CYC - 928 VULN SENA RISARALDA-MODULO 2

REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

DOS QUEBRADAS - RISARALDA

- Localización: DOS QUEBRADAS - RISARALDA
- Zona de Amenaza Sísmica: ALTA
- Normas de Diseño y Construcción: Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10
- Ley 400 de 1997(Modificada por la ley 1229 del 2008 y Decreto 019 del 2012)
- Decreto 926 del 19 de mayo del 2010
- Decreto 2525 del 13 de mayo del 2010
- Decreto 092 del 17 de mayo del 2011
- Decreto 340 del 13 de febrero del 2012
- Decreto 945 del 05 de junio del 2017
- Decreto 2113 del 25 de Noviembre de 2019

2. PARÁMETROS GENERALES DE DISEÑO

2.1 CARGAS

Carga Viva en

En losa maciza de pasillos:	5.00KN/m2
En losa maciza de aulas:	2.00KN/m2
En losa aligerada de entrepiso:	2.00KN/m2
En cubierta liviana:	0.35KN/m2

Carga Muerta en

En losa aligerada de entrepiso:	6.06KN/m2
En cubierta liviana:	0.55KN/m2
Carga de acabados:	0.55KN/m2

Cargas de viento sobre cubierta

Carga máxima de viento en presión:	0.49KN/m2
Carga máxima de viento en succión:	0.49KN/m2

Cargas de viento sobre fachada

Carga máxima de viento en presión:	
Carga máxima de viento en succión:	

2.2 GRUPO DE USO:

Grupo II - (ESTRUCTURAS DE OCUPACIÓN ESPECIAL)
Coeficiente de importancia I=1.10

2.3 PARÁMETROS SÍSMICOS

Sistema Estructural: C. SISTEMA DE PORTICOS CON DIAGONALES DE GUADUA.
Grado de Desempeño Elementos No Estructurales: Superior
Perfil de Suelo: D Aa=0.25 Av=0.25 Fa=1.30 Fv=1.90 R'_0=2.00 Φa:=1.00 Φp:=0.80 Φrx:=1.00 Φry:=1.00 Rx:=1.60 Ry:=1.60

2.4 CIMENTACIÓN

Capacidad Portante sismo(σadm): 180.00 KN/m^2
Capacidad Portante verticales(σadm): 90.00 KN/m^2
Profundidad de Cimentación: Df1: 0.43 Metros
Estudio Geotécnico: Consultoría y Construcciones Civiles Ltda.
El diseño de la cimentación se basa en los estudios de suelos realizados, los cuales contemplan Reforzar mediante un sistema de reforzamiento de la cimentación que estará conformado por una serie de caisson o pilas acampanadas los cuales se integraran a los existentes.

2.5 CATEGORIA PARA EFECTOS DE RESISTENCIA CONTRA EL FUEGO.

Subgrupo de ocupacion X-0: Categoria xx - segun tabla X.0.0-0

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

3.1 CONCRETOS
La resistencia a la compresión del concreto nuevo será:
- Cimentación: f'c= 21 Mpa/4000 psi
- Losa de contrapiso f'c= 21 Mpa/3000 psi

3.2 ACERO DE REFUERZO
- Malla Electrosoldada: fy= 4200 kg/cm2 (420 MPa) (Normas ASTM-A497) NTC 2310 - NTC 1925
- Acero Corrugado: fy= 4200 kg/cm2 (420 MPa) NTC-2289
- Acero Liso: fy= 2400 kg/cm2 (420 MPa) NTC-2289
- No se permite el uso de acero de refuerzo fabricado bajo la norma NTC245, ni ningún otro tipo de acero que haya sido estirado en frío o trefilado.

3.3 ELEMENTOS DE GUADUA
Los Elementos para reforzar columnas y Vigas, para reemplazo de elementos dañados y para Elementos nuevos deben ser de la especie Guadua angustifolia Kunth y cumplir con todos los requerimientos indicados en la NSR-10 Capitulo G.12 y demás normativa vigente.

4. CRITERIOS GENERALES DE CONSTRUCCIÓN

- Los procedimientos de construccion descritos en estos planos deben ser aprobados por la interventoria de obra.
- La estabilidad de la obra durante el proceso constructivo es responsabilidad del contratista
- Deben verificarse las dimensiones, Localización y Niveles con los planos Arquitectónicos.
- El diseñador estructural no se hace responsable por las modificaciones hechas
por terceros sobre los planos estructurales. Únicamente son válidos los planos firmados por los profesionales responsables del diseño.

4.1 CONCRETO REFORZADO

- La resistencia característica f'c del concreto se define como la resistencia a la compresión obtenida en ensayos sobre cilindros a una edad de 28 días, de acuerdo a lo establecido en el capítulo C.5 de la NSR10.
- El concreto premezclado debe cumplir con la norma NTC 3318 o NTC4027.
- Los agregados deben cumplir con la Norma NTC 174.
- El tamaño máximo nominal del agregado no debe ser mayor a:
  1/5 de la menor dimensión entre los lados de la formaleta
  1/3 del espesor de la losa
  3/4 del espaciamiento libre entre barras de refuerzo
- Debe garantizarse la mayor compacidad del concreto mediante un adecuado vibrado y un estricto proceso de curado de los elementos según el cuadro anexo.
- No debe alterarse la relación Agua-cemento de la mezcla adicionando agua para mejorar su manejabilidad. No se podrá utilizar concreto que haya sido premezclado después de su fraguado inicial.
- Debe controlarse la temperatura del concreto durante el fraguado para evitar los inconvenientes producidos por la pérdida prematura de agua y el secado generado por las condiciones climáticas (viento y temperatura ambiente).
- Se recomiendan los siguientes periodos de curado húmedo para el concreto:

Concreto con Cemento Tipo ART, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo debe prolongarse un mínimo de 14 días
En concretos masivos elaborados con cemento de desarrollos lentos de resistencia, en climas con temperatura ambientales superiores a 4°C, el curado húmedo deberá cubrir un periodo mínimo de 2 a 3 semanas.

4.2 ACERO DE REFUERZO

- El acero de refuerzo debe estar libre de polvo, barro, aceite o cualquier otra sustancia que pueda afectar la adherencia entre el concreto y el acero.
- Deben usarse soportes o espaciadores para sostener las varillas o fijarlas en los lugares correspondientes y garantizar el recubrimiento mínimo requerido. No se permite el uso de trozos de ladrillo, escombro, madera o piedras para este propósito.
- La separación mínima entre varillas individuales y paralelas, fuera de una zona de traslapo, debe ser inferior a 1.33 veces el tamaño máximo del agregado grueso, y en todo caso no menor a 25 mm.
- Los empalmes de refuerzo se ejecutan por traslapo en las zonas indicadas en los planos de despieces.
- Todas las juntas de obra, de requerirse; deben ser aprobados por la interventoria de obra.
- Deben hacerse los controles mínimos de calidad al concreto según lo estipulado por el capítulo C.5 de la NSR10.

REQUISITOS DE CALIDAD PARA GUADUA ESTRUCTURAL
La guadua rolliza utilizada como elemento de soporte estructural en forma de columna, viga, vigueta, pie derecho, entramados, entrepisos etc., debe cumplir con los siguientes requisitos:
(a) La guadua debe ser de la especie Guadua angustifolia Kunth. El presente capitulo no contempla la posibilidad de utilizar otras especies de bambúes como elemento estructural.
(b) La edad de cosecha para guadua estructural debe estar entre los 4 y los 6 años.
(c) El contenido de humedad de la guadua debe corresponder con el contenido de humedad de equilibrio del lugar. Cuando las edificaciones se construyan con guadua en estado verde se deben tener en cuenta todas las precauciones posibles para garantizar que las piezas al secarse tengan el dimensionamiento previsto en el diseño.
(d) La guadua estructural debe tener una buena durabilidad natural o estar adecuadamente preservada. Además, se deben aplicar todos los recursos para protegerla mediante el diseño del contacto con la humedad, la radiación solar, los insectos y los hongos.

CLASIFICACIÓN VISUAL POR DEFECTOS
1. Las piezas de guadua estructural no pueden presentar una deformación inicial del eje mayor al 0.33% de la longitud del elemento. Esta deformación se reconoce al colocar la pieza sobre una superficie plana y observar si existe separación entre la superficie de apoyo y la pieza.
2. Las piezas de guadua estructural no deben presentar una conicidad superior al 1.0%
3. Las piezas de guadua estructural no pueden presentar fisuras perimetrales en los nudos ni fisuras longitudinales a lo largo del eje neutro del elemento. En caso de tener elementos con fisuras, estas deben estar ubicadas en la fibra externa superior o en la fibra externa inferior.
4. Piezas de guadua con agrietamientos superiores o iguales al 20% de la longitud del culmo no serán consideradas como aptas para uso estructural.
5. Las piezas de guadua estructural no deben presentar perforaciones causadas por ataque de insectos xilófagos antes de ser utilizadas.
6. No se aceptan guaduas que presenten algún grado de pudrición.
7. Todo proceso de preservación y secado de piezas de guadua rolliza debe seguir lo estipulado en la norma NTC 5301

UNIONES
1. Las uniones deben cumplir lo contenido en la NTC 5407 "Uniones de estructuras con Guadua Angustifolia Kunth", y a los indicado en NSR-10 G.12.11.
2. En ningún caso se permitirán uniones clavadas, ya que los clavos inducen grietas longitudinales debido a la disposición de las fibras de la guadua.

CONSTRUCCIÓN
1. *Limpieza del terreno:* El terreno debe limpiarse de todo material vegetal y deben realizarse todas las obras de drenaje necesarias para asegurar la menor incidencia de la humedad. Cuando se construyan edificaciones con entrepiso elevado, se deben tomar las medidas necesarias que impidan el crecimiento de vegetación y anidamiento de animales bajo el piso.
2. Cimentación: Las obras de cimentación deben realizarse de acuerdo con las pautas estructurales y según las características de resistencia del suelo que deben estar establecidas en el estudio de suelos.
3. *Protección contra la humedad*: La guadua es un material higroscópico y poroso que absorbe el agua presente en el ambiente en forma de vapor o de líquido. Si la humedad de la guadua se incrementa sus propiedades mecánicas se disminuirán, comenzará a hincharse, trasmitirá con mayor facilidad el calor, la electricidad y se hará más vulnerable al ataque biológico.
(a) Se recomienda que los elementos de guadua nunca estén en contacto directo con el suelo, se deben construir zócalos o pedestales que alejen la guadua del suelo.
(b) No se permiten elementos de guadua expuestos a la intemperie.
(c) Para prevenir el fenómeno de condensación del agua, deben evitarse los espacios poco ventilados. En ambientes que por su uso estén expuestos a vapor, como cocinas y baños, además de buena ventilación, deben protegerse las superficies expuestas con recubrimientos impermeables.
4. *Protección contra hongos e insectos* — La guadua en general es susceptible al ataque de hongos e insectos; los primeros atacan guaduas con altos contenidos de humedad, comenzando su acción desde el interior del culmo debido al alto contenido de parénquima, y los insectos, especialmente las termitas, gorgojos y comejenes atacan guaduas desde el momento del corte en el guadual, en busca de nutrientes contenidos en el material. La protección del material contra el ataque de hongos e insectos debe comenzar desde el momento del aprovechamiento en el guadual.
(a) Debe garantizarse que la guadua se almacene en condiciones de humedad mínima y que ha sido tratado con fumigantes durante el apilado.
(b) Bajo ningún motivo deben ser usadas guaduas que presenten muestras de áreas atacadas por hongos ni insectos.
(c) Para evitar el ataque de hongos, el contenido máximo de humedad de las guaduas usadas como elementos estructurales debe ser de 20%.

PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO
(a) Deben evitarse elementos de calefacción que aumenten peligrosamente la temperatura de los ambientes.
(b) Las paredes y elementos estructurales próximos a fuentes de calor como chimeneas, hornos, estufas, etc. Deben aislarse con materiales incombustibles.
(c) En ningún caso se debe utilizar estructuras en guadua cuando la temperatura a la que estarán sometidas durante toda su vida útil exceda los **65 C**
(d) Los depósitos destinados para el almacenamiento de combustibles deben localizarse fuera de las edificaciones de guadua y estar rodeados de materiales incombustibles.
(e) Es recomendable limitar el uso de acabados como barnices, lacas, pinturas oleo solubles y cualquier otra sustancia que acelere el desarrollo del fuego.
(f) Las estructuras adyacentes de guadua deben estar separadas como mínimo 1.20 m; caso contrario los elementos deben contar con coberturas de materiales incombustibles con resistencia mínima de 1 hora de exposición. En el caso que dos estructuras estén unidas, el paramento común debe estar separado con un muro cortafuego que debe sobresalir en la parte superior como mínimo 0.50 m y en los extremos 1.00 m, medidos a partir de la parte más sobresaliente de las estructuras colindantes. Este muro debe estar diseñado para continuar estable aun con el colapso de la estructura incendiada.
(g) En las edificaciones de uso comunitario como escuelas, centros de salud, comercio, etc., se deben considerar las siguientes recomendaciones:
- Debe existir un acceso rápido y señalizado a las fuentes más probables de incendio.
- La distribución de extintores, aspersores y mangueras contra incendios debe seguir las recomendaciones dadas por expertos.
- La estructura debe contar con suficientes salidas de emergencia de fácil acceso y claramente señalizadas.
- Deben existir mecanismos automáticos de detección de humo y/o calor.

