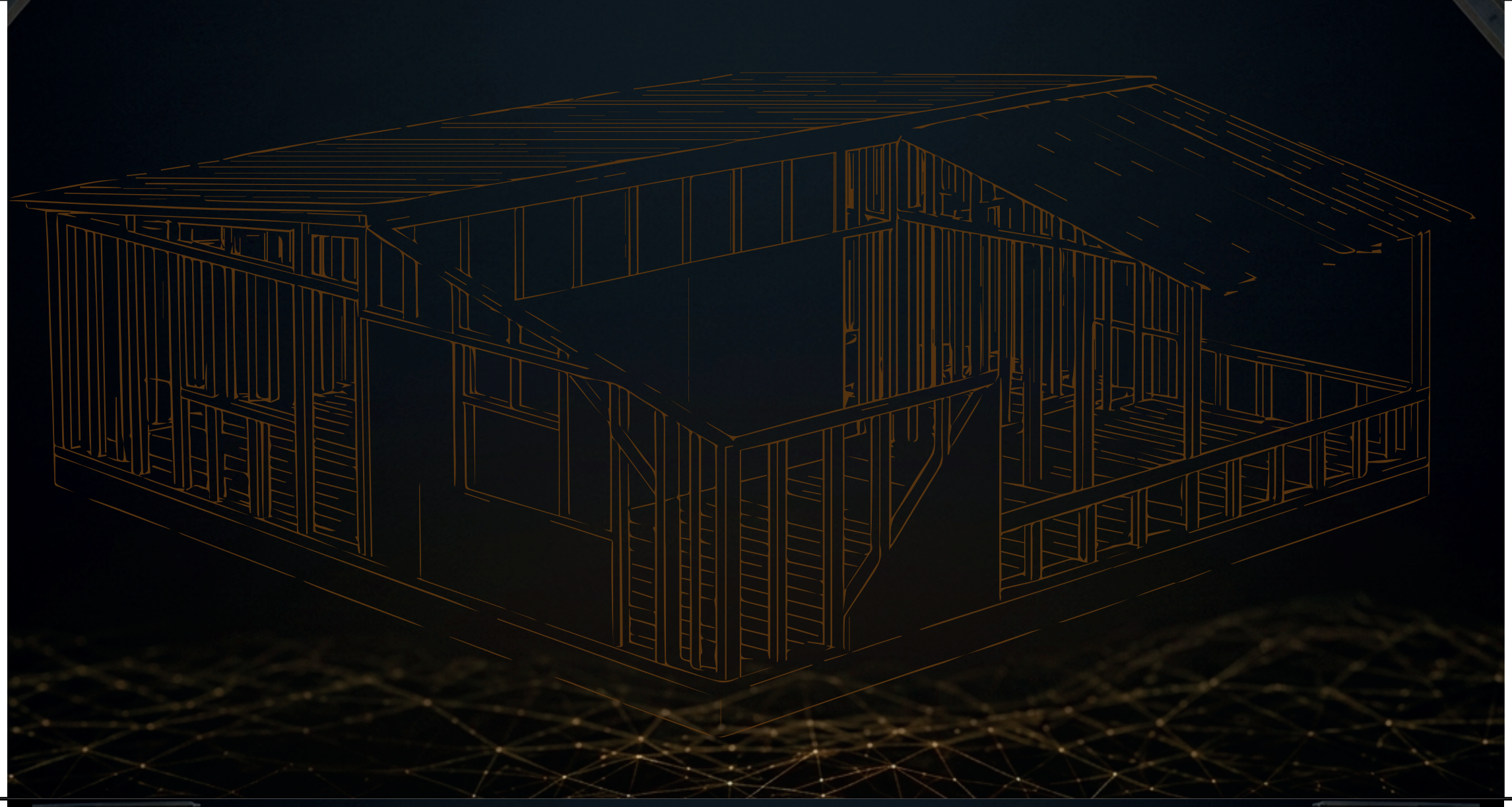
DINTELES REFORZADOS



PerfilPGU.rfa

Familia - BiM

parametros familia	
Sonedoric	Data
Deforlo	
Steel Type	UFor
MES-10 Comp	10
WN8-10 Comp.	
Sieel Type	10
dimention	10
Type	16
	10
Data Kicł	
Volum	0.000m
Velom	0.500m
peso	0.004g

