CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	**X**	Pública Clasificada		Pública Reservada	

INFORME DE SUPERVISIÓN – CONTRATOS DE BIENES Y SERVICIOS CONTRATO NRO. CO1.PCCNTR.8676847; MC-VCD-048-2025

1. ASPECTOS GENERALES

CONTRATANTE	SENA REGIONAL VICHADA
CONTRATO NRO.	CO1.PCCNTR.8676847; MC-VCD-048-2025
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	10 DE DICIEMBRE DE 2025
OBJETO	CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE LA TORRE DE TRABAJO EN ALTURAS DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUIA
CONTRATISTA	MONTAJES BITA SAS
CC o NIT	901478535
LUGAR DE EJECUCIÓN	PUERTO CARREÑO VICHADA
FECHA DE INICIO	10 DE DICIEMBRE DE 2025
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	20 DIAS SIN EXCEDER EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025
VALOR INICIAL DEL CONTRATO	$120.752.140
PRÓRROGA NRO.	N/A
FECHA DE TERMINACIÓN	31 DE DICIEMBRE DE 2025
ADICIÓN NRO.	N/A
VALOR ACTUAL DEL CONTRATO	$120.752.140
FORMA DE PAGO	El SENA pagará al CONTRATISTA, en dos pagos parciales que se realizarán de la siguiente forma: - Un primer pago parcial equivalente al 50% del valor total del contrato, se realizará según el avance en porcentaje de ejecución física del proyecto previo recibo a satisfacción. - Un segundo y último pago equivalente al 50% restante el cual se efectuará tras la entrega y recepción a satisfacción del contrato, garantizando la ejecución del objeto contractual en las condiciones de calidad, oportunidad y obligaciones definidas en los documentos del proceso de contratación. Deberá ser previamente avalado por el supervisor de contrato.
INFORME DE SUPERVISIÓN NRO.	1
PERIODO DEL INFORME	Desde el 10/12/2025 al 25/12/2025

1.1. Garantías contractuales

GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO			
ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S.A		
NRO. DE PÓLIZA	11-46-101092220		
CERTIFICADO O ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	05/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	09/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Cumplimiento	05/12/2025	10/07/2026	$12.075.214,00
Devolución del pago anticipado	N/A	N/A	N/A
Salarios y prestaciones sociales	05/12/2025	31/12/2028	$12.075.214,00
Calidad del servicio	05/12/2025	10/07/2026	$6.037.607,00

GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL			
ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO S.A.		
NRO. DE PÓLIZA	11-40-101086569		
CERTIFICADO O DE ANEXO	0		
FECHA EXPEDICIÓN	05/12/2025		
FECHA APROBACIÓN	09/12/2025		
AMPARO	**VIGENCIA**		**VALOR**
	DESDE	**HASTA**	
Responsabilidad civil extracontractual	05/12/2025	31/12/2025	$294.700.000,00

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL

BLIGACIONES	ACTIVIDADES REALIZADAS	PRODUCTO O EVIDENCIA
OBLIGACIONES GENERALES		
3. Entregar, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscrición del negocio jurídico, la(s) garantía(s) exigida en los estudios previos en los términos establecidos.	El contratista realizó la gestión y cargue oportuno de las garantías exigidas en los estudios previos, dentro del término establecido de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del negocio jurídico. Dichas garantías fueron registradas en la plataforma **SECOP II**, surtieron el proceso de revisión correspondiente y quedaron **aprobadas por la entidad**, dando cumplimiento integral a la obligación contractual establecida.	• Como evidencia del cumplimiento de la actividad, se anexa captura de pantalla de la plataforma SECOP II, en la cual se evidencia el cargue oportuno y la aprobación de las garantías exigidas.
OBLIGACIONES ESPECIFICAS		
1. Suscribir el acta de inicio una vez se perfeccione y legalice el contrato.	El contratista suscribió el acta de inicio una vez el contrato fue debidamente perfeccionado y legalizado.	• Como evidencia del cumplimiento de esta actividad, se anexa el acta de inicio debidamente firmada por las partes.
2. Dentro de los primeros cinco (5) días calendario, después de la firma del acta de inicio se deberá enviar mediante correo electrónico al supervisor del contrato, el cronograma de cada una de las actividades a realizar para su respectiva aprobación, e inicio de actividades.	El contratista envío el cronograma oportunamente mediante correo electrónico al supervisor del contrato**,** para su revisión y respectiva aprobación, dando así cumplimiento al procedimiento establecido para el inicio formal de las actividades contractuales.	• Como evidencia del cumplimiento de esta actividad, se anexa captura de pantalla mediante el cual se anexa el cronograma.

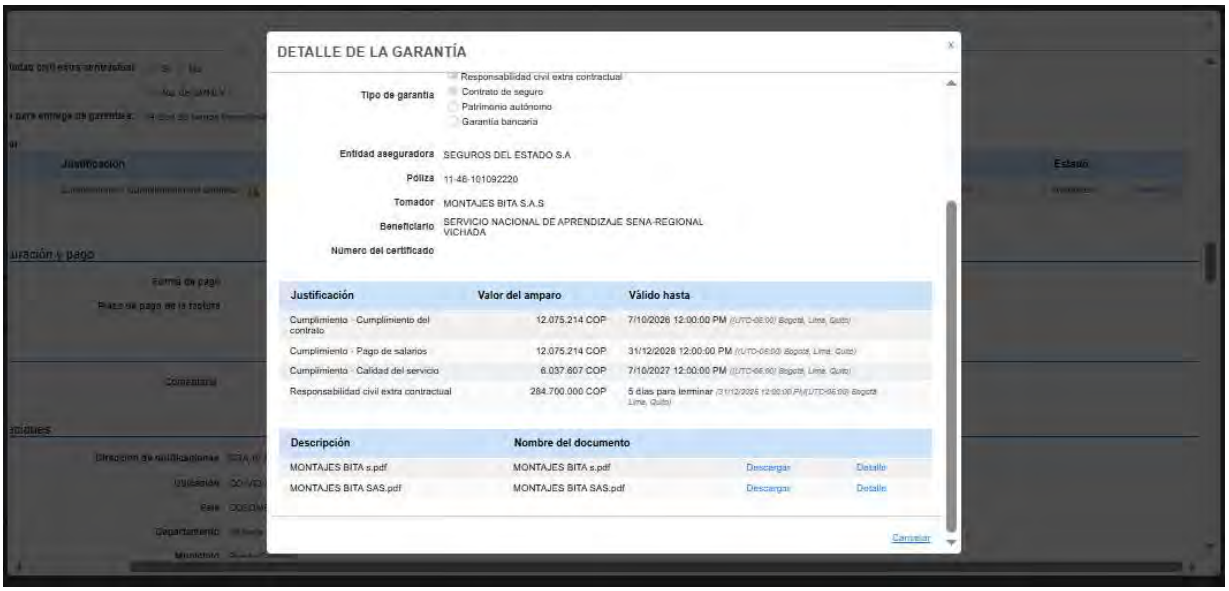
4.Dar estricto cumplimiento a todas y cada una de las especificaciones técnicas descritas en el numeral **2.6** del presente estudio previo. (ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL OBJETO A CONTRATAR).	Se evidencia avance en el siguiente ítem de las especificaciones técnicas descritas: ITEM 11. Documentos, Garantías y otros: Diseños, Planos, Memorias de Calculo estructuras para certificar, dossier conforme a los requerimientos técnicos, INCLUYE: • Informe de intervención de mejora estructural. • Diseño y cálculos de los sistemas eléctricos, luminarias y de protección de descargas. • Copia de los siguientes documentos de la Persona Calificada conforme al marco legal vigente: diploma y acta de grado del título profesional, certificado de experiencia profesional, tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios de la entidad que regule su profesión. • Garantías. • Manual de uso, inspección y mantenimiento de la estructura.	Ver anexo: Informe de avance obra.

EVIDENCIAS

- OBLIGACIÓN GENERAL Nº3

  - **Actividad realizada:** El contratista realizó la gestión y cargue oportuno de las garantías exigidas en los estudios previos, dentro del término establecido de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del negocio jurídico. Dichas garantías fueron registradas en la plataforma **SECOP II**, surtieron el proceso de revisión correspondiente y quedaron **aprobadas por la entidad**, dando cumplimiento integral a la obligación contractual establecida.
  - **Evidencia:** Como evidencia del cumplimiento de la actividad, se anexa captura de pantalla de la plataforma SECOP II, en la cual se evidencia el cargue oportuno y la aprobación de las garantías exigidas





- OBLIGACIÓN ESPECÍFICA Nº 1

  - **Actividad realizada:** El contratista suscribió el acta de inicio una vez el contrato fue debidamente perfeccionado y legalizado.
  - **Evidencia:** Como evidencia del cumplimiento de esta actividad, se anexa captura de pantalla de la plataforma secop II en la cual se evidencia el cargue y se anexa el acta de inicio debidamente firmada.

CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ACTA DE INICIO

CONTRATO Nro.	CO1.PCCNTR.8676847 de 2025
TIPOLOGÍA	CONTRATO DE OBRA
OBJETO	Contratar la Adecuación de la Torre de Trabajo en Alturas del Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia del SENA Regional Vichada.
VALOR	120.752.140 CIENTO VEINTE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOSMIL CIENTO CUARENTA PESOS M/CTE
PLAZO	20 días
LUGAR DE EJECUCIÓN	Puerto Carreño - Vichada
CONTRATISTA	MONTAJES BITA S.A.S
NIT	901478535
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS ALVAREZ
SUPERVISOR DESIGNADO	WILMAN ZUBIETA BELTRAN

En Puerto Carreño, el 10 de Diciembre de 2025, entre los suscritos WILMAN ZUBIETA BELTRAN, identificado con CC nro. 1006820563 de Villavicencio, en calidad de supervisor y, de otra parte, JUAN CARLOS ALVAREZ, identificado con CC nro. 79959725 de Bogota D.C, en calidad de representante legal de MONTAJES BITA S.A.S, identificada con NIT. 901478535, hemos convenido suscribir el acta de inicio del contrato de la referencia, de conformidad con los términos que anteceden y los siguientes:

Número y fecha del registro presupuestal	168725 del 10 diciembre 2025
Fecha de aprobación de las garantías	9 diciembre 2025
Fecha de inicio	10 diciembre 2025
Fecha de terminación	31 diciembre 2025

Se deja constancia de la verificación de los documentos o requisitos establecidos en el contrato para iniciar la ejecución.

WILMAN ZUBIETA BELTRAN
Supervisor del contrato

MONTAJES BITA S.A.S
NIT 901478535
R.L JUAN CARLOS ALVAREZ
montajesbita@gmail.com
CEL 3043408069

1

GCCON-F-018 V.05

- OBLIGACIÓN ESPECÍFICA Nº 2

  - **Actividad realizada:** El contratista envío el cronograma oportunamente mediante correo electrónico al supervisor del contrato**,** para su revisión y respectiva aprobación, dando así cumplimiento al procedimiento establecido para el inicio formal de las actividades contractuales.
  - **Evidencia:** Como evidencia del cumplimiento de esta actividad, se anexa captura de pantalla mediante el cual se anexa el cronograma.



De: Juan Carlos Alvarez <montajesbita@gmail.com>
Enviado: martes, 16 de diciembre de 2025 9:30
Para: Wilman Zubieta Beltran <wzubieta@sena.edu.co>
Asunto: CRONOGRAMA TORRE

No suele recibir correo electrónico de montajesbita@gmail.com. Por qué es esto importante

Apreciado Wilman Zubieta Beltran, cordial saludo. Atendiendo a los términos contractuales en referencia al PROCESO MC-VCD-048-2025 nos permitimos remitir CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Reiteramos nuestro compromiso por aportar al desarrollo integral en el territorio.

MONTAJES BITA S.A.S
JUAN CARLOS ALVAREZ
Representante legal
Cel. 3043408069
montajesbita@gmail.com

3.1. Cumplimiento de obligaciones referentes al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA

A la fecha de presentación del presente informe de ejecución mensual, no se ha requerido la aplicación ni verificación de obligaciones específicas relacionadas con el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA, conforme a lo establecido en las políticas ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, energéticas y demás lineamientos institucionales.
En consecuencia, no se han generado actividades, evidencias ni reportes asociados a este componente durante el período evaluado. No obstante, el contratista manifiesta su disposición para dar cumplimiento oportuno a dichas obligaciones en el momento en que sean requeridas por la entidad, de acuerdo con el formato GCCON-AN-001 Anexo de verificación criterios de contratación y la normatividad vigente.

4. AVANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

FECHA DEL INFORME	NRO. DE FACTURA	VALOR FACTURADO	VALOR EJECUTADO	SALDO DEL CONTRATO	PORCENTAJE DE EJECUCIÓN FINANCIERA
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

5. RELACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL

NO APLICA

6. MULTAS Y SANCIONES

A la fecha de presentación del presente informe, se certifica como supervisor del contrato, que no se han presentado multas, indemnizaciones, reintegros ni sanciones.

7. JUSTIFICACIÓN PARA LA MODIFICACIÓN

Como supervisor de contrato, he revisado la solicitud presentada por el contratista, Juan Carlos Alvarez en calidad de representante legal de MONTAJES BITA S.A.S, y considero que la justificación expuesta es válida y razonable, dado el contexto de la situación. El contratista argumenta:

"De acuerdo con la carta de aceptación de la oferta No. MC-VCD-048-2025, cuyo objeto contractual es "CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE LA TORRE DE TRABAJO EN ALTURAS DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUÍA DEL SENA REGIONAL VICHADA", y considerando que el plazo de ejecución establecido vence el 31 de diciembre de 2025, me permito solicitar al supervisor del contrato la aprobación de una prórroga de sesenta (60) días calendario.

La ampliación solicitada extendería la vigencia del plazo de ejecución hasta el 2 de marzo de 2026, con el propósito de asegurar el cumplimiento integral de las obligaciones contractuales y la correcta finalización de las actividades previstas.

La presente solicitud se fundamenta en que:

1. El pasado 12 de diciembre de 2025 el ejército de liberación nacional (ELN) difundio un comunicado en el que anuncio un paro armado de 72 horas. Que iniciaría el 14 de diciembre de 2025 a las 6:00 am y se extendería hasta el 17 de diciembre a la misma hora, este paro genero retraso en la entrega de materiales requeridos desde el interior del país.

2. Por temas de festividades fue imposible dar inicio a las labores establecidas en el contrato de referencia, teniendo presente la no disponibilidad de la mano de obra calificada en la región.

3. Por otra parte la transición de la temporada de invierno a verano ha condicionado los tiempos de entrega de los materiales, es importante precisar que durante este periodo las vías terrestres se encuentran en condiciones de intratabilidad, mientras el cauce de navegación se encuentra en niveles por debajo para la navegación, generando así tiempos e hasta 15 días calendario en cada una delas rutas. Dichas demoras afectan de manera directa el desarrollo del proyecto y en consecuencia la disponibilidad de los materiales para la ejecución del proyecto.

()..En Colombia esta figura fue definida legalmente por el artículo 1º. de la Ley 95 de 1890 que subrogó el artículo 64 del Código Civil cuyo texto enuncia: "Se llama fuerza mayor o caso fortuito el imprevisto a que no es posible resistir, como un naufragio, un terremoto, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad ejercidos por un funcionario público, etc. ().."

Lo que dice la jurisprudencia
(…)1. Se ha sostenido que la institución del caso fortuito o de fuera mayor es originario del derecho romano, en donde, para explicarla, se hizo referencia a las inundaciones, las incursiones de enemigos, los incendios, el terremoto, el rayo, el huracán, etc. Más concretamente entendieron los romanos, por caso fortuito, todo suceso "que la mente humana no puede prever, o lo que, previsto, no se puede resistir. Tales son las inundaciones, las incursiones de enemigos, los. (…)

8. CERTIFICACIÓN

En mi calidad de supervisor(a) del contrato, y una vez realizada la revisión técnica, administrativa y documental correspondiente, se deja constancia de que el contratista ha dado cumplimiento a cabalidad a las obligaciones contractuales a su cargo durante el período ejecutado, evidenciando idoneidad, responsabilidad y plena autonomía en el desarrollo de las actividades asignadas, conforme a lo establecido en el contrato y a los documentos publicados en la plataforma SECOP II.

No obstante, lo anterior y considerando la naturaleza de las actividades contratadas, así como la necesidad institucional de garantizar la continuidad, estabilidad y correcta culminación de los procesos en curso, se identifica la necesidad objetiva de prorrogar el plazo contractual, sin modificación del valor inicialmente pactado, con el fin de asegurar el cumplimiento integral del objeto del contrato y evitar afectaciones en la prestación del servicio.
La prórroga solicitada permitirá dar cierre adecuado a las actividades planificadas, atender situaciones operativas propias del desarrollo contractual y asegurar que los resultados esperados se alcancen bajo los principios de eficiencia, economía y planeación, salvaguardando los intereses de la entidad.
En consecuencia, se considera técnica y administrativamente viable y necesaria la prórroga del plazo contractual, manteniendo las condiciones inicialmente pactadas, dejando constancia de que esta solicitud no obedece a incumplimientos por parte del contratista, sino a requerimientos propios del servicio y a la necesidad de garantizar la correcta ejecución del objeto contractual.

9. OBSERVACIONES

NO APLICA

Para constancia se firma el 26 de diciembre de 2025

WILMAN ZUBIETA BELTRAN Supervisor(a) del contrato	**YENNI LISETH PIDIACHE RIVERA** Apoyo a la supervisión

Anexos:

- Informe de avance de obra.
- Solicitud de prórroga y cronograma actualizado

Revisó: Wilman Zubieta Beltrán- supervisor de contrato.
Elaboró: Ing. Yenni Liseth Pidiache Rivera- contratista.

SOLICITUD DE PRORROGA Y CRONOGRAMA ACTUALIZADO

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

SENA - REGIONAL VICHADA
RADICACIÓN RECIBIDA
No: 99-1-2025-001229
24/12/2025 10:53:30 a. m.

Puerto Carreño- Vichada , 24 de Diciembre de 2025

Señor
WILMAN ZUBIETA BELTRAN
Técnico G01-Despacho Dirección
Supervisor del Contrato
Regional Vichada-SENA
Ciudad

Asunto: Solicitud De Prorroga
Ref : Contrato MC-VCD-048-2025

De acuerdo con la carta de aceptación de la oferta No. MC-VCD-048-2025, cuyo objeto contractual es **"CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE LA TORRE DE TRABAJO EN ALTURAS DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUÍA DEL SENA REGIONAL VICHADA",** y considerando que el plazo de ejecución establecido vence el 31 de diciembre de 2025, me permito solicitar al supervisor del contrato la aprobación de una prórroga de sesenta (60) días calendario.
La ampliación solicitada extendería la vigencia del plazo de ejecución hasta el 2 de marzo de 2026, con el propósito de asegurar el cumplimiento integral de las obligaciones contractuales y la correcta finalización de las actividades previstas.

La presente solicitud se fundamenta en que:

1. El pasado 12 de diciembre de 2025 el ejército de liberación nacional (ELN) difundio un comunicado en el que anuncio un paro armado de 72 horas. Que iniciaría el 14 de diciembre de 2025 a las 6:00 am y se extendería hasta el 17 de diciembre a la misma hora, este paro genero retraso en la entrega de materiales requeridos desde el interior del país.

2. Por temas de festividades fue imposible dar inicio a las labores establecidas en el contrato de referencia, teniendo presente la no disponibilidad de la mano de obra calificada en la región.

3. Por otra parte la transición de la temporada de invierno a verano ha condicionado los tiempos de entrega de los materiales, es importante precisar que durante este periodo las vías terrestres se encuentran en condiciones de intratabilidad, mientras el cauce de navegación se encuentra en niveles por debajo para la navegación, generando asi tiempos e hasta 15 días calendario en cada una delas rutas. Dicha demoras afectan de manera directa el desarrollo del proyecto y en consecuencia la disponibilidad de los materiales para la ejecución del proyecto.

()..En Colombia esta figura fue definida legalmente por el ***artículo 1º. de la Ley 95 de 1890*** *que subrogó el artículo 64 del Código Civil cuyo texto enuncia: "Se llama fuerza mayor o caso fortuito el imprevisto a que no es posible resistir, como un naufragio, un terremoto, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad ejercidos por un funcionario público, etc. ()..*

Lo que dice la jurisprudencia

(…)1. Se ha sostenido que la institución del caso fortuito o de fuera mayor es originario del derecho romano, en donde, para explicarla, se hizo referencia a las inundaciones, las incursiones de enemigos, los incendios, el terremoto, el rayo, el huracán, etc. Más concretamente entendieron los romanos, por caso fortuito, todo suceso "que la mente humana no puede prever, o lo que, previsto, no se puede resistir. Tales son las inundaciones, las incursiones de enemigos, los. (…)

Sin Otro Particular,

JUAN CARLOS ALVAREZ
R/L MONTAJES BITA S.A.S
montajesbita@gmail.com
3146849163

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

Puerto Carreño – Vichada, 24 de Diciembre de 2025

Señores:

SENA REGIONAL VICHADA

Ciudad

Asunto: Proceso MC-VCD-048-2025.

Objeto: "Contratar la adecuación de la Torre de Trabajo en Alturas del Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia del SENA Regional Vichada"

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES - ADECUACIÓN TORRE DE ENTRENAMIENTO				
ITEM	**FECHAS DE EJECUCIÓN**	**CODIGOS**	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIÓN TECNICA**
1	Diciembre del 1O al 31	72152905 72101507 81101505 81101502	Documentos, garantías y otros	Diseños, planos, memorias de cálculo estructural, diseños y cálculo de los sistemas eléctricos, luminarias y de protección de descargas
2	Enero del 01 al 15	7125209 72101507 72154031	Mantenimiento y adecuación de las estructuras metálicas y componentes del centro de entrenamiento de trabajo en alturas	Verificación, ajuste de tornillería, abrazaderas, tuercas (cambio de piezas oxidadas y suplementos)

3	Enero del 15 al 30	39111611 81101515 72151501	Adecuación de un sistema de alumbrado para exteriores	Adecuación del sistema de alumbrado para exteriores, compuesto por mínimo 6 reflectores de uso industrial de mínimo 200 w tipo led
4	Febrero del 01 al 15	39121613 81101515	Adecuación del sistema de protección contra descargas atmosférica	Inspección y revisión del sistema de protección contra descargas atmosféricas, punta captadora, conductores bajantes, conexión puesta a tierra.
5	Febrero del 15 al 02 Marzo	39121309	Suministro e instalación de componentes eléctricos para simulación de trabajos eléctricos	Instalación de crucetas, cajas de distribución, acometidas, cableados, aisladores en postes existentes
6	Febrero del 15 al 02 Marzo	55121725	Kit señalización	suministro e instalación de kit señalización compuesto: 2 unidades para uso de elementos de protección personal
7	Febrero del 15 al 02 Marzo	72152905 72101507	Suministro e instalación de línea vertical. Incluye retiro de la existente	Cambio de línea de vida vertical fija certificada: suministro de línea de vida vertical certificada bajo norma ANSI Z359-16
8	Febrero del 15 al 02 Marzo	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de plano inclinado. Incluye andamios trabajo en alturas	suministro e instalación de plano inclinado de mínimo 13 m cuadrados con plataforma en alfajor o malla expandida calibre 3/16
9	Febrero del 15 al 02 Marzo	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de retícula, incluye andamios trabajo en alturas	Suministro e instalación de retícula de mínimo 5 m de alto, ajustada al mismo ancho de la torre de entrenamiento
10	Febrero del 15 al 02 Marzo	72152905 72101507 72154031	Suministro e instalación de viga H con carro deslizante	Instalación de viga H con carro deslizante (troley)

11	Febrero del 15 al 02 Marzo	72152905 72101507 72154031	Suministro e instalación de soportes o pescantes fijos	Instalación de soportes o pescantes fijos como anclajes para andamios colgantes

Reiteramos nuestro compromiso por aportar al desarrollo del proyecto.

En caso de requerirse documentación o información adicional, comunicarse al correo electrónico: montajesbita@gmail.com o al celular 314 6849163

Atentamente:

JUAN CARLOS ALVAREZ

_____

R/L MONTAJES BITA S.A.S

montajesbita@gmail.com

3146849163

INFORME DE AVANCE DE OBRA

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

Puerto Carreño- Vichada , 24 de Diciembre de 2025

Señor
WILMAN ZUBIETA BELTRAN
Técnico G01-Despacho Dirección
Supervisor del Contrato
Regional Vichada-SENA
Ciudad

Asunto: Primer Informe de Actividades -Avance de Actividades
Ref : Carta de Aceptación de la Oferta No CO1.PCCNTR.8676847 de 2025

Cordial Saludo,

Por medio de la presente y teniendo en cuenta que se celebró la Aceptación de Contrato de Prestación de Servicios de Obra No MC-VCD-048-2025 cuyo objeto corresponde a **"CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE LA TORRE DE TRABAJO EN ALTURAS DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUIA DEL SENA REGIONAL VICHADA"** por un valor de **CIENTO VEINTE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA MIL PESOS ($120.752.140,00)**

Por lo anterior y en aras de evidenciar los avances al proyecto me permito evidenciar cumplimiento del **7,51%** a la fecha de la presentación los cuales se detallan y descrinan en el informe anexo a esta comunicación.

Sin Otro Particular,

JUAN CARLOS ALVAREZ
R/L MONTAJES BITA S.A.S
montajesbita@gmail.com
3146849163

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

INFORME TECNICO

1.DATOS DEL CONTRATO

CARTA DE ACEPTACION DE LA OFERTA	CO1.PCCNTR.8676847 de 2025
OBJETO DEL CONTRATO	CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE LA TORRE DE TRABAJO EN ALTURAS DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUIA DEL SENA REGIONAL VICHADA
CONTRATISTA	MONTAJES BITA S.A.S NIT 901478535-9
REPRESENTANTE LEGAL	JUAN CARLOS ALVAREZ CC79.959.725 DE LA PALMA
SUPERVISOR DEL CONTRATO	WILMAN ZUBIETA BELTRAN Técnico G01-Despacho Dirección
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO	04 DE DICIEMBRE DE 2025
FECHA DE INICIO DEL CONTRATO	10 DE DICIEMBRE DE 2025
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	CIENTO VEINTE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA MIL PESOS ($120.752.140,00)
RP REGISTRO DE COMPROMISO	168725 DEL 10 DICIEMBRE 2025
PLAZO DE EJECUCIÓN	VEINTE (20) DIAS CALENDARIOS
FECHA DE TERMINACIN	31 DE DICIEMBRE DE 2025
PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO	11-46-101092220 ANEXO 0 EMITIDA POR SEGUROS DEL ESTADO S.A
POLIZA DE RESPONSABILIADD CIVI EXTRACONTRACTUAL	11-40-101086569ANEXO 0 EMITIDA POR SEGUROS DEL ESTADO S.A

2.1 INDICADORES

2.1.1 ACTIVIDADES A REALIZAR

En primera instancia se realizo el cronograma de actividades el cual fue presentando el día 15 de Diciembre de 2025 en donde la primera fase del proyecto, realizamos el estudio de resistencia estructural de los escenarios, primero la torre principal de entrenamiento que será de uso vital para entrenamiento, asumiendo un entorno de torre de telecomunicaciones y construcción.

A esto se le calcula la resistencia de sus componentes como escaleras de acceso, plataformas de posicionamiento y mensulas y puntos de anclaje existentes.

En el escenario de plano inclinado se establece el diseño y se calcula su resistencia mecánica, dando cumplimiento a los requerimientos de la resolución 4272 del 2021, donde aplicamos cargas de anclaje, sísmica y de participantes.

En la retícula de posicionamiento se diseña y se establecen los cálculos para que cumplan con los requerimientos básicos de carga y de entrenamiento para dar cumplimiento con la resolución.

Una vez terminados los cálculos y observando que estructuralmente cumple satisfactoriamente los requisitos para formación en trabajo seguro en alturas, se desarrollan los planos de fabricación de los escenarios faltantes y acondicionando los ya existentes. De esta manera ya podemos pasar a trabajo de fabricación

De acuerdo al contrato de aceptación de la oferta CO1.PCCNTR.8676847 de 2025 las especificaciones técnicas a realizar son las siguientes :

ITEM	CODIGOS UNSPSC	DESCRIPCION DE LA SOLICITUD	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	72152905 72101507 72154031	Mantenimiento y adecuación de las estructuras metálicas y componentes del centro de entrenamiento de Trabajo en Alturas	Mantenimiento general de la torre que incluye; Inspección, retiro de pintura, recubrimiento anticorrosivo y aplicación de pintura epoxica de trabajo pesado resistente a la intemperie. Torre, vigas, escalera, plataformas, y demás componentes de la torre. Intervención del 100% de la estructura de entrenamiento. Verificación, ajuste de tornillería, abrazaderas, tuercas (Cambio de piezas oxidadas y suplementos). Intervención del 100% de la estructura de entrenamiento, incluyendo el cambio y mantenimiento de la simulación de fachada la cual se debe cambiar en su totalidad y con un material resistente a la intemperie.	Global	1	$ 13.800.000,00	$ 13.800.000,0
2	39121613 81101515	Adecuación del sistema de protección contra descargas atmosféricas	Adecuación del sistema de protección contra descargas atmosféricas, que incluye punta captadora, conductores bajantes, conexión al sistema de puesta a tierra y caja de inspección de la torre de entrenamiento, así	Global	1	$ 9.156.591,00	$ 9.156.591,0

			como las correspondientes mediciones (conductividad eléctrica y resistencia de la malla) e informe de resultados, cumpliendo lo establecido en el RETIE y la NTC 2050.				
3	39111611 81101515 72151501	Adecuación de un sistema de alumbrado para exteriores	Adecuación de un sistema de alumbrado para exteriores, compuesto por mínimo 6 reflectores de uso industrial de mínimo 200 W tipo LED, resistentes al agua/intemperie (IP 65) para el campo de entrenamiento, dando alcance a los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación. Dando cumplimiento a los requisitos del producto y de instalación de acuerdo con RETILAP.	Global	1	$ 8.779.092,00	$ 8.779.092,0
4	72152905 72101507	suministro e instalación de línea de vida vertical. incluye retiro de la existente	Cambio de línea de vida vertical fija certificada: Suministro e instalación de línea de vida vertical certificada bajo norma ANSI Z359.16, cable de acero inoxidable de diámetro entre 8 y 9.5 mm. Con absorbente de impacto superior, sistema tensor en la parte inferior, con indicador de impacto. todos los componentes deben ser grafados o ponchados, no	Unidad	1	$ 8.469.091,00	$ 8.469.091,0

			sujeciones mediante prensa cables o perros. El proponente debe entregar en la oferta técnica y económica: ficha técnica del producto expedida por fabricante, certificación o declaración de conformidad de producto conforme al estándar solicitado y debe ser instalada por una persona calificada o avalada por el fabricante de la línea.				
5	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de plano inclinado. Incluye andamios Trabajo en Alturas.	Suministro e instalación de plano inclinado de mínimo 12 m cuadrados con plataforma en lamina alfajor o malla expandida calibre mínimo 3/16 y distancia entre uniones (IMT) 20 mm. Con sistema de acceso mediante escalera vertical a la plataforma superior del plano inclinado, instalado a partir de 1.5 m de altura como máximo, con inclinación de 45 grados, puede tener una o dos pendientes, con barandas de seguridad en bordes desprotegidos, debe incluir 2 puntos de anclaje en la parte superior (acabado con anticorrosivo y pintura epoxica resiste a la intemperie), cumplimiento de resolución 4272 de 2021, el plano inclinado debe unirse a la estructura existente. capacidad para dos personas	Global	1	$ 9.314.091,00	$ 9.314.091,0
6	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de retícula. Incluye andamios Trabajo en Alturas.	Suministro e instalación de retícula de mínimo 5 m de alto, ajustada al mismo ancho de la torre de entrenamiento, adherida a la estructura con separación de esta de mínimo 20 cm. Cuadrante de retícula de mínimo 25 cm x 25 cm, fabricada en	Global	1	$ 9.609.091,00	$ 9.609.091,0

			varilla corrugada de mínimo ½ pulgada, debe incluir punto de anclaje en el parte superior separado de la retícula mínimo 30 cm, (acabado con anticorrosivo y pintura epoxica resiste a la intemperie). La retícula debe unirse a la estructura existente. capacidad para dos personas.				
7	72152905 72101507 72154031	Suministro e instalación de viga H con carro deslizante.	Instalación de viga H en la estructura con carro deslizante (troley) para conexión de sistemas anticaídas justo encima de la plataforma de desplazamiento. Resistencia min. 22,2 kilo newton.	Global	1	$ 5.986.591,00	$ 5.986.591,0
8	72152905 72101507 72154031	Suministro e Instalación de soportes o pescantes fijos	Instalación de soportes o pescantes fijos como anclajes para andamio colgante, compuesto por 2 soportes, se deberán instalar en la estructura por la cara de la torre donde está ubicada la simulación de fachada.	Global	1	$ 4.883.091,00	$ 4.883.091,0
9	39121309	Suministro e instalación de componentes eléctricos para simulación de trabajos eléctricos	Adecuación de la simulación para trabajos eléctricos (Instalación de crucetas, cajas de distribución, acometidas, cableados, aisladores) en postes existentes para formación. Se debe inspeccionar el hincado de los postes.	Global	1	$ 13.401.591,00	$ 13.401.591,0
10	55121725	KIT de señalización	Suministro e instalación de KIT de señalización compuesto : 2 unidades para uso de elementos de protección personal (Casco, Guantes, Ropa de trabajo, Botas, fondo azul, pictogramas blancos, tamaño mínimo 60 cm x40 cm, formato horizontal. 4 unidades para "No realizar maniobras sin	Global	1	$ 7.369.091,00	$ 7.369.091,0

			autorización del instructor", Fondo rojo, letra blanca, tamaño mínimo 60 cm x40 cm, formato horizontal. 10 unidades para Nombre de escenario y numero de aprendices permitidos, fondo rojo pictogramas blancos, tamaño mínimo de 15 cm x 30 cm, formato vertical.				
11	72152905 72101507 81101505 81101502	Documentos, Garantías y otros	Documentos, Garantías y otros: Diseños, Planos, Memorias de Calculo estructuras para certificar, dossier conforme a los requerimientos técnicos, INCLUYE: • Informe de intervención de mejora estructural. • Diseño y cálculos de los sistemas eléctricos, luminarias y de protección de descargas. • Copia de los siguientes documentos de la Persona Calificada conforme al marco legal vigente: diploma y acta de grado del título profesional, certificado de experiencia profesional, tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios de la entidad que regule su profesión. • Garantías. • Manual de uso, inspección y mantenimiento de la estructura.	Global	1	$ 9.068.091,00	$ 9.068.091,00
TOTAL, INDIRECTO							$ 99.836.411,00
ADMINISTRACIÓN (15%)							$ 14.975.462,00
UTILIDAD (5%)							$ 4.991.821,00
TOTAL A.I. U							$ 19.967.283,00