MONTAJE
1. *Personal:* El constructor encargado del montaje de la estructura de guadua debe garantizar que los armadores tengan la suficiente experiencia y preparación en construcción de edificaciones con este tipo de material. Estos deben contar con las herramientas y equipamiento de seguridad adecuados.
2. *Transporte cargue y descargue:* Las operaciones de cargue y descargue de los elementos de guadua deben evitar daños en los culmos tales como aplastamientos, rajaduras y perforaciones. De igual forma deben evitar sobrecargas que puedan comprometer la resistencia del material.
3. *Almacenamiento:* Los patios de almacenamiento del material deben estar lo más cerca posible al sitio de montaje y la obra debe contar con un área que permita la manipulación cómoda y segura de los elementos estructurales. Estos patios deben estar protegidos contra la lluvia y humedad.
4. *Anclajes, arrostramientos y empalmes:* Todos los elementos estructurales deben estar anclados, arriostrados, empalmados e instalados de tal forma que garanticen la resistencia y rigidez necesarias para cumplir con los propósitos de diseño. Los carpinteros armadores deben tener la experiencia suficiente de acuerdo con la calificación establecida por el constructor responsable de la obra.
5. Arrostramiento temporal: Se debe garantizar un adecuado soporte a los elementos estructurales en plano perpendicular, con el fin de mantenerlos en la posición señalada en los planos y que puedan resistir las cargas de viento y sismo durante la construcción. El arriostramiento temporal es responsabilidad del armador de la estructura.
MANTENIMIENTO
Toda edificación construida en guadua necesitará revisiones, ajustes y reparaciones a lo largo de su vida útil. Estas reparaciones se deben muchas veces a las dilataciones que sufre el material por acomodo a la humedad y temperatura del sitio. Además, se deben ejecutar revisiones periódicas y realizar los arreglos necesarios para garantizar el correcto funcionamiento estructural.
(a) Todos los elementos de guadua que se hayan desajustado por contracciones del material, deben ser reajustados.
(b) Si algún elemento de la estructura presenta rotura, aplastamiento, deformación excesiva o podredumbre se debe dar aviso inmediato al constructor, para que éste haga el reemplazo de la pieza.
(c) Se deben hacer revisiones periódicas para verificar si el material está siendo atacado por algún agente biológico.
(d) Verificar la integridad de las instalaciones eléctricas, de suministro de agua y sanitarias. De igual forma en las estructuras donde existan sistemas especiales de protección contra incendios, se debe realizar una revisión periódica para verificar su correcto funcionamiento.

REFORZAMIENTO

- Durante todo el proceso constructivo se debe realizar apuntalamiento temporal de los elementos. Dicho apuntalamiento debe permanecer hasta que la interventoría determine lo contrario.
-Los pernos y platinas usados en las conexiones empernadas deben ser de acero estructural con esfuerzo de fluencia no menor de 240 MPa; el diámetro mínimo permitido para los pernos es de 9.5 mm (#3) y el espesor mínimo de las pletinas será de 4.8 mm. (3/16").
- Las perforaciones hechas para la colocación de un perno deben estar bien alineadas respecto al eje del mismo y tener un diámetro mayor al diámetro del perno de 1.5mm. (1/16"). Las perforaciones hechas para el relleno de los entrenudos deben tener un diámetro máximo de 26mm, y deben ser debidamente tapadas con el mismo mortero de relleno, para que se garantice la continuidad estructural del elemento. En caso de una unión empernada longitudinalmente respecto al eje de la guadua, se debe garantizar que no se presente la falla de los tabiques involucrados en la conexión.
-En el caso de uniones en las cuales los culmos de guadua estén sometidos a cargas de aplastamiento, se hace necesario rellenar los entrenudos adyacentes a la unión y por donde pasen pernos con una mezcla de mortero de cemento en relación 1 a 3, preferiblemente con un aditivo plastificante que garantice la fluidez de la mezcla. El mortero usado para relleno de entrenudos debe ser tipo M o S, de acuerdo a la clasificación de morteros estipulada en el Titulo D de la NSR10.
-En toda unión empernada que carezca de platinas, se deben utilizar arandelas metálicas entre la tuerca y la guadua o entre la cabeza del perno y la guadua, de acuerdo con la tabla G.12.11-1.
- Se deben pintar todos los elementos de la estructura con pintura hidrófuga, fungicida y con filtro UV especial para el tipo de guadua y las condiciones climáticas específicas de la edificación.
- La supervisión técnica durante construcción es fundamental por obedecer a la ejecución de un trabajo muy especializado.
- La supervisión de la calidad de los materiales deberá hacerse de manera continua, y extenderse a los equipos, al procedimiento de aplicación y/o de ejecución cada actividad.

EL CONSTRUCTOR DEBE PROPONER EL SISTEMA DE APUNTALAMIENTO PARA LA APROBACIÓN DE LA INTERVENTORÍA Y DE ESTA CONSULTORÍA, ADICIONALMENTE DEBERÁ GARANTIZAR LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS PRESENTADOS EN LOS PLANOS Y CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBERÁ SER APROBADA POR INTERVENTORÍA Y ESTA CONSULTORÍA. .
EN TODOS LOS CASOS SE DEBERÁ APUNTALAR LA ESTRUCTURA EN LOS SITIOS EN QUE EL CONTRATISTA LO ESTIME CONVENIENTE CON EL FIN DE GARANTIZAR SU ESTABILIDAD.
ANTES DE DAR INICIO A LAS ACTIVIDADES SE DEBERÁ SEGUIR LA SIGUIENTE METODOLOGÍA:

NOTAS GENERALES

- Las dimensiones están dadas en metros a menos que se indique otra unidad.
- Todas las dimensiones y niveles deberán verificarse con los planos arquitectónicos y en obra.
- Todas las medidas y cantidades de obra serán verificadas por el constructor.
- Deben considerarse todas las recomendaciones del estudio de suelos.
- La información se obtuvo con base en la exploración de elementos representativos, por lo que se solicita reportar sobre cambios encontrados en obra.
- El Contratista deberá verificar previamente los planos arquitectónicos, hidráulicos y eléctricos.
- El refuerzo debe verificarse en el sitio de emplazamiento antes de efectuar su corte.
- El primer estribo de vigas (extremos) debe colocarse a 5 cm de la cara de columna o viga.
- Se deberán colocar los estribos rotando la ubicación de los ganchos a lo largo de los elementos.
- En caso de no existir cimentación o cualquier otro elemento se debera informar al Ingeniero Consultor.
- Una vez realizadas la excavación y/o rellenos para la cimentación el contratista verificará que el estrato de la cimentación este de acuerdo con lo indicado en la información geotécnica consultada.
- El estrato portante de la cimentación deberá estar libre de material orgánico.
- En zapatas y vigas de cimentación colocar un concreto de limpieza de 5 cm de espesor.
- Para culatas en ladrillo utilizar vigas y columnas de confinamiento.
- La estabilidad de la obra durante el proceso de construcción será responsabilidad del contratista. Los procesos de construcción serán propuestos por el contratista y aprobados por la Interventoría.

SECUENCIA CONSTRUCTIVA

1. Verificar dimensiones en obra antes de iniciar el reforzamiento.
2. Replanteo e inspección detallada de los sitios a reforzar.
3. Apuntalamiento temporal de las estructuras a reforzar.
4. Demoler parcialmente muros existentes en sector de reforzamiento.
5. Excavar hasta destapar las cimentaciones existentes.
6. Picar elementos en los sectores de reforzamiento.
7. Reforzar y fundir cimentación.
8. Armar y fundir elementos de reforzamiento.
9. Rellenar y renivelar pisos.
10. Aseo y limpieza.

CUADRO DE AREAS

Nombre	Área
N +0.00	72.05 m²
N+4.28	421.04 m²
N+7.84	378.62 m²
Total general: 3	871.72 m²

NOTA 01: Las medidas, localizaciones y niveles de los elementos deberán ser verificados en obra, en caso de no cumplir con la información contenida en este plano se deberá informar a CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIONES CIVILES para ajustar el diseño.
NOTA 02: Debido a la complejidad del proyecto se solicita que los planos estructurales para construcción sean impresos a color, la interventoría no permitirá la ejecución de la obra con copias monocromáticas de los mismos.

Nota:
Para las actividades de reforzamiento de los elementos estructurales se debe intervenir y ejecutar el reforzamiento del 25% de los elementos de un piso antes de continuar con la intervención del siguiente 25% de los elementos del mismo piso y así sucesivamente hasta completar todos los elementos del piso antes de pasar al siguiente nivel.

LISTADO DE PLANOS REFORZAMIENTO

N° DE PLANOS	NOMBRE DE PLANO
REF-01	INFORMACIÓN DE PROYECTO
REF-02	MODELOS 3D
REF-03	PLANTA DE CIMENTACIÓN N+0.00/ PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE MUROS Y COLUMNAS N+0.00
REF-04	PLANTA DE CIMENTACIÓN N+4.28
REF-05	PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS N+4.28
REF-06	PLANTA DE VIGAS AEREAS N+7.82
REF-07	PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS N+7.82
REF-08	PLANTA DE VIGAS DE PISO 4 N+10.79
REF-09	PORTICO EJE N REF/ PORTICO EJE K REF/ PORTICO EJE J REF
REF-10	PORTICO EJE 5 REF/ PORTICO EJE 4 REF
REF-11	PORTICO EJE 2 REF/ PORTICO EJE 3 REF
Total general: 11	

Consultoría y Construcciones Civiles SAS
Calle 16#371-15 Barrio Guatiquia, Villavicencio/Meta
Tel. 664 7754 Cel. 322 3653181
www.cycciviles.com
ingenieria@cycciviles.com

SENA

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092839 DE 2022:
"REALIZAR LA CONSULTORIA PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA, PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE GUADUA DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

MODIFICACIONES

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
0	15/12/22	CS	ENTREGA INICIAL
1			
2			
3			
4			
5			
6			

CONTIENE:
REFORRZAMIENTO
INFORMACIÓN DE PROYECTO

REFERENCIA:
CYC-928-DC-CL-CS

www.cycciviles.com
ingenieria@cycciviles.com

DIRECTOR DE CONSULTORIA :
Ing. Nelson Rodriguez Vasquez
M.P. 25202-142335 CND

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing. Fernando Ortiz Fuentes
MP. 25202-143147 CND

INTERVENTORIA:
Carlos Felipe Ramos Peláez
CC. 1053850316

REVISOR INDEPENDIENTE :
Ing.
M.P.