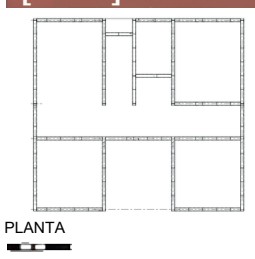


VRSU1
STEEL
FRAMING

VRSU1
AXONOMETRÍA

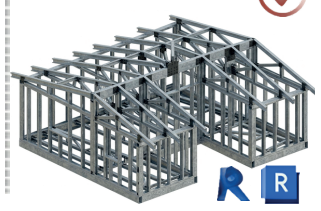
ANÁLISIS GRÁFICO DETALLADO: 10 TIEMPOS CRÍTICOS (VRSU1)-SISTEMA DE STEEL FRAMING

1.PLANIFICACIÓN Y DISENO BIM [Hito 0]:MODELADO-VALIDACIÓN DE PANELES

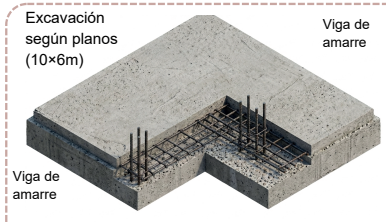


MODULARIDAD (10m × 6m)

VRSU1



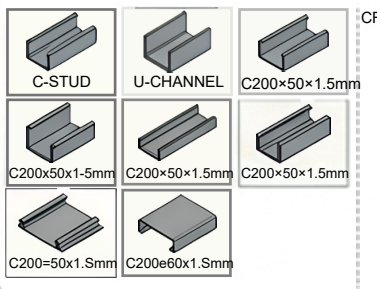
2. EXCAVACIÓN Y CIMENTACIÓN: LOZA CIMENTACIÓN + VIGA DE AMARRE



PLIEGO TÉCNICO STEEL FRAMING VRSC1

Hito: Hormigón de base: Curado (1-3 dias)

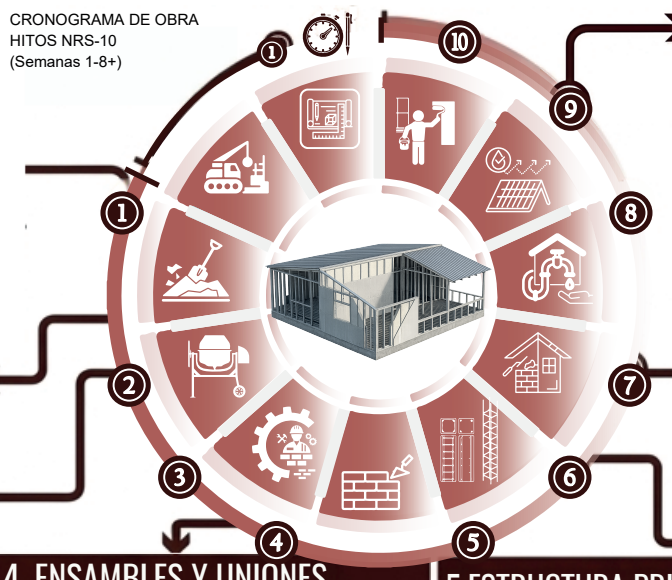
3.SELECCIÓN DE PERFILERIA- ENFOQUE NORMA NRS-10