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

TOTAL, COSTOS DIRECTOS + A.I. U		$ 119.803.694 ,00
I.V.A SOBRE LA UTILIDAD (19%)		$ 948.446,00
TOTAL		$ 120.752.140 ,00

Sin Otro Particular,

JUAN CARLOS ALVAREZ
R/L MONTAJES BITA S.A.S
montajesbita@gmail.com
3146849163

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

INFORME ADMINISTRATIVO

1. Obligaciones específicas del contrato o actividades a ejecutar

ITEM	CODIGOS UNSPSC	DESCRIPCION DE LA SOLICITUD	DESCRIPCIÓN DETALLADA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	ACTIVIDAD REALIZADA
1	72152905 72101507 72154031	Mantenimiento y adecuación de las estructuras metálicas y componentes del centro de entrenamiento de Trabajo en Alturas	Mantenimiento general de la torre que incluye; Inspección, retiro de pintura, recubrimiento anticorrosivo y aplicación de pintura epoxica de trabajo pesado resistente a la intemperie. Torre, vigas, escalera, plataformas, y demás componentes de la torre. Intervención del 100% de la estructura de entrenamiento. Verificación, ajuste de tornillería, abrazaderas, tuercas (Cambio de piezas oxidadas y suplementos). Intervención del 100% de la estructura de entrenamiento, incluyendo el cambio y mantenimiento de la simulación de fachada la cual se debe cambiar en su totalidad y con un material resistente a la intemperie.	Global	1	NO
2	39121613 81101515	Adecuación del sistema de protección contra descargas atmosféricas	Adecuación del sistema de protección contra descargas atmosféricas, que incluye punta captadora, conductores bajantes, conexión al sistema de puesta a tierra y caja de inspección de la torre de entrenamiento, así	Global	1	NO

			como las correspondientes mediciones (conductividad eléctrica y resistencia de la malla) e informe de resultados, cumpliendo lo establecido en el RETIE y la NTC 2050.			
3	39111611 81101515 72151501	Adecuación de un sistema de alumbrado para exteriores	Adecuación de un sistema de alumbrado para exteriores, compuesto por mínimo 6 reflectores de uso industrial de mínimo 200 W tipo LED, resistentes al agua/intemperie (IP 65) para el campo de entrenamiento, dando alcance a los requisitos y medidas que deben cumplir los sistemas de iluminación y alumbrado público, tendientes a garantizar: Los niveles y calidades de la energía lumínica requerida en la actividad visual, la seguridad en el abastecimiento energético, la protección del consumidor y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos originados por la instalación y uso de sistemas de iluminación. Dando cumplimiento a los requisitos del producto y de instalación de acuerdo con RETILAP.	Global	1	NO

4	72152905 72101507	suministro e instalación de línea de vida vertical. incluye retiro de la existente	Cambio de línea de vida vertical fija certificada: Suministro e instalación de línea de vida vertical certificada bajo norma ANSI Z359.16, cable de acero inoxidable de diámetro entre 8 y 9.5 mm. Con absorbente de impacto superior, sistema tensor en la parte inferior, con indicador de impacto. todos los componentes deben ser grafados o ponchados, no sujeciones mediante prensa cables o perros. El proponente debe entregar en la oferta técnica y económica: ficha técnica del producto expedida por fabricante, certificación o declaración de conformidad de producto conforme al estándar solicitado y debe ser instalada por una persona calificada o avalada por el fabricante de la línea.	Unidad	1	NO
5	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de plano inclinado. Incluye andamios Trabajo en Alturas.	Suministro e instalación de plano inclinado de mínimo 12 m cuadrados con plataforma en lamina alfajor o malla expandida calibre mínimo 3/16 y distancia entre uniones (IMT) 20 mm. Con sistema de acceso mediante escalera vertical a la plataforma superior del plano inclinado, instalado a partir de 1.5 m de altura como	Global	1	NO

			máximo, con inclinación de 45 grados, puede tener una o dos pendientes, con barandas de seguridad en bordes desprotegidos, debe incluir 2 puntos de anclaje en la parte superior (acabado con anticorrosivo y pintura epoxica resiste a la intemperie), cumplimiento de resolución 4272 de 2021, el plano inclinado debe unirse a la estructura existente. capacidad para dos personas			
6	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de retícula. Incluye andamios Trabajo en Alturas.	Suministro e instalación de retícula de mínimo 5 m de alto, ajustada al mismo ancho de la torre de entrenamiento, adherida a la estructura con separación de esta de mínimo 20 cm. Cuadrante de retícula de mínimo 25 cm x 25 cm, fabricada en varilla corrugada de mínimo ½ pulgada, debe incluir punto de anclaje en el parte superior separado de la retícula mínimo 30 cm, (acabado con anticorrosivo y pintura epoxica resiste a la intemperie). La retícula debe unirse a la estructura existente. capacidad para dos personas.	Global	1	NO
7	72152905 72101507 72154031	Suministro e instalación de viga H con carro	Instalación de viga H en la estructura con carro deslizante (troley) para conexión de sistemas anticaídas justo encima de la	Global	1	NO

		deslizante.	plataforma de desplazamiento. Resistencia min. 22,2 kilo newton.			
8	72152905 72101507 72154031	Suministro e Instalación de soportes o pescantes fijos	Instalación de soportes o pescantes fijos como anclajes para andamio colgante, compuesto por 2 soportes, se deberán instalar en la estructura por la cara de la torre donde está ubicada la simulación de fachada.	Global	1	NO
9	39121309	Suministro e instalación de componentes eléctricos para simulación de trabajos eléctricos	Adecuación de la simulación para trabajos eléctricos (Instalación de crucetas, cajas de distribución, acometidas, cableados, aisladores) en postes existentes para formación. Se debe inspeccionar el hincado de los postes.	Global	1	NO
10	55121725	KIT de señalización	Suministro e instalación de KIT de señalización compuesto : 2 unidades para uso de elementos de protección personal (Casco, Guantes, Ropa de trabajo, Botas, fondo azul, pictogramas blancos, tamaño mínimo 60 cm x40 cm, formato horizontal. 4 unidades para "No realizar maniobras sin autorización del instructor", Fondo rojo, letra blanca, tamaño mínimo 60 cm x40 cm, formato horizontal. 10 unidades para Nombre de escenario y numero de aprendices	Global	1	

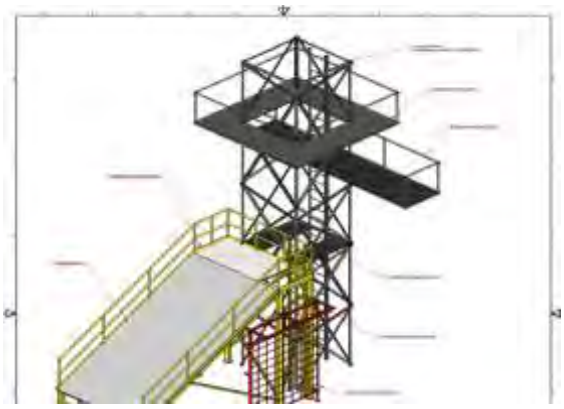
			permitidos, fondo rojo pictogramas blancos, tamaño mínimo de 15 cm x 30 cm, formato vertical.			
11	72152905 72101507 81101505 81101502	Documentos, Garantías y otros	Documentos, Garantías y otros: Diseños, Planos, Memorias de Calculo estructuras para certificar, dossier conforme a los requerimientos técnicos, INCLUYE: • Informe de intervención de mejora estructural. • Diseño y cálculos de los sistemas eléctricos, luminarias y de protección de descargas. • Copia de los siguientes documentos de la Persona Calificada conforme al marco legal vigente: diploma y acta de grado del título profesional, certificado de experiencia profesional, tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios de la entidad que regule su profesión. • Garantías. • Manual de uso, inspección y mantenimiento de la estructura.	Global	1	SI

Se ha ejecutado el 7.51% equivalente a **NUEVE MILLONES SESENTA Y OCHO MIL NOVENTA Y UN PESOS ($9.068.091,00) del 100%** equivalente a **CIENTO VEINTE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA MIL PESOS ($120.752.140,00)**

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

REGISTRO FOTOGRAFICO

ESPECIFICACION TECNICA	FOTOGRAFIA
Documentos, Garantías y otros: Diseños, Planos, Memorias de Calculo estructuras para certificar, dossier conforme a los requerimientos técnicos, INCLUYE: • Informe de intervención de mejora estructural. • Diseño y cálculos de los sistemas eléctricos, luminarias y de protección de descargas. • Copia de los siguientes documentos de la Persona Calificada conforme al marco legal vigente: diploma y acta de grado del título profesional, certificado de experiencia profesional, tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios de la entidad que regule su profesión. • Garantías. • Manual de uso, inspección y mantenimiento de la estructura.	**PLANO TORRES DE ALTURAS** 
	PLANO INCLINADO TORRE DE ALTURAS **ANALISIS DE RESTIENCIA ESTRUCTURAL DE PLANO INCLINADO PARA FORMACION EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS CERT: 001-025-25** **Simulation:1**
	TORRE DE ENSABLE **ANALISIS DE RESTIENCIA ESTRUCTURAL PARA TORRE DE FORMACION EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS CERT: 001-025-25** **TORRE METÁLICA MODULAR (10 METROS)**

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

REGISTRO FOTOGRAFICO SUMULACION TORRE DE TELECOMUNICACION









Por lo anterior, se esta cumpliendo a lo determinado en el contrato No CO1.PCCNTR.8676847 de 2025 cuyo objeto corresponde a **"CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE LA TORRE DE**

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

TRABAJO EN ALTURAS DEL CENTRO DE PRODUCCIÓN Y TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL DE LA ORINOQUIA DEL SENA REGIONAL VICHADA" por un valor de **CIENTO VEINTE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL CIENTO CUARENTA MIL PESOS ($120.752.140,00).**

Por lo cual se hace entrega de los siguientes documentos:

ITEM	DESCRIPCION	FOLIOS
1	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	03
2	ANALISIS DE RESTIENCIA ESTRUCTURAL DE PLANO INCLINADO PARA FORMACION EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	59
3	ANALISIS DE RESTIENCIA ESTRUCTURAL PARA TORRE DE FORMACION EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS	64
4	PLANOS TORRE DE ALTURAS	5

Sin Otro Particular,

JUAN CARLOS ALVAREZ
R/L MONTAJES BITA S.A.S
montajesbita@gmail.com
3146849163

MONTAJES BITA S.A.S

NIT. 901478535-9

Puerto Carreño – Vichada, 15 de Diciembre de 2025

Señores:

SENA REGIONAL VICHADA

Ciudad

Asunto: Proceso MC-VCD-048-2025.

Objeto: "Contratar la adecuación de la Torre de Trabajo en Alturas del Centro de Producción y Transformación Agroindustrial de la Orinoquia del SENA Regional Vichada"

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES - ADECUACIÓN TORRE DE ENTRENAMIENTO				
ITEM	**FECHAS DE EJECUCIÓN**	**CODIGOS**	**DESCRIPCIÓN**	**ESPECIFICACIÓN TECNICA**
1	Diciembre del 1O al 15	72152905 72101507 81101505 81101502	Documentos, garantías y otros	Diseños, planos, memorias de cálculo estructural, diseños y cálculo de los sistemas eléctricos, luminarias y de protección de descargas
2	Diciembre del 16 al 20	7125209 72101507 72154031	Mantenimiento y adecuación de las estructuras metálicas y componentes del centro de entrenamiento de trabajo en alturas	Verificación, ajuste de tornillería, abrazaderas, tuercas (cambio de piezas oxidadas y suplementos)

3	Enero del 16 al 20	39111611 81101515 72151501	Adecuación de un sistema de alumbrado para exteriores	Adecuación del sistema de alumbrado para exteriores, compuesto por mínimo 6 reflectores de uso industrial de mínimo 200 w tipo led
4	Enero del 16 al 20	39121613 81101515	Adecuación del sistema de protección contra descargas atmosférica	Inspección y revisión del sistema de protección contra descargas atmosféricas, punta captadora, conductores bajantes, conexión puesta a tierra.
5	Diciembre del 16 al 23	39121309	Suministro e instalación de componentes eléctricos para simulación de trabajos eléctricos	Instalación de crucetas, cajas de distribución, acometidas, cableados, aisladores en postes existentes
6	Diciembre del 16 al 23	55121725	Kit señalización	suministro e instalación de kit señalización compuesto: 2 unidades para uso de elementos de protección personal
7	Diciembre del 16 al 23	72152905 72101507	Suministro e instalación de línea vertical. Incluye retiro de la existente	Cambio de línea de vida vertical fija certificada: suministro de línea de vida vertical certificada bajo norma ANSI Z359-16
8	Diciembre del 24 al 31	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de plano inclinado. Incluye andamios trabajo en alturas	suministro e instalación de plano inclinado de mínimo 13 m cuadrados con plataforma en alfajor o malla expandida calibre 3/16
9	Diciembre del 24 al 31	72152905 72101507 81101515 72154031	Suministro e instalación de retícula, incluye andamios trabajo en alturas	Suministro e instalación de retícula de mínimo 5 m de alto, ajustada al mismo ancho de la torre de entrenamiento
10	Diciembre del 24 al 31	72152905 72101507 72154031	Suministro e instalación de viga H con carro deslizante	Instalación de viga H con carro deslizante (troley)

11	Diciembre del 24 al 31	72152905 72101507 72154031	Suministro e instalación de soportes o pescantes fijos	Instalación de soportes o pescantes fijos como anclajes para andamios colgantes

Reiteramos nuestro compromiso por aportar al desarrollo del proyecto.

En caso de requerirse documentación o información adicional, comunicarse al correo electrónico: montajesbita@gmail.com o al celular 314 6849163

Atentamente:

JUAN CARLOS ALVAREZ

_____

R/L MONTAJES BITA S.A.S

montajesbita@gmail.com

3146849163

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

ANALISIS DE RESTIENCIA ESTRUCTURAL DE PLANO INCLINADO PARA FORMACION EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS CERT: 001-025-25

Analyzed File:	PLANO INCLINADO.iam
Version:	2024.2 (Build 282272000, 272)
Creation Date:	17/12/2025, 5:04 p. m.
Simulation Author:	MANUEL SALEH
Summary:	

Simulation:1

General objective and settings:

Simulation Type	Static Analysis
Last Modification Date	17/12/2025, 5:03 p. m.
Model State	[Primary]
Design View	Default
Positional	[Primary]

iProperties

Summary

Author	Usuario

Project

Part Number	PLANO INCLINADO
Designer	MANUEL SALEH
Estimated Cost	$ 0,00
Creation Date	17/12/2025

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Status

Design State	WorkInProgress

Physical

Mass	936,292 kg
Area	663788,890 mm^2
Volume	119272,906 mm^3
Center of Gravity	x=277,567 mm y=73,484 mm z=-579,609 mm

Material(s)

Name	Steel, Mild	
General	Mass Density	7,850 g/cm^3
	Yield Strength	207,000 MPa
	Ultimate Tensile Strength	345,000 MPa
Stress	Young's Modulus	220,000 GPa
	Poisson's Ratio	0,275 ul
Part Name(s)	DIN 59 410 100x100x4 - 1500 DIN 59 410 100x100x4 - 4716,99 DIN 59 410 100x100x4 - 1000 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 1000 DIN 59 410 100x100x4 - 4716,99 DIN 59 410 100x100x4 - 1500 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 50x50x2.9 - 150 DIN 59 410 50x50x2.9 - 5000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 150 DIN 59 410 50x50x2.9 - 5000 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37	

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,375 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 619,83 DIN 59 410 50x50x2.9 - 619,83 DIN 59 410 50x50x2.9 - 619,83 DIN 59 410 50x50x2.9 - 640,5 DIN 59 410 50x50x2.9 - 4716,99 DIN 59 410 50x50x2.9 - 4716,99 DIN 59 410 50x50x2.9 - 4716,99 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1500 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1500

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

	DIN 59 410 50x50x2.9 - 1500 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 AISC 2 x 2 x 1/8 - 129,676 AISC 2 x 2 x 1/8 - 129,676 AISC 2 x 2 x 1/8 - 131,993 AISC 2 x 2 x 1/8 - 159,874 AISC 2 x 2 x 1/8 - 131,993 AISC 2 x 2 x 1/8 - 159,874

Cross Section(s)

Geometry Properties	Section Area (A)	1494,796 mm^2
	Section Width	100,000 mm
	Section Height	100,000 mm
	Section Centroid (x)	50,000 mm
	Section Centroid (y)	50,000 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	2263516,862 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	2263516,862 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	3489007,660 mm^4
	Section Modulus (W_x)	45270,337 mm^3
	Section Modulus (W_y)	45270,337 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	67955,006 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	679,495 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	679,495 mm^2
Part Name(s)	DIN 59 410 100x100x4 - 1500 DIN 59 410 100x100x4 - 4716,99 DIN 59 410 100x100x4 - 1000 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 1000 DIN 59 410 100x100x4 - 4716,99 DIN 59 410 100x100x4 - 1500 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 4000 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 2500 DIN 59 410 100x100x4 - 2500	

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Geometry Properties	Section Area (A)	524,702 mm^2
	Section Width	50,000 mm
	Section Height	50,000 mm
	Section Centroid (x)	25,000 mm
	Section Centroid (y)	25,000 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	189838,540 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	189838,540 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	299957,610 mm^4
	Section Modulus (W_x)	7593,542 mm^3
	Section Modulus (W_y)	7593,542 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	11410,056 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	241,127 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	241,127 mm^2
Part Name(s)	DIN 59 410 50x50x2.9 - 150 DIN 59 410 50x50x2.9 - 5000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 150 DIN 59 410 50x50x2.9 - 5000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1000 DIN 59 410 50x50x2.9 - 619,83 DIN 59 410 50x50x2.9 - 619,83 DIN 59 410 50x50x2.9 - 619,83 DIN 59 410 50x50x2.9 - 640,5 DIN 59 410 50x50x2.9 - 4716,99 DIN 59 410 50x50x2.9 - 4716,99 DIN 59 410 50x50x2.9 - 4716,99 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1500 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1500 DIN 59 410 50x50x2.9 - 1500	

Geometry Properties	Section Area (A)	431,309 mm^2
	Section Width	42,164 mm
	Section Height	42,164 mm
	Section Centroid (x)	21,082 mm
	Section Centroid (y)	21,082 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	81044,267 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	81044,267 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	162088,533 mm^4

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

	Section Modulus (W_x)	3844,240 mm^3
	Section Modulus (W_y)	3844,240 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	7688,480 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	216,871 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	216,871 mm^2
Part Name(s)	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,375 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 185,708 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 98,425	

Geometry Properties	Section Area (A)	319,978 mm^2
	Section Width	33,528 mm
	Section Height	33,528 mm
	Section Centroid (x)	16,764 mm
	Section Centroid (y)	16,764 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	36814,337 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	36814,337 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	73628,675 mm^4
	Section Modulus (W_x)	2196,035 mm^3

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

	Section Modulus (W_y)	2196,035 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	4392,071 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	161,322 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	161,322 mm^2
Part Name(s)	ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717 ANSI 1 x 0.133 - 17,717	

Geometry Properties	Section Area (A)	578,878 mm^2
	Section Width	50,800 mm
	Section Height	50,800 mm
	Section Centroid (x)	25,400 mm
	Section Centroid (y)	25,400 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	213712,174 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	213712,174 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	333510,644 mm^4
	Section Modulus (W_x)	8413,865 mm^3
	Section Modulus (W_y)	8413,865 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	0,000 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	266,769 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	266,769 mm^2
Part Name(s)	AISC 2 x 2 x 1/8 - 129,676 AISC 2 x 2 x 1/8 - 129,676 AISC 2 x 2 x 1/8 - 131,993 AISC 2 x 2 x 1/8 - 159,874 AISC 2 x 2 x 1/8 - 131,993 AISC 2 x 2 x 1/8 - 159,874	

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Beam Model

Nodes	311
Beams	82
- Round Tubes	44
- Square/Rectangular Tubes	38

Rigid Links

Name	Displacement			Rotation			Parent Node	Child Node(s)
	X - axis	Y - axis	Z - axis	X - axis	Y - axis	Z - axis		
Rigid Link:1	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:2	Node:26, Node:3, Node:54
Rigid Link:2	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:168	Node:278
Rigid Link:3	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:167	Node:283
Rigid Link:4	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:166	Node:288
Rigid Link:5	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:165	Node:293
Rigid Link:6	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:4	Node:22, Node:24, Node:5, Node:72
Rigid Link:7	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:169	Node:28, Node:295, Node:155, Node:76
Rigid Link:8	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:170	Node:30, Node:78
Rigid Link:9	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:6	Node:7, Node:10, Node:46
Rigid Link:10	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:171	Node:251, Node:94, Node:61
Rigid Link:11	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:172	Node:298
Rigid Link:12	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:173	Node:302
Rigid Link:13	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:175	Node:222
Rigid Link:14	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:174	Node:182, Node:239
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:9	Node:12, Node:17, Node:48

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Link:15								
Rigid Link:16	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:179	Node:57
Rigid Link:17	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:177	Node:59
Rigid Link:18	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:180	Node:245
Rigid Link:19	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:178	Node:247
Rigid Link:20	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:176	Node:249
Rigid Link:21	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:181	Node:252, Node:99, Node:70
Rigid Link:22	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:11	Node:14, Node:20, Node:23, Node:80
Rigid Link:23	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:13	Node:16, Node:25, Node:55
Rigid Link:24	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:184	Node:29, Node:81
Rigid Link:25	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:183	Node:27, Node:294, Node:154, Node:83
Rigid Link:26	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:188	Node:274
Rigid Link:27	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:187	Node:279
Rigid Link:28	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:186	Node:284
Rigid Link:29	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:185	Node:289
Rigid Link:30	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:189	Node:301
Rigid Link:31	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:190	Node:306
Rigid Link:32	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:191	Node:153, Node:164
Rigid Link:33	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:193	Node:305
Rigid Link:34	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:192	Node:310
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:194	Node:156

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Link:35								
Rigid Link:36	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:195	Node:297
Rigid Link:37	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:196	Node:309
Rigid Link:38	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:199	Node:246, Node:101
Rigid Link:39	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:198	Node:248, Node:103
Rigid Link:40	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:197	Node:250, Node:105
Rigid Link:41	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:202	Node:255, Node:140
Rigid Link:42	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:201	Node:258, Node:142
Rigid Link:43	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:200	Node:261, Node:144
Rigid Link:44	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:205	Node:254
Rigid Link:45	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:204	Node:257
Rigid Link:46	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:203	Node:260
Rigid Link:47	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:208	Node:253
Rigid Link:48	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:207	Node:256
Rigid Link:49	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:206	Node:259
Rigid Link:50	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:32	Node:244
Rigid Link:51	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:225	Node:107
Rigid Link:52	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:224	Node:109
Rigid Link:53	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:223	Node:111
Rigid Link:54	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:221	Node:113
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:220	Node:115

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Link:55								
Rigid Link:56	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:219	Node:117
Rigid Link:57	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:218	Node:119
Rigid Link:58	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:217	Node:121
Rigid Link:59	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:216	Node:123
Rigid Link:60	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:215	Node:125
Rigid Link:61	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:214	Node:127
Rigid Link:62	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:213	Node:129
Rigid Link:63	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:212	Node:131
Rigid Link:64	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:211	Node:133
Rigid Link:65	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:210	Node:135
Rigid Link:66	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:209	Node:137
Rigid Link:67	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:36	Node:243
Rigid Link:68	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:242	Node:108
Rigid Link:69	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:241	Node:110
Rigid Link:70	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:240	Node:112
Rigid Link:71	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:238	Node:114
Rigid Link:72	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:237	Node:116
Rigid Link:73	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:236	Node:118
Rigid Link:74	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:235	Node:120
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:234	Node:122

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Link:75								
Rigid Link:76	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:233	Node:124
Rigid Link:77	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:232	Node:126
Rigid Link:78	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:231	Node:128
Rigid Link:79	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:230	Node:130
Rigid Link:80	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:229	Node:132
Rigid Link:81	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:228	Node:134
Rigid Link:82	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:227	Node:136
Rigid Link:83	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:226	Node:138
Rigid Link:84	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:265	Node:277
Rigid Link:85	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:264	Node:282
Rigid Link:86	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:263	Node:287
Rigid Link:87	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:262	Node:292
Rigid Link:88	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:269	Node:276
Rigid Link:89	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:268	Node:281
Rigid Link:90	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:267	Node:286
Rigid Link:91	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:266	Node:291
Rigid Link:92	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:273	Node:275
Rigid Link:93	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:272	Node:280
Rigid Link:94	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:271	Node:285
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:270	Node:290

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Link:95								
Rigid Link:96	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:299	Node:303
Rigid Link:97	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:296	Node:308
Rigid Link:98	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:300	Node:307
Rigid Link:99	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:304	Node:311

Operating conditions

Gravity

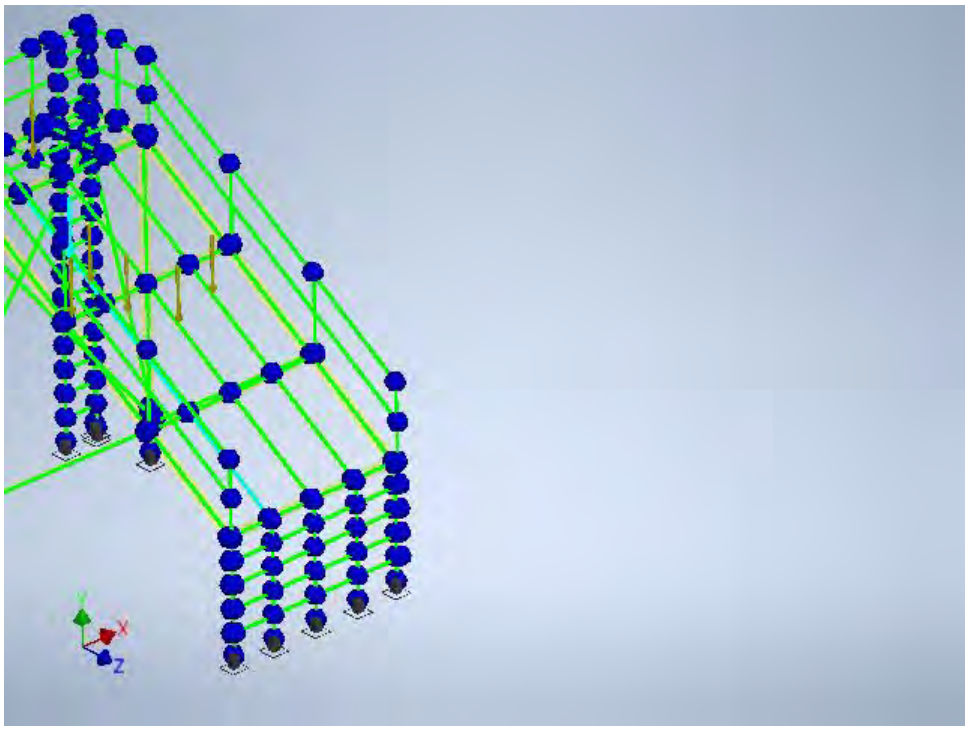
Load Type	Gravity
Magnitude	9810,000 mm/s^2
Direction	Y-

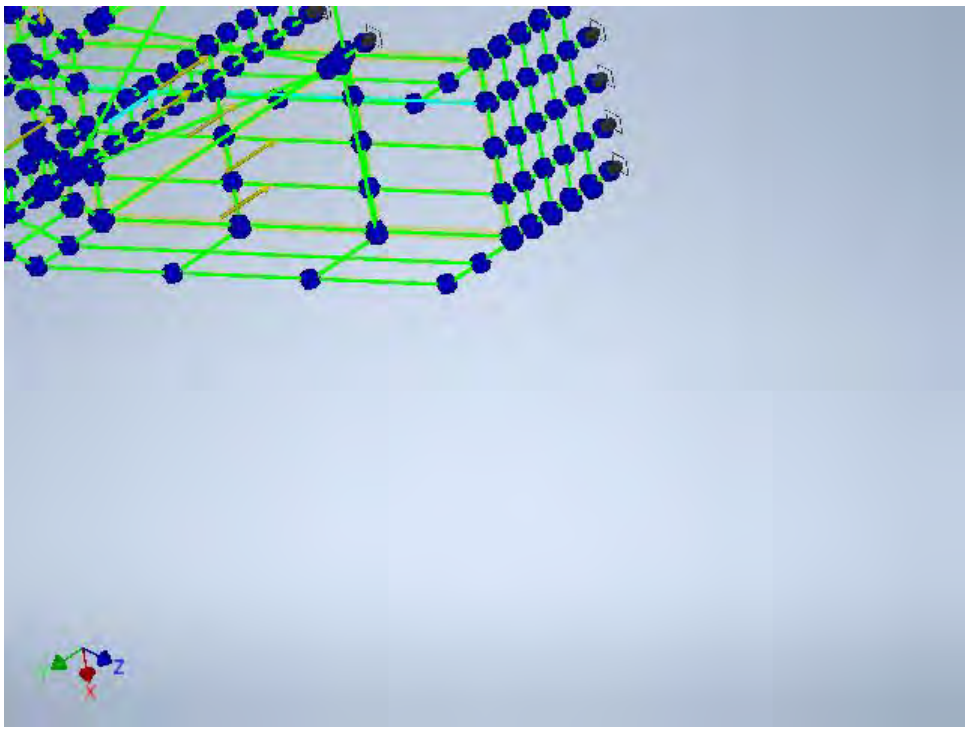
Force:1

Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	932,721 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