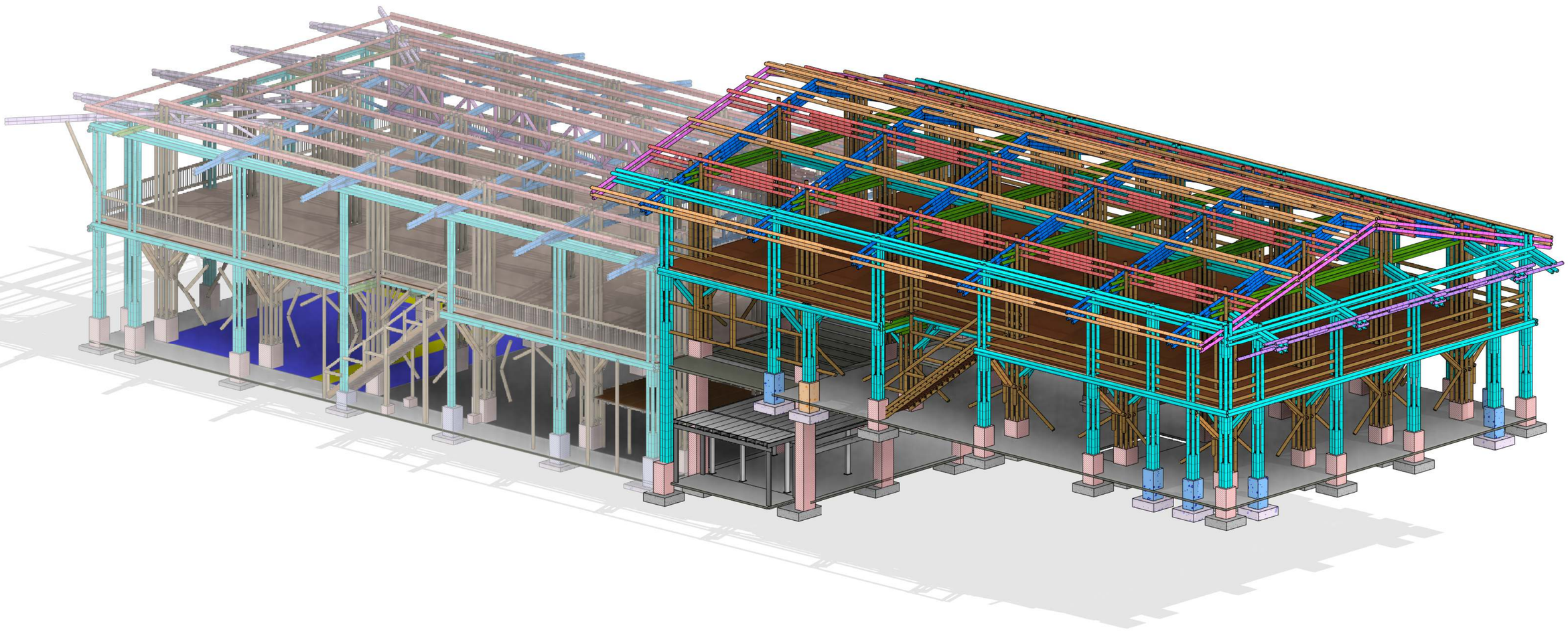
PARÁMETROS SÍSMICOS:
Espectro diseño: NSR - 10
F_a=1.90; F_v=1.30; I=1.10; Av= 0.25; Aa= 0.25
R'_0=2.00 Φa:=1.00 Φp:=0.80 Φrx:=1.00 Φry:=1.00 R_x:=1.60 R_y:=1.60
Grado desempeño elementos no estructurales= Superior
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Títulos A,B,C y D

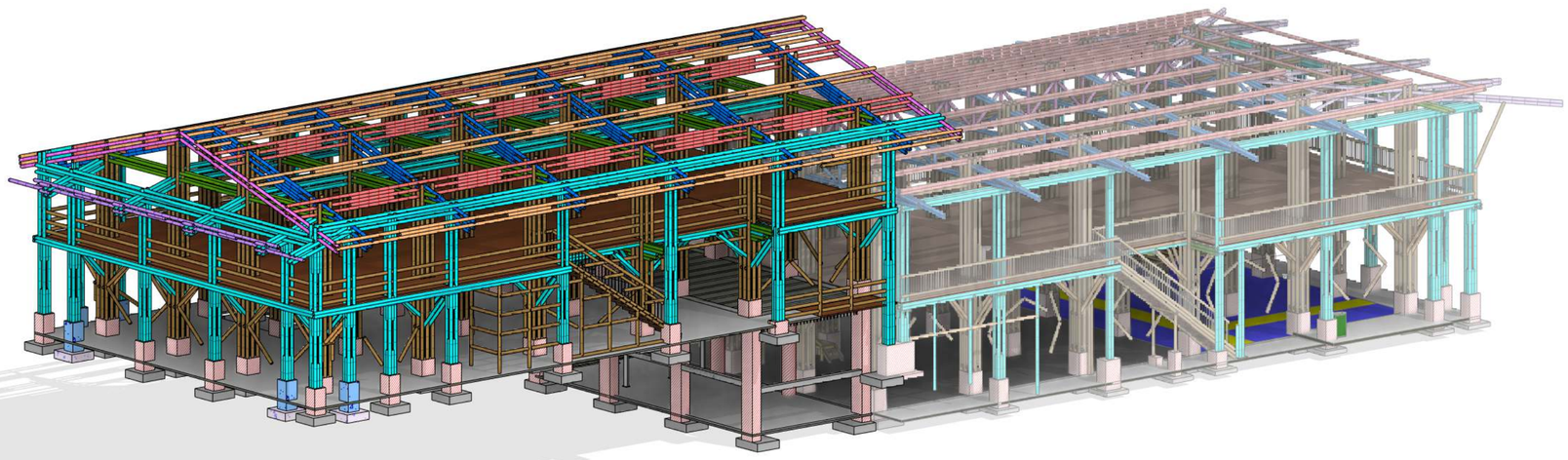
ESPECIFICACIONES:
Concreto de reforzamiento en cimentación: f'c=30Mpa
Concreto de reforzamiento en columnas: f'c=21Mpa
Concreto de reforzamiento en vigas: f'c=30Mpa
Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa
Cargas según PL/REF-01
Evaluación y aceptación de materiales s/n NSR 10. títulos A,B,C y D.

ESCALA:	FECHA:	VERSIÓN:	REF-01
1 : 1	15/12/2022	CYC 928 REF SENA RISARALDA - MODULO 2 VA151222	De 11

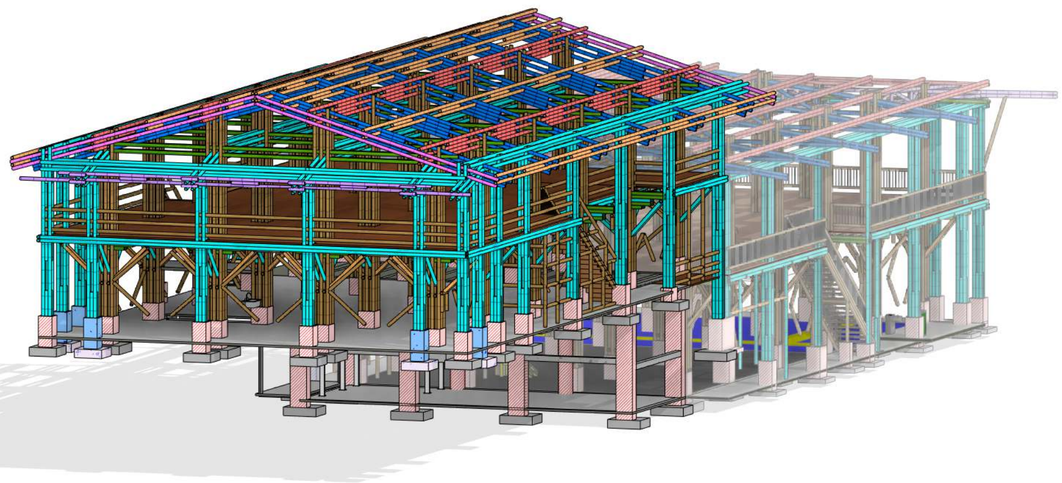
NOTA: *El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.*

ESC **3D REF (SIN ESCALA)**

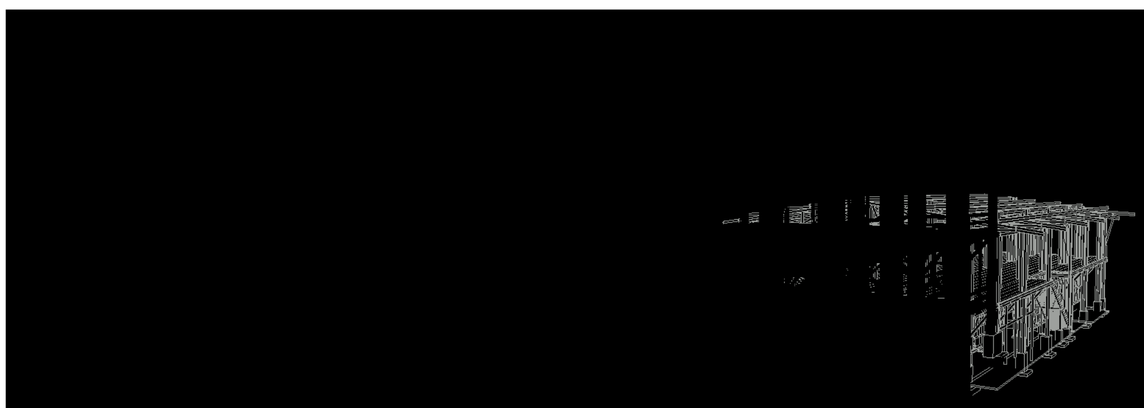




ESC **3D REF 1 (SIN ESCALA)**



ESC **3D REF 2 (SIN ESCALA)**



ESC **PERSPECTIVA REF 1**



ESC **PERSPECTIVA REF 2**

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 16#37i-15 Barrio Guatiquia, Villavicencio/Meta
Tel. 664 7754 Cel. 322 3653181
www.cycciviles.com
ingenieria@cycciviles.com

SENA

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092839 DE 2022:

"REALIZAR LA CONSULTORIA PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA, PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE GUADUA DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

MODIFICACIONES

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
0	15/12/22	CS	ENTREGA INICIAL
1			
2			
3			
4			
5			
6			

CONTIENE:
REFORRZAMIENTO
MODELOS 3D

REFERENCIA:
CYC-928-DC-CL-CS

www.cycciviles.com
ingenieria@cycciviles.com

DIRECTOR DE CONSULTORIA :
Ing. Nelson Rodriguez Vasquez
M.P. 25202-142335 CND

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing. Fernando Ortiz Fuentes
MP. 25202-143147 CND

INTERVENTORIA:
Carlos Felipe Ramos Peláez
CC. 1053850316

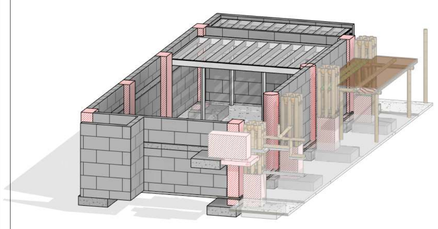
REVISOR INDEPENDIENTE :
Ing.
M.P.

PARÁMETROS SÍSMICOS:
Espectro diseño: NSR - 10
F_a=3.35; F_v= 1.10; I= 1.10; Av= 0.15; Aa= 0.15
R_0:5.00 Φ_a:1.00 Φ_p:0.80 Φrx:1.00 Φry:1.00 R_x:4.00 R_y:4.00
Grado desempeño elementos no estructurales= Bueno
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Títulos A,B,C y D

ESPECIFICACIONES:
Concreto de reforzamiento en cimentación: f'c=30Mpa
Concreto de reforzamiento en columnas: f'c=21Mpa
Concreto de reforzamiento en vigas: f'c=30Mpa
Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa
Cargas según PL/REF-01
Evaluación y aceptación de materiales s/n NSR 10. títulos A,B,C y D.

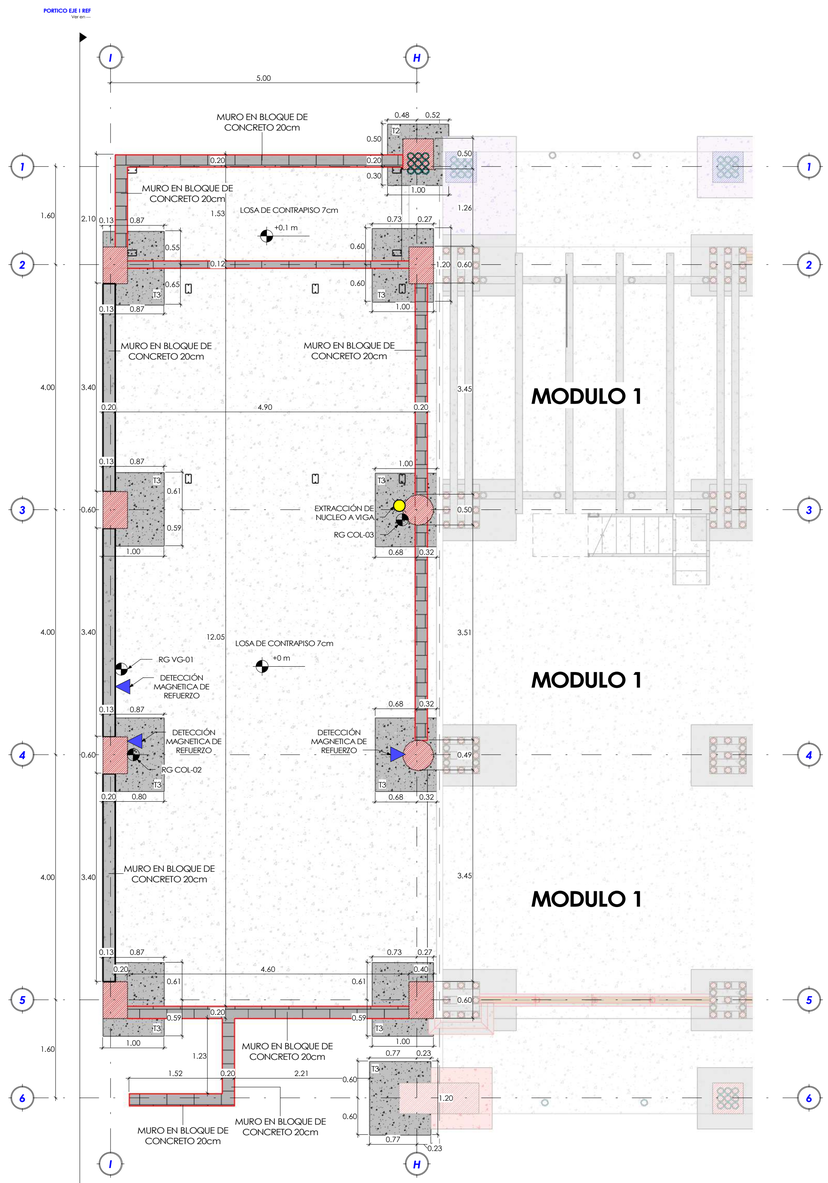
ESCALA:	FECHA:	VERSIÓN:	REF-02
	15/12/2022	CYC 928 REF SENA RISARALDA - MODULO 2 VA1.51222	De 11