CRITERIOS DE SELECCIÓN

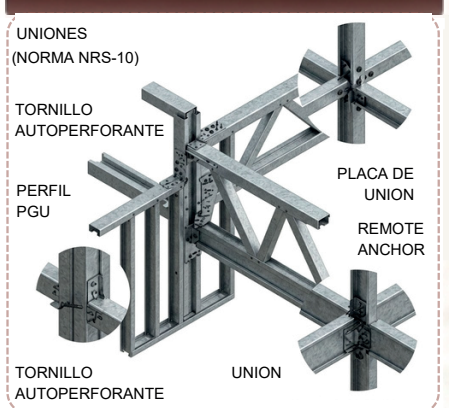


CRONOGRAMA DE OBRA HITOS NRS-10 (Semanas 1-8+)



4. ENSAMBLES Y UNIONES [Hito 4]:TIEMPO 2: RESISTENCIA

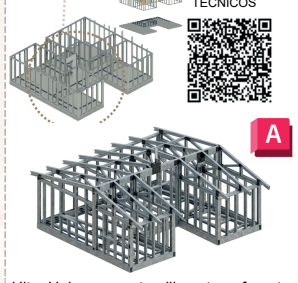
UNIONES (NORMA NRS-10)



5.ESTRUCTURA PRINCIPAL - DIAFRÁGMA ESTRUCTURAL

DIAFRAGMA RÍGIDO





Hito: Uniones con tornillo autoperforante

6.REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DINTELES

DINTELES REFORZADOS

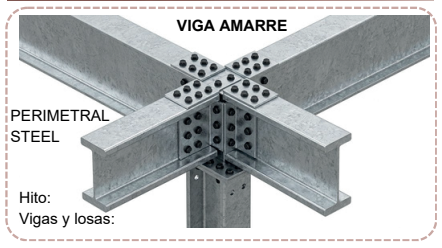


PERFILES PGU PGC

DINTELES REFORZADOS

Ficha técnica perfileria

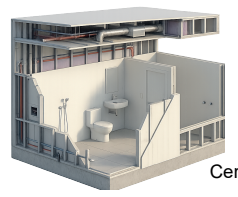
7.REFORZAMIENTO VIGAS PERIMETRALES



Hito: Vigas y losas:

8.INSTALACIONES HIDRÁULICAS/ELÉCTRICAS [Hito 7]:PRUEBA PRE-ACABADO

Modelo Federado VRSU1



Prueba de presion

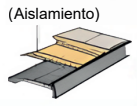
Prueba continuidad

Cerrar cubierta

Aplicar revestimiento
Hito: Secado base
3-7 dias antes de acabado final

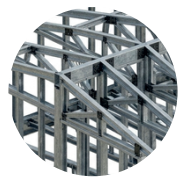
9.CUBIERTA [Hito8]:ARRIOSTRAMIENTO

cubierta (Aislamiento)



Hito: Instalación (3-7 dias)

ARRIOSTRAMIENTO



10.ACABADOS FINALES

Pañete/revoque Acabado Liso



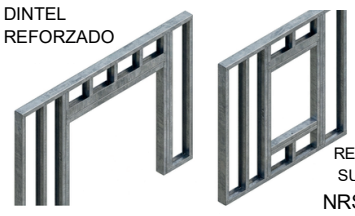
lfcwall.rfa

VRSU1
AXONOMETRÍA
MODELO 3D

ANÁLISIS GRÁFICO DETALLADO :TIEMPOS 6,7, Y 8-SISTEMA DE STEEL FRAMING (VRSU1)