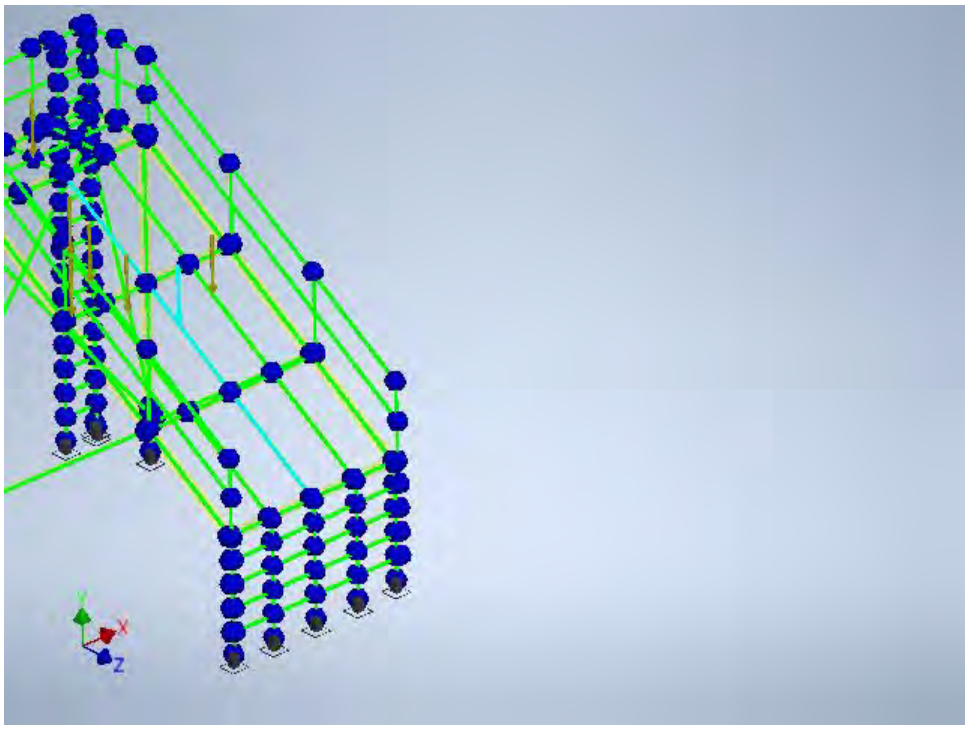


Force:2

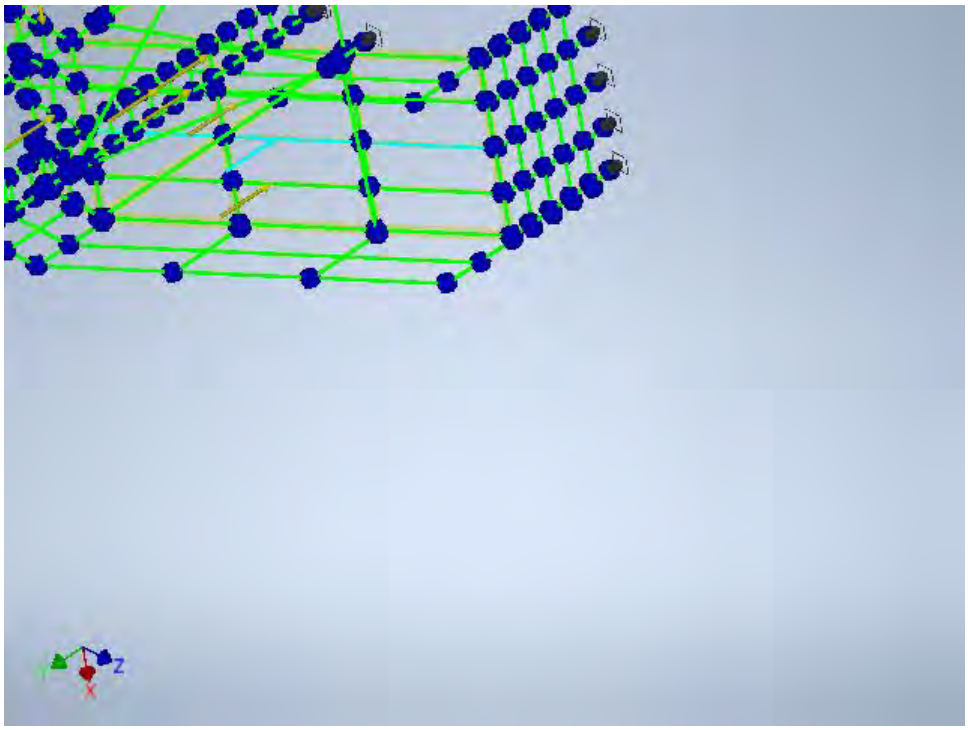
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	2181,282 mm

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

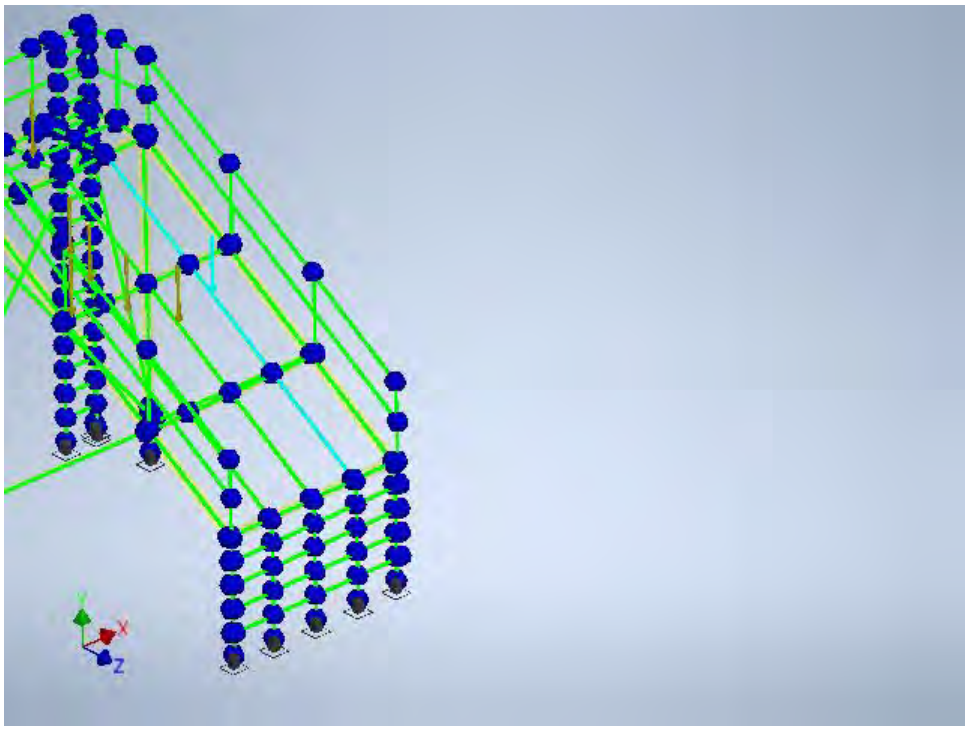


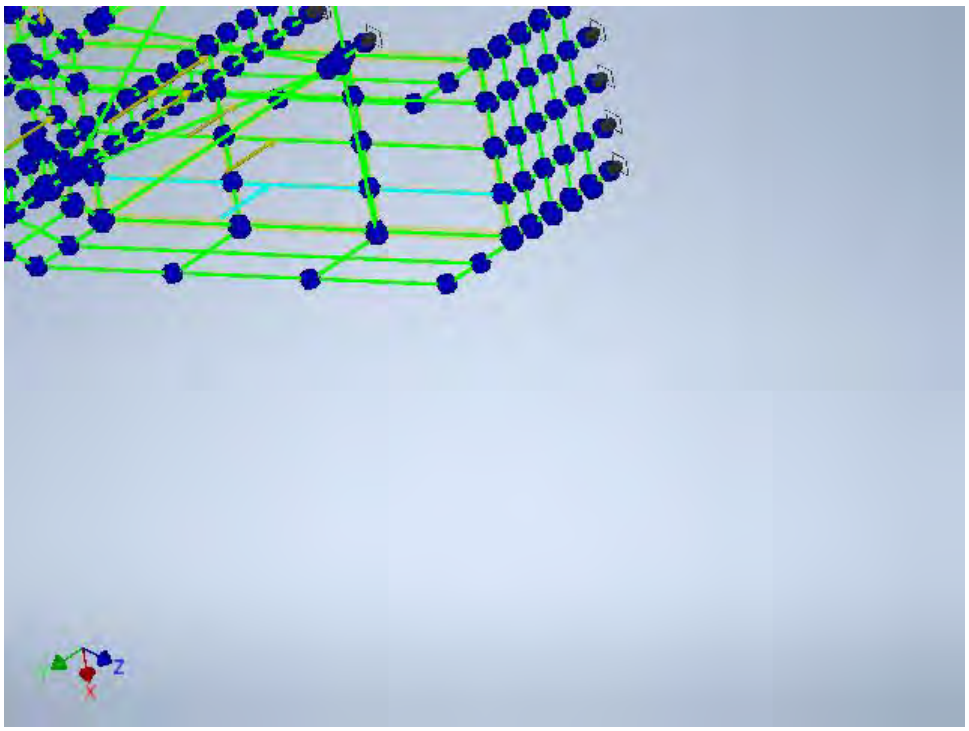
Force:3

Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	2034,198 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



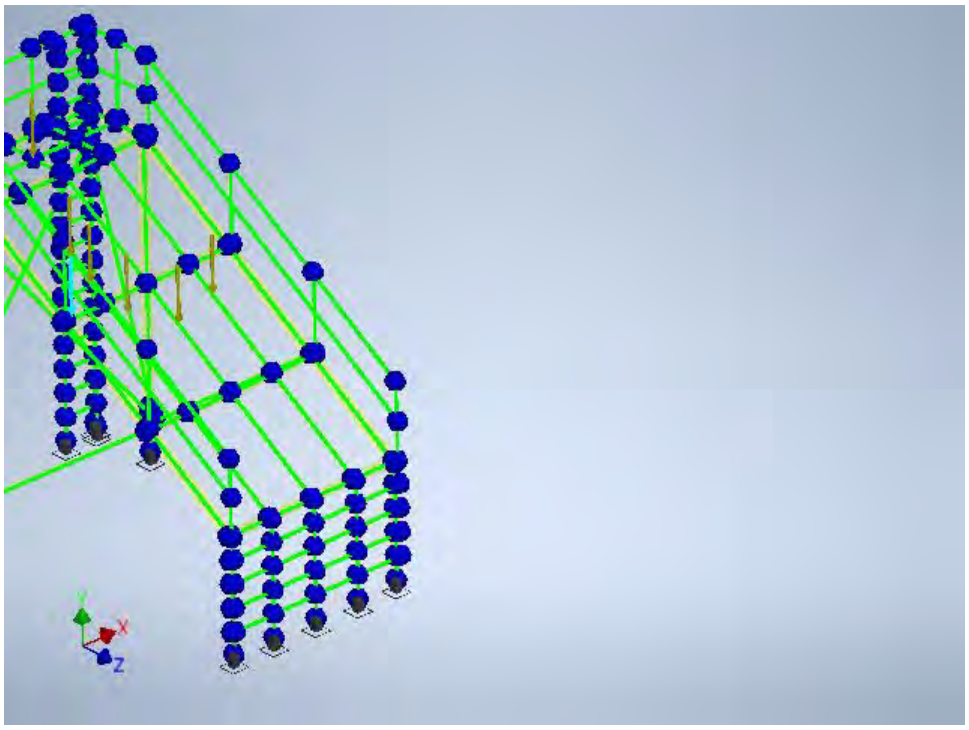


Force:4

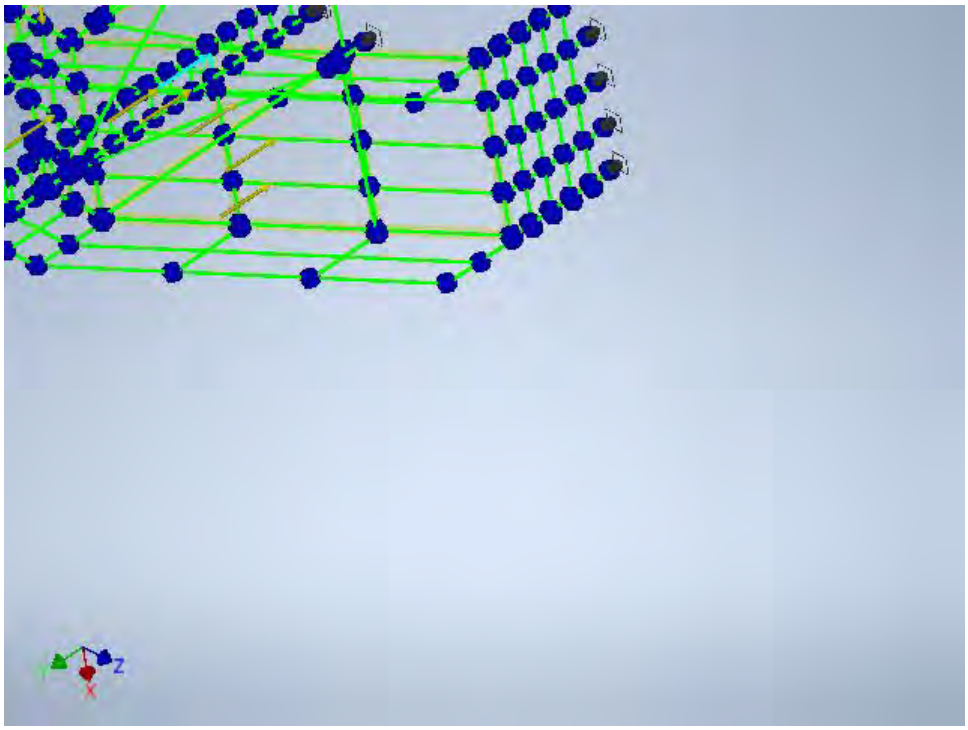
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	123,441 mm

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

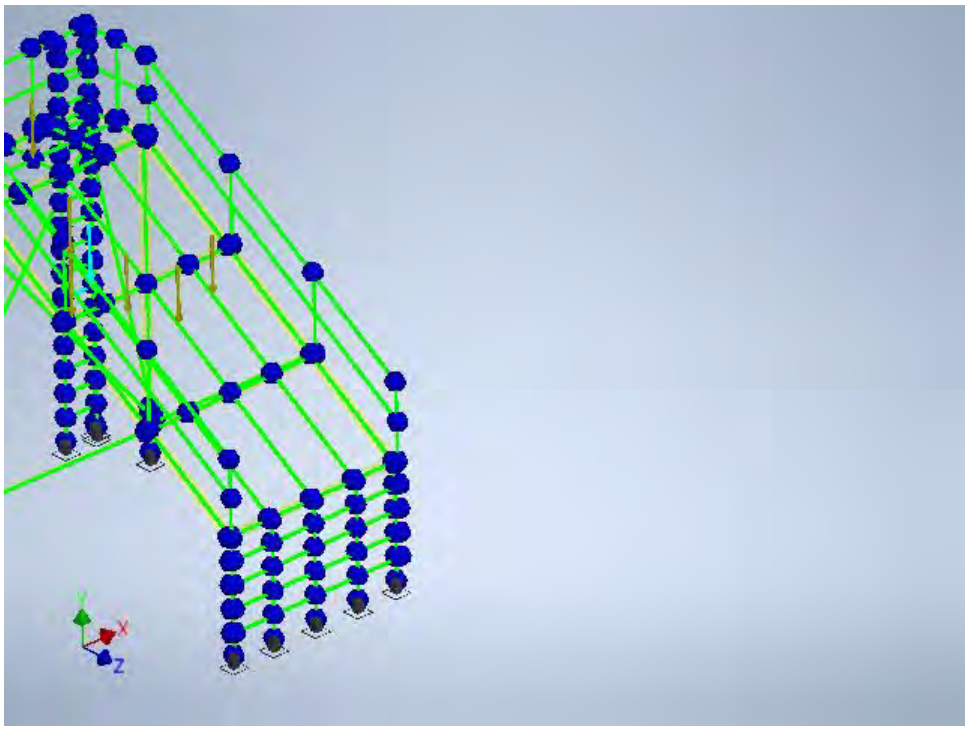


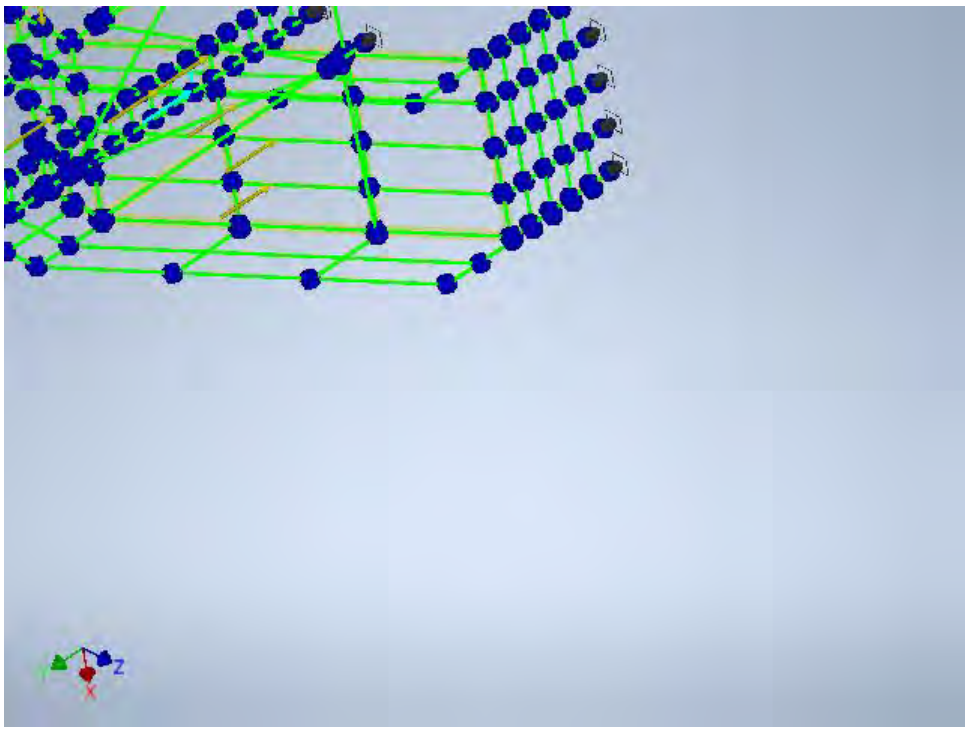
Force:5

Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	409,237 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



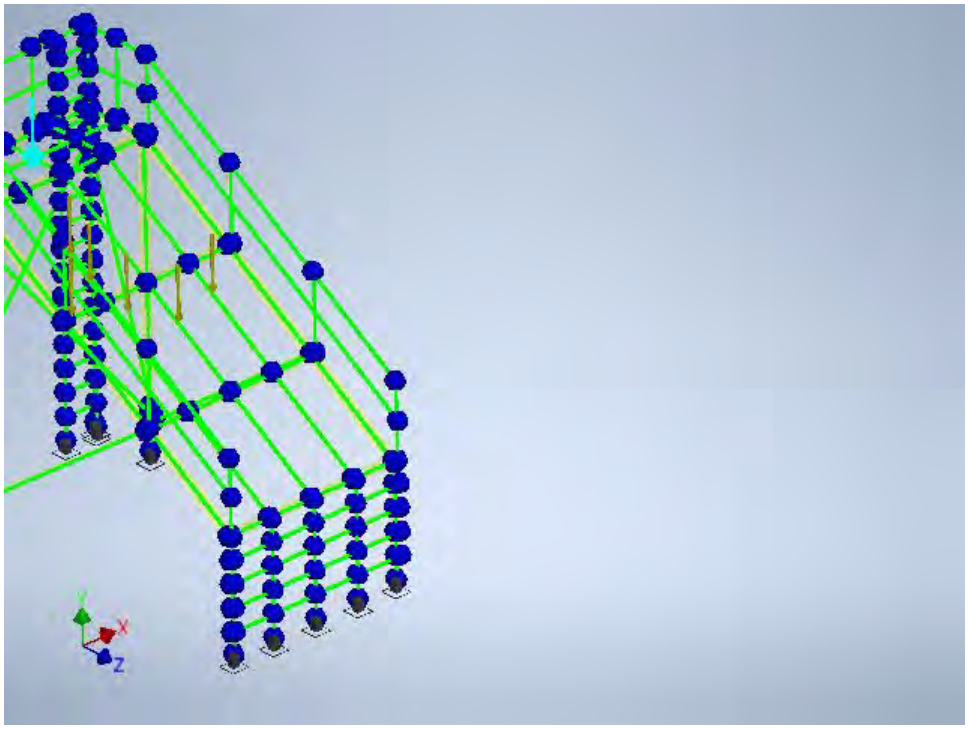


Force:6

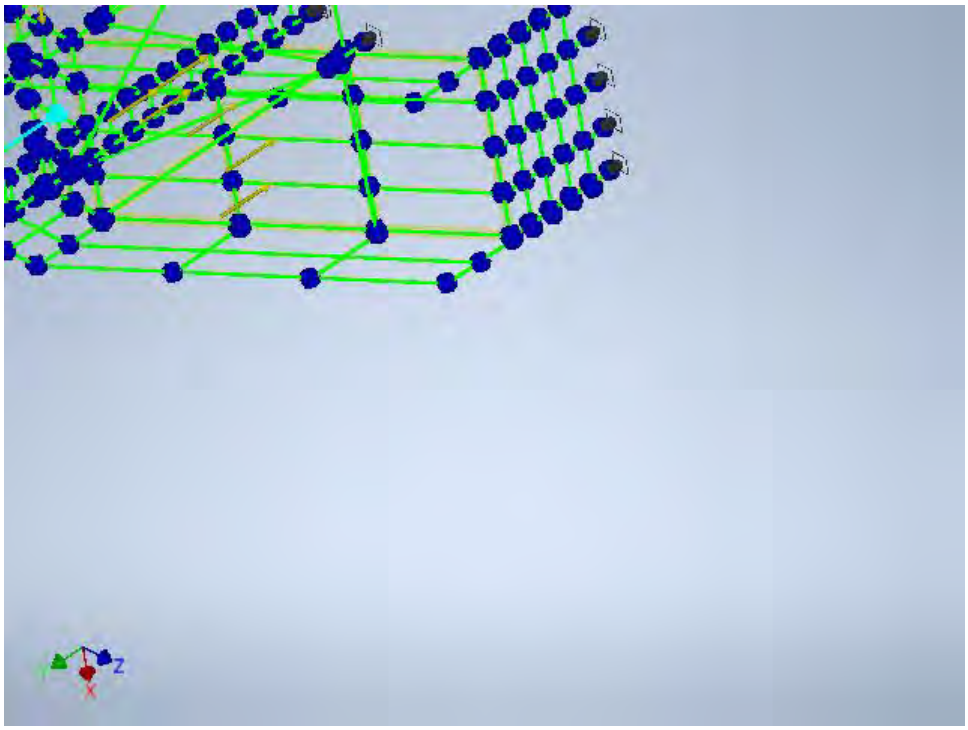
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

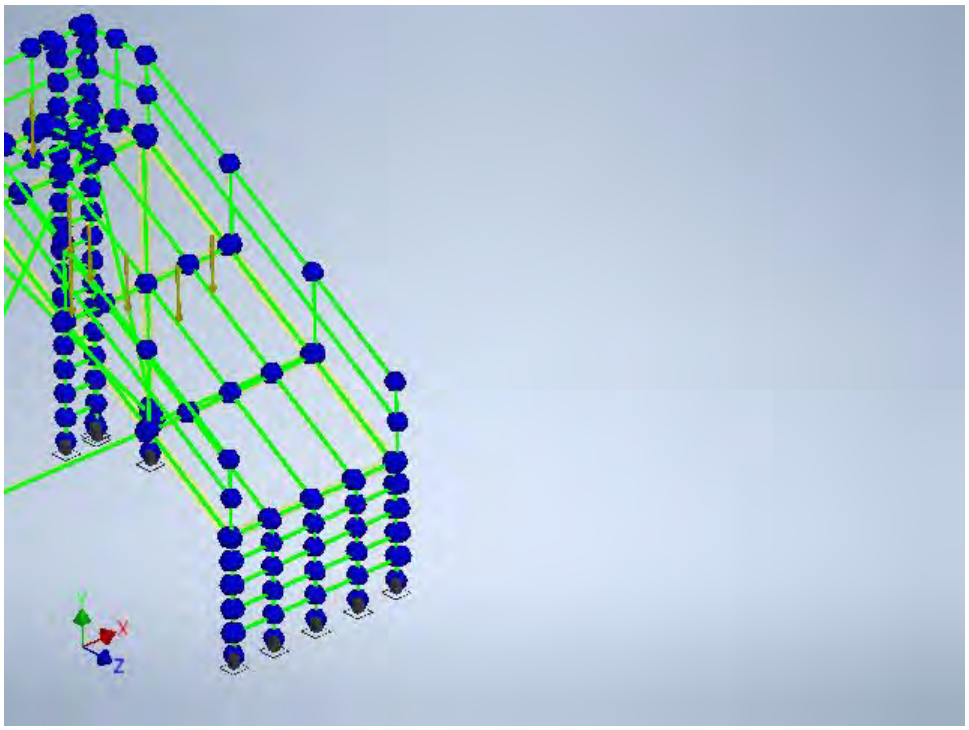


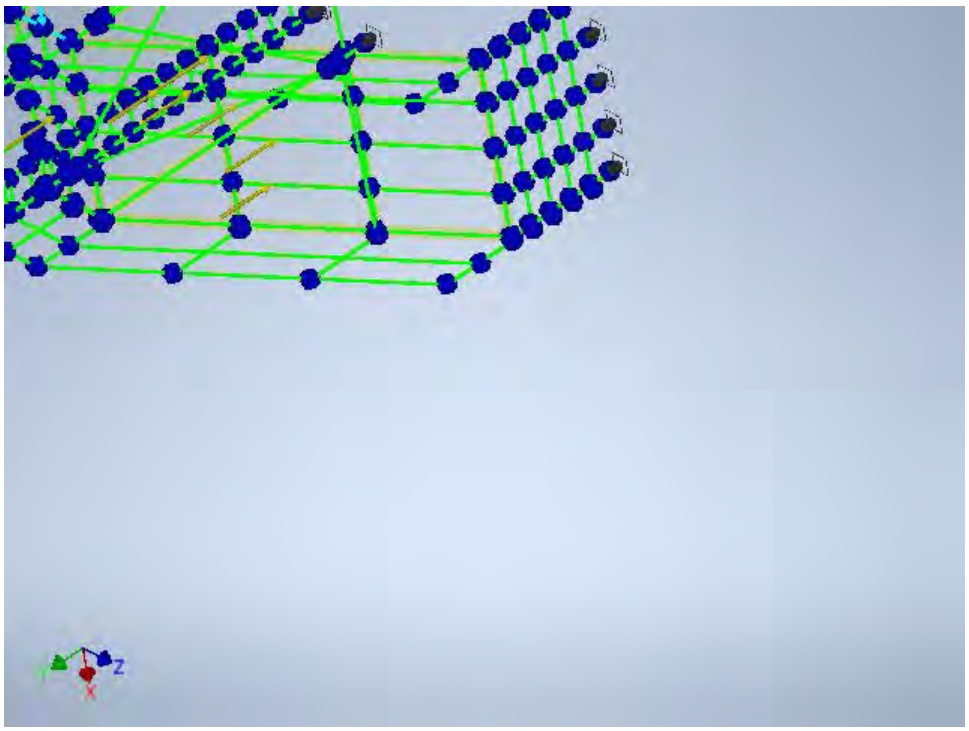
Force:7

Load Type	Force
Magnitude	2000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	0,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	2000,000 N
Fy	-0,000 N
Fz	0,000 N
Offset	485,564 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



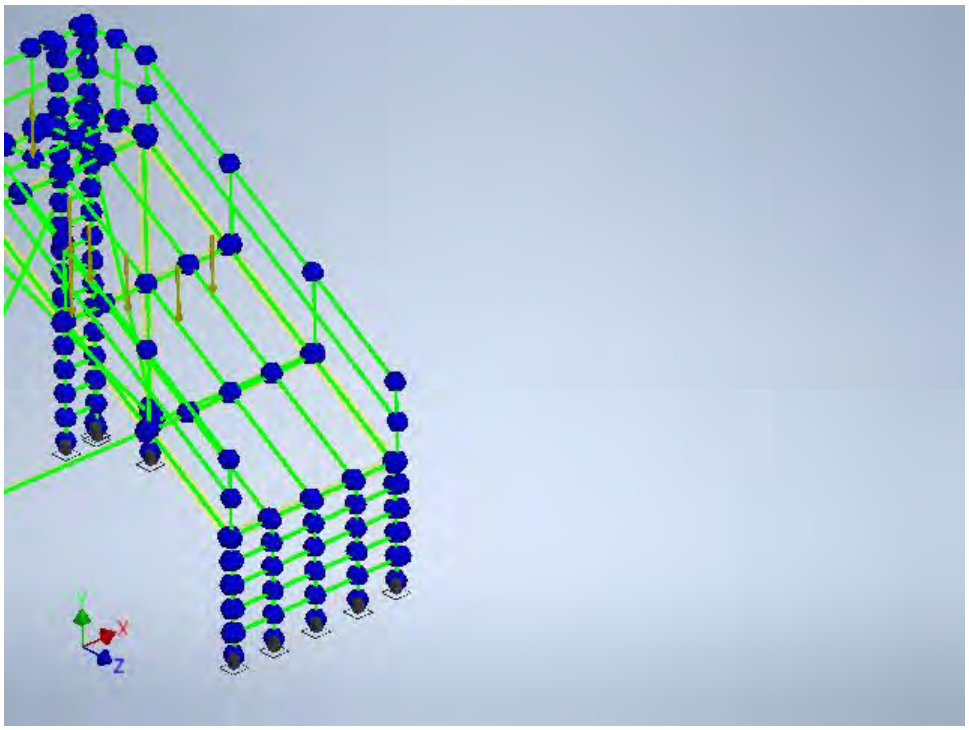


Fixed Constraint:1

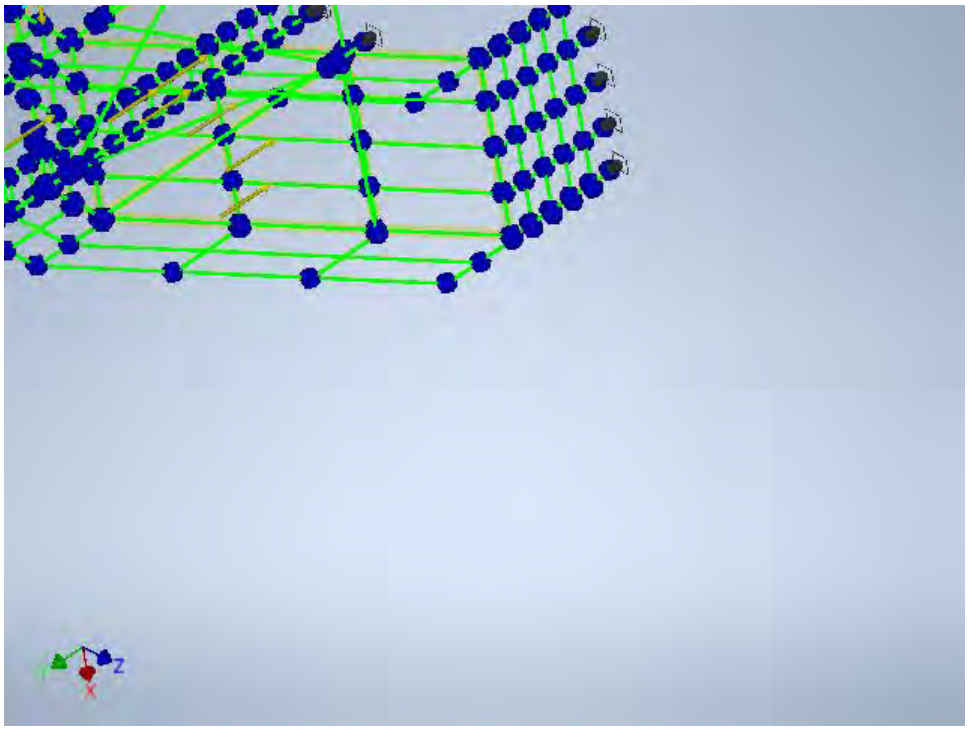
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Constraint Type	Fixed
Offset	4000,000 mm

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

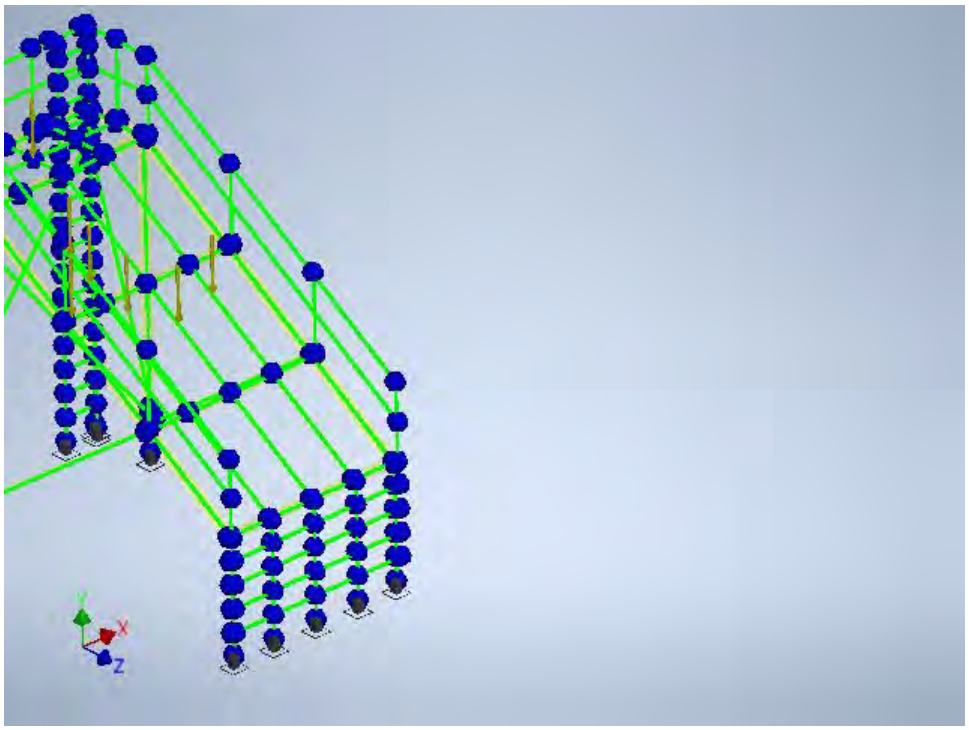


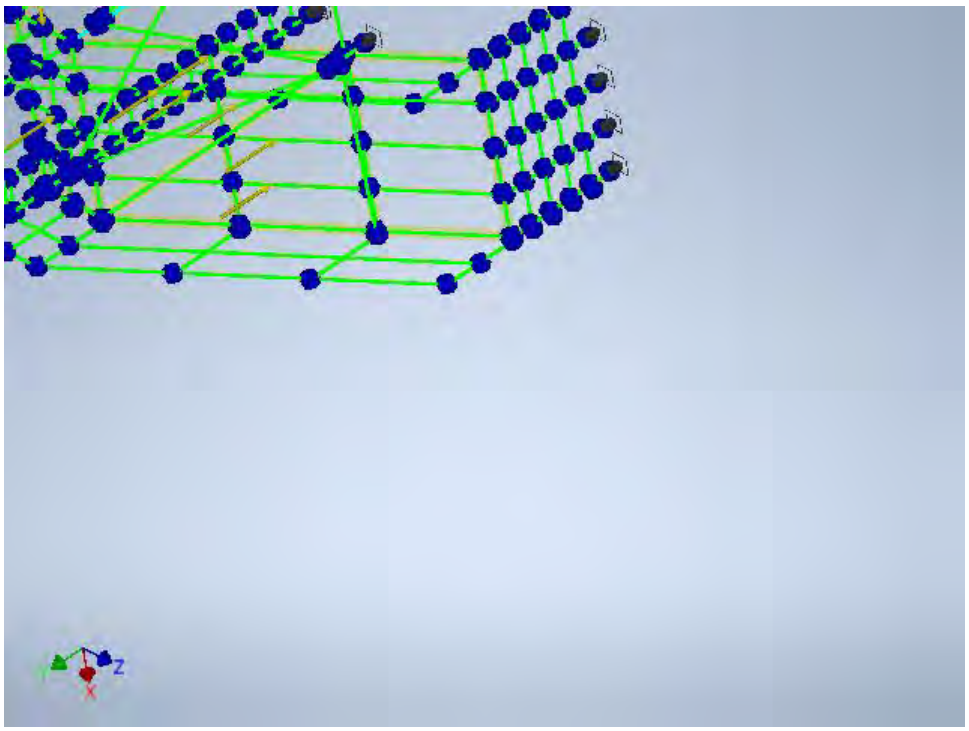
Fixed Constraint:2

Constraint Type	Fixed
Offset	8,158 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