NOTA: *El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.*

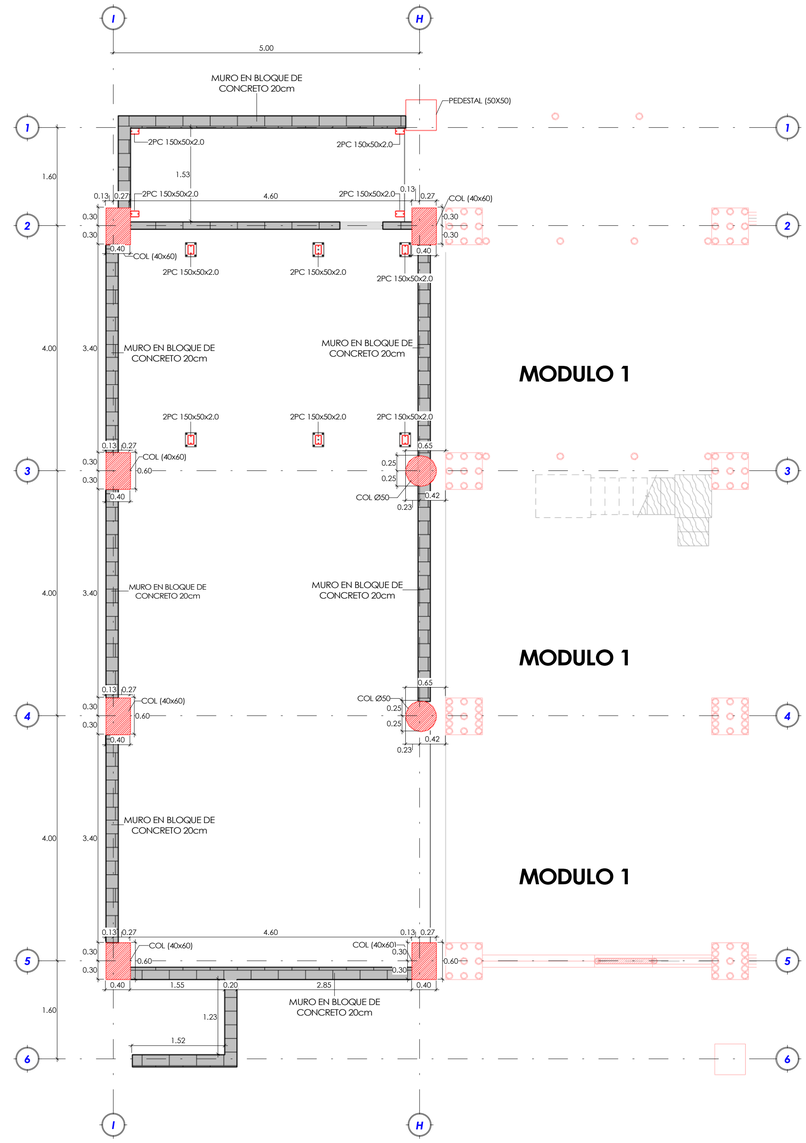


ESC

3D SEMI SOTANO REF



ESC 1 : 75 **PLANTA DE CIMENTACIÓN N+0.00**



ESC 1 : 50 **PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE MUROS Y COLUMNAS N+0.00**

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 14#37i-15 Barrio Quebrada. Villavicencio/Meta
Tel. 644 7754 Cel: 322 3653181
Ingenieria@cycciviles.com
www.cycciviles.com

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	ENTREGA FINAL
2			
3			
4			
5			
6			

CONTRATO CO1 PCCNTE 4092859 DE 2022: "ADQUIRIR CONSTRUIR Y MEJORAR 44 SEDES DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EN EL MARCO DEL PROYECTO CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

REFERENCIA: CYC-9926-C-CL-CS

www.cycciviles.com
Ingenieria@cycciviles.com

CONTIENE: REFORRZAMIENTO
PLANTA DE CIMENTACIÓN N+0.00/
PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE MUROS
Y COLUMNAS N+0.00

DIRECTOR DE CONSULTORIA : Carlos Felipe Ramos Peláez C.C. 1053806326

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Ing. M.P.

Ing. Fernando Ortiz Fuentes M.P. 25202-143147 CND

REVISOR INDEPENDIENTE :

Ing. Nelson Rodriguez Vasquez M.P. 252202-142335 CND

INTERVENTORIA:

ESCALA: Como se indica

FECHA: 15/12/2022

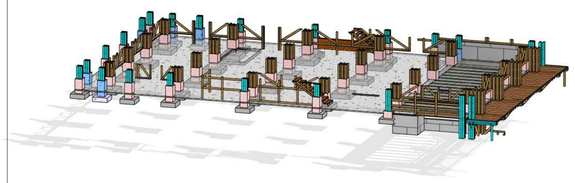
VERSIÓN: CYC 928 REF SENA REMODELACIÓN EDIFICIO 2 V.A13.1222

REF-03 De 11

PARÁMETROS SÍSMICOS:
Aa=0.15; Av=0.15; Fa=1.15; Fv=1.65; I=1.25; Sa=0.43*1.25=0.54; Sd=0.54*0.4=0.22

ESPECIFICACIONES:
Concreto de cimentación f'c=30Mpa
Concreto de columnas f'c=21Mpa
Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa
Resistencia del suelo: 15T/m2
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título C.5.6.1 (D)

NOTA: *El presente plano no es valido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.*



ESC

3D CIMENTACIÓN PISO 2 REF (SIN ESCALA)

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 14#37-15 Barrio Guatiquía. Villavicencio/Meta
Tel. 6647754 Cel: 322 5653181
Ingenieria@cycciviles.com
www.cycciviles.com

MODIFICACIONES

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	ENTREGA FINAL
2			
3			
4			
5			
6			

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092859 DE 2022: "ADQUIRIR Y CONSTRUIR MÓDULOS HABITACIONALES DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO, CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

CONTIENE:
REFORZAMIENTO
PLANTA DE CIMENTACIÓN N+4.28

REFERENCIA:
CYC-9281C-CL-CS

www.cycciviles.com
Ingenieria@cycciviles.com

DIRECTOR DE CONSULTORIA :
Carlos Felipe Ramos Peláez
C.C. 1053806324

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing.
M.P.

Ing. Nelson Rodriguez Vasquez
M.P. 252021-143335 CND

INTERVENTORIA:

REVISOR INDEPENDIENTE :

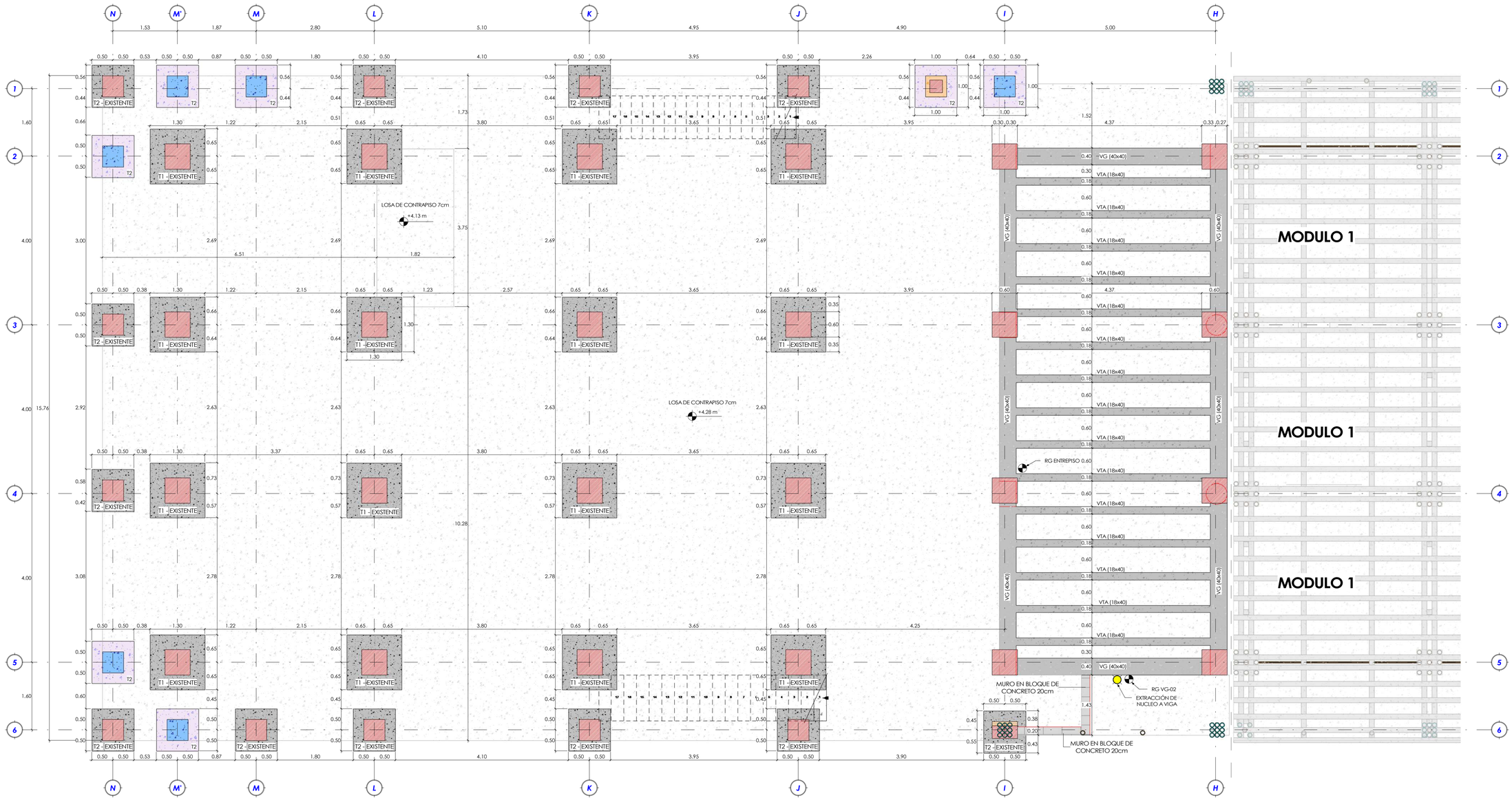
PARÁMETROS SÍSMICOS:
Aa=0.25; Av=0.25; Fa=1.15; Fv=1.65; I=1.0; Ao=0.15; Ae=0.15
Fa=1.335; Fv=1.185; I=1.15; Ao=0.15; Ae=0.15
Concreto de cimentación f'c=30Mpa
Concreto de columnas, f'c=21Mpa
Concreto de vigas, f'c=21Mpa
Acero de refuerzo, Corrugado 420Mpa
Grado desempeño elementos no estructurales: Bajo
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A.4.5 (D)

ESCALA: Como se indica

FECHA: 15/12/2022

VERSIÓN: CYC 928 REF SENA
REMODELACIÓN MODULO 2
VA13.22

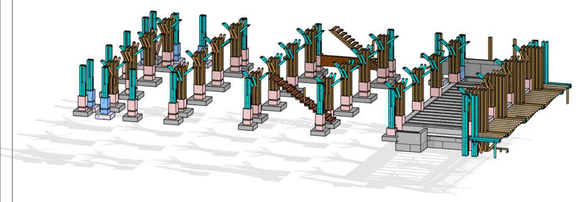
REF-04 De 11



ESC 1 : 50

PLANTA DE CIMENTACIÓN/ VIGAS AÉREAS N+4.28

NOTA: El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.