6.REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL-DINTELES

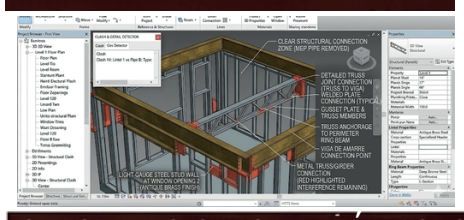
DINTEL REFORZADO



VIGA REFUERZO SUPERIOR NRS-10 F.2.3

INFO GEOMÉTRICA

FAMILIA BIM PARAMÉTRICA DE DINTELES

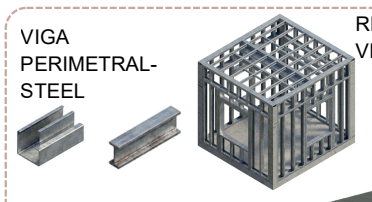


REQUISITOS CONSTRUCTIVOS NSR-10



7.REFORZAMIENTO DE VIGAS PERIMETRALES Y CUBIERTA

VIGA PERIMETRAL-STEEL

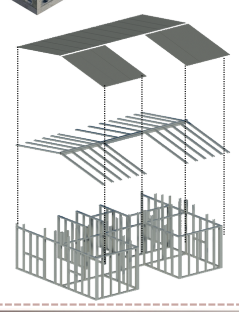


REFORZAMIENTO VIGAS

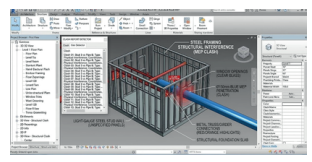
UNION VIGA PERIMETRAL VIGADEAMARRE (NRS-10E.4.7)



Hito: Vigas-Amarre (armado 7 dias)



CHECK DE INTERFERENCIA BIM CLASH DETECTION: VIGA DE AMARRES E INSTALACIONES



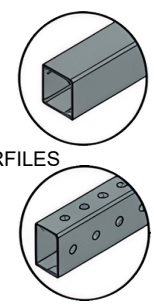
DOCUMENTACIÓN BIM DE PRUEBAS PARA CERTIFICACIÓN NRS-10

8.INSTALACIONES HIDRÁULICAS/ELÉCTRICAS Y PRUEBA PRE-ACABADO - BIM VINCULACIÓN

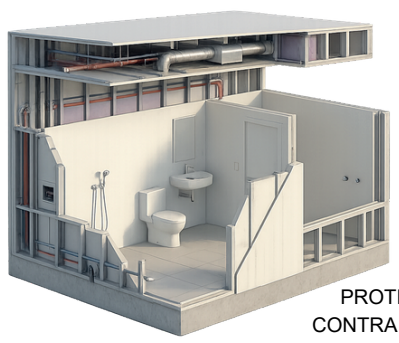
REDES HIDRÁULICAS (NRS-10L.1.4)

Suministro y Desagues Material PVC

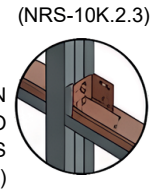
PERFILES



INSTALACIONES



PROTECCIÓN CONTRA FUEGO EN PENETRACIONES (NRS-10K.2.3)

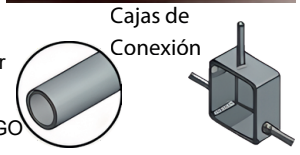


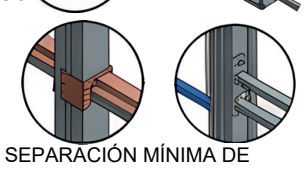
REDES ELÉCTRICAS (NRS-10J.1.7)



Tubo Conductor PROTECCIÓN CONTRA FUEGO (NRS-10K.2.3)

Cajas de Conexión





SEPARACIÓN MÍNIMA DE INSTALACIONES(NRS-10L.2.1)

INTEGRACIÓN BIM DE INSTALACIONES



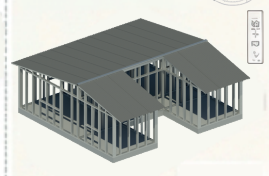
BIM-MEP FAMILIAS LIBRERIA NACIONAL

MODELO FEDERADO BIM (ESTRUCTURA + MEP)