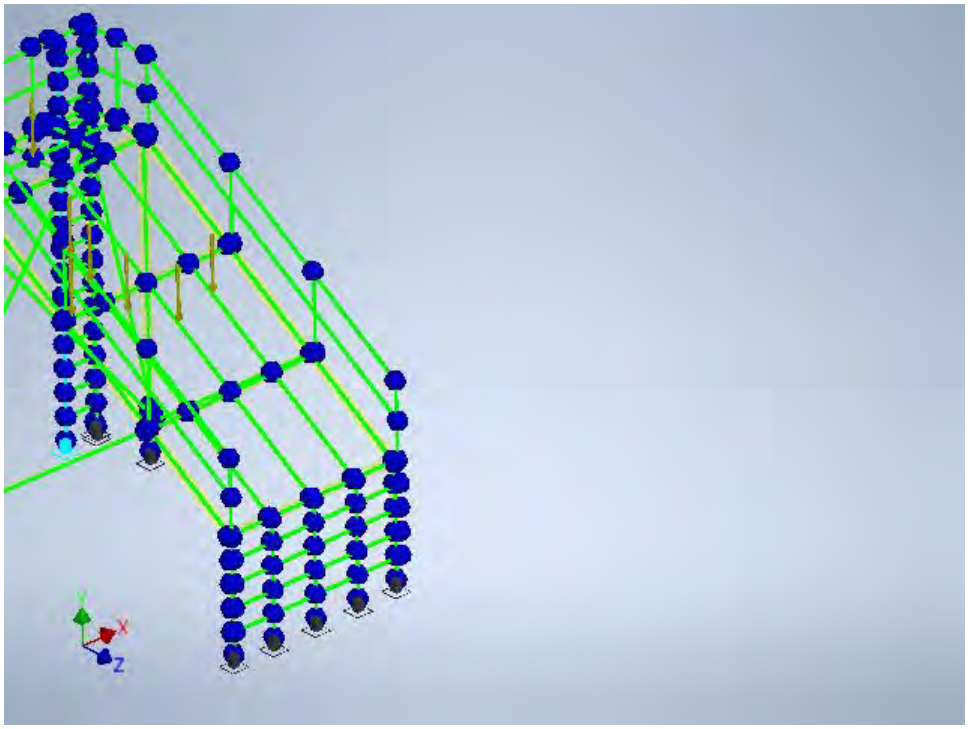


Fixed Constraint:3

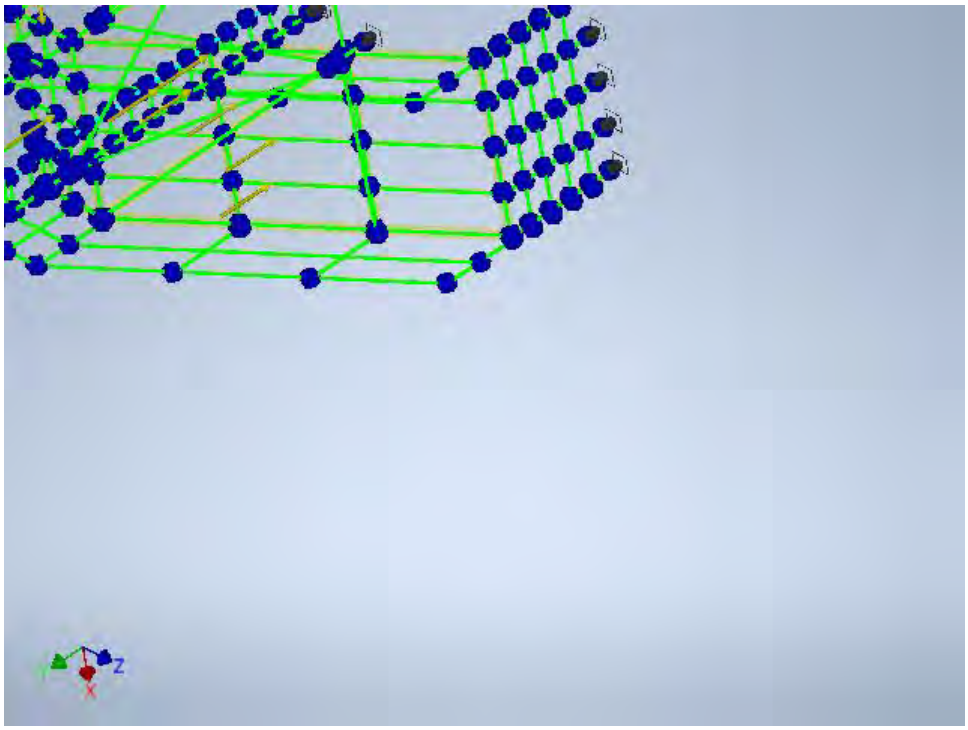
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Constraint Type	Fixed
Offset	0,000 mm

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

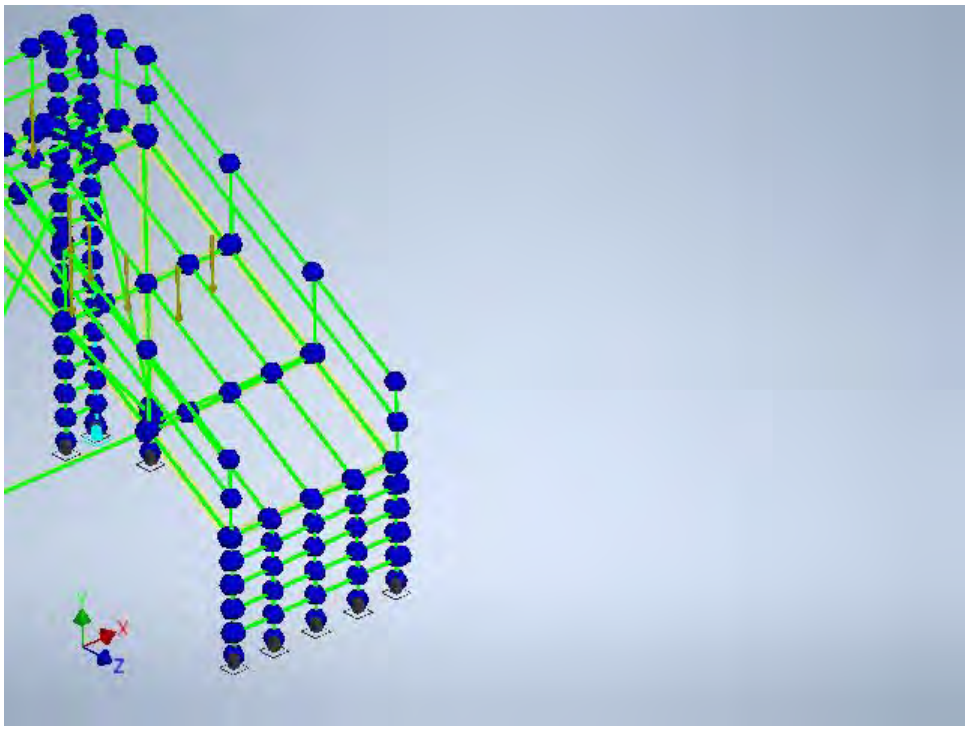


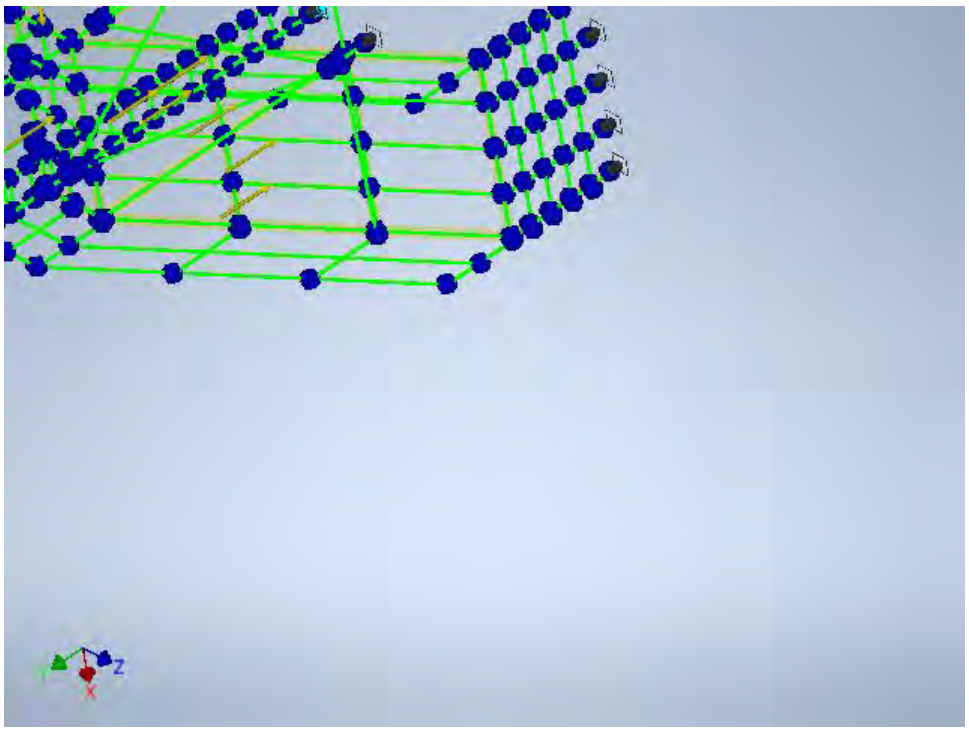
Fixed Constraint:4

Constraint Type	Fixed
Offset	0,000 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



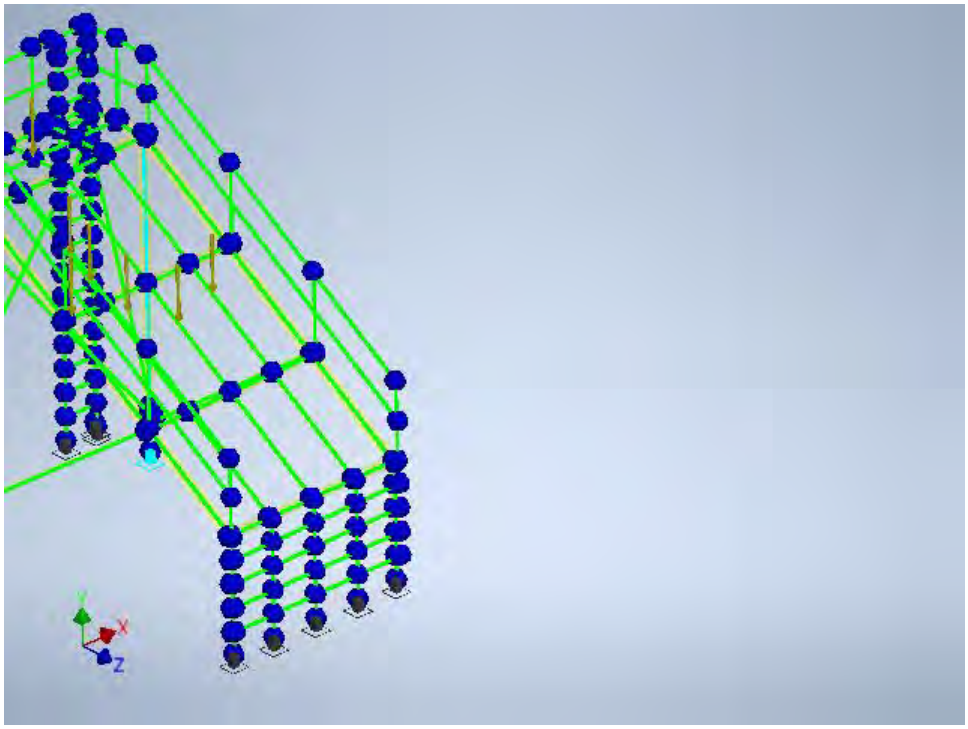


Fixed Constraint:5

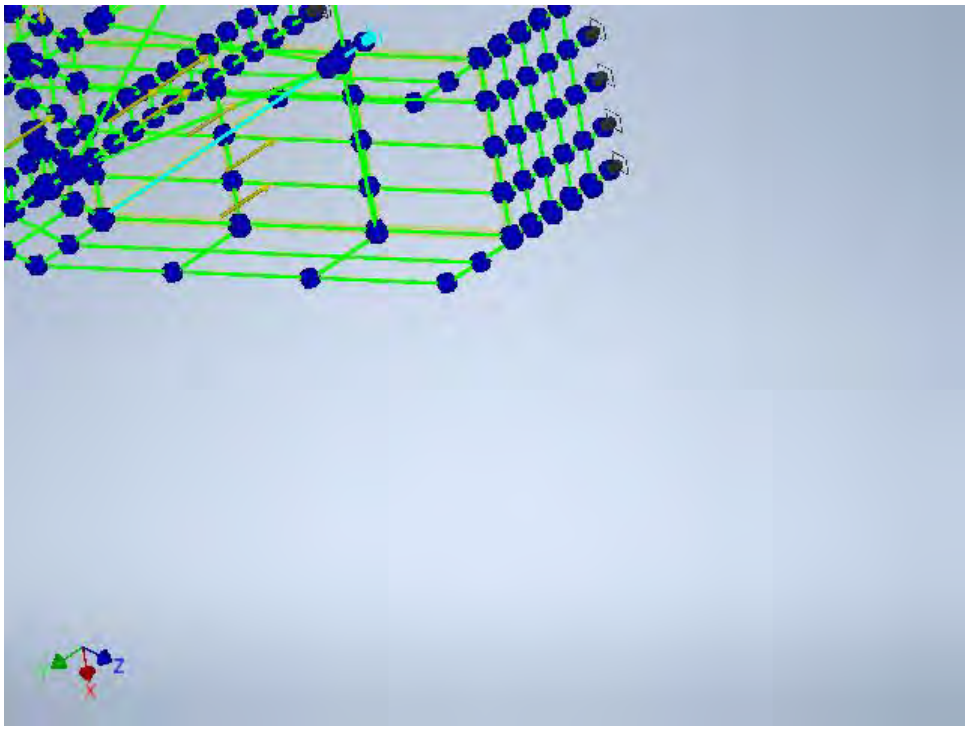
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Constraint Type	Fixed
Offset	1,621 mm

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

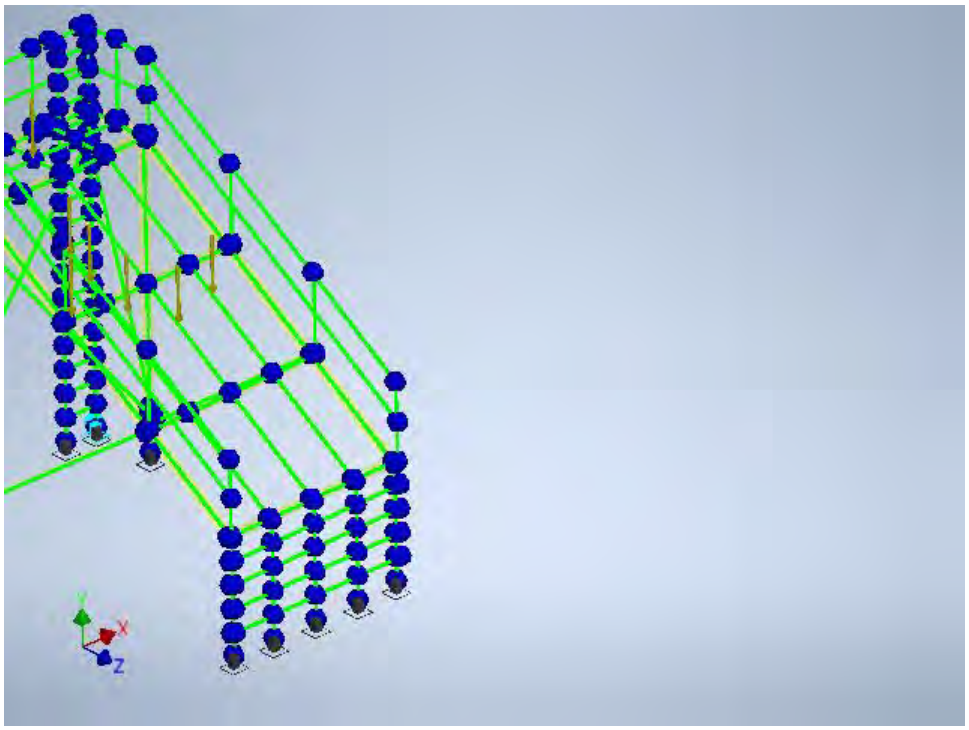


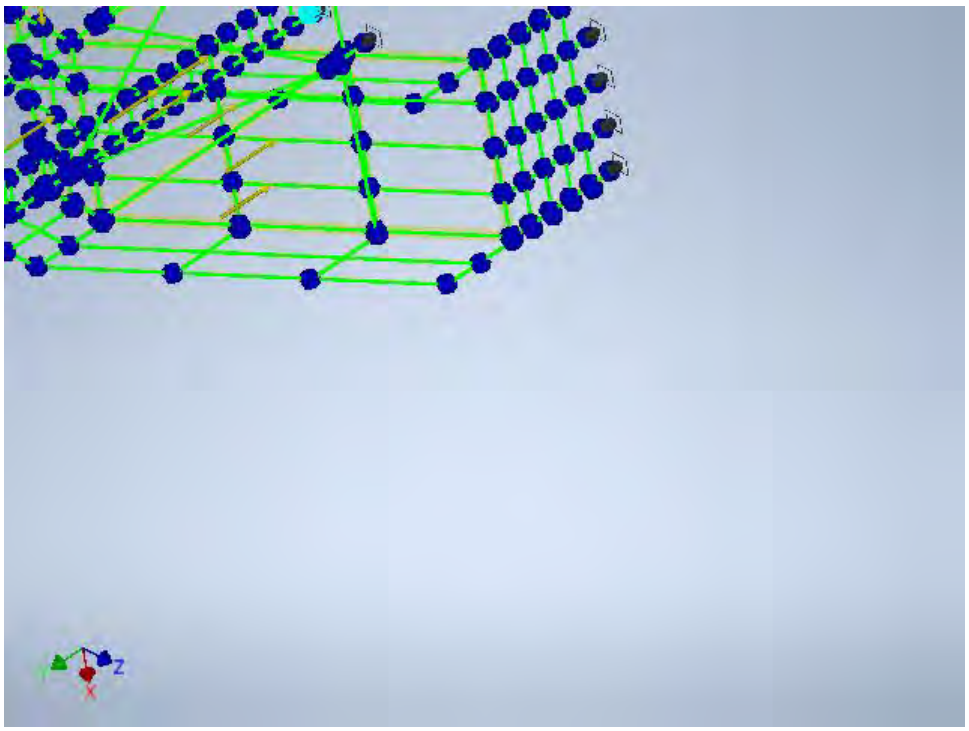
Fixed Constraint:6

Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



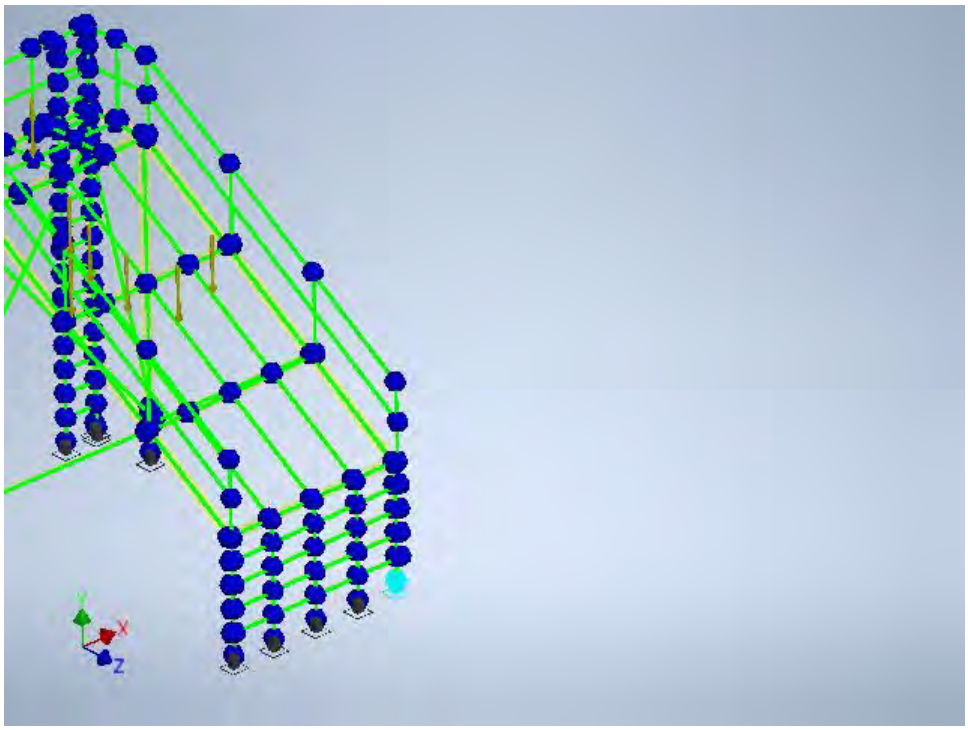


Fixed Constraint:7

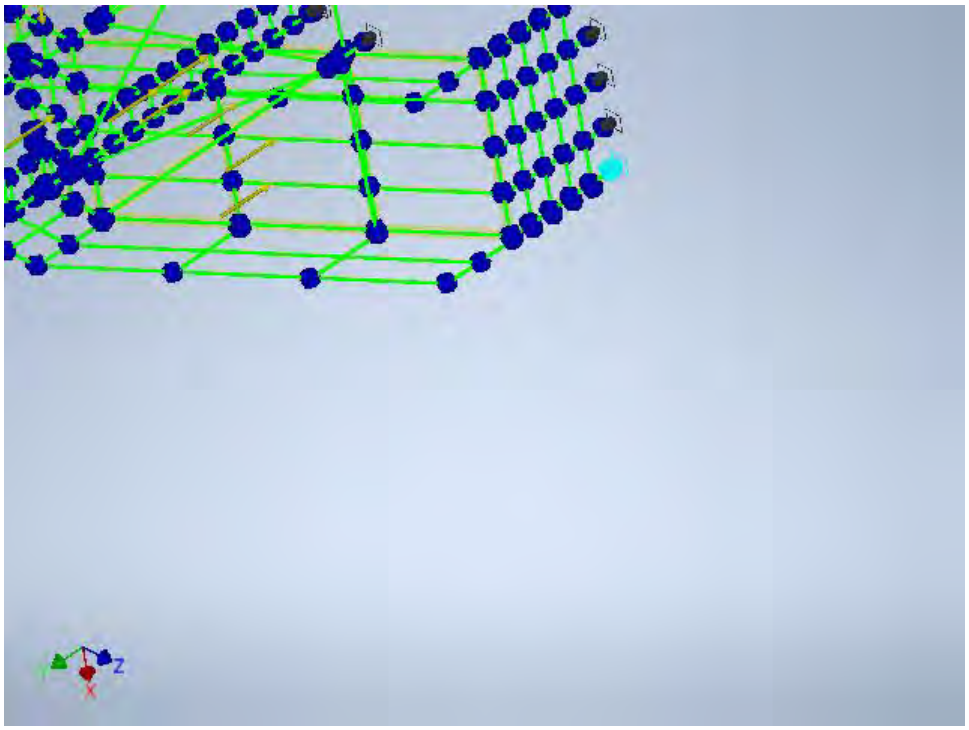
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

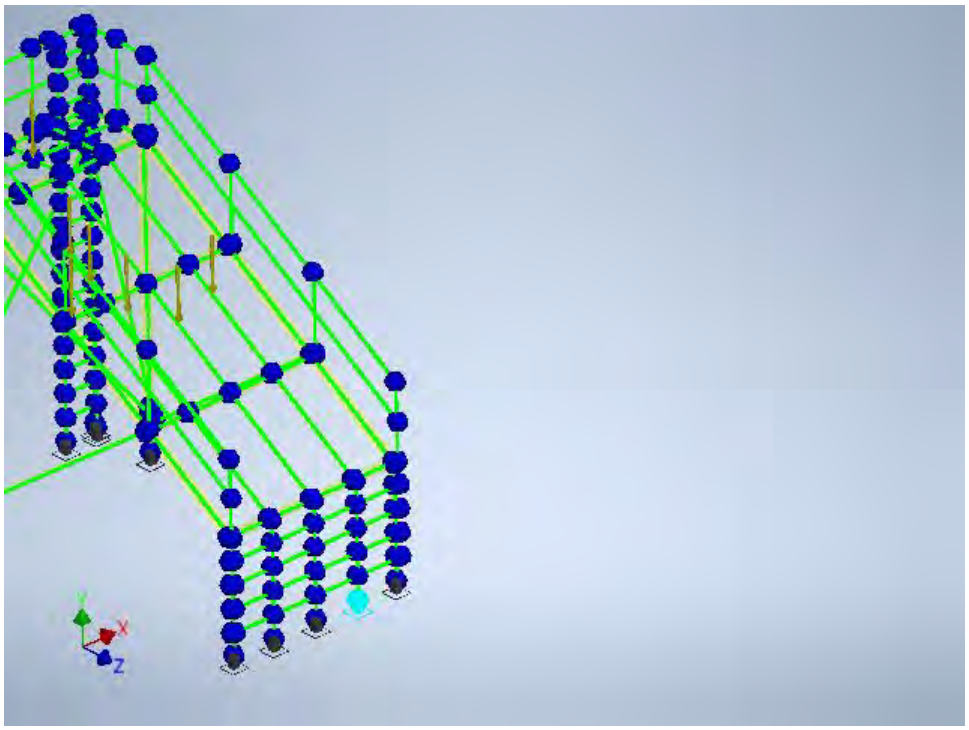


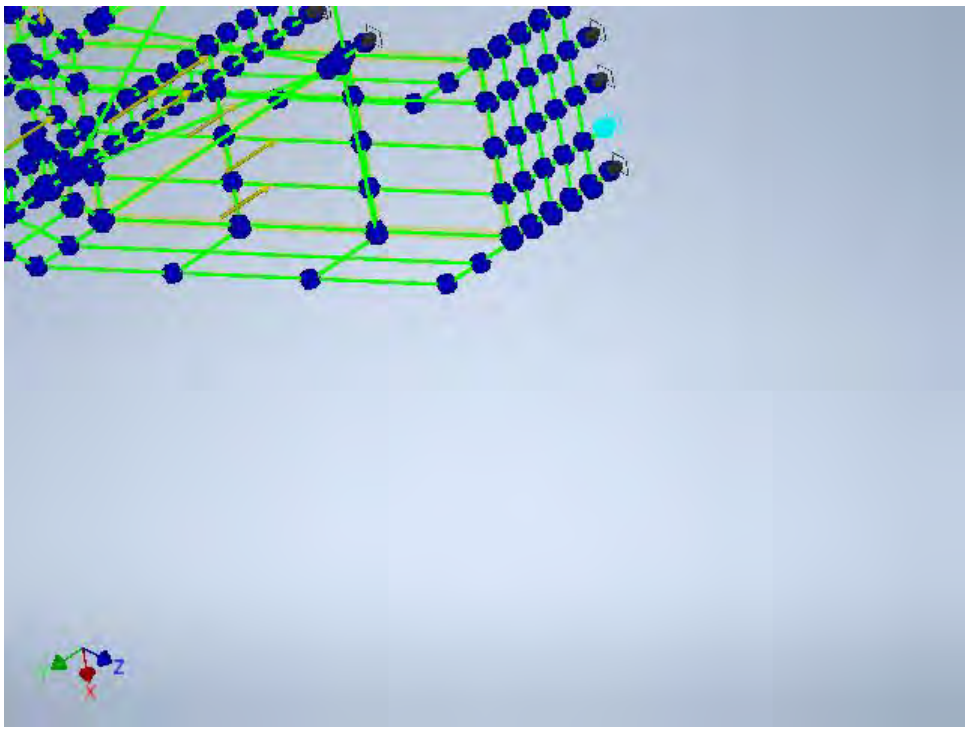
Fixed Constraint:8

Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



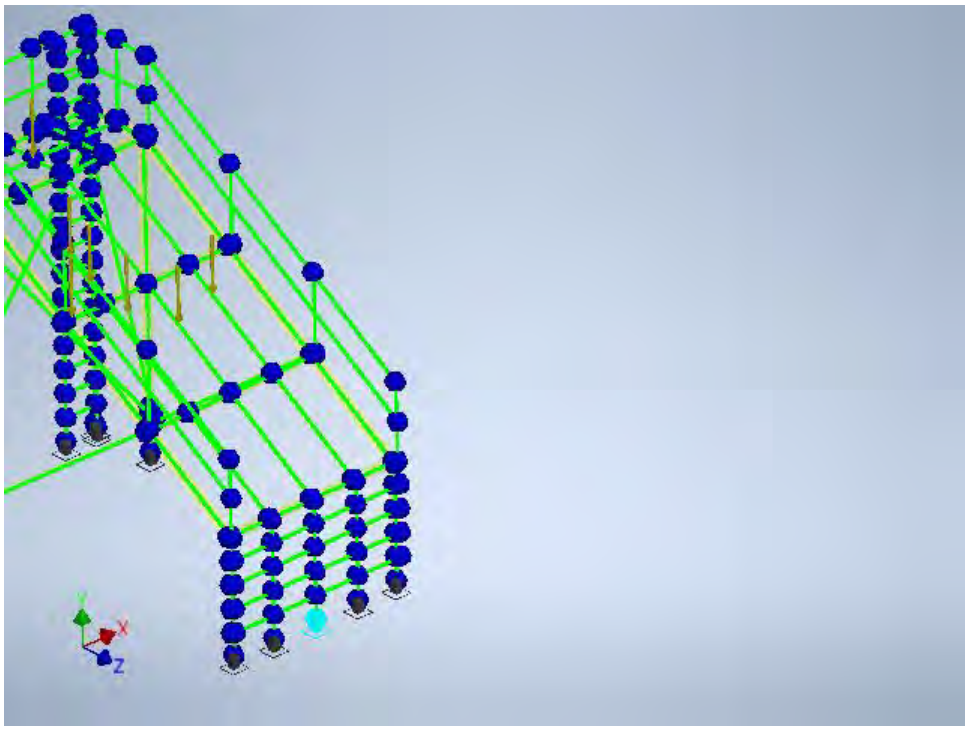


Fixed Constraint:9

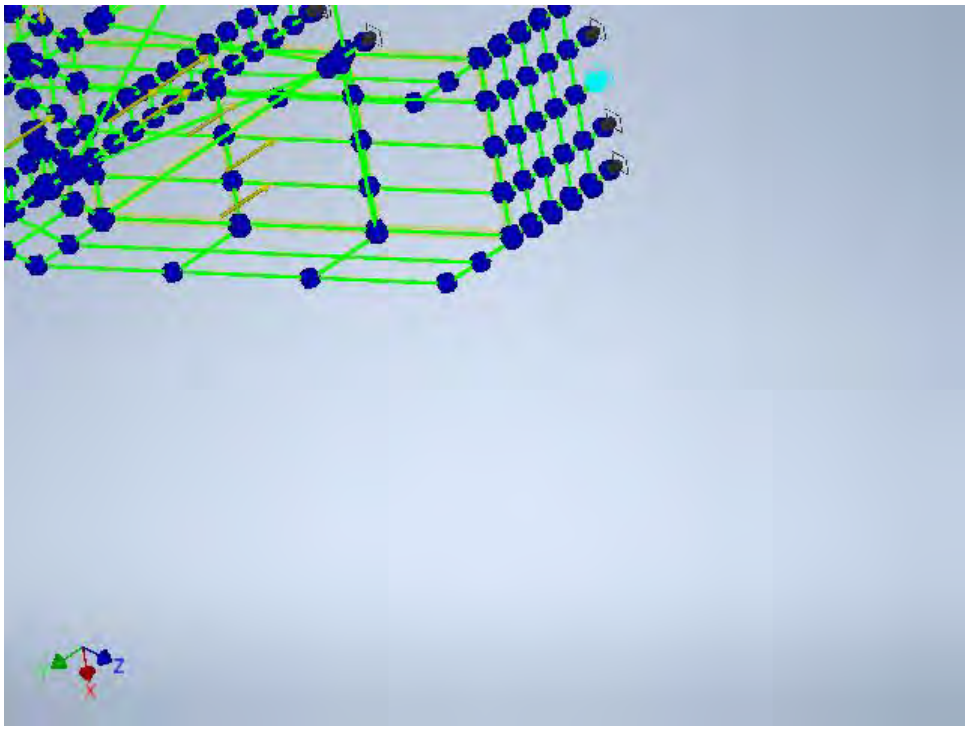
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