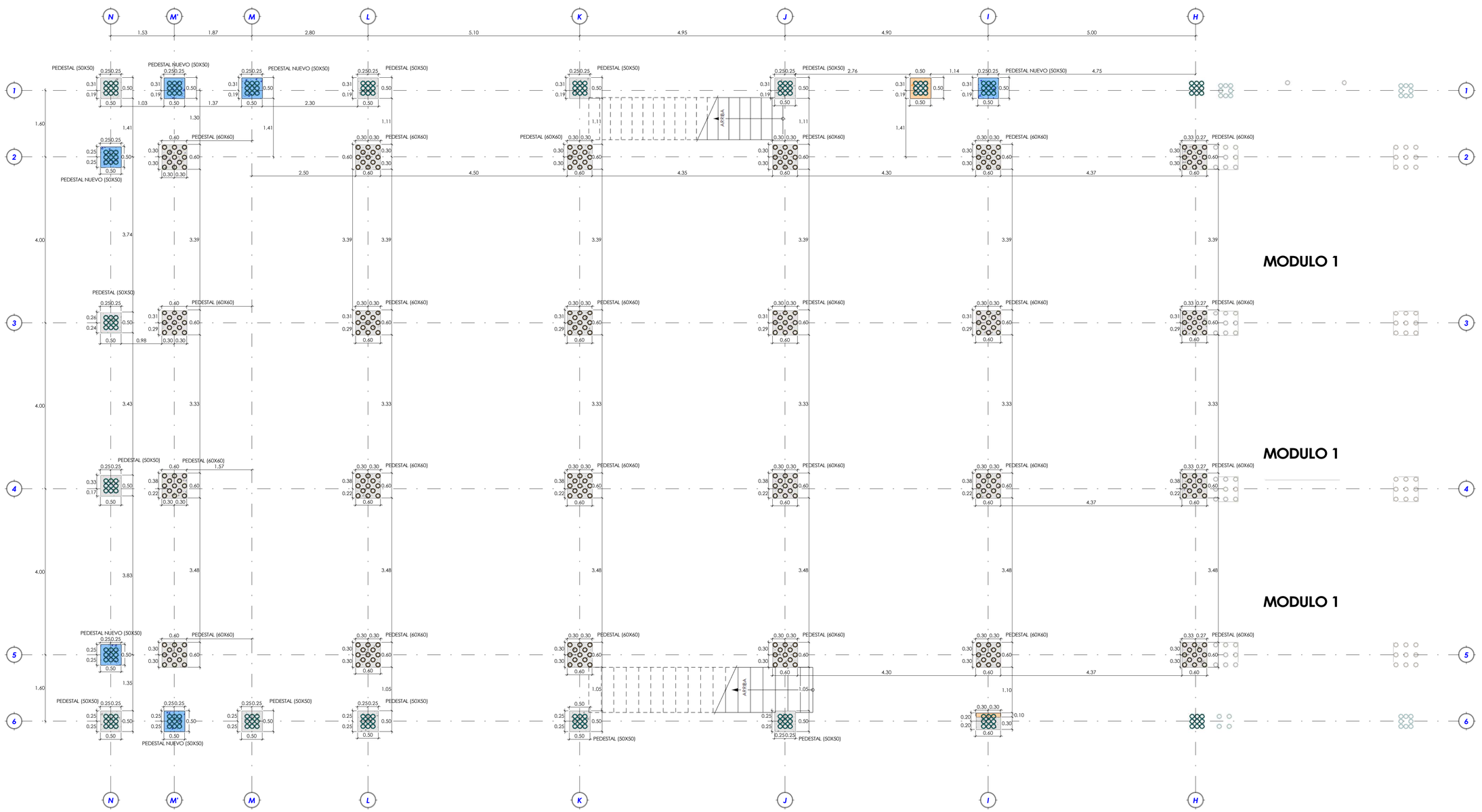


ESC

3D LOCALIZACIÓN PISO 2 REF (SIN ESCALA)

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA



ESC 1 : 50

PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS PISO 2

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 14#37-15 Barrio Guatiquía. Villavicencio/Meta
Tel. 6647754 Cel: 322 3653181
Ingenieria@cycciviles.com

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092859 DE 2022: "ADJUDICAR Y CONTRATAR LA(S) OBRA(S) ASOCIADA(S) A LOS ESTUDIOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EN EL EDIFICIO 5 PISOS DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL"

CONTIENE: REFORZAMIENTO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS N+4.28

DIRECTOR DE CONSULTORIA : Carlos Felipe Ramos Peláez C.C. 1053806524

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Ing. M.P.

REVISOR INDEPENDIENTE : Ing. Fernando Ortiz Fuentes M.P. 25202-143147 CND

INTERVENTORIA: Ing. Nelson Rodriguez Vasquez M.P. 25202-142335 CND

REFERENCIA: CYC-928DC-CL-CS

www.cycciviles.com
Ingenieria@cycciviles.com

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	EMISION PARA APROBACION
2			
3			
4			
5			
6			

ESPECIFICACIONES:
Concreto de 3000psi para cimentación f'c=30Mpa
Concreto de 4000psi para columnas f'c=40Mpa
Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa
Grado desempeño elementos no estructurales: Moderado
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A.3.D
Concreto estructural según NSR 10. Título C.5

PARÁMETROS SÍSMICOS:
Ss=0.335; Fa=1.185; S1= 0.157; Fv=1.615; Aa=0.15; Av=0.15; I=1.00; Sds=0.530; Sd1=0.169; T0=0.064; Tc=0.320; Coeficiente de disipación de energía básico R0=5.00; Grado desempeño=Moderado; Coeficiente de disipación de energía R=3.50

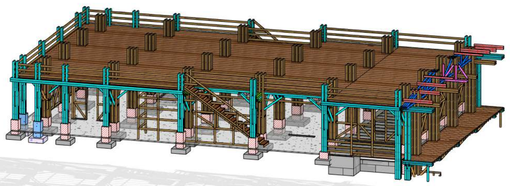
VERSIÓN: CYC 928 REF SEDA REMODELACION MODULO 2 V.A13.1222

ESCALA: Como se indica

FECHA: 15/12/2022

REF-05 De 11

NOTA: El presente plano no es valido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.



ESC

3D VIGAS PISO 3 REF (SIN ESCALA)

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 14#37i-15 Barrio Guatiquía. Villavicencio/Meta

Tel. 6647754 Cel: 322 5653181

Ingenieria@cyccivileS.com

www.cyccivileS.com

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCION
1	15/12/22	CS	EMISION FISICA
2			
3			
4			
5			
6			

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092859 DE 2022: "ADUANA CON ULTIMA PARTE A MEJORES DE VULNERABILIDAD SISMICA PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO 5 PISOS EN EL CAMPUS DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

REFERENCIA: CYC-9281C-CL-CS

CONTIENE: REFORZAMIENTO PLANTA DE VIGAS AEREAS N+7.82

DIRECTOR DE CONSULTORIA : Carlos Felipe Ramos Peláez C.C. 1053806324

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Ing. M.P.

Ing. Nelson Rodriguez Vasquez M.P. 252021431335 CND

Ing. Fernando Ortiz Fuentes M.P. 252021431147 CND

INTERVENTORIA:

REVISOR INDEPENDIENTE :

PARÁMETROS SÍSMICOS:
Aa=0.35; Av=0.35; Fa=1.15; Fv=1.65; Am=0.525; Avm=0.578; I=1.25; Sa=1.05; Sv=0.578; T0=0.11; TC=0.55; TL=4.0; Grado de disipación de energía no lineal: R0=7.0; Coeficiente de irregularidad en altura: Ia=1.0; Coeficiente de irregularidad en planta: Ip=1.0; Coeficiente de disipación de energía: R=7.0

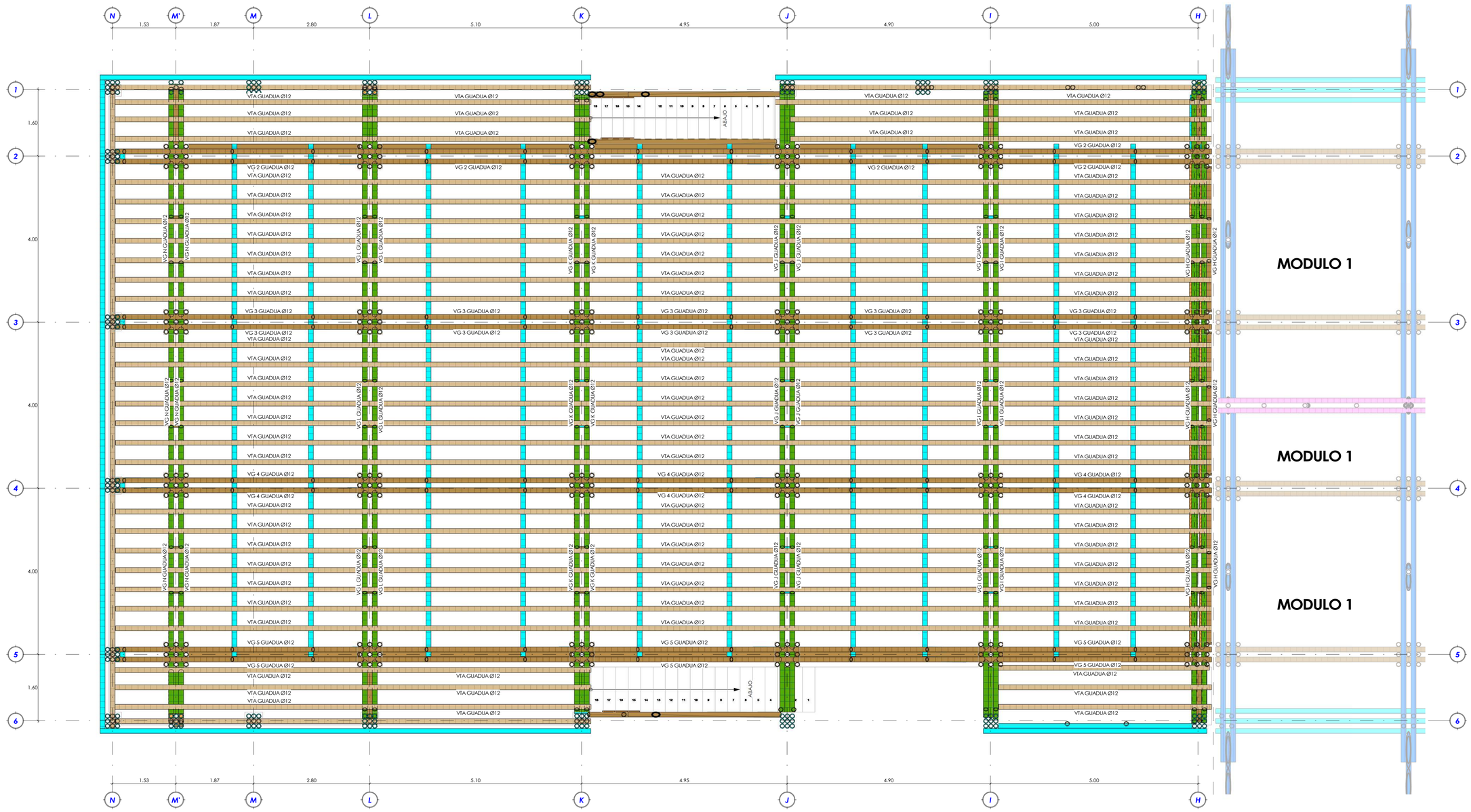
ESCALA: Como se indica (1:D)

FECHA: 15/12/2022

VERSIÓN: CYC 928 REF SENA REMODELACION MODULO 2 VA13.1222

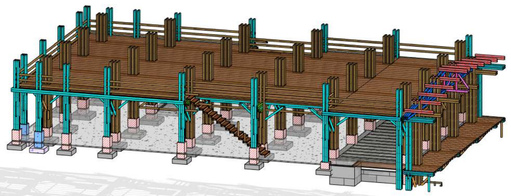
REF-06 De 11

NOTA: *El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.*



ESC 1 : 50

PLANTA DE VIGAS AEREAS N+7.84



ESC

3D LOCALIZACIÓN PISO 3 REF (SIN ESCALA)

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

Consultoría y Construcciones Civiles SAS
Calle 14#37i-15 Barrio Guatiquía. Villavicencio/Meta
Tel. 644 7754 Cel: 322 5455181
Ingenieria@cycciviles.com
www.cycciviles.com

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	EMISIÓN INICIAL
2			
3			
4			
5			
6			

MODIFICACIONES

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092859 DE 2022: "REALIZAR LA CONSULTORÍA PARA EL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO 5 DEL CAMPUS DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL"

REFERENCIA: CYC-928.DC-CS

CONTIENE: REFORZAMIENTO PLANTA DE LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS N+7.82

DIRECTOR DE CONSULTORIA : Carlos Felipe Ramos Peláez C.C. 1053800324

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Ing. M.P.