Prueba de Presión

Prueba de continuidad

Cerrar Cubierta

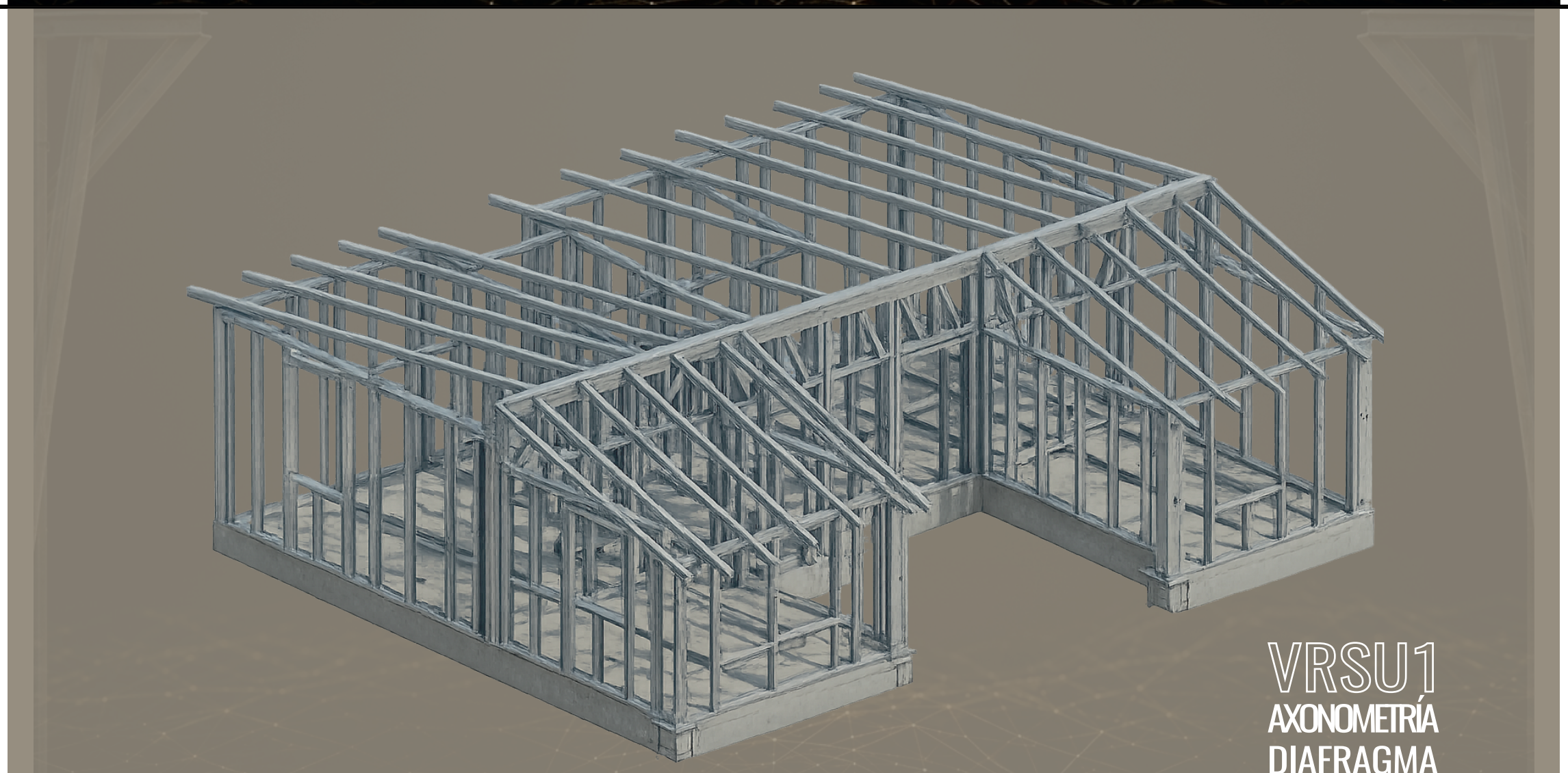


PLANOS TÉCNICOS

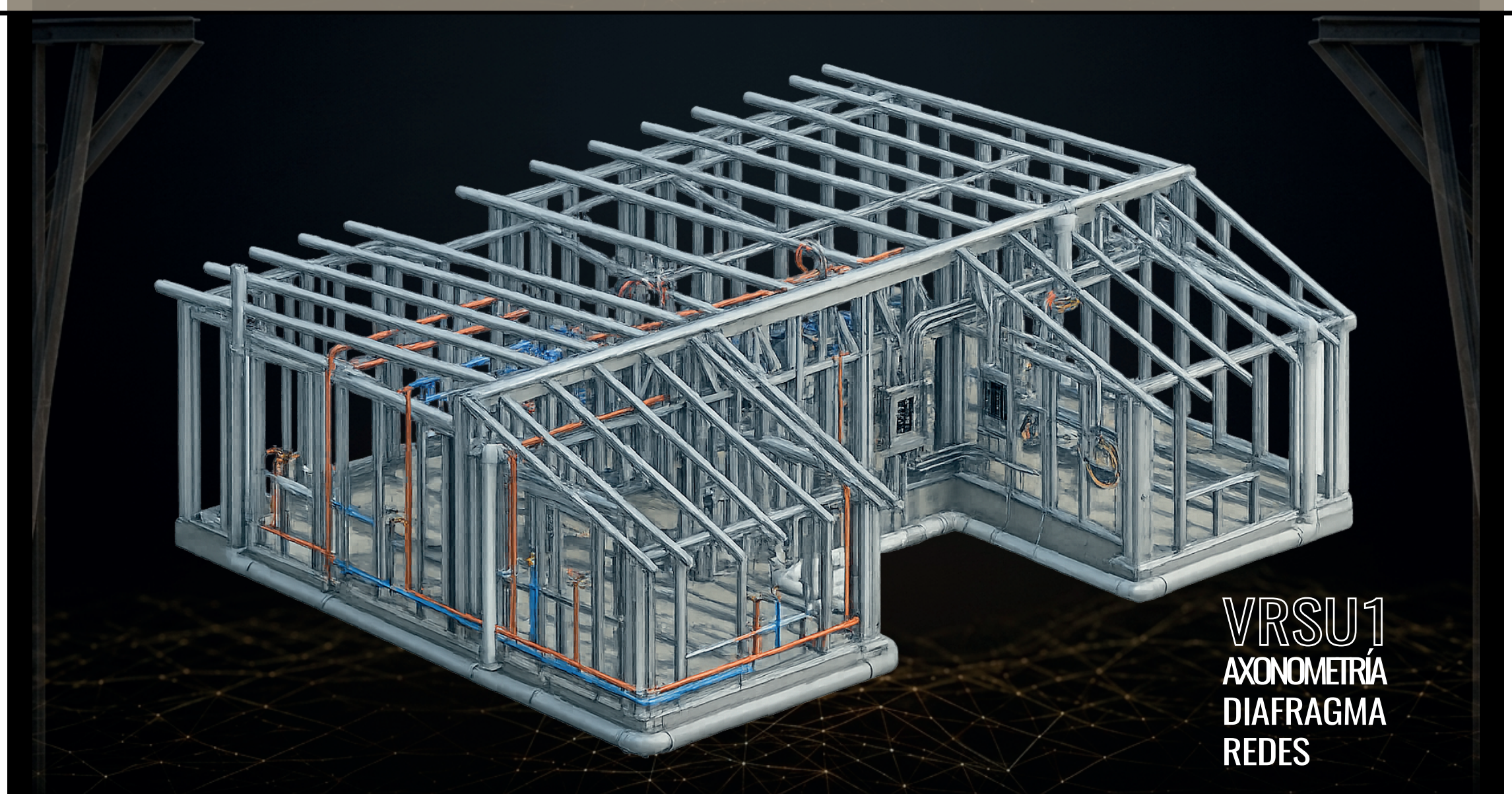
NOTA: Basado en las interpretaciones de los documentos de parametrización de MVCT y la Norma Sismo resistente NRS-10



VRSU1
PLANTA TIPO 1



VRSU1
AXONOMETRÍA
DIAFRAGMA



VRSU1
AXONOMETRÍA
DIAFRAGMA
REDES