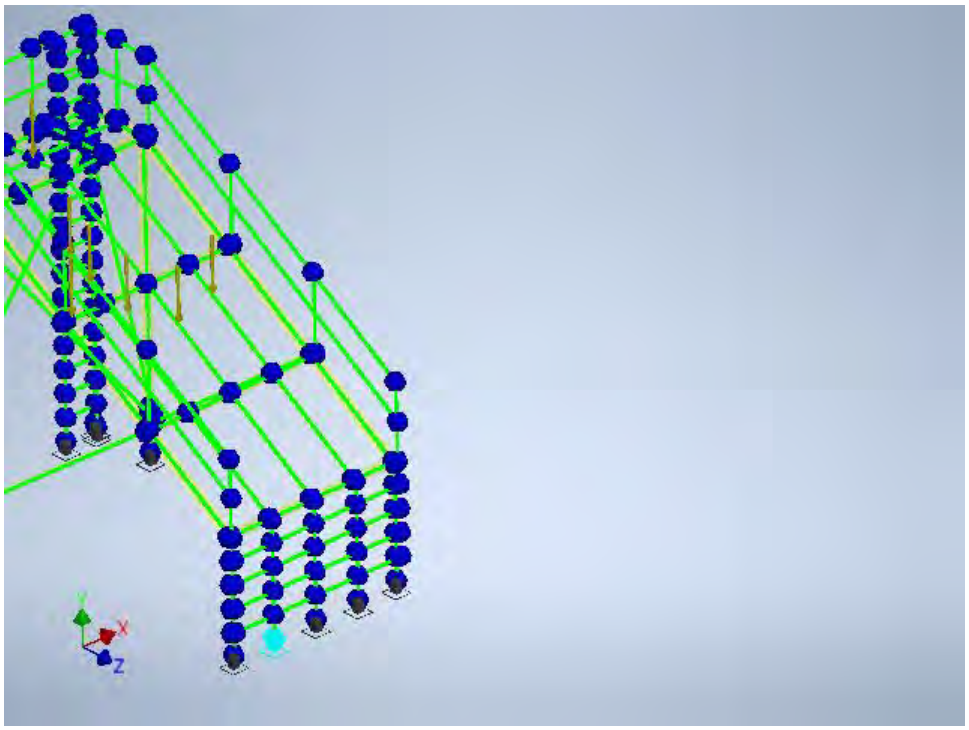


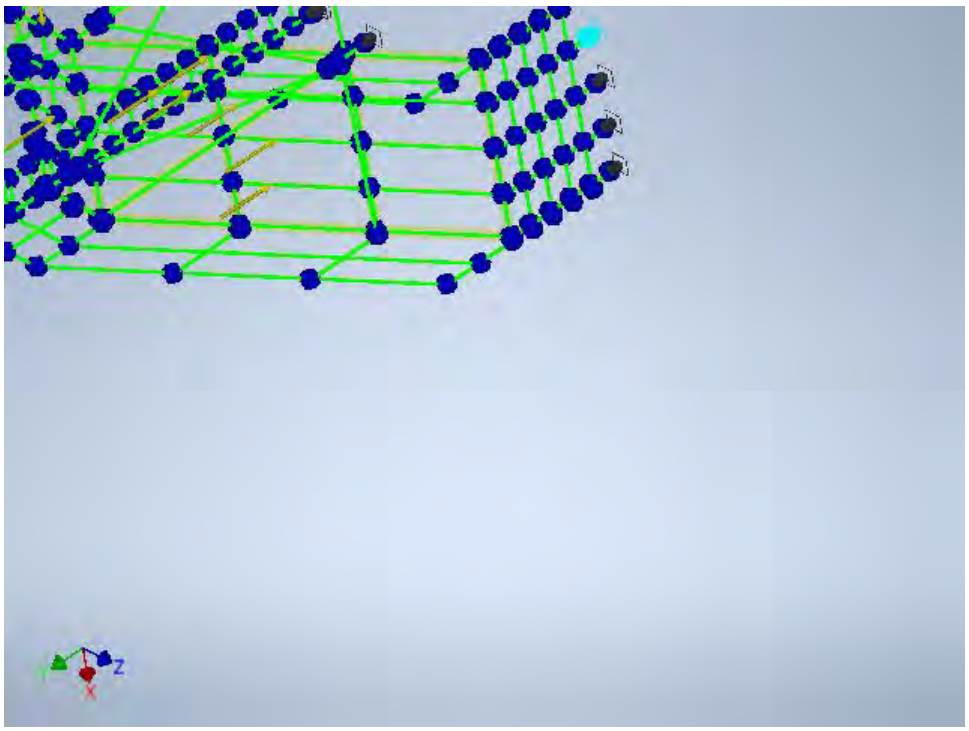
Fixed Constraint:10

Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



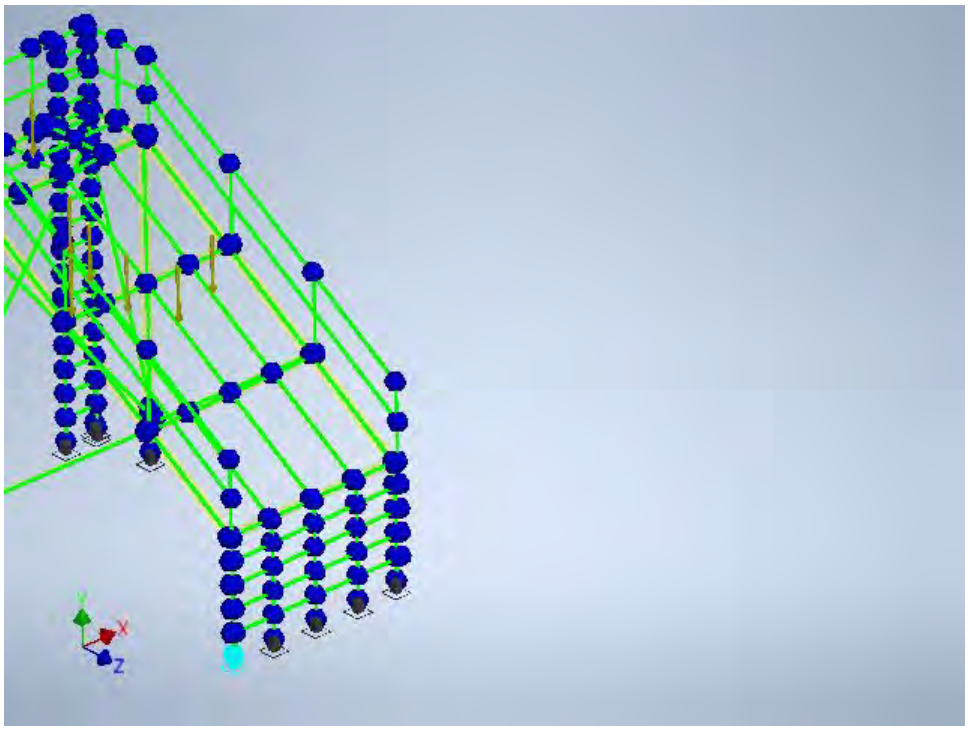


Fixed Constraint:11

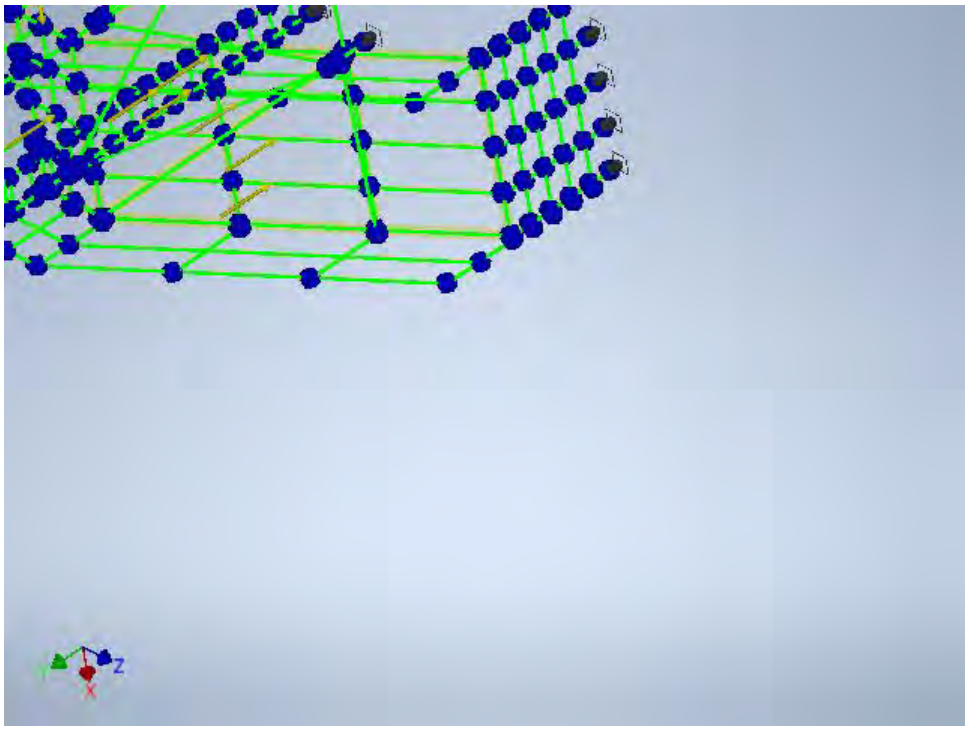
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



Results

Reaction Force and Moment on Constraints

Constraint Name	Reaction Force		Reaction Moment	
	Magnitude	Components (Fx,Fy,Fz)	Magnitude	Components (Mx,My,Mz)
Fixed Constraint:11	828,287 N	-53,957 N	418396,911 N mm	-417337,147 N mm
		646,822 N		14131,489 N mm
		-514,558 N		26191,257 N mm
Fixed Constraint:1	2131,478 N	-1140,096 N	479838,984 N mm	-162322,125 N mm
		-1789,147 N		19639,000 N mm
		-205,749 N		451122,253 N mm
Fixed Constraint:7	862,412 N	-20,750 N	401024,496 N mm	-400612,608 N mm
		711,003 N		-8207,343 N mm
		-487,646 N		16211,862 N mm
Fixed Constraint:6	418,849 N	9,077 N	12322,859 N mm	-9516,477 N mm
		418,670 N		-7450,439 N mm
		8,228 N		2404,267 N mm

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

Fixed Constraint:3	1113,428 N	-23,999 N	9559,266 N mm	-1779,809 N mm
		1113,167 N		31,517 N mm
		1,811 N		9392,063 N mm
Fixed Constraint:4	1138,149 N	-26,028 N	9797,795 N mm	-1948,737 N mm
		1137,850 N		109,965 N mm
		2,261 N		9601,412 N mm
Fixed Constraint:10	512,640 N	-10,339 N	41809,667 N mm	-41720,020 N mm
		509,680 N		1082,000 N mm
		-54,029 N		2513,456 N mm
Fixed Constraint:9	489,657 N	-8,110 N	45117,541 N mm	-45060,949 N mm
		485,982 N		-180,579 N mm
		-59,326 N		2251,856 N mm
Fixed Constraint:8	396,145 N	-6,014 N	39832,592 N mm	-39764,269 N mm
		392,928 N		-1230,422 N mm
		-50,021 N		1980,996 N mm
Fixed Constraint:2	3869,560 N	71,751 N	247702,022 N mm	230739,032 N mm
		3766,429 N		24244,307 N mm
		884,511 N		-86764,072 N mm
Fixed Constraint:5	7807,860 N	-791,534 N	381873,221 N mm	12968,901 N mm
		7753,127 N		-27823,529 N mm
		474,514 N		380637,380 N mm

Static Result Summary

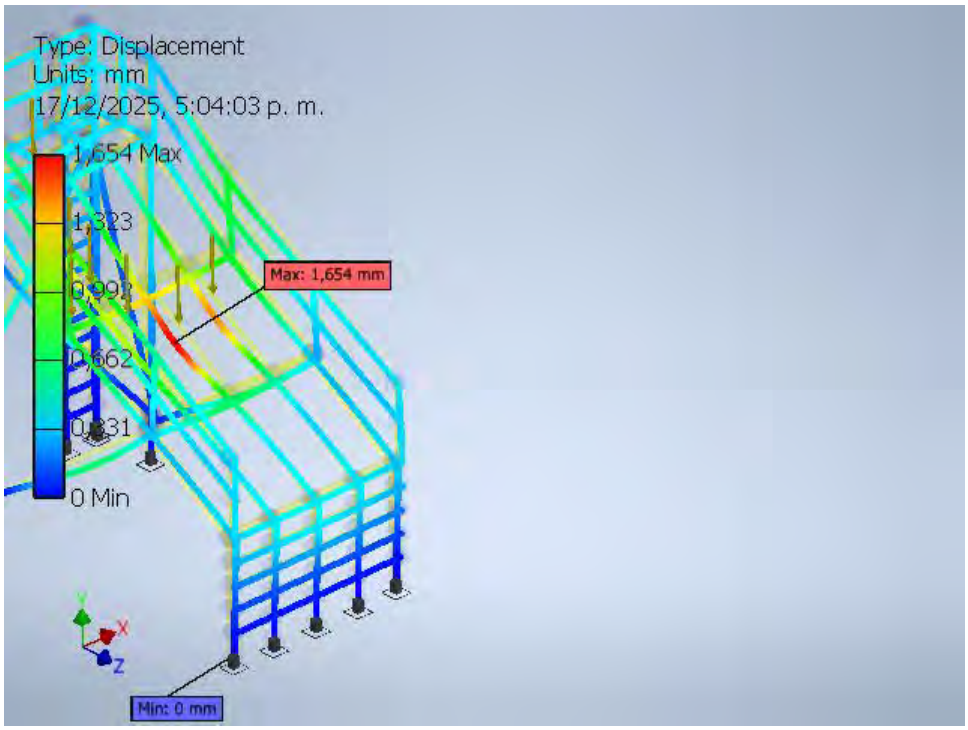
Name		Minimum	Maximum
Displacement		0,000 mm	1,654 mm
Forces	Fx	-4229,851 N	11744,075 N
	Fy	-5393,810 N	10431,357 N
	Fz	-2030,622 N	7743,918 N
Moments	Mx	-514543,033 N mm	535576,889 N mm
	My	-568445,223 N mm	478349,178 N mm
	Mz	-164878,106 N mm	144588,345 N mm
Normal Stresses	Smax	-3,091 MPa	25,170 MPa
	Smin	-25,652 MPa	3,319 MPa
	Smax(Mx)	0,000 MPa	25,009 MPa
	Smin(Mx)	-25,009 MPa	0,000 MPa

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

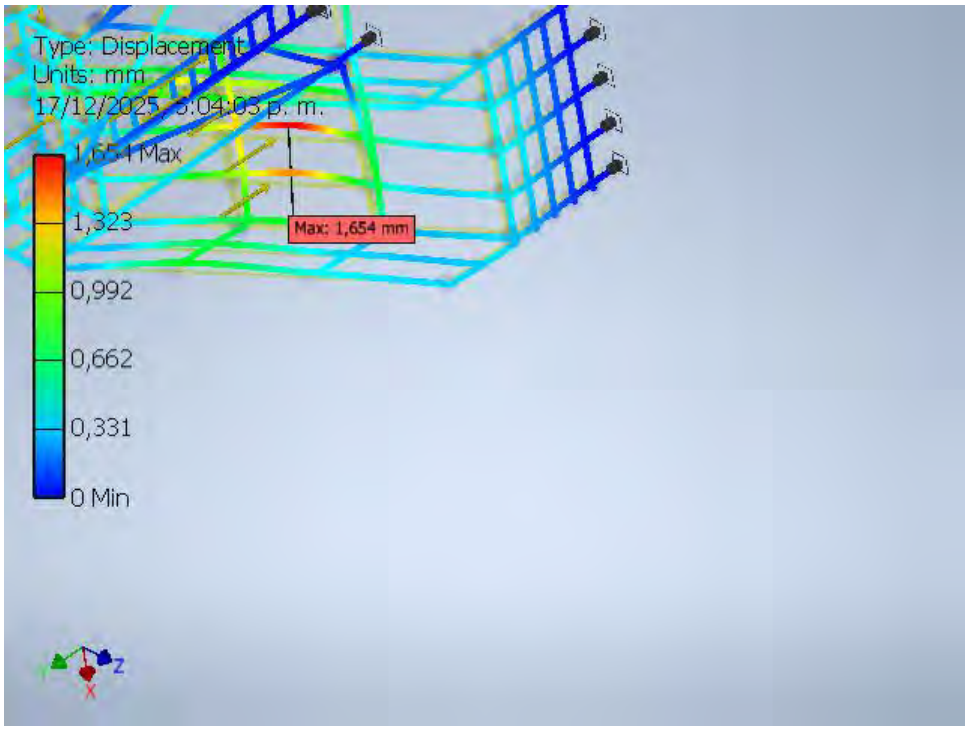
	Smax(My)	0,000 MPa	12,557 MPa
	Smin(My)	-12,557 MPa	0,000 MPa
	Saxial	-5,181 MPa	3,508 MPa
Shear Stresses	Tx	-17,284 MPa	6,225 MPa
	Ty	-15,352 MPa	9,398 MPa
Torsional Stresses	T	-2,128 MPa	2,426 MPa

Figures

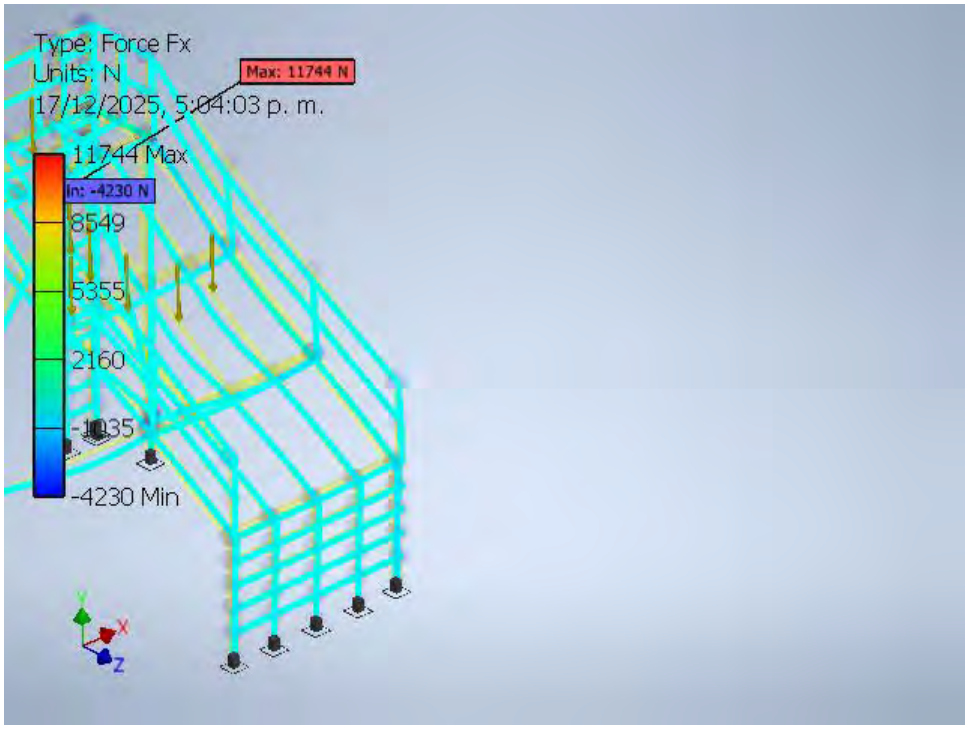
Displacement



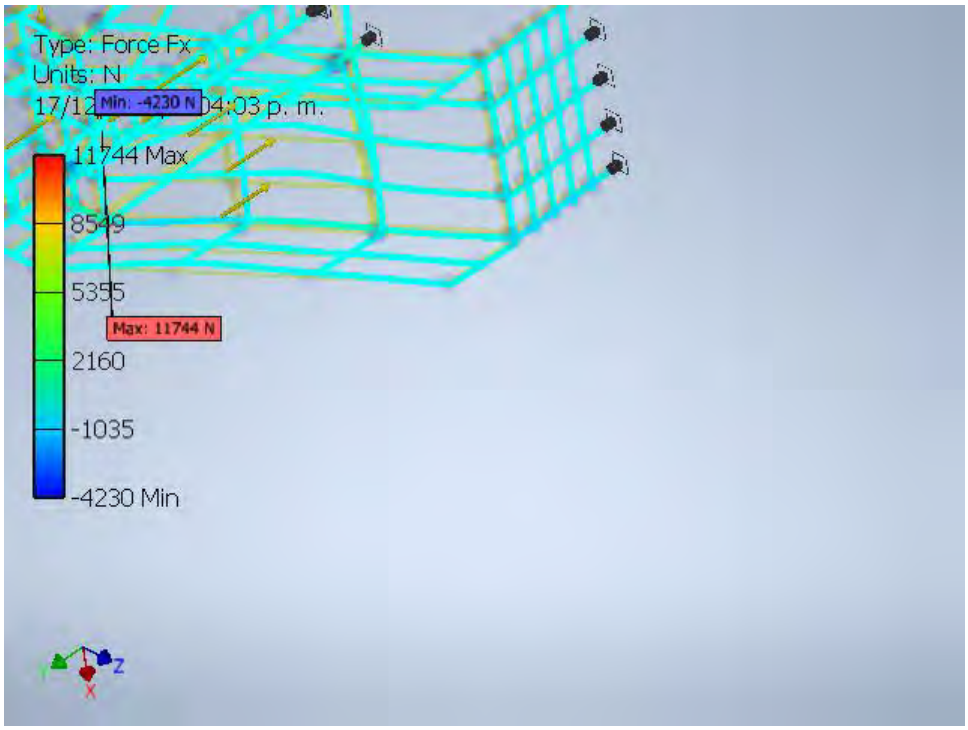
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



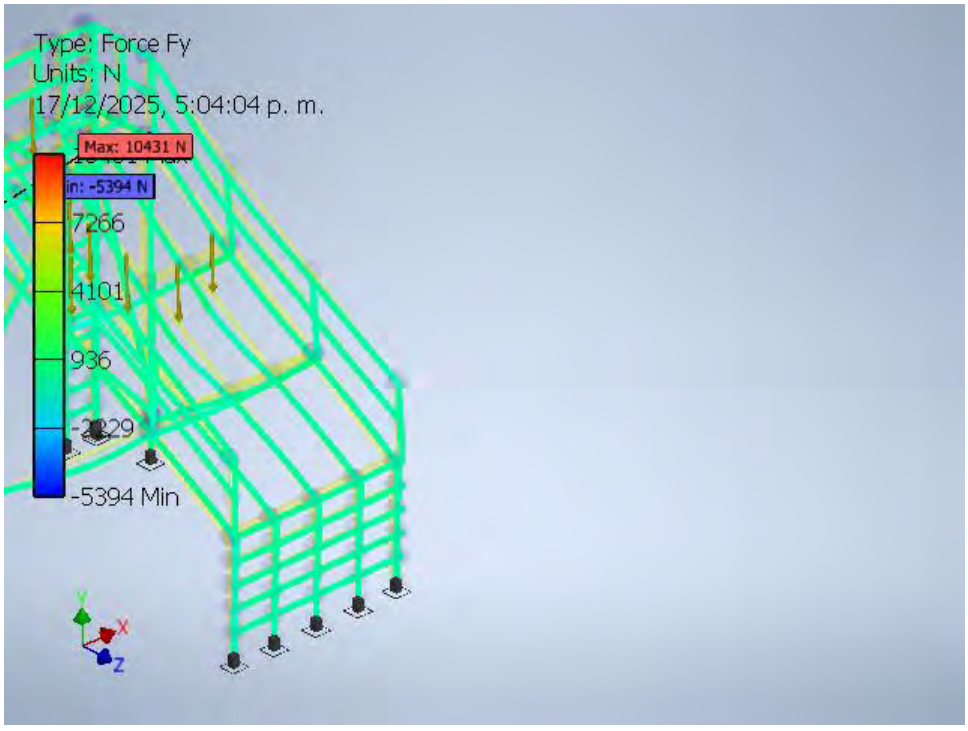
Fx



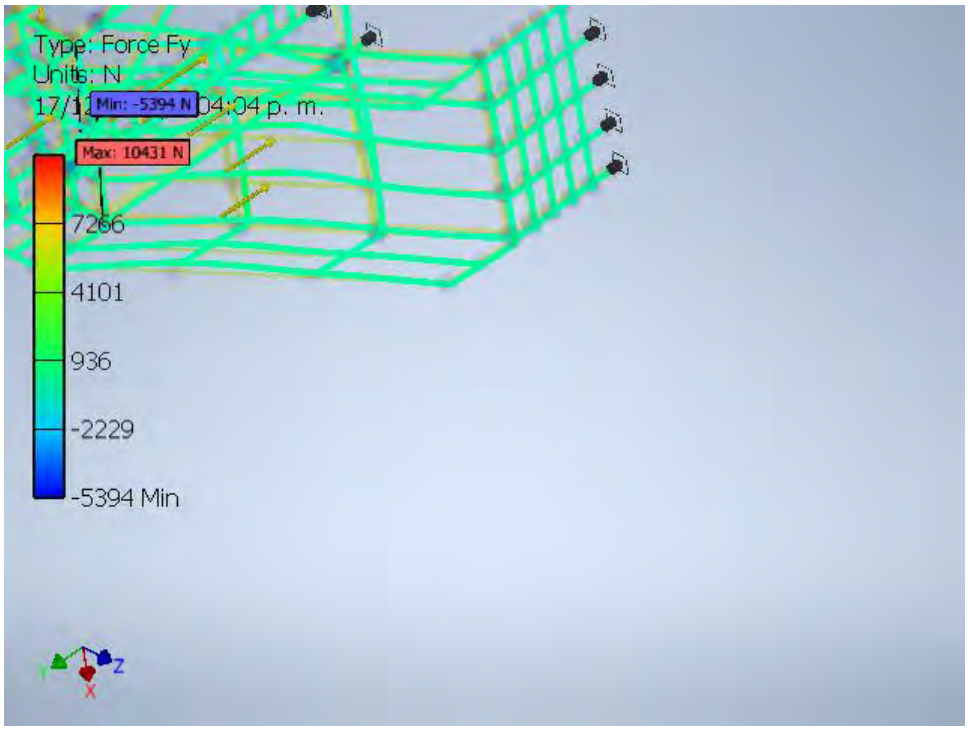
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



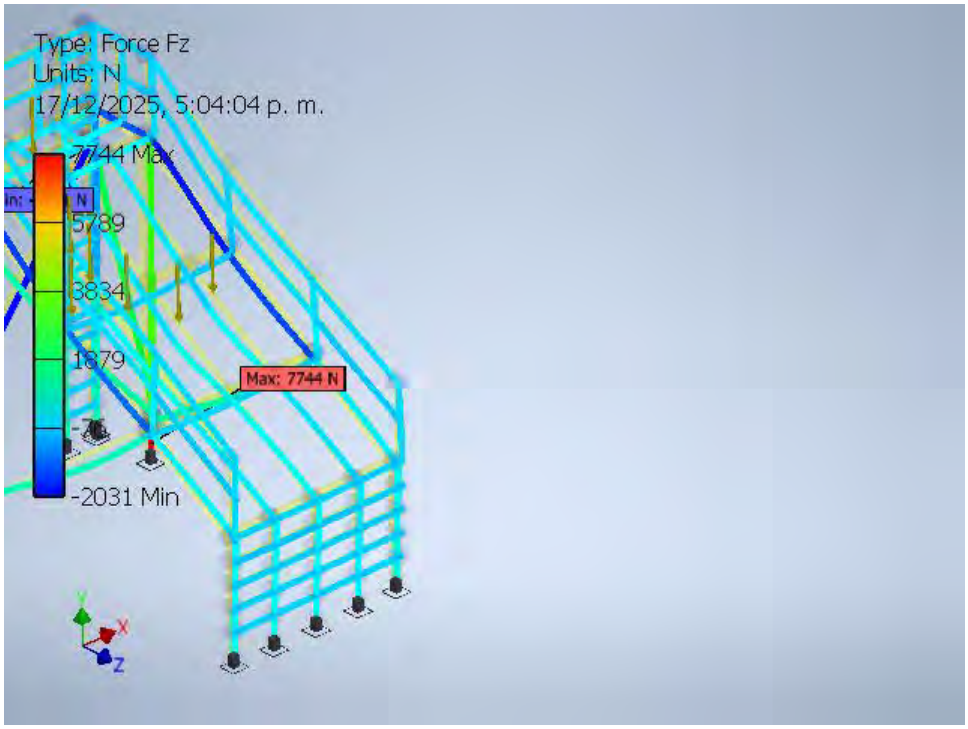
Fy



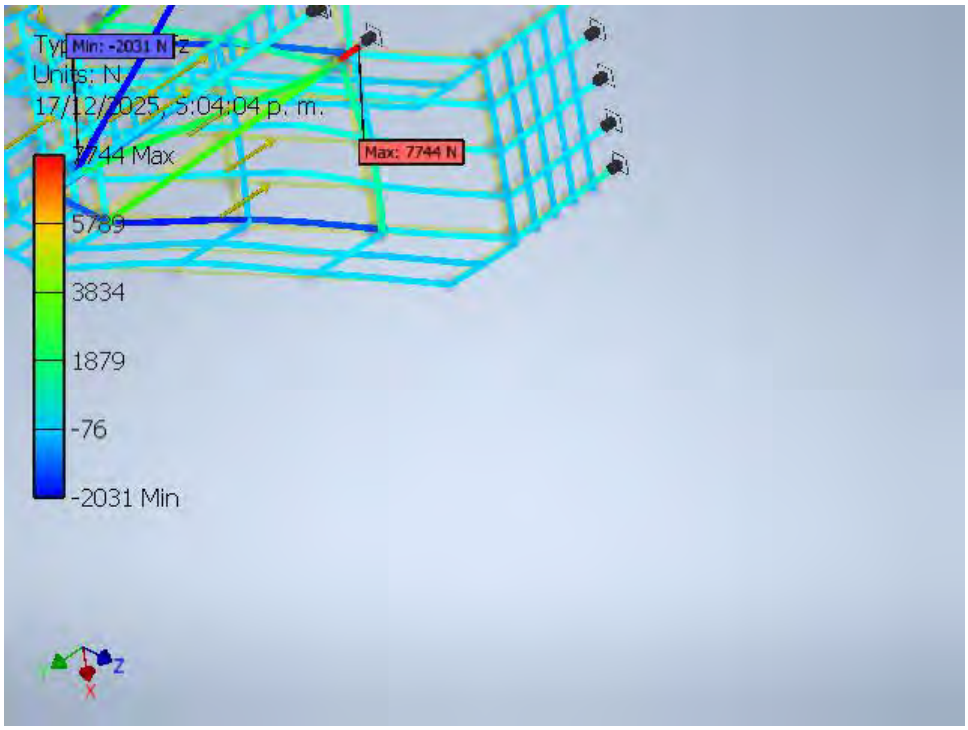
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