REVISOR INDEPENDIENTE : Ing. Fernando Ortiz Fuentes M.P. 25202-143147 CND

INTERVENTORIA: Ing. Nelson Rodriguez Vasquez M.P. 25202-142335 CND

PARÁMETROS SÍSMICOS:
Aa=0.35; Av=0.35; Fa=1.15; Fv=1.65; Am=0.5; Avm=0.525; I=1.25; Sa=1.15; Sv=1.65; Coeficiente de disipación de energía R0=7.0; Grado de disipación de energía no estructurales=1.0; Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A.3.1.3.1

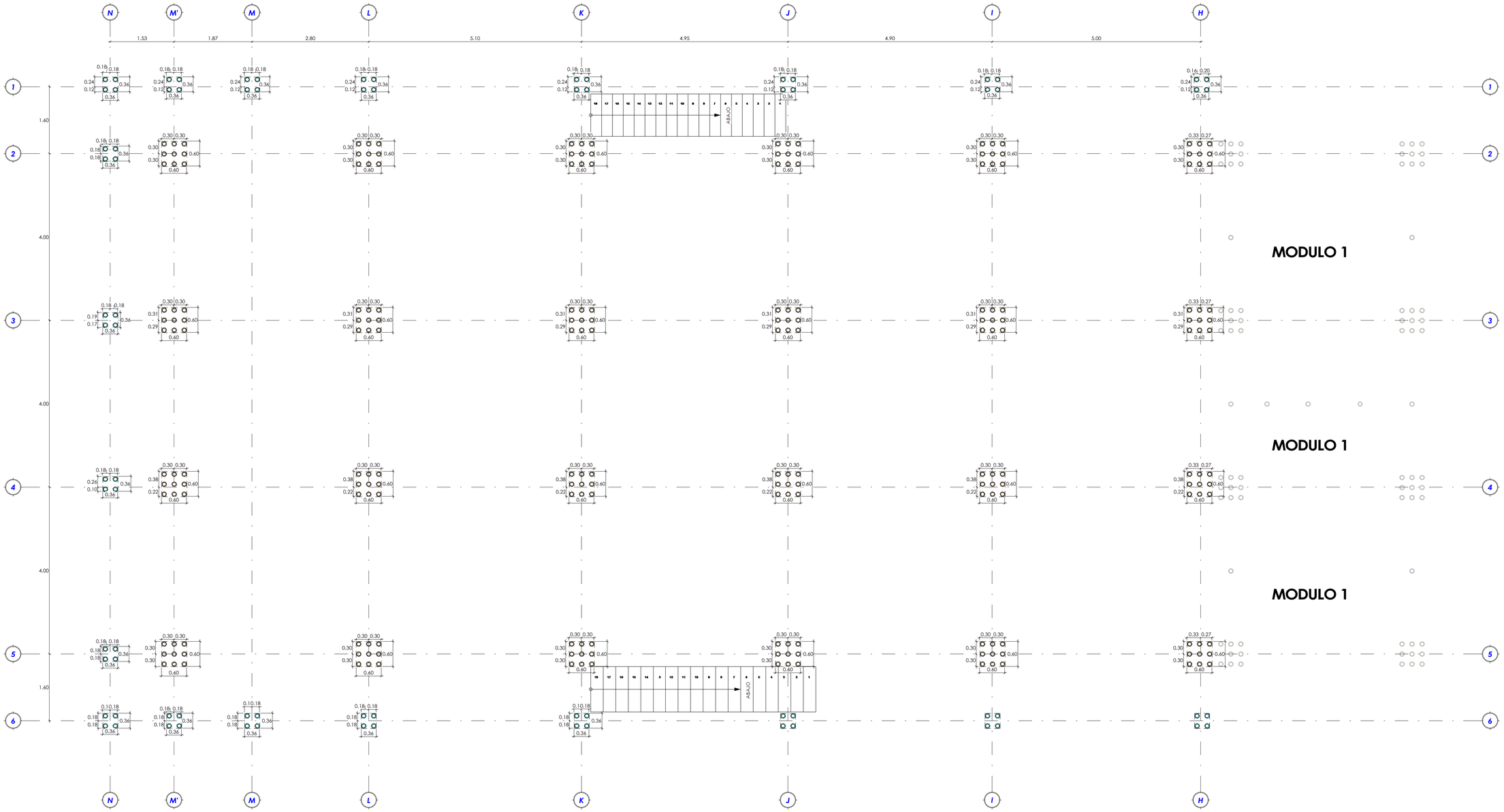
ESCALA: Como se indica

FECHA: 15/12/2022

VERSIÓN: CYC 928 REF SENA REVISIÓN 1 MODULO 2 VA13.1222

REF-07 De 11

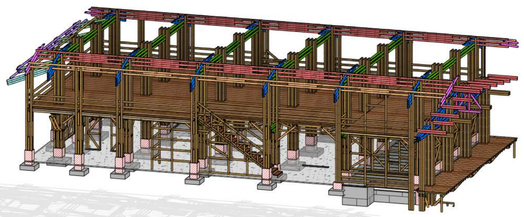
ESPECIFICACIONES:
Concreto de cimentación f'c=30Mpa
Concreto de cimentación en columnas f'c=21Mpa
Concreto de vigas, Concreto de columnas f'c=21Mpa
Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A.3.1.3.1



PLANTA DE LOCALIZACIONES DE COLUMNAS N+7.84

ESC 1 : 50

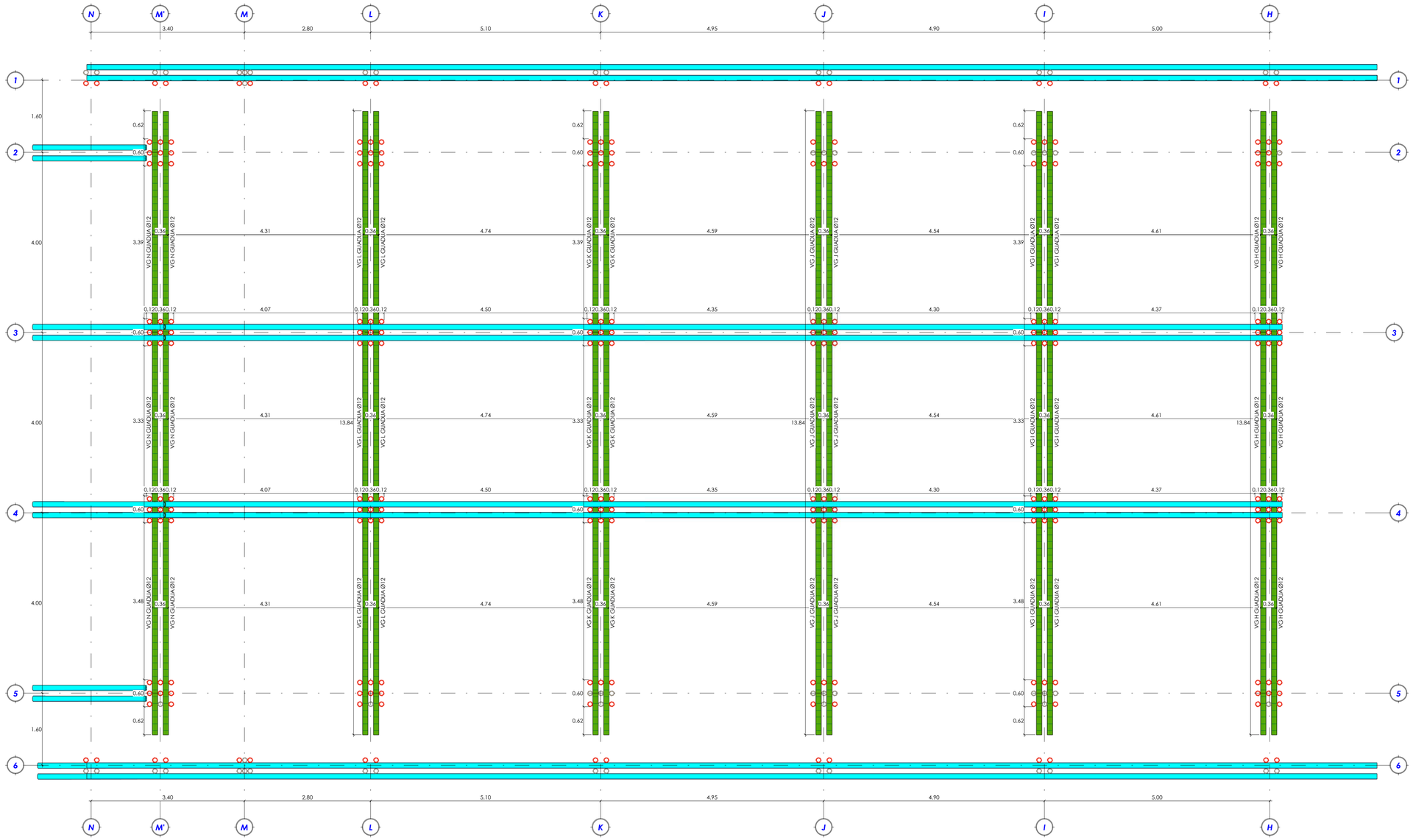
NOTA: *El presente plano no es valido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.*



ESC | 3D VIGAS PISO 4 REF

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA



ESC 1 : 50 | PLANTA DE VIGAS AEREAS PISO 4

Consultoría y Construcciones Civiles SAS
Calle 14#37-15 Barrio Quebada, Villavicencio/Meta
Tel. 6647754 Cel: 322 5653181
Ingenieria@cycciviles.com

CONTRATO CO1 PCCNTE 4092859 DE 2022: "GUADUA COMO ALTERNATIVA PARA MEJORAR EL DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EJEMPLO: ESCUELA TALLER CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

CONTIENE: REFORRZAMIENTO PLANTA DE VIGAS DE PISO 4 N+10.79

DIRECTOR DE CONSULTORIA : Carlos Felipe Ramos Peláez C.C. 1053806324

INTERVENTORIA: Ing. Nelson Rodriguez Vasquez M.P. 25202-142335 CND

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Ing. M.P.

REVISOR INDEPENDIENTE : Ing. Fernando Ortiz Fuentes M.P. 25202-143147 CND

PARÁMETROS SÍSMICOS: Aa=0.15; Av=0.15; Fa=1.15; Fv=1.65; I=1.25; Aceleración espectral Sa=2.5Aa*Fa*I=0.431g; Coeficiente de disipación de energía R=2.5; Grado de disipación de energía no especificado; Sistema estructural: Pórticos resistentes a momentos DES; Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A.3.1.3 (1)

ESCALA: Como se indica

FECHA: 15/12/2022

VERSIÓN: CYC 928 REF SENA RESIDENCIA MODULO 2 VA13.1222

REF-08 De: 11

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	EMISIÓN INICIAL
2			
3			
4			
5			
6			

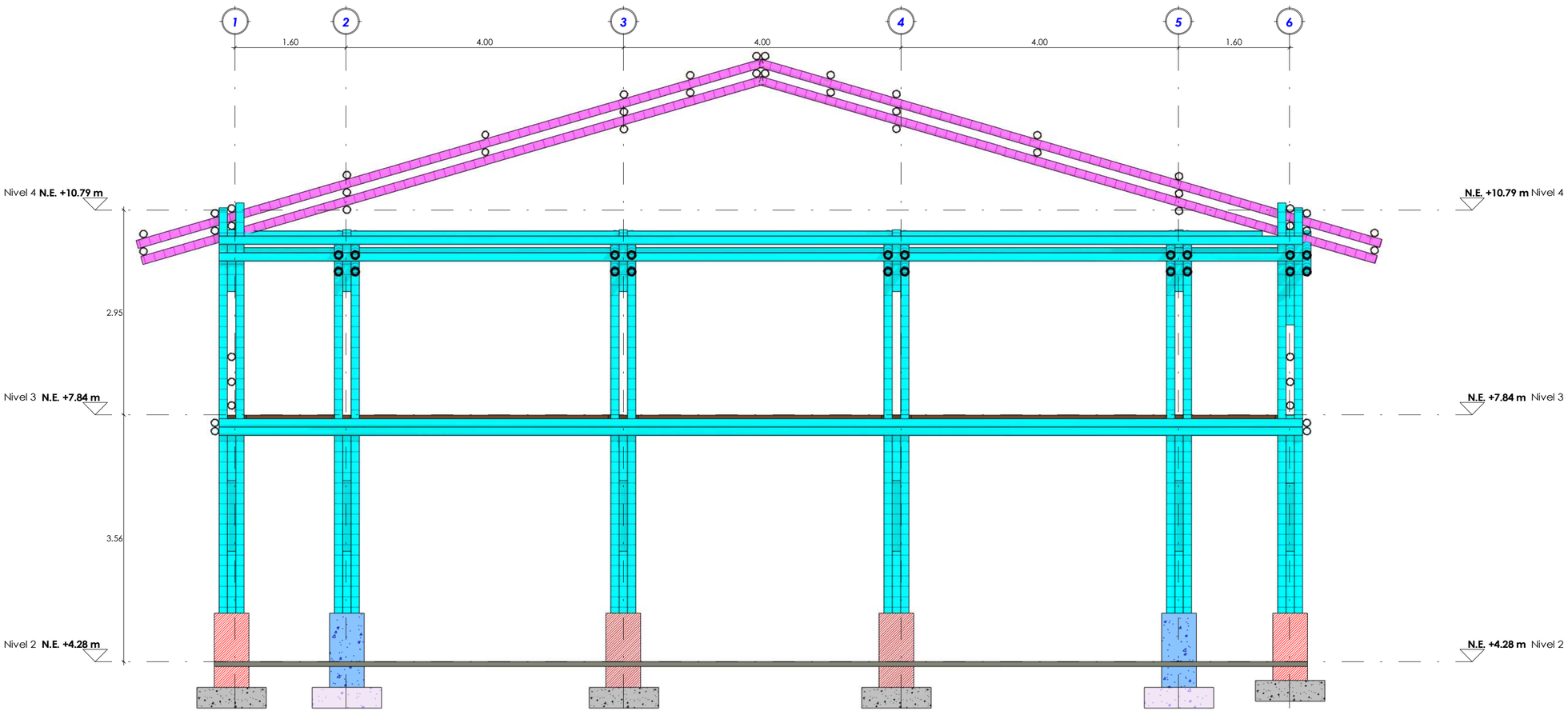
REFERENCIA: CYC-928-DC-CS

www.cycciviles.com
Ingenieria@cycciviles.com

MODIFICACIONES

ESPECIFICACIONES: Concreto de cimentación f'c=30Mpa Concreto de entrepiso f'c=21Mpa Concreto de columnas f'c=21Mpa Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa Mampostería: Bloque de arcilla

NOTA: El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.

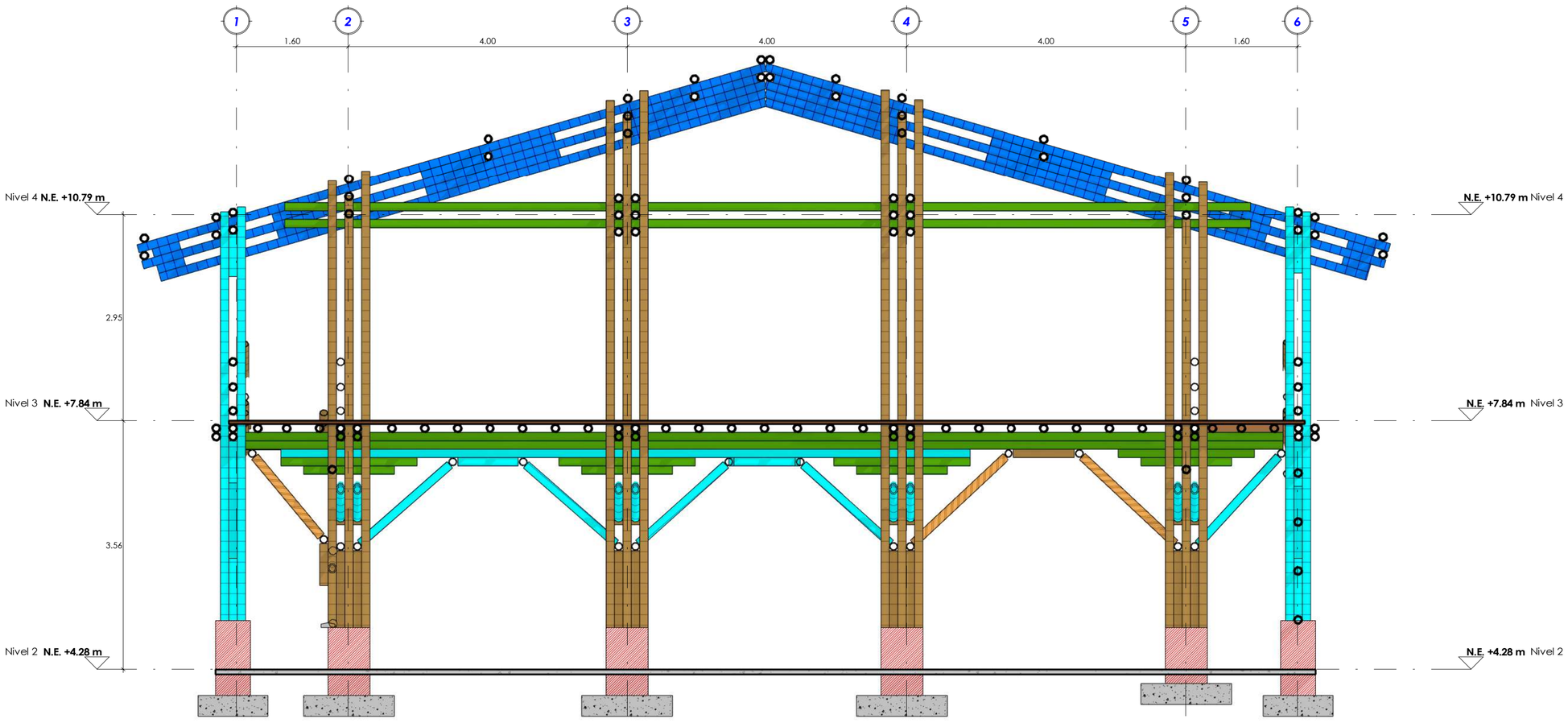


CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

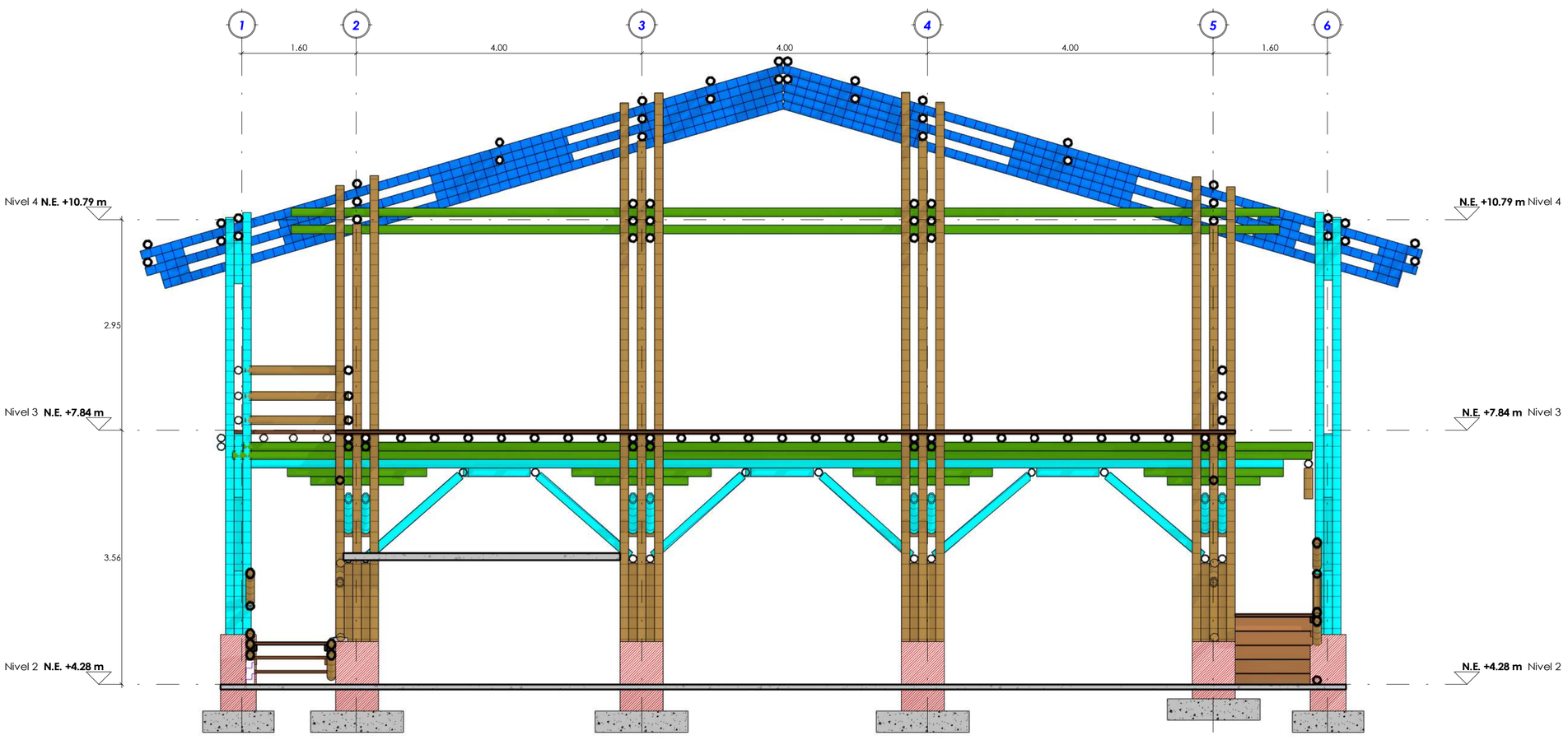
ESC 1 : 50

PORTICO EJE N REF



ESC 1 : 50

PORTICO EJE K REF



ESC 1 : 50

PORTICO EJE J REF

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 16#37i-15 Barrio Guatiquia, Villavicencio/Meta
Tel. 664 7754 Cel. 322 3653181
www.cyccviles.com
ingenieria@cyccviles.com

SENA

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092839 DE 2022:

"REALIZAR LA CONSULTORIA PARA EL ANALISIS DE VULNERABILIDAD SISMICA, PATOLOGIA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO DE GUADUA DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

MODIFICACIONES

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
0	15/12/22	CS	ENTREGA INICIAL
1			
2			
3			
4			
5			
6			

CONTIENE:
REFORRZAMIENTO
PORTICO EJE N REF/ PORTICO EJE K REF/ PORTICO EJE J REF

REFERENCIA:
CYC-928-DC-CL-CS

www.cyccviles.com
ingenieria@cyccviles.com

DIRECTOR DE CONSULTORIA :
Ing. Nelson Rodriguez Vasquez
M.P. 25202-142335 CND

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing. Fernando Ortiz Fuentes
MP. 25202-143147 CND

INTERVENTORIA:
Carlos Felipe Ramos Peláez
CC. 1053850316

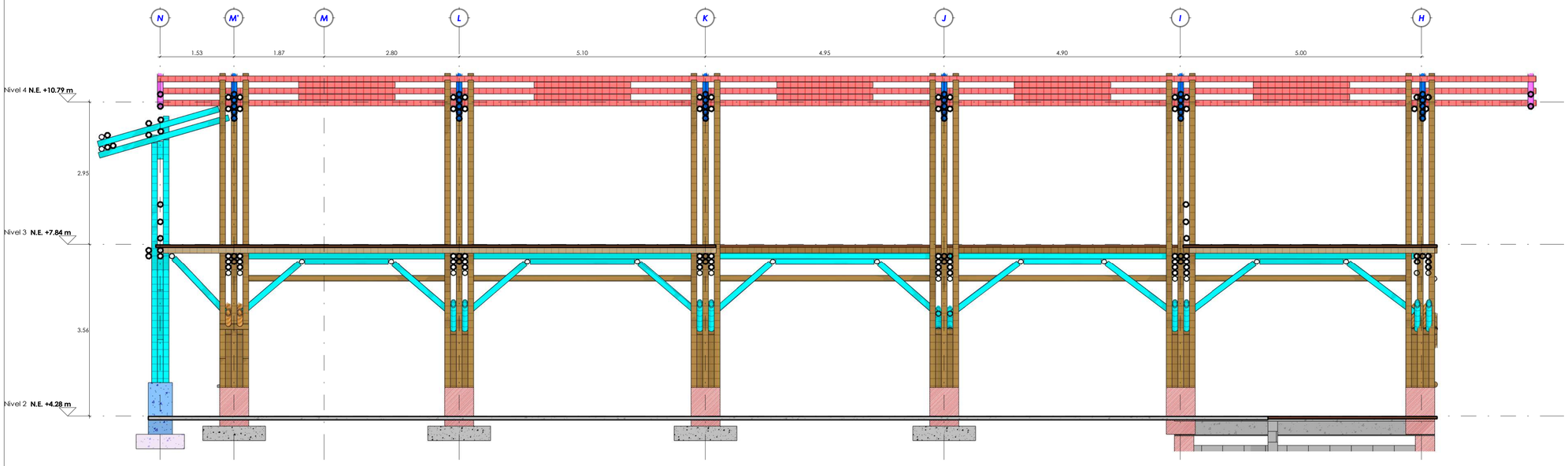
REVISOR INDEPENDIENTE :
Ing.
M.P.