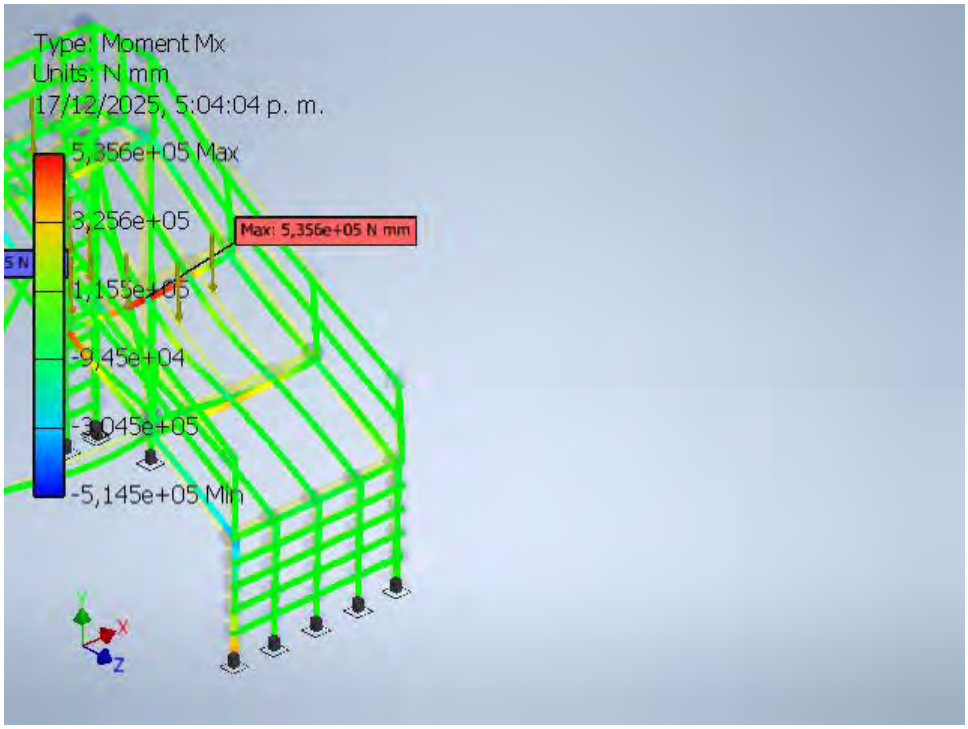
Fz



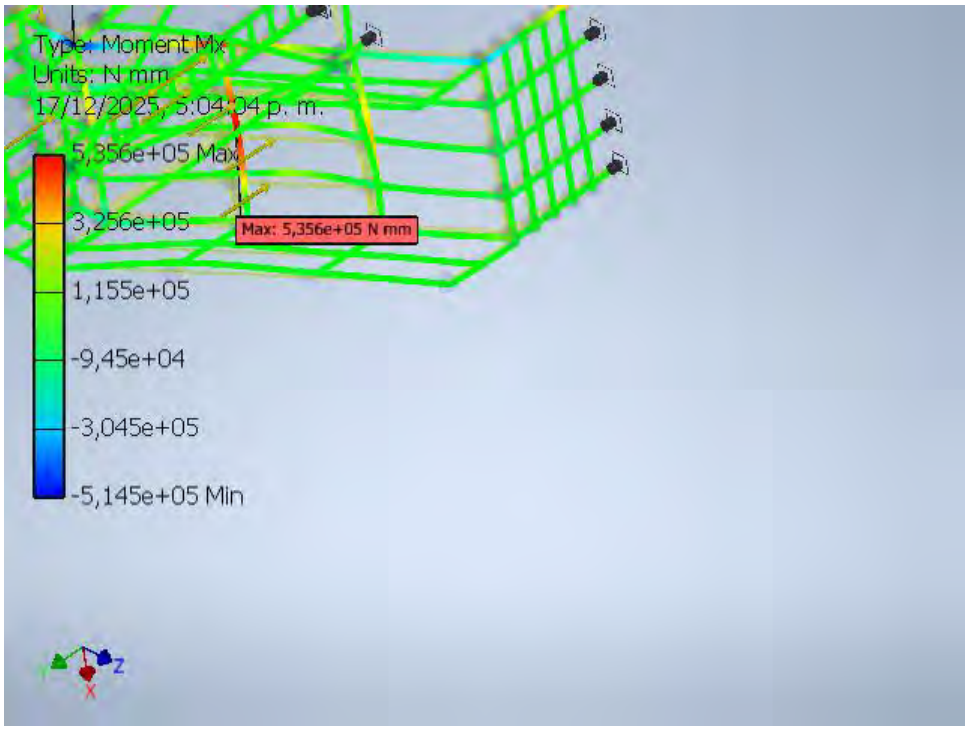
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



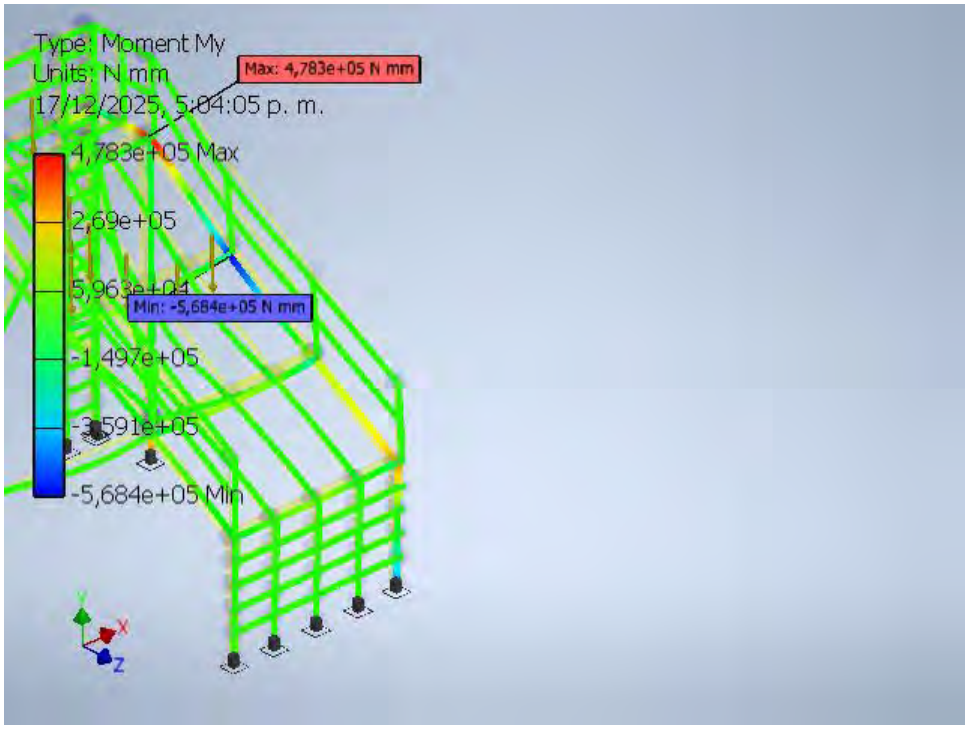
Mx



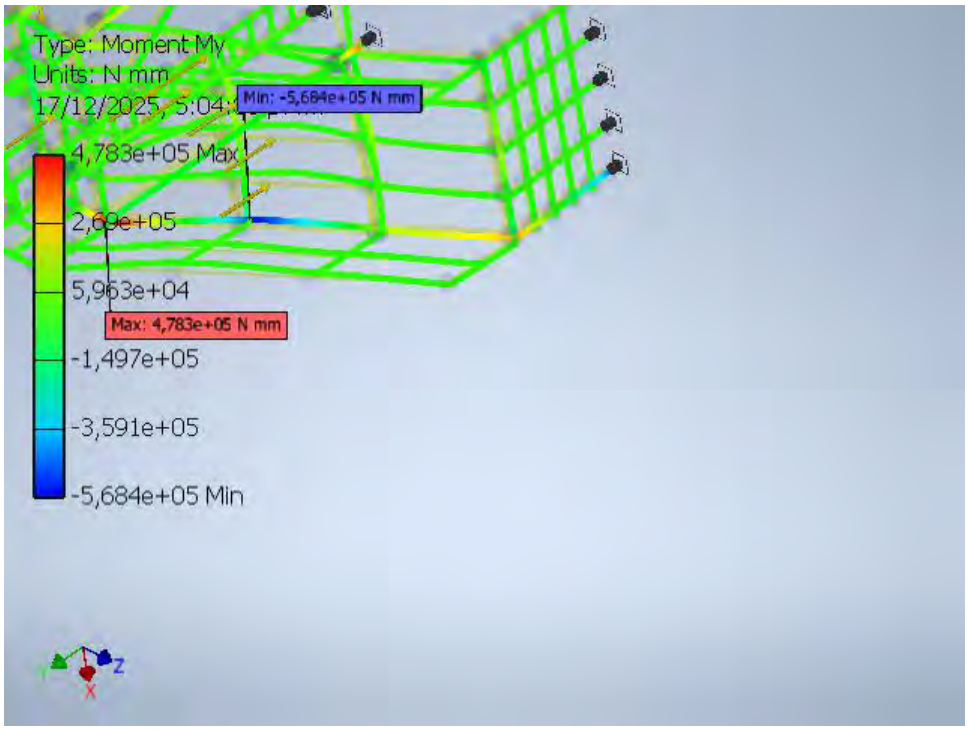
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



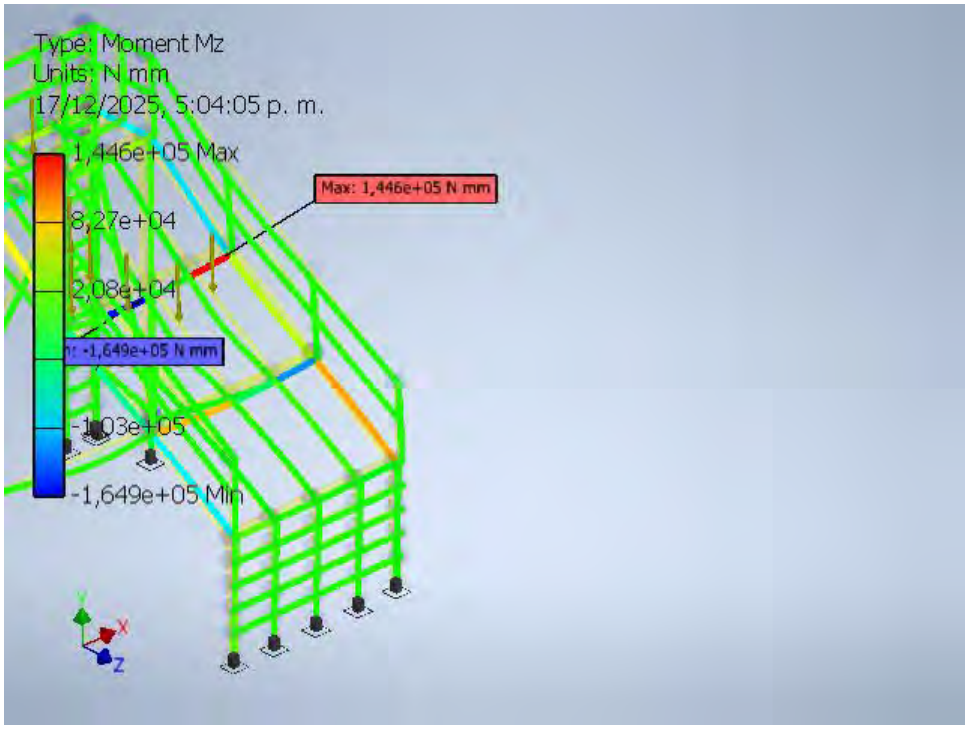
My



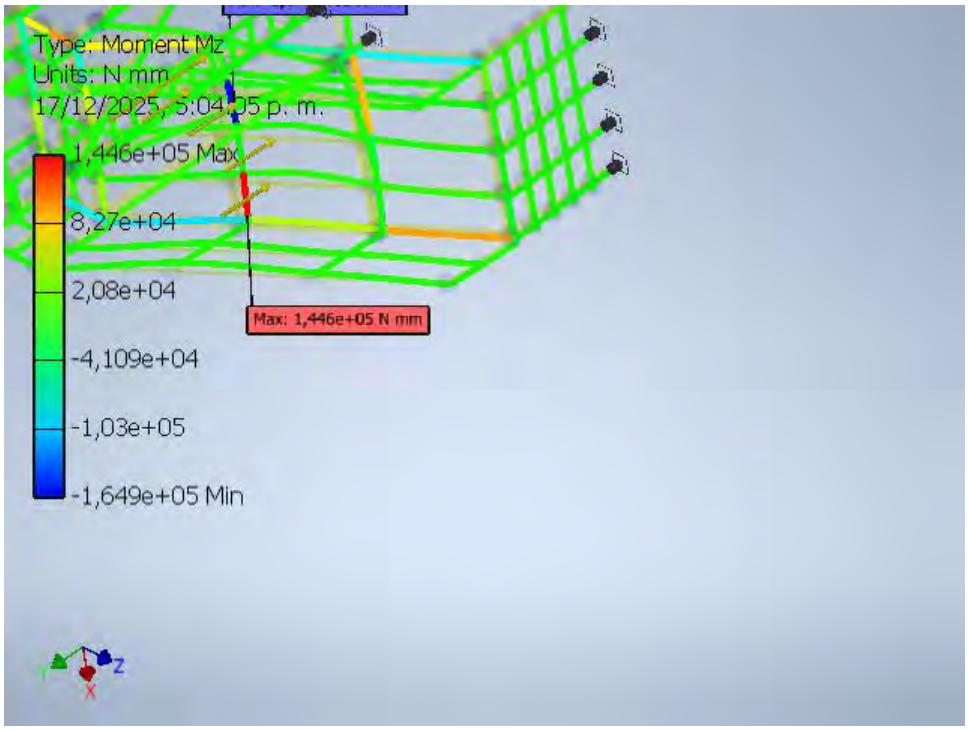
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



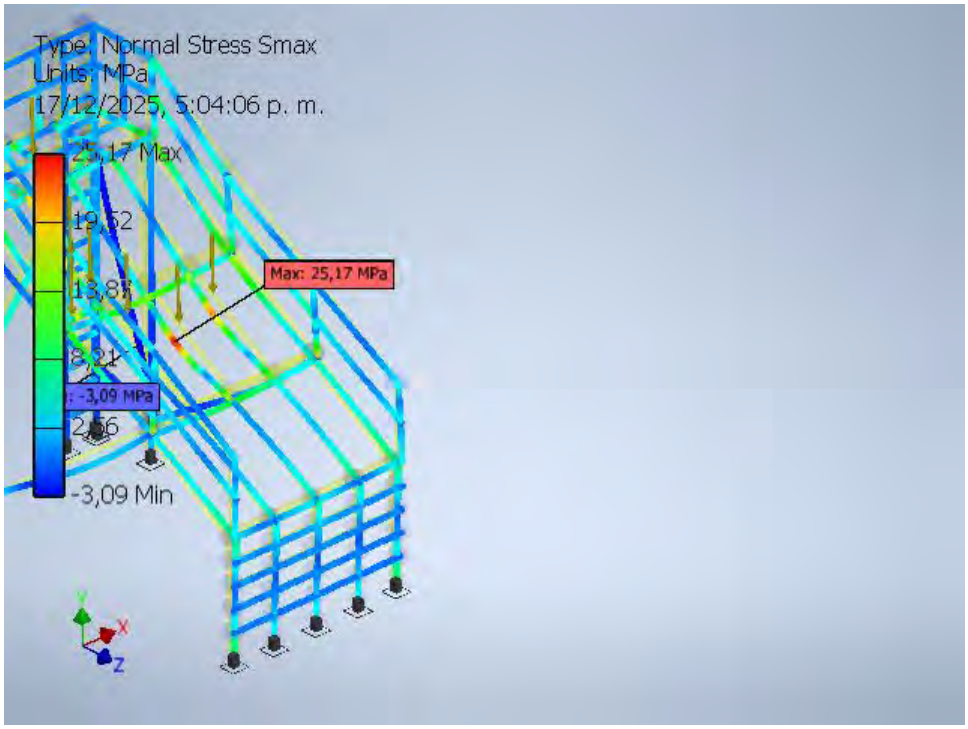
Mz



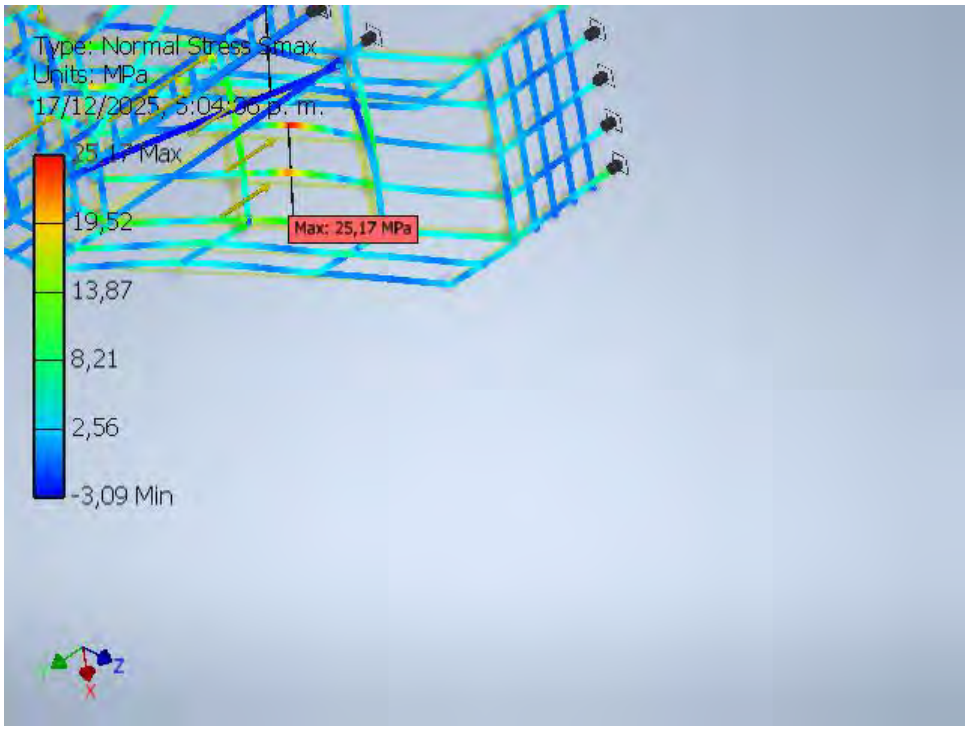
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



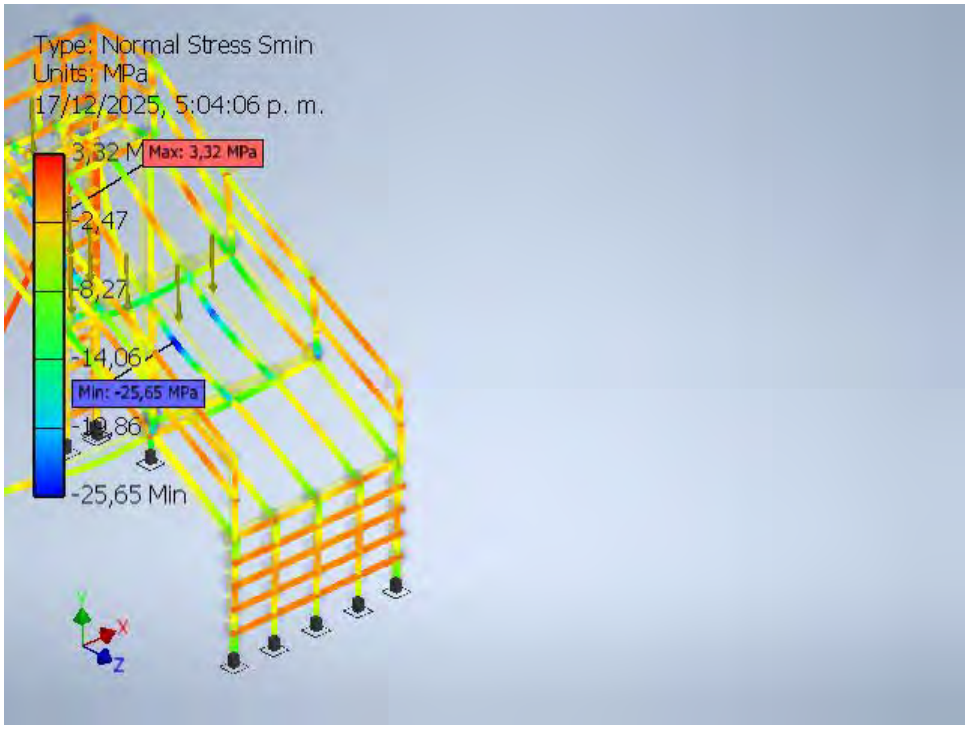
Smax



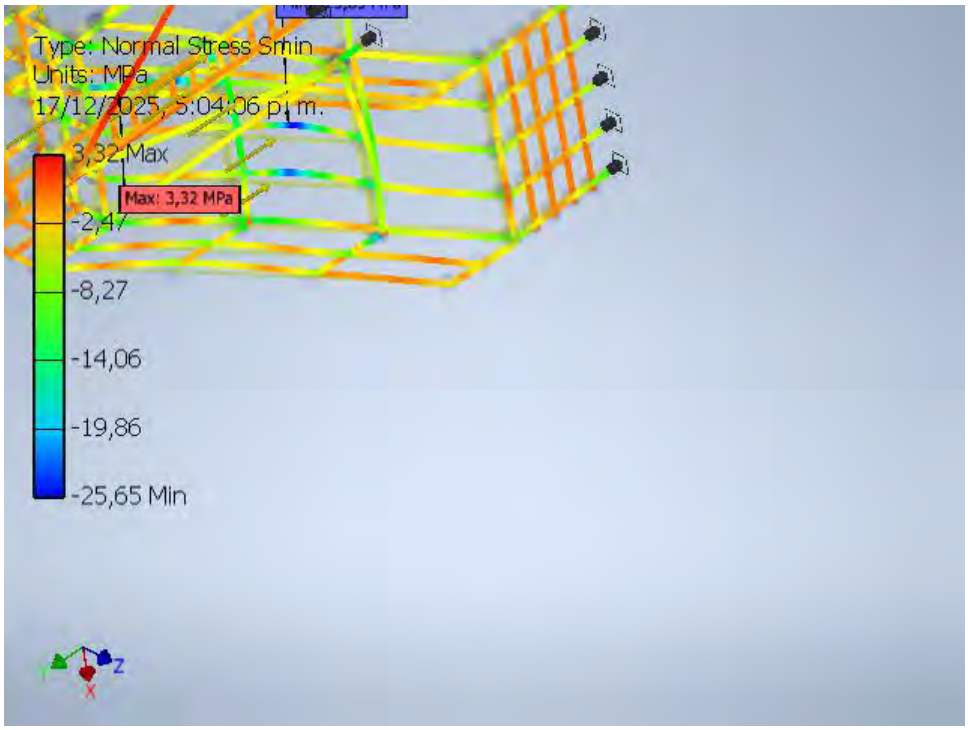
MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



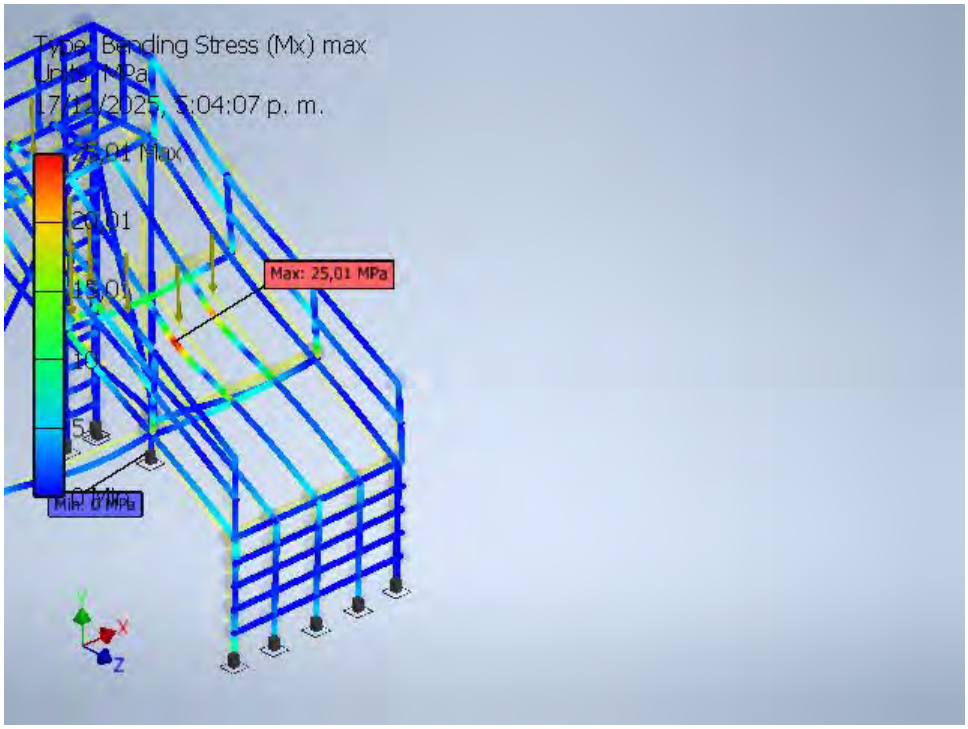
Smin



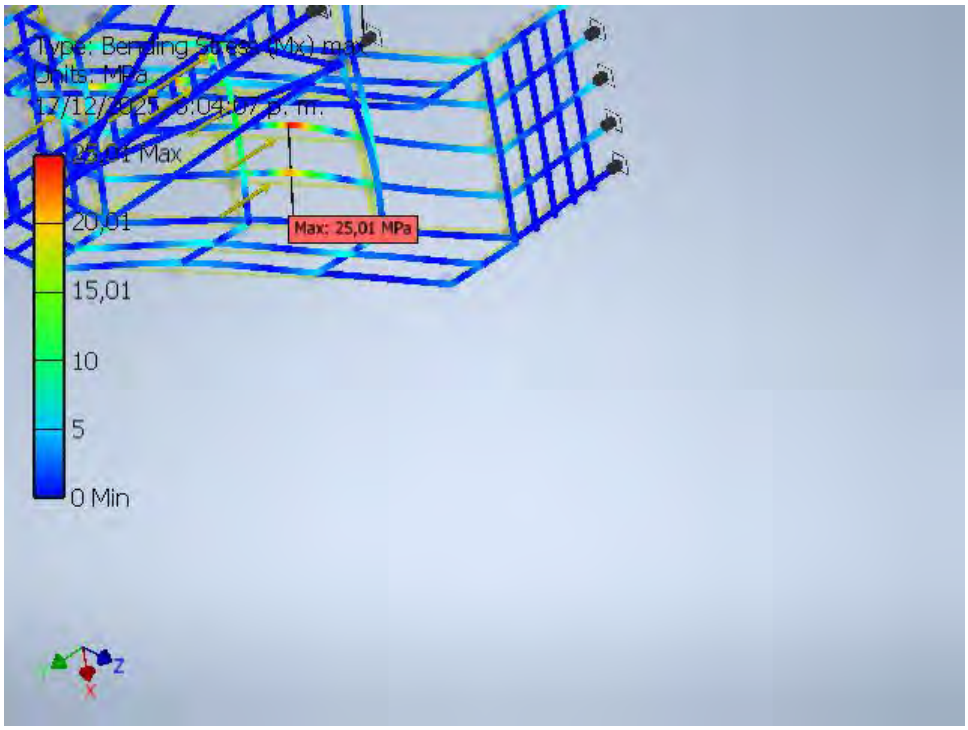
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



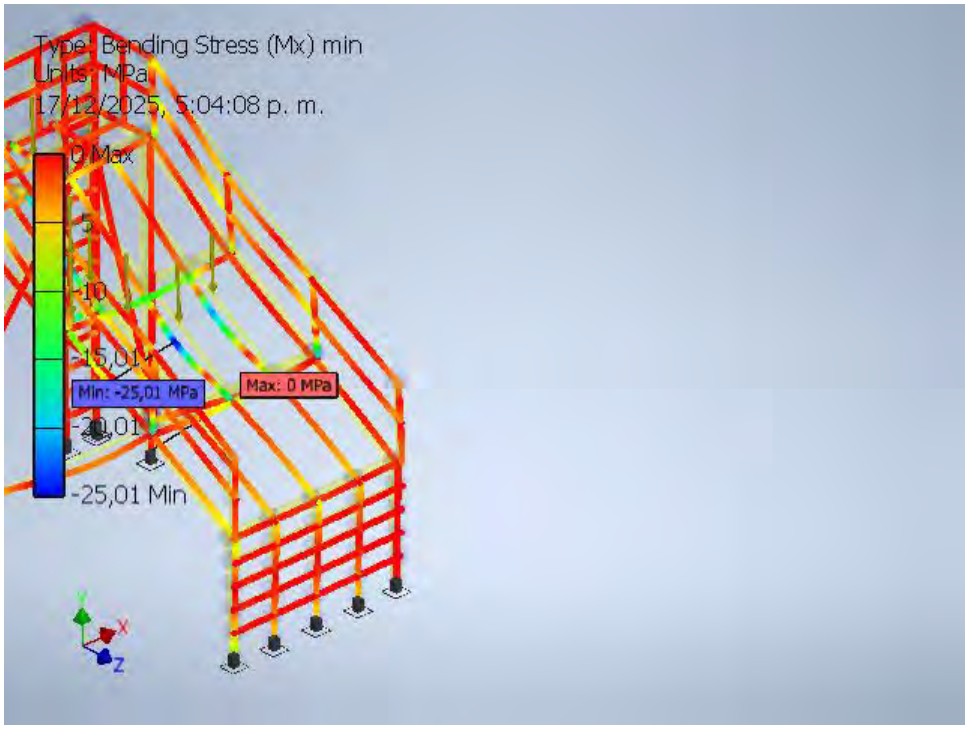
Smax(Mx)



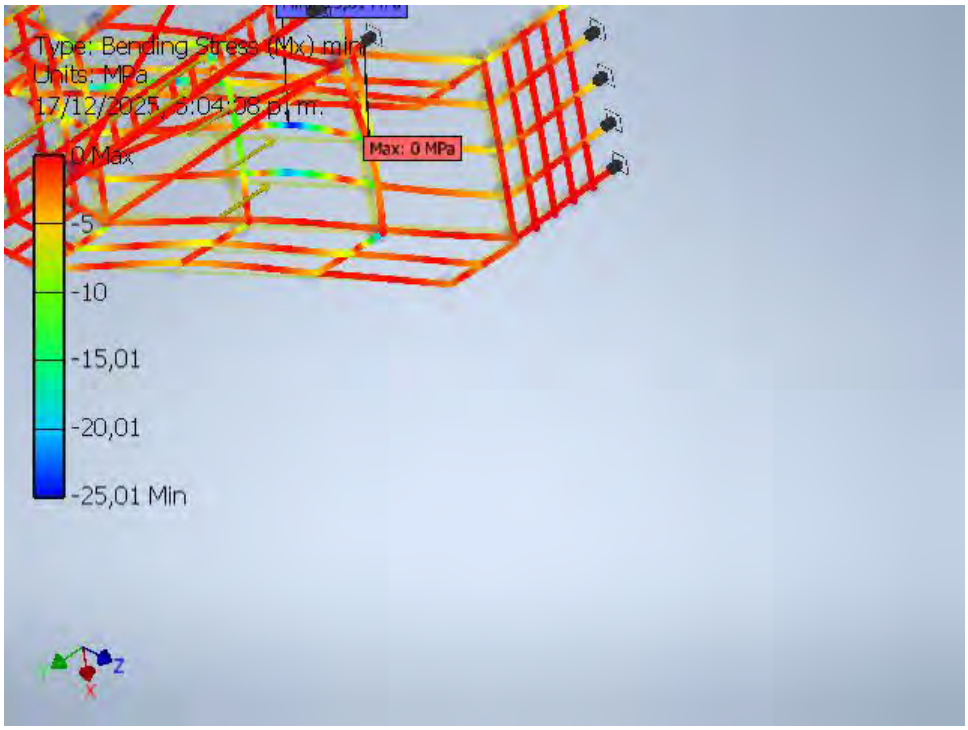
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



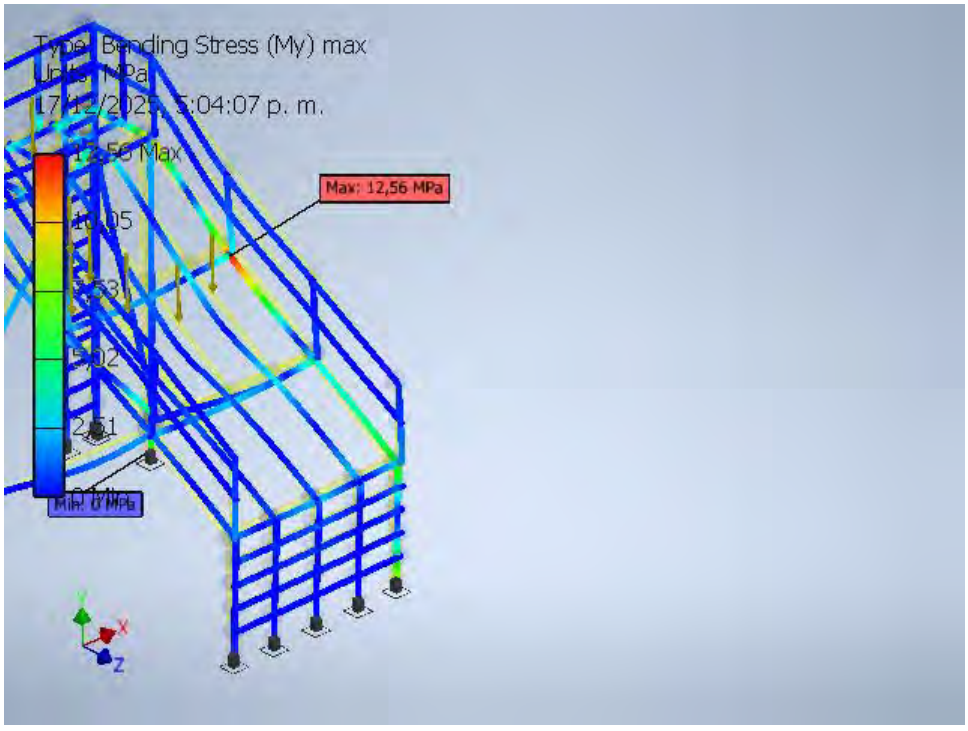
Smin(Mx)



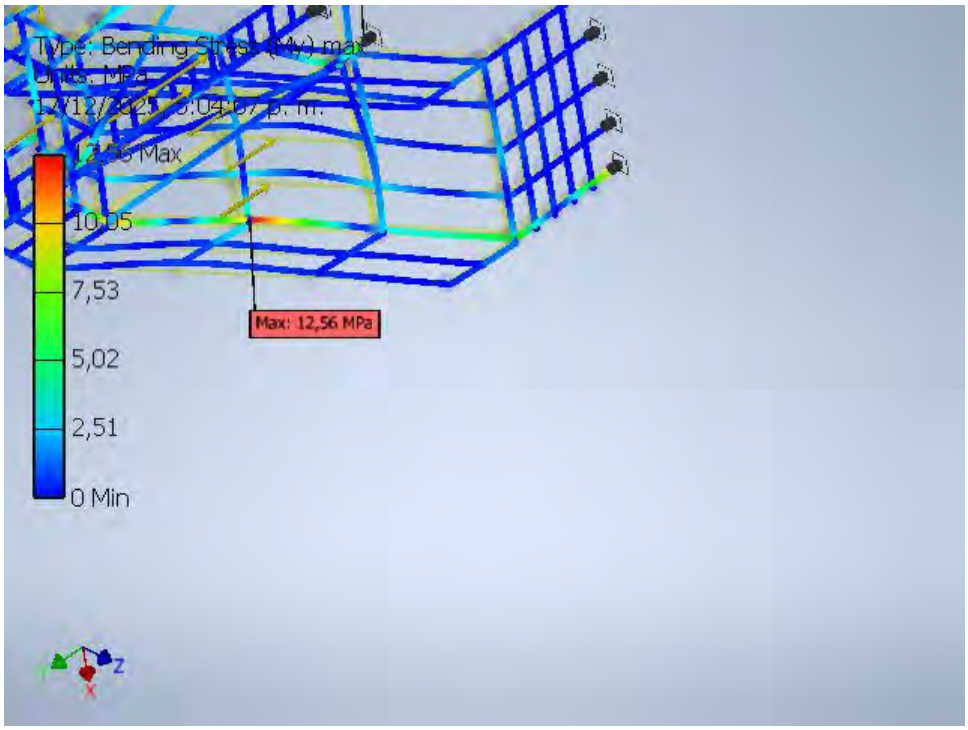
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



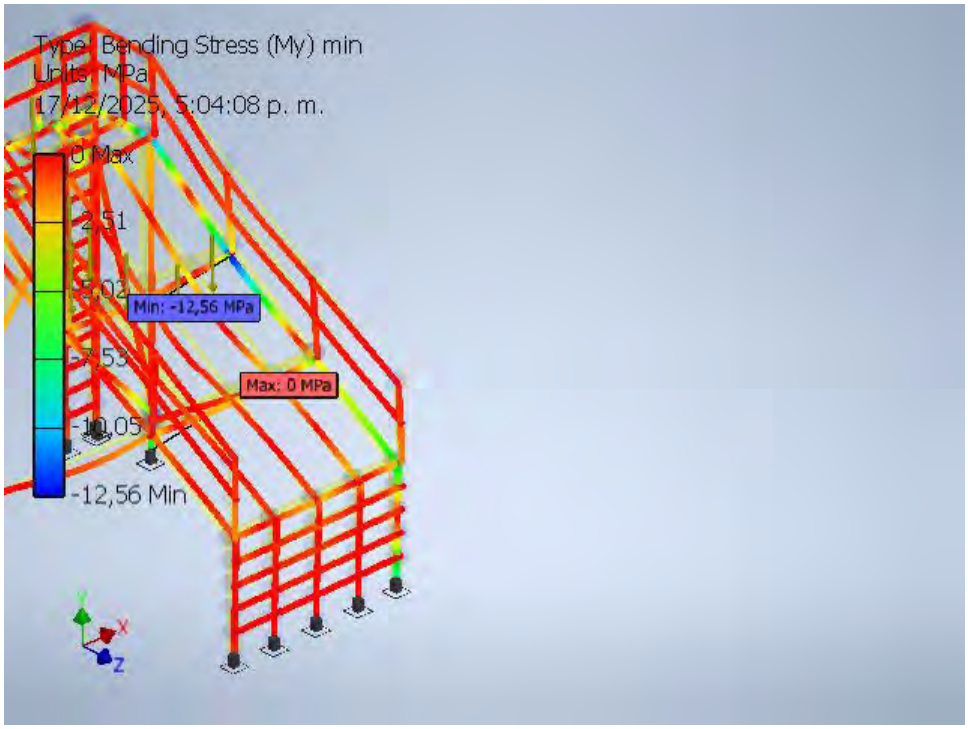
Smax(My)



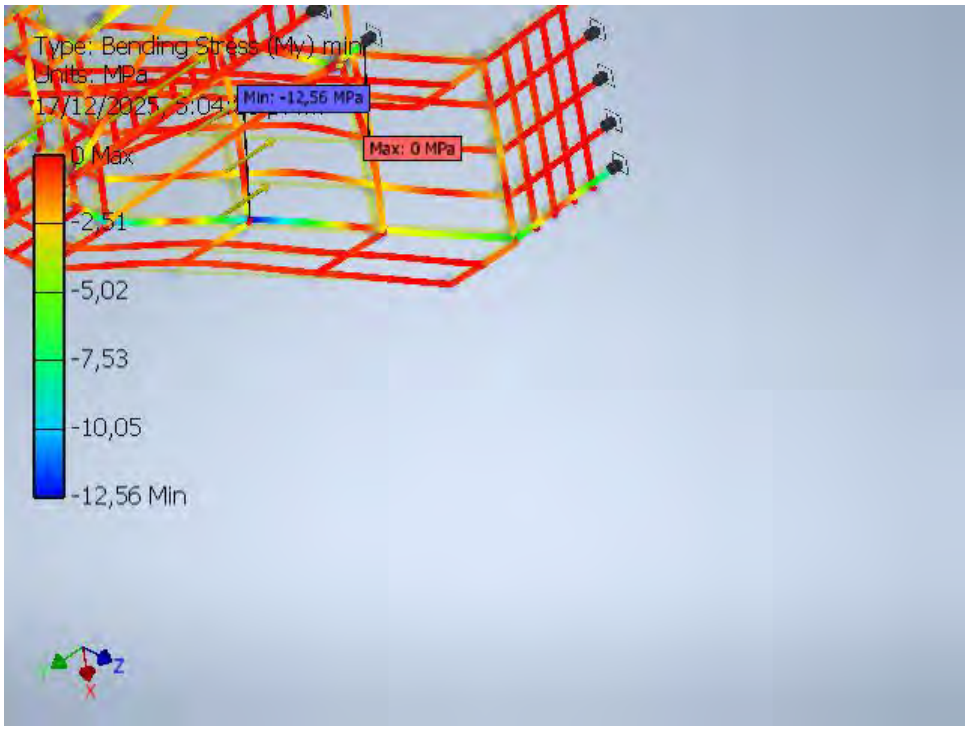
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



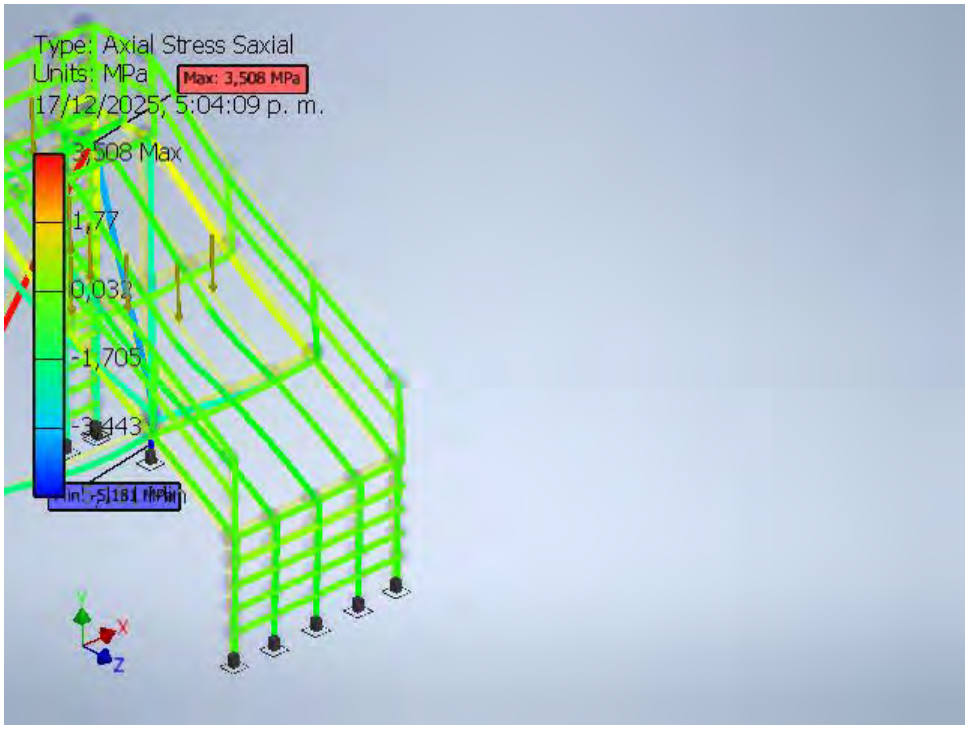
Smin(My)



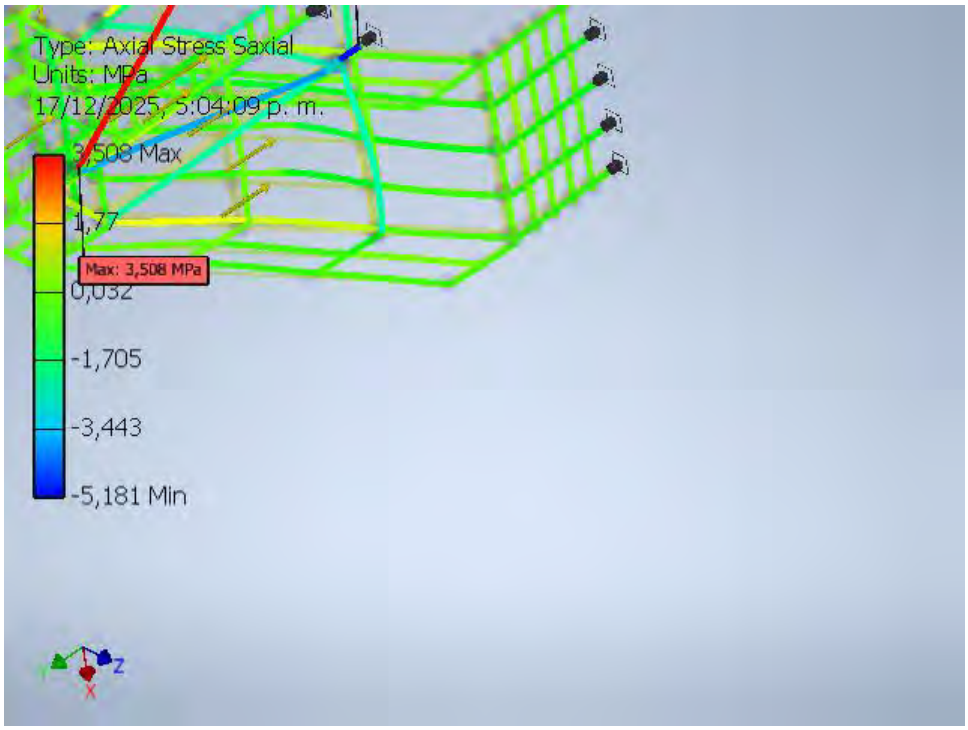
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



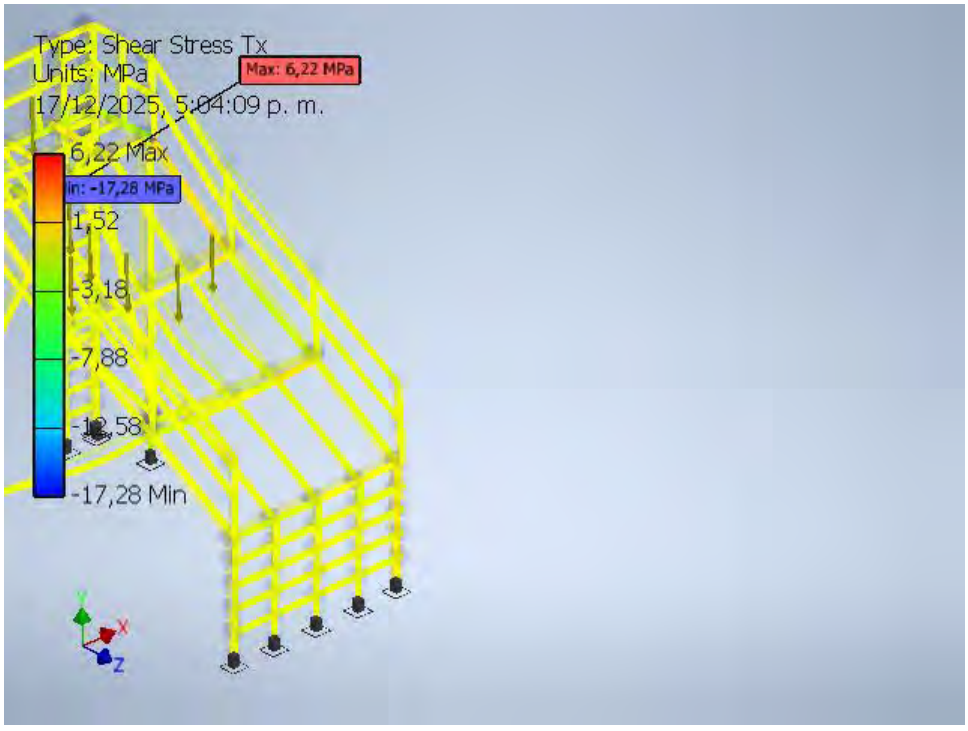
Saxial



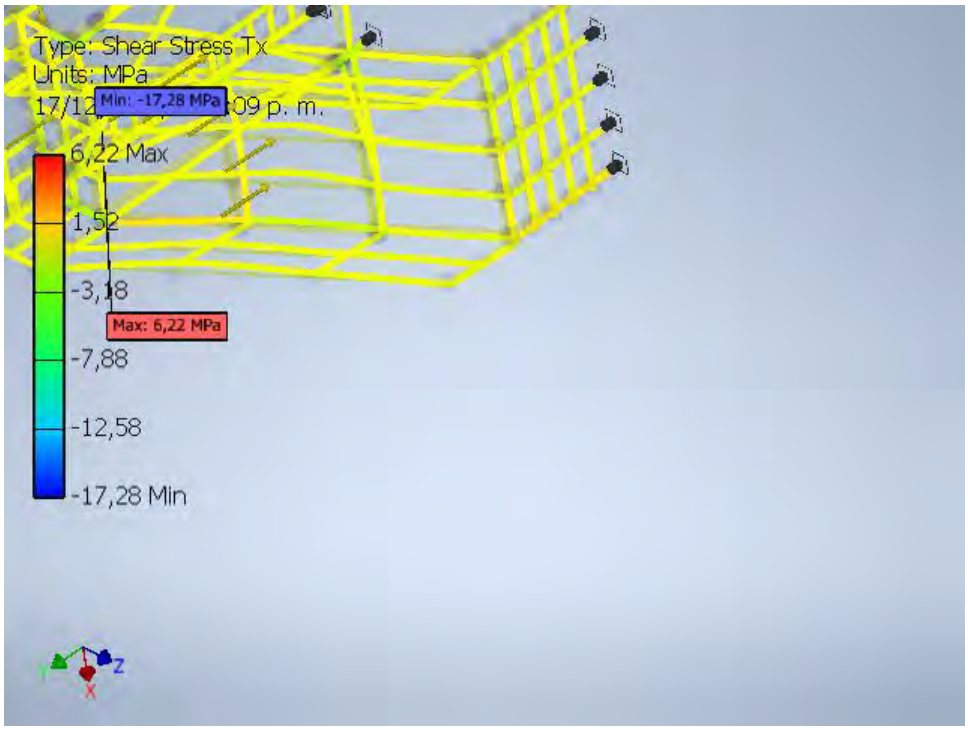
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



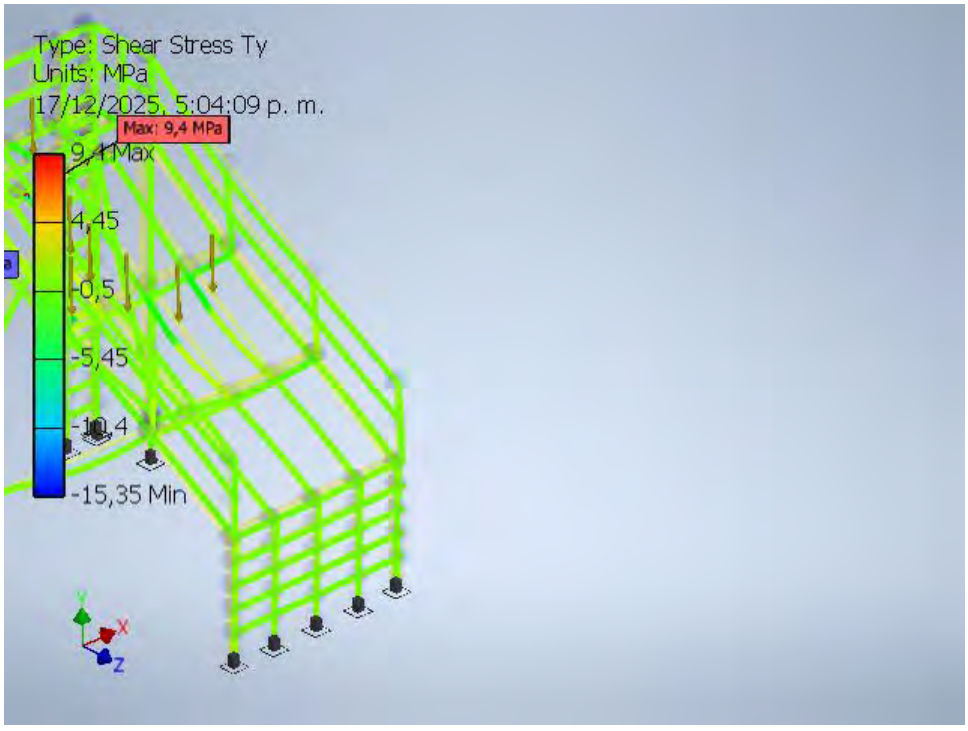
Tx



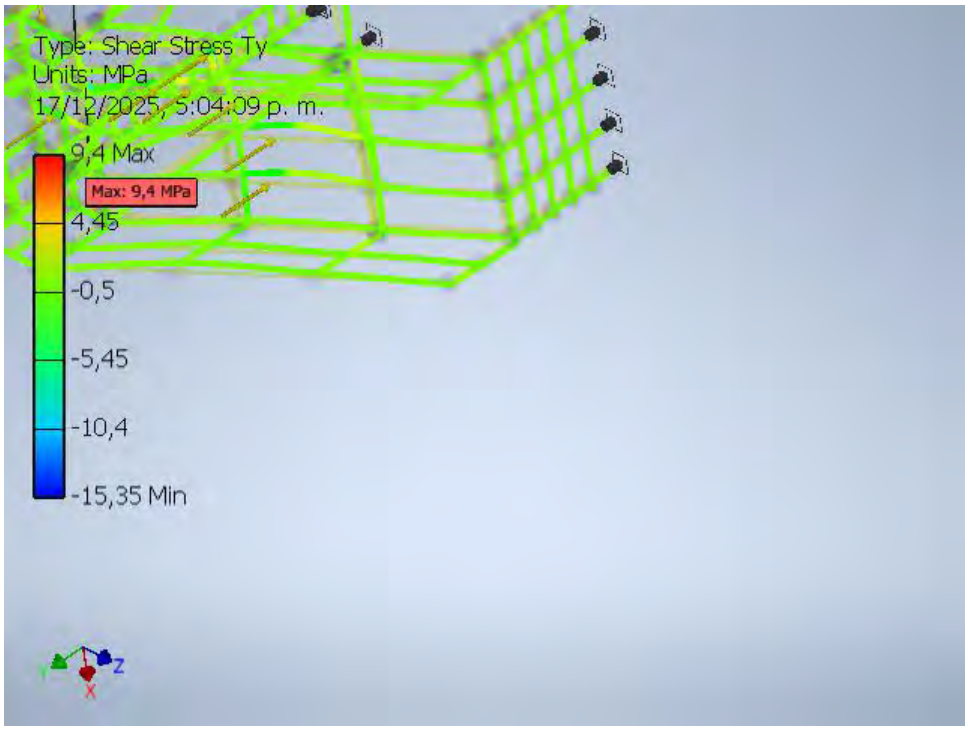
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



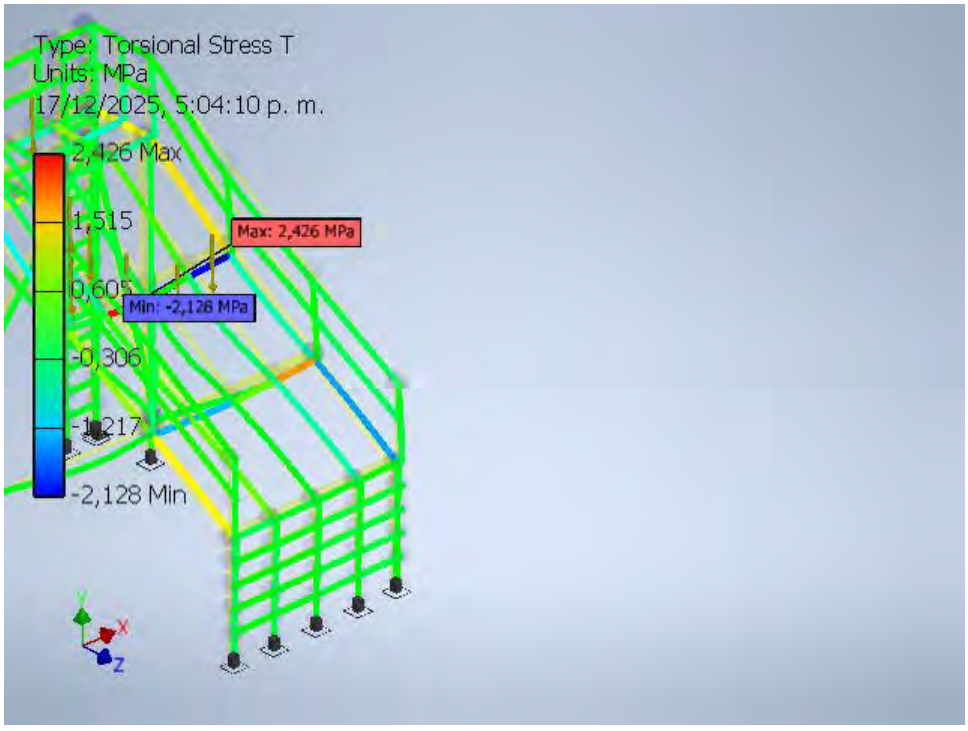
Ty



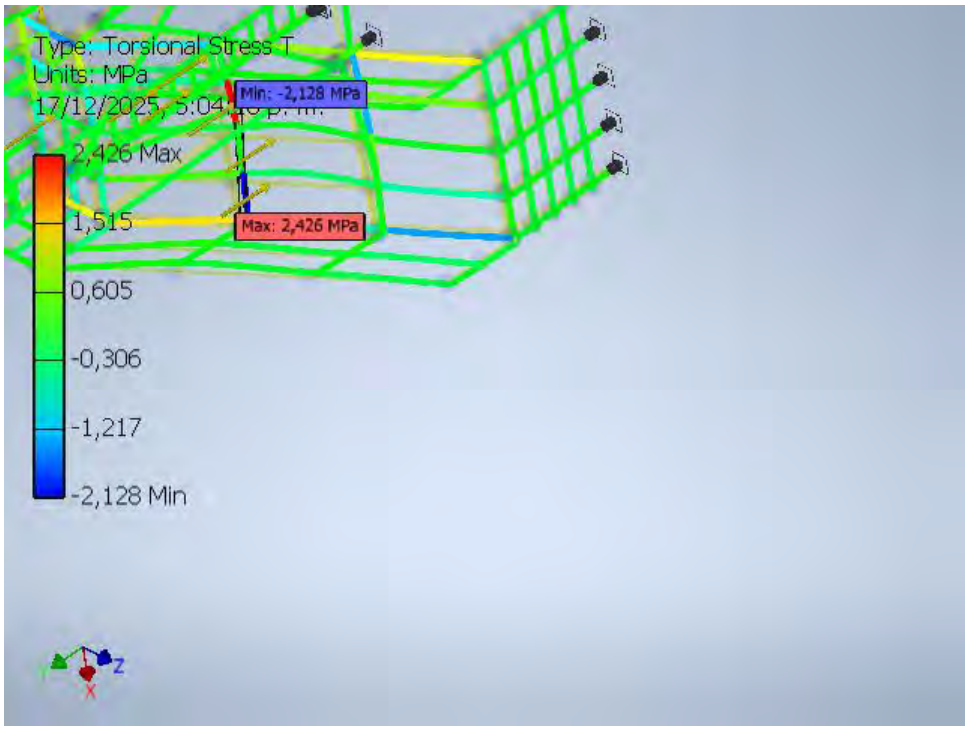
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



T



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25



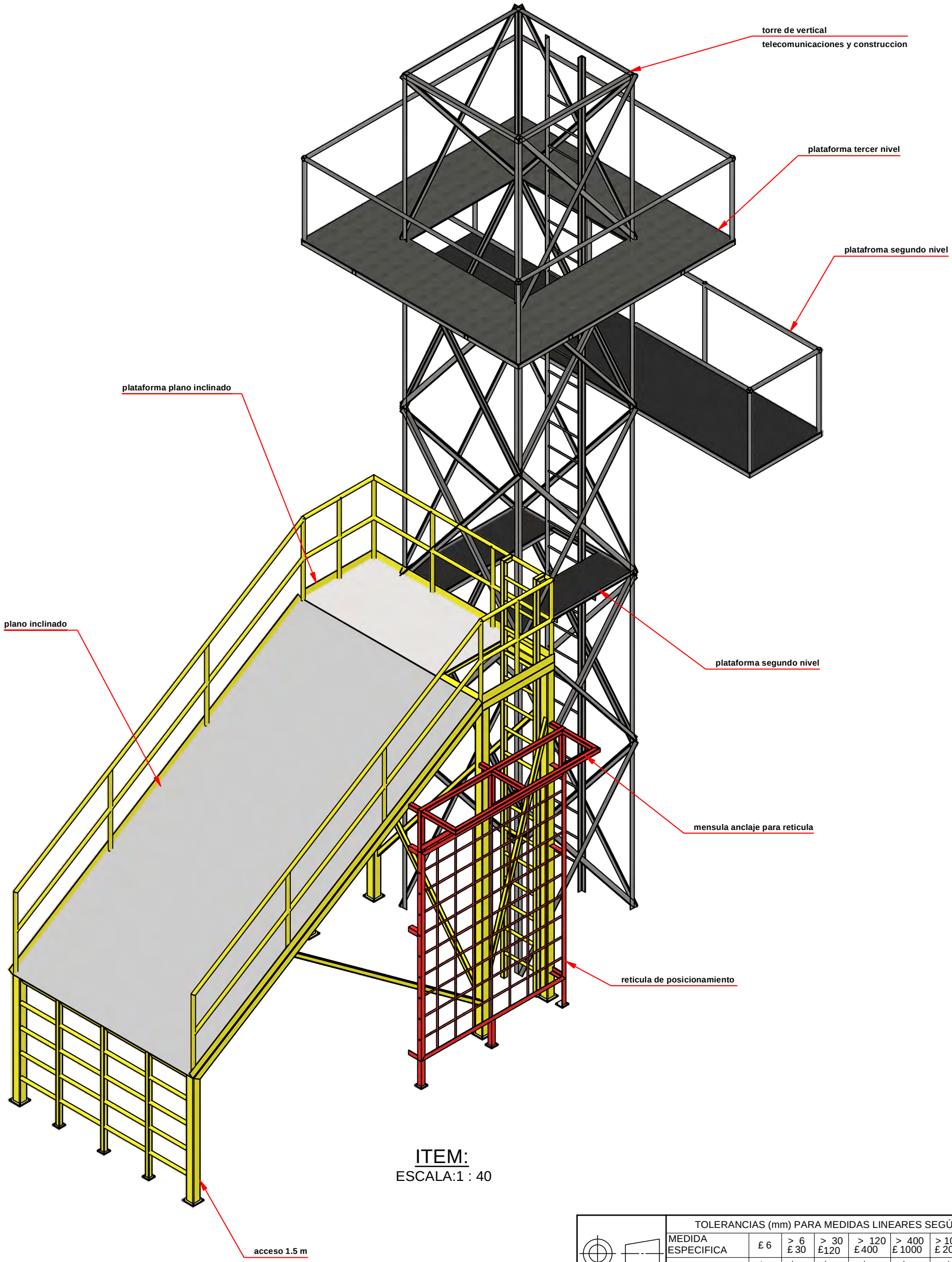
CONCLUSIÓN

La estructura es sometida a cargas puntuales en sus anclajes con magnitud 22500 N (5000 Lbf) en sus niveles superiores. Se aplica 3 cargas por nivel de 1000 N (100 Kgf) sobre la plataforma y sobre el plano inclinado. Se aplican cargas sobre las escaleras de 1000 N (100 Kgf) y carga sobre sus barandas de 1350 N (300 Lbf). Se somete una carga lateral del 40% asumiendo una carga sísmica. La estructura presenta un esfuerzo máximo de 75 MPa y un desplazamiento máximo de 0.2 mm la estructura tiene un fator de seguridad de 6 y cumple satisfactoriamente las condiciones de carga. Cumple los requisitos de la NSR10 del 2021.

INFORME REALIZADO POR

_____

Ing Manuel Saleh Moreno



ITEM:

ESCALA:1 : 40

MEDIDAS EN mm EXEPTO INDICADAS

TOLERANCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEGÚN INDICACIÓN								
MEDIDA ESPECIFICA	£ 6	> 6 £ 30	> 30 £120	> 120 £400	> 400 £ 1000	> 1000 £ 2000	> 2000 £ 4000	> 4000
MECANIZADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8°	±1.5	±2	±3
SIN MECANIZAR	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLER. P/ MEDIDAS ANGULARES SEGÚN INDICACIÓN					
MEDIDA LADO DE ANG. MENOR	£ 10	> 10 £ 50	> 50 £ 120	> 120 £ 400	> 400
MECANIZADA	± 1º	± 30'	± 20'	± 10'	±5'
SIN MECANIZAR	±1º30'	± 50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHAFL. Y RADIOS SEGÚN IND.				
MEDIDA ESPECIFICA	£ 3	> 3 £ 6	> 6 £ 30	> 30
MECANIZADA	±0.5	±0.5	± 1	±2
SIN MECANIZAR	±0.5	± 1	±2	±4

TOLERANCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHAFLANES SIN INDICACIÓN ±3°

MONTAJES BITA SAS

EMPRESA:

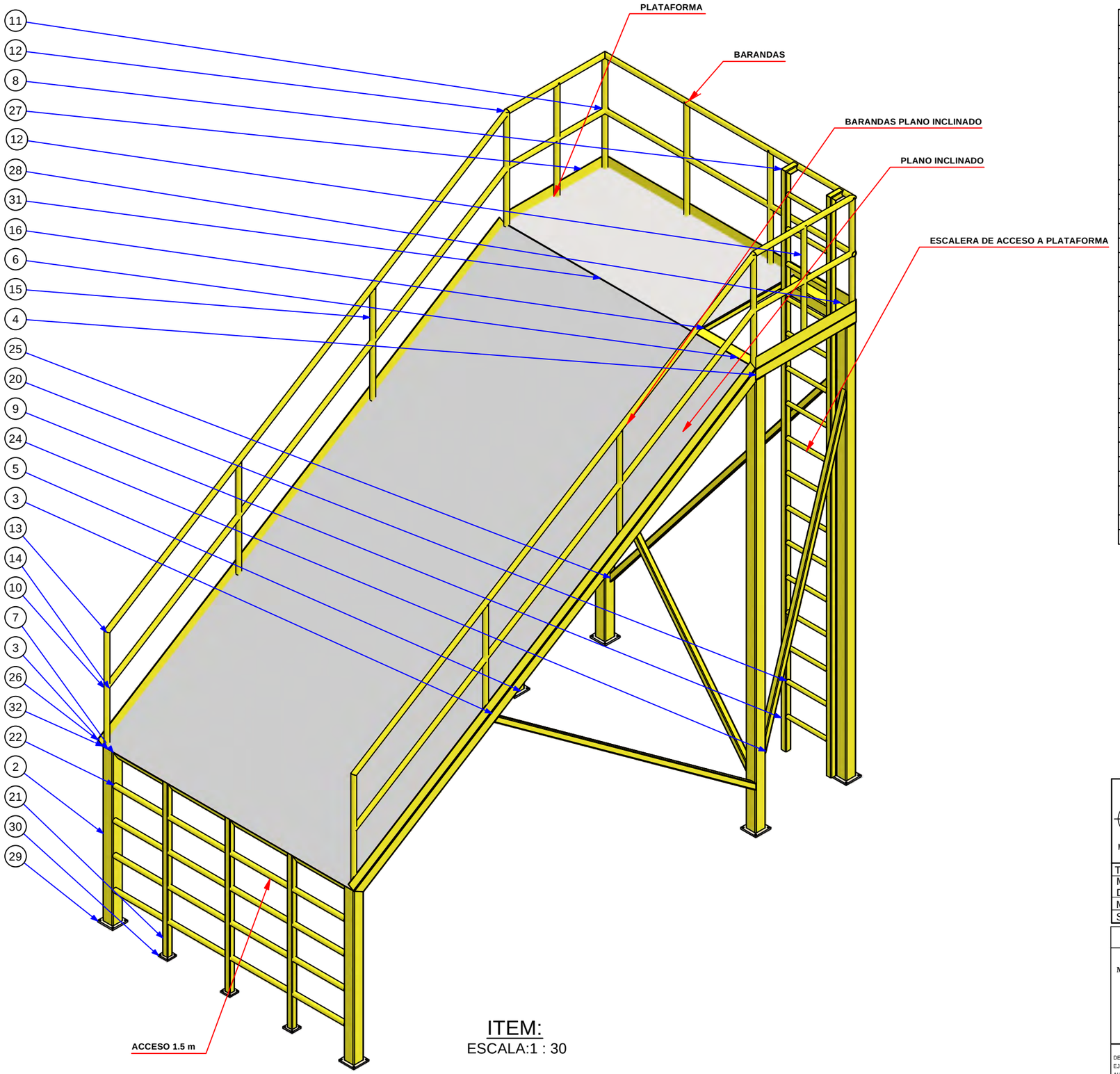
PROYECTO:

CONTIENE:

(Ley No.23 de 1982)
DERECHOS RESERVADOS, LA REPRODUCCIÓN O EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO SIN PRÉVIA AUTORIZACIÓN DE C&S INGENEIRA ESTRUCTURAL SAS CONSTITUYE UN DELITO Y LLEVARÍA A SU AUTOR A TOMAR LAS MEDIDAS LEGALES CORRESPONDIENTES.