PARÁMETROS SÍSMICOS:
Espectro diseño: NSR - 10
F_a=3.35; F_{vi}= 1.10; I= 1.10; Av= 0.15; Aa= 0.15
R_0:5.00 Φ_p:1.00 Φ_p:0.80 Φnc1.00 Φny:1.00 R_x:4.00 R_y:4.00
Grado desempeño elementos no estructurales= Bueno
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Títulos A,B,C y D

ESPECIFICACIONES:
Concreto de reforzamiento en cimentación: f'c=30Mpa
Concreto de reforzamiento en columnas: f'c=21Mpa
Concreto de reforzamiento en vigas: f'c=30Mpa
Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa
Cargas según PL/REF-01
Evaluación y aceptación de materiales s/n NSR 10. títulos A,B,C y D.

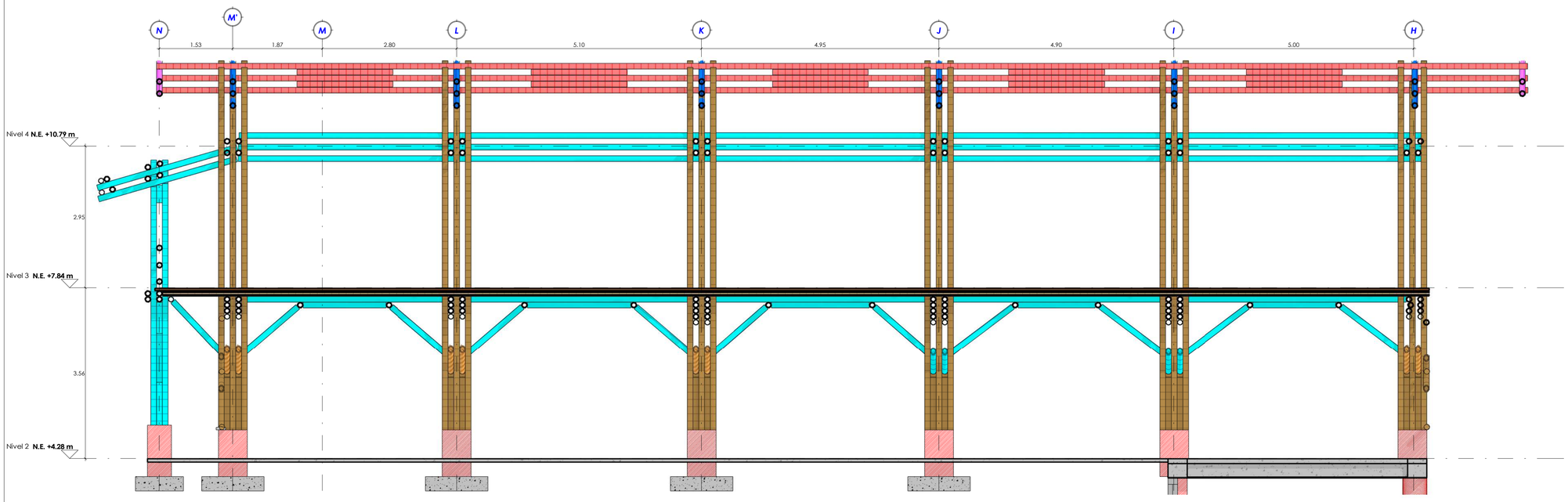
ESCALA:	FECHA:	VERSIÓN:	REF-09
Como se indica	15/12/2022	CYC 928 REF SENA RISARALDA - MODULO 2 VA151222	De 11

NOTA: *El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.*



ESC 1 : 50

PORTICO EJE 5 REF



ESC 1 : 50

PORTICO EJE 4 REF

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

SENA

Consultoría y Construcciones CIVILES SAS

Calle 14#37-15 Barrio Guatiquía. Villavicencio/Meta
Tel. 6647754 Cel: 322 3653181
Ingenieria@cyccivileS.com
www.cyccivileS.com

MODIFICACIONES

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	EMISIÓN INICIAL
2			
3			
4			
5			

CONTRATO CO1 PCCNTR 4092859 DE 2022: "ADQUIRIR E INSTALAR SISTEMAS PARA MITIGAR LOS DAÑOS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EN EL EDIFICIO DE AULAS DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL"

REFERENCIA: CYC-928-DC-CS

www.cyccivileS.com
Ingenieria@cyccivileS.com

CONTIENE: REFORZAMIENTO PORTICO EJE 5 REF/ PORTICO EJE 4 REF

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Ing. M.P.

DIRECTOR DE CONSULTORIA : Ing. Fernando Ortiz Fuentes M.P. 25202-143147 CND

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL: Carlos Felipe Ramos Peláez C.C. 1053650216

REVISOR INDEPENDIENTE : Ing. Nelson Rodriguez Vasquez M.P. 25202-142335 CND

INTERVENTORIA:

PARÁMETROS SÍSMICOS: Aa=0.15; Av=0.15; Fa=1.15; Fv=1.65; I=1.25; Sa=0.431; Sv=0.297; R=5.400; Grado desempeño elementos no estructurales: Moderado. Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A-3

ESCALA: Como se indica

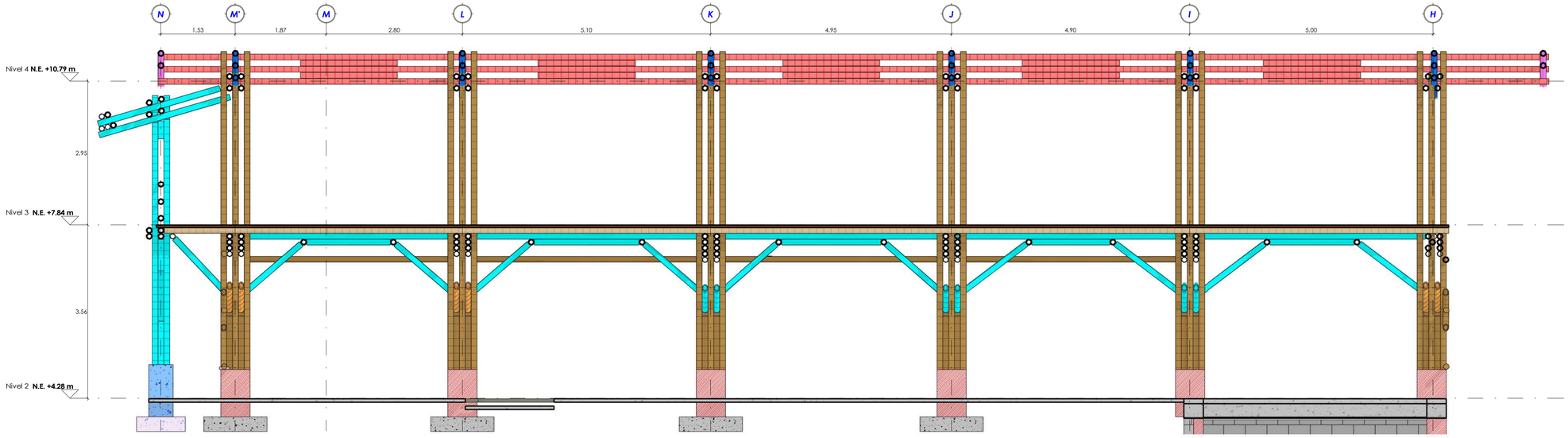
FECHA: 15/12/2022

VERSIÓN: CYC 928 REF SENA REMODELACIÓN BLOQUE 2 V.A15.1222

REF-10 De: 11

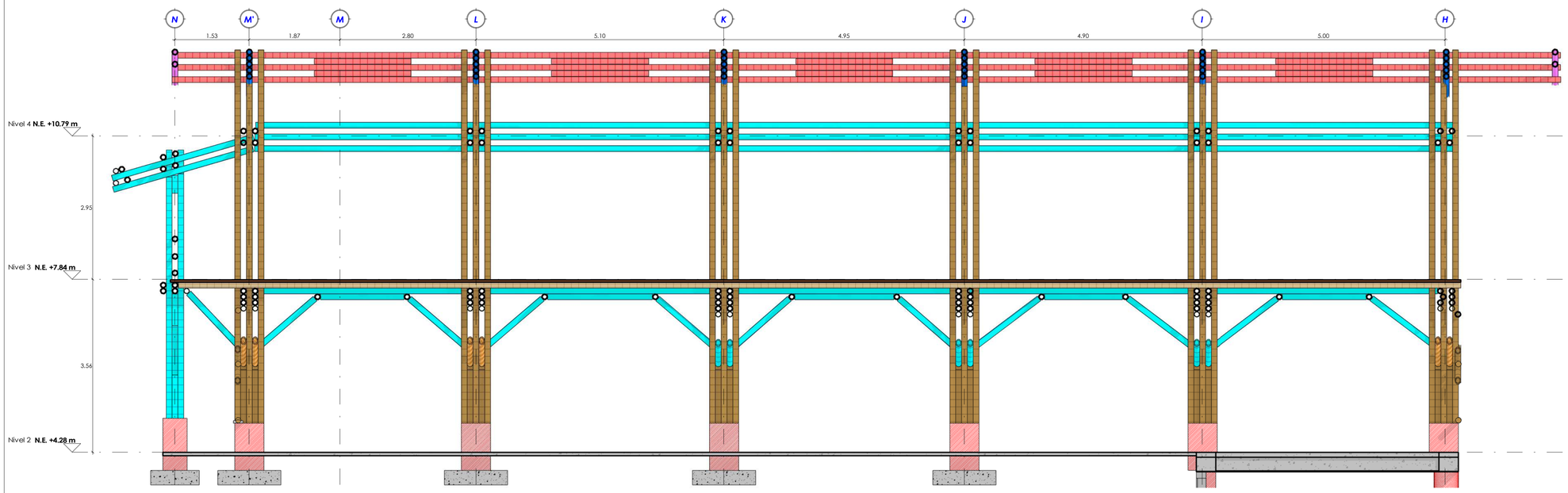
ESPECIFICACIONES: Concreto de cimentación f'c=30Mpa Concreto de entrepiso y columnas f'c=21Mpa Acero de refuerzo: Corrugado 420Mpa Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A-3

NOTA: El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.



ESC 1 : 50

PORTICO EJE 2 REF



ESC 1 : 50

PORTICO EJE 3 REF

CONVENCIONES

- ELEMENTOS EN CONCRETO - EXISTENTES
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE TERMINA - EXISTENTE
- GUADUA Ø12cm QUE CONTINUA - NUEVA
- VIGA GUADUA Ø12cm QUE CONTINA - NUEVA
- PEDESTAL NUEVO
- ZAPATA NUEVA
- PEDESTAL REFORZADO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO
- ZAPATA REFORZADA EN ANCHO Y ALTURA

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

Calle 14#37i-15 Barrio Guatiquía. Villavicencio/Meta
Tel. 644 7754 Cel: 322 5653181
Ingenieria@cyccivileS.com
www.cyccivileS.com

CONTRATO CO1.PCCNTR.4092859 DE 2022: "ADUJADO Y CONSTRUCCIÓN PARA AULAS DE VULNERABILIDAD SÍSMICA PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y DISEÑOS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EN EL SENA REGIONAL DEL CENTRO DE DISEÑO E INNOVACION TECNOLOGICA INDUSTRIAL"

CONTIENE:
REFORRZAMIENTO
PORTICO EJE 2 REF/ PORTICO EJE 3 REF

DIRECTOR DE CONSULTORIA :
Carlos Felipe Ramos Peláez
C.C. 1053806324

INTERVENTORIA:
Ing. Nelson Rodriguez Vasquez
M.P. 25202-142335 CND

MODIFICACIONES

#	FECHA	RESP.	DESCRIPCIÓN
1	15/12/22	CS	ENTREGA FINAL
2			
3			
4			
5			
6			

REFERENCIA: CYC-928-DC-CS-CS

www.cyccivileS.com
Ingenieria@cyccivileS.com

ESPECIALISTA ESTRUCTURAL:
Ing.
M.P.:

REVISOR INDEPENDIENTE :
Ing. Fernando Ortiz Fuentes
M.P. 252020-143147 CND

ESPECIFICACIONES:
Concreto de 3000psi para cimentación, f'c=30Mpa
Concreto de 4000psi para columnas, f'c=40Mpa
Acero de refuerzo, Corrugado 420Mpa
Acero estructural A36
Evaluación y aceptación de materiales según NSR 10. Título A.3.D

ESCALA: Como se indica

FECHA: 15/12/2022

VERSIÓN: CYC 928 REF SENA REGIONAL CENTRO 2 V.A13.1222

REF-11 De 11

NOTA: El presente plano no es válido para construcción hasta y tanto no sea revisado y aprobado por la curaduría o autoridad competente. Consultoría y construcciones Civiles S.A.S. No asume ninguna responsabilidad por el uso del presente plano mientras no haya surtido efecto el trámite mencionado anteriormente.