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

ESCALA:	CODIGO DE PLANO:	HOJA:	FORMATO
1 : 40	PLANOS TORRE DE ALTURAS.idw	1 de 5	A3



ITEM:

ESCALA:1 : 30

LISTA DE PARTES

ITEM	BASE QTY	ITEM QTY	CANT	PARTE NÚMERO	DESCRIPCIÓN	PESO
32	1	1	1	piso plano inclnado 2		117,925 kg
31	1	1	1	piso plano inclnado 1		18,845 kg
30	1	3	3	PLATINA3		0,099 kg
29	1	6	6	PLATINA 1		2,196 kg
28	2500,000 mm	1	2500,000 mm	DIN EN 10278 - 100 x 5 - 2500	Flat Bar Steel	9,813 kg
27	1000,000 mm	2	2000,000 mm	DIN EN 10278 - 100 x 5 - 1000	Flat Bar Steel	3,925 kg
26	4716,991 mm	2	9433,981 mm	DIN EN 10278 - 100 x 5 - 4716,99	Flat Bar Steel	18,514 kg
25	149,644 in	2	299,287 in	AISC - 2 x 2 x 1/8 - 149,644	Tube	37,427 lbmass
24	111,994 in	2	223,988 in	AISC - 2 x 2 x 1/8 - 111,994	Tube	26,870 lbmass
23	126,558 in	2	253,116 in	AISC - 2 x 2 x 1/8 - 126,558	Tube	31,917 lbmass
22	90,551 in	4	362,205 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 90,551	Pipe	17,168 lbmass
21	1500,000 mm	3	4500,000 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-1500	Hot formed square steel tubes	6,014 kg
20	15,748 in	16	251,969 in	ANSI - 1 x 0.133 - 15,748	Pipe	2,215 lbmass
19	4616,995 mm	3	13850,986 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-4617	Hot formed square steel tubes	18,953 kg
18	569,835 mm	2	1139,669 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-569,83	Hot formed square steel tubes	2,347 kg
17	494,835 mm	1	494,835 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-494,83	Hot formed square steel tubes	2,038 kg
16	800,000 mm	3	2400,000 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-800	Hot formed square steel tubes	3,295 kg
15	37,795 in	4	151,181 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 37,795	Pipe	7,166 lbmass
14	184,724 in	2	369,448 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 184,724	Pipe	35,023 lbmass
13	185,708 in	2	371,417 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 185,708	Pipe	35,077 lbmass
12	*Varies*	8	310,236 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 38,78	Pipe	*Varies*
11	98,425 in	2	196,850 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 98,425	Pipe	*Varies*
10	39,370 in	6	236,220 in	ANSI - 1 1/4 x 0.140 - 39,37	Pipe	*Varies*
9	5000,000 mm	2	10000,000 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-5000	Hot formed square steel tubes	20,492 kg
8	125,000 mm	2	250,000 mm	DIN 59 410 - 50x50x2.9-125	Hot formed square steel tubes	0,384 kg
7	2300,000 mm	3	6900,000 mm	DIN 59 410 - 100x100x4-2300	Hot formed square steel tubes	26,989 kg
6	2500,000 mm	2	5000,000 mm	DIN 59 410 - 100x100x4-2500	Hot formed square steel tubes	28,162 kg
5	3900,000 mm	4	15600,000 mm	DIN 59 410 - 100x100x4-3900	Hot formed square steel tubes	45,763 kg
4	1000,000 mm	2	2000,000 mm	DIN 59 410 - 100x100x4-1000	Hot formed square steel tubes	10,561 kg
3	4716,991 mm	2	9433,981 mm	DIN 59 410 - 100x100x4-4716,99	Hot formed square steel tubes	54,658 kg
2	1500,000 mm	2	3000,000 mm	DIN 59 410 - 100x100x4-1500	Hot formed square steel tubes	17,276 kg
1	1	1	1	PLANO INCLINADO Sketch		0,000 kg

MEDIDAS EN mm EXEPTO INDICADAS

TOLERANCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEGÚN INDICACIÓN								
MEDIDA ESPECIFICA	£ 6	> 6 £ 30	> 30 £120	> 120 £ 400	> 400 £ 1000	> 1000 £ 2000	> 2000 £ 4000	> 4000
MECANIZADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8°	±1.5	±2	±3
SIN MECANIZAR	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLER. P/ MEDIDAS ANGULARES SEGÚN INDICACIÓN					
MEDIDA LADO DE ANG. MENOR	£ 10	> 10 £ 50	> 50 £ 120	> 120 £ 400	> 400
MECANIZADA	± 1º	± 30'	± 20'	± 10'	±5'
SIN MECANIZAR	±1º30'	± 50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHAFL. Y RADIOS SEGÚN IND.				
MEDIDA ESPECIFICA	£ 3	> 3 £ 6	> 6 £ 30	> 30
MECANIZADA	±0.5	±0.5	± 1	±2
SIN MECANIZAR	±0.5	± 1	±2	±4

TOLERANCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHAFLANES SIN INDICACIÓN ±3°

MONTAJES BITA SAS

EMPRESA:

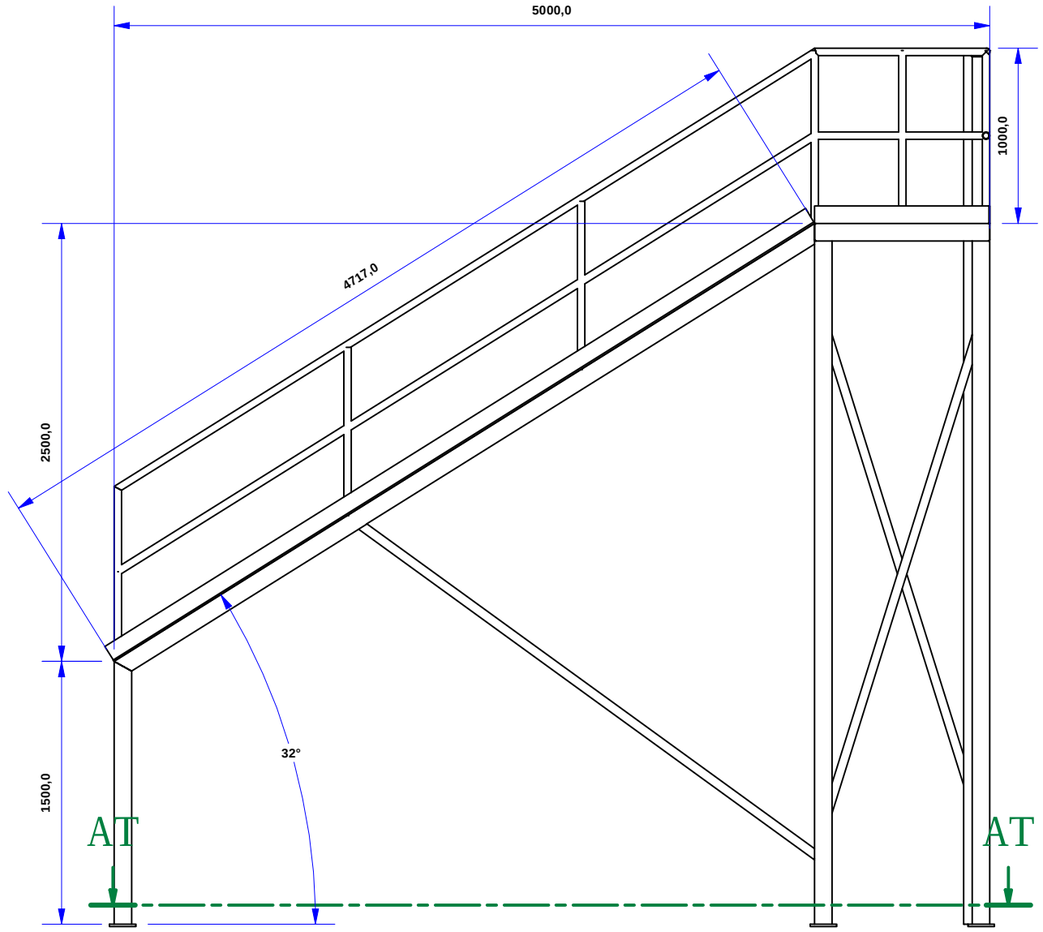
PROYECTO:

CONTIENE:

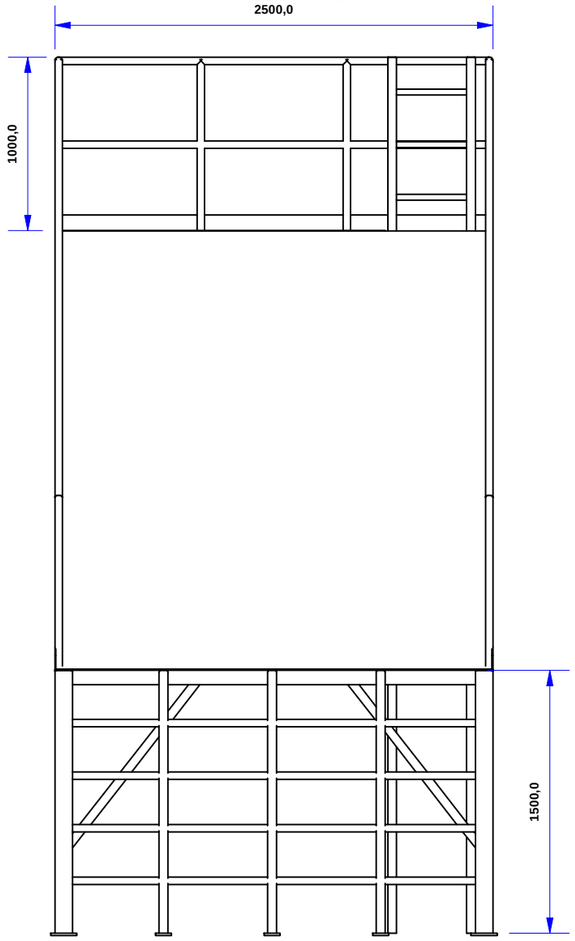
(Ley No.23 de 1982)
DERECHOS RESERVADOS, LA REPRODUCCIÓN O EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO SIN PRÉVIA AUTORIZACIÓN DE C&S INGENEIRA ESTRUCTURAL SAS CONSTITUYE UN DELITO Y LLEVARÍA A SU AUTOR A TOMAR LAS MEDIDAS LEGALES CORRESPONDIENTES.

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

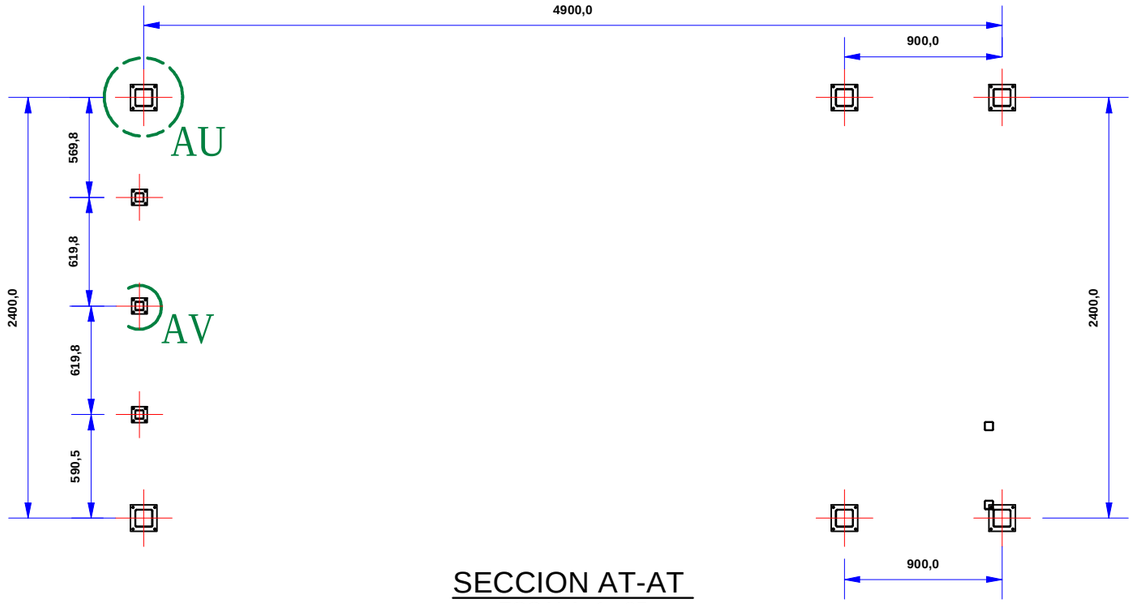
ESCALA:	CODIGO DE PLANO:	HOJA:	FORMATO
1 : 30	PLANOS TORRE DE ALTURAS.idw	2 de 5	A3



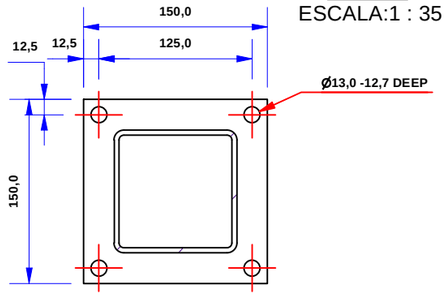
VISTA193
ESCALA: 1 : 35



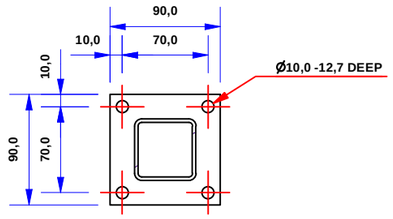
ITEM:
ESCALA:1 : 35



SECCION AT-AT
ESCALA: 1 : 35



DETALLE AU
ESCALA: 1:5 CANT 6



DETALLE AV
ESCALA: 1:5 CANT 4

MEDIDAS EN mm EXEPTO INDICADAS	TOLERANCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEGÚN INDICACIÓN							
MEDIDA ESPECIFICA	£ 6	> 6 £ 30	> 30 £120	> 120 £ 400	> 400 £ 1000	> 1000 £ 2000	> 2000 £ 4000	> 4000
MECANIZADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8°	±1.5	±2	±3
SIN MECANIZAR	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLER. P/ MEDIDAS ANGULARES SEGÚN INDICACIÓN					
MEDIDA LADO DE ANG. MENOR	£ 10	> 10 £ 50	> 50 £ 120	> 120 £ 400	> 400
MECANIZADA	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'	±5'
SIN MECANIZAR	±1°30'	± 50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHAFL. Y RADIOS SEGÚN IND.				
MEDIDA ESPECIFICA	£ 3	> 3 £ 6	> 6 £ 30	> 30
MECANIZADA	±0.5	±0.5	± 1	±2
SIN MECANIZAR	±0.5	± 1	±2	±4

TOLERANCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHAFLANES SIN INDICACIÓN ±3°

MONTAJES BITA SAS

EMPRESA:

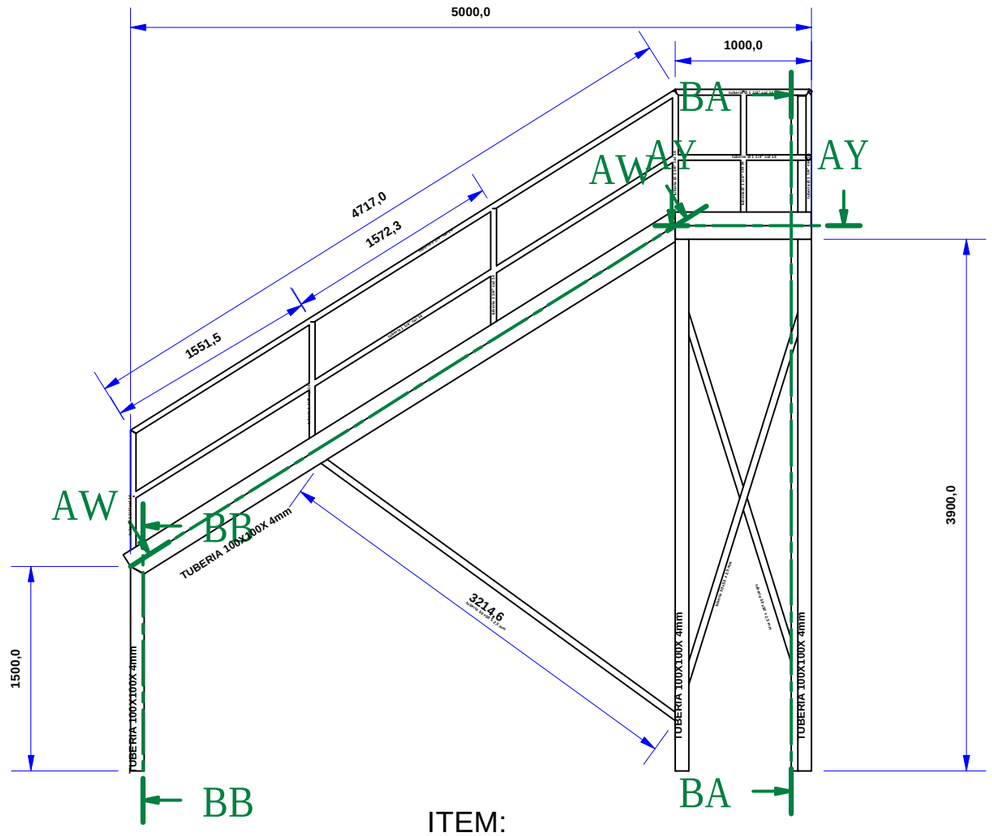
PROYECTO:

CONTIENE:

(Ley No.23 de 1982)
DERECHOS RESERVADOS, LA REPRODUCCIÓN O EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO SIN PRÉVIA AUTORIZACIÓN DE C&S INGENEIRA ESTRUCTURAL SAS CONSTITUYE UN DELITO Y LLEVARÍA A SU AUTOR A TOMAR LAS MEDIDAS LEGALES CORRESPONDIENTES.

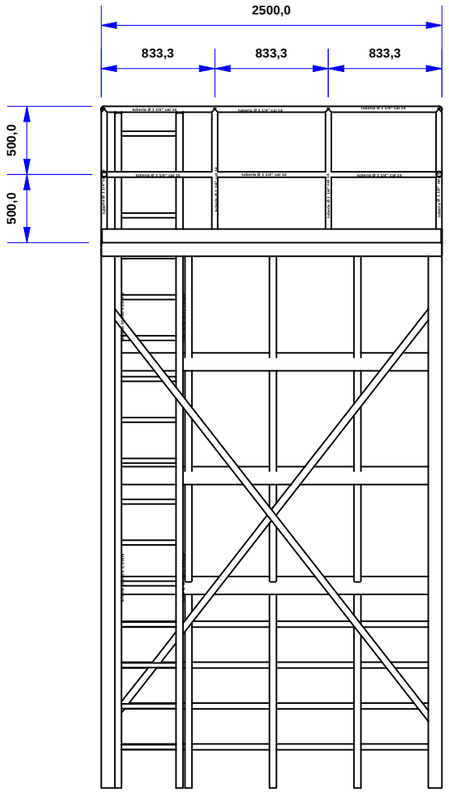
MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

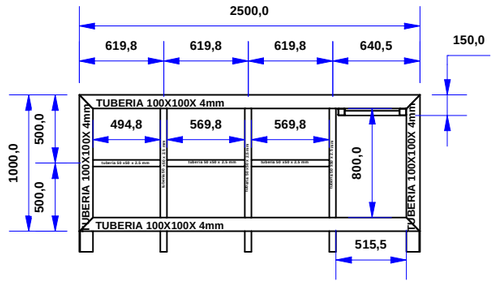
ESCALA:	CODIGO DE PLANO:	HOJA:	FORMATO
1 : 35	PLANOS TORRE DE ALTURAS.idw	3 de 5	A3



ITEM:

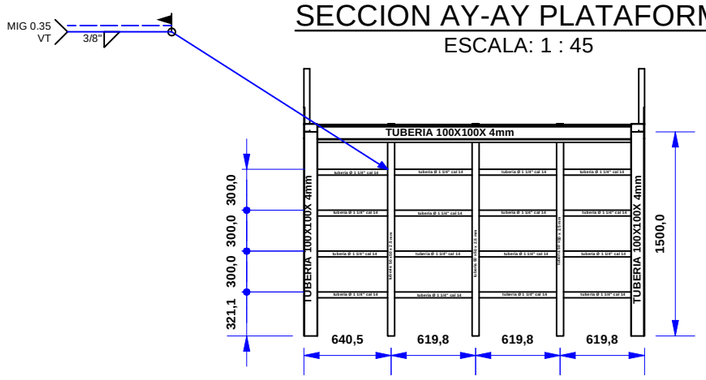
ESCALA:1 : 45





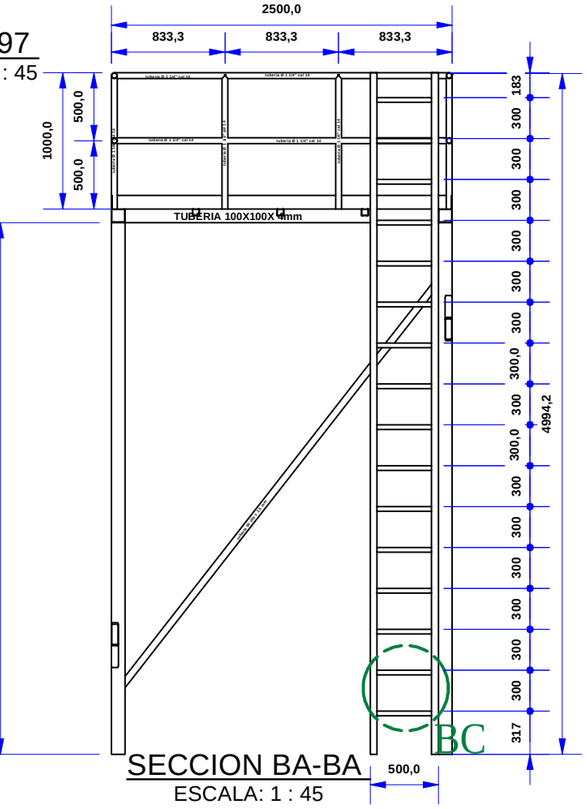
SECCION AY-AY PLATAFORMA

ESCALA: 1 : 45



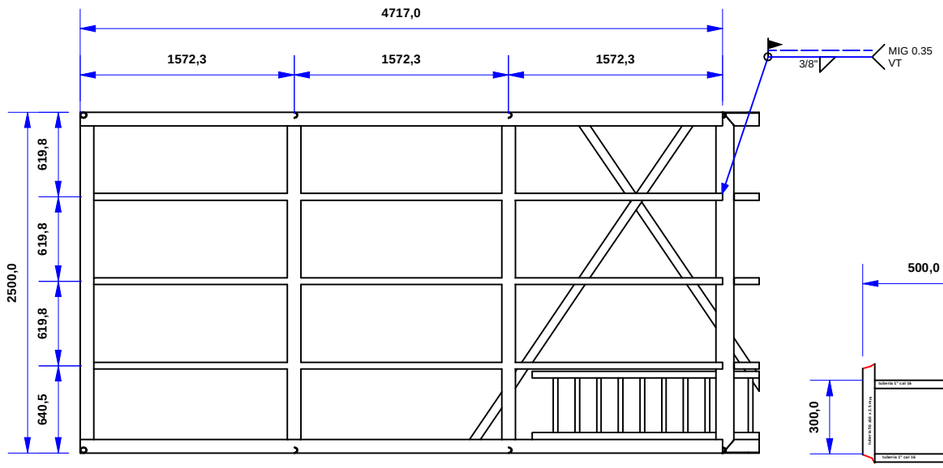
VISTA197

ESCALA: 1 : 45



SECCION BB-BB ACCESO FRONTAL

ESCALA: 1 : 45



SECCION AW-AW PLANO INCLINADO

ESCALA: 1 : 45

DETALLE BC

ESCALA: 0,04 : 1

MEDIDAS EN mm EXEPTO INDICADAS	TOLERANCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEGÚN INDICACIÓN								
	MEDIDA ESPECIFICA	£ 6	> 6 £ 30	> 30 £120	> 120 £ 400	> 400 £ 1000	> 1000 £ 2000	> 2000 £ 4000	> 4000
	MECANIZADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8°	±1.5	±2	±3
	SIN MECANIZAR	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLER. P/ MEDIDAS ANGULARES SEGÚN INDICACIÓN					
MEDIDA LADO DE ANG. MENOR	£ 10	> 10 £ 50	> 50 £ 120	> 120 £ 400	> 400
MECANIZADA	± 1º	± 30'	± 20'	± 10'	±5'
SIN MECANIZAR	±1º30'	± 50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHAFL. Y RADIOS SEGÚN IND.				
MEDIDA ESPECIFICA	£ 3	> 3 £ 6	> 6 £ 30	> 30
MECANIZADA	±0.5	±0.5	± 1	±2
SIN MECANIZAR	±0.5	± 1	±2	±4

TOLERANCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHAFLANES SIN INDICACIÓN ±3°

MONTAJES BITA SAS

EMPRESA:

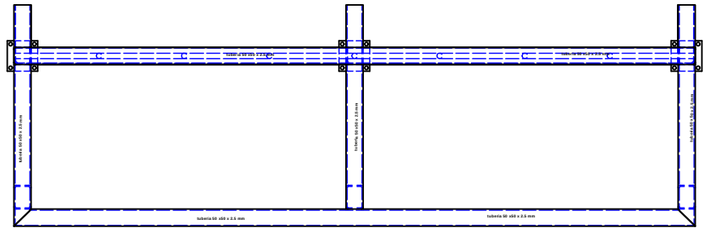
PROYECTO:

CONTIENE:

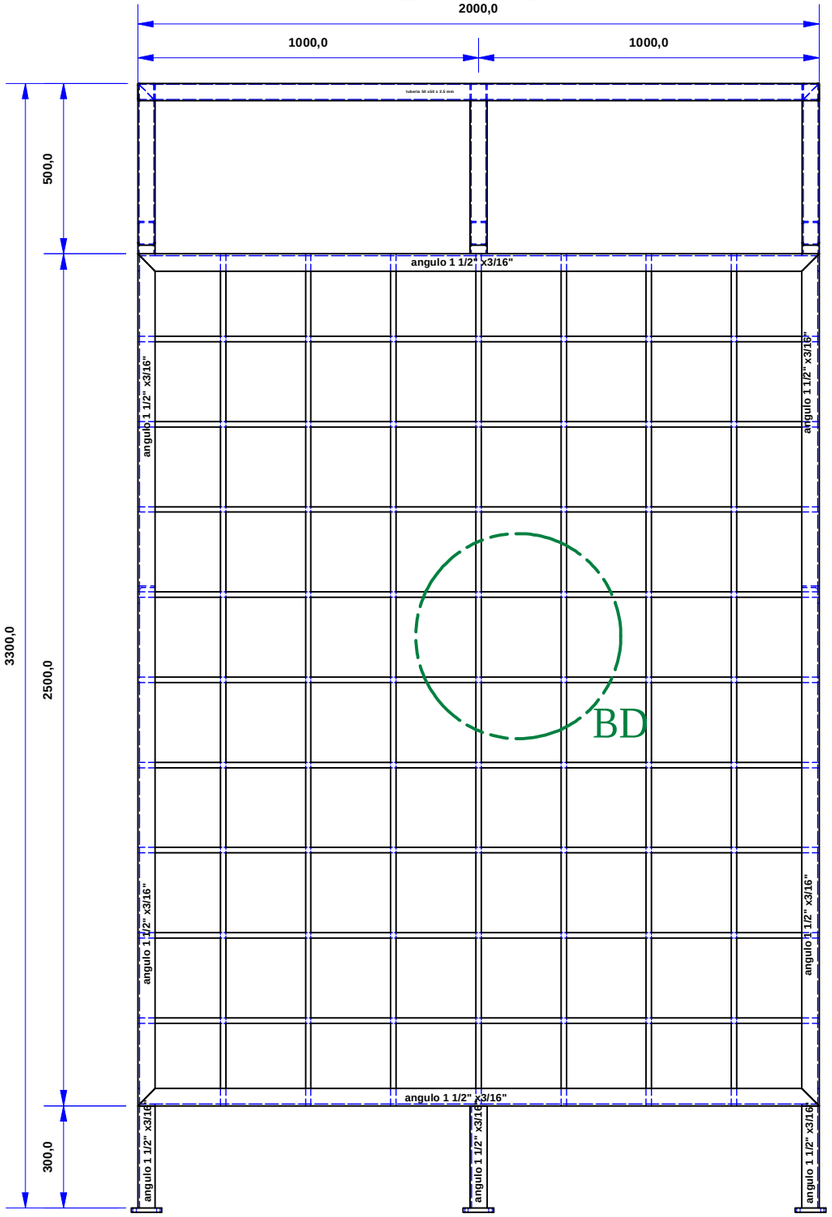
(Ley No.23 de 1982)
DERECHOS RESERVADOS, LA REPRODUCCIÓN O EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO SIN PRÉVIA AUTORIZACIÓN DE C&S INGENEIRA ESTRUCTURAL SAS CONSTITUYE UN DELITO Y LLEVARÍA A SU AUTOR A TOMAR LAS MEDIDAS LEGALES CORRESPONDIENTES.

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

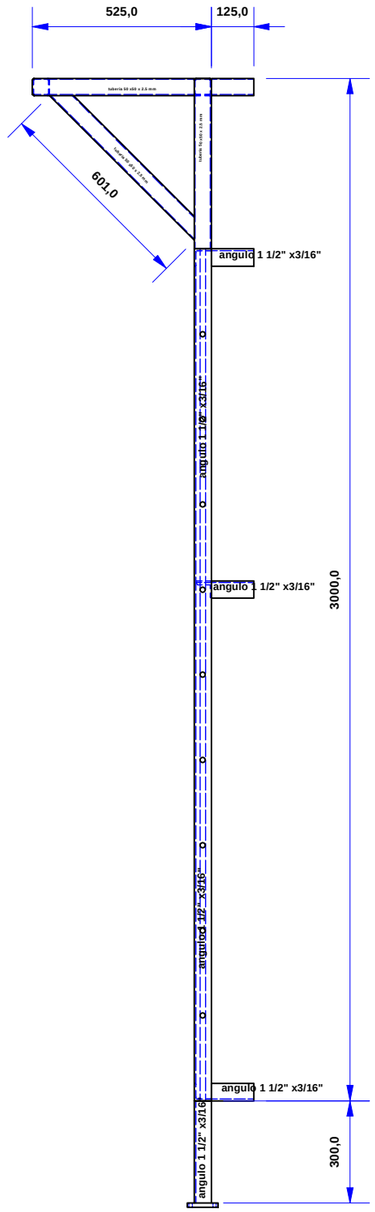
ESCALA:	CODIGO DE PLANO:	HOJA:	FORMATO
1 : 45	PLANOS TORRE DE ALTURAS.idw	4 de 5	A3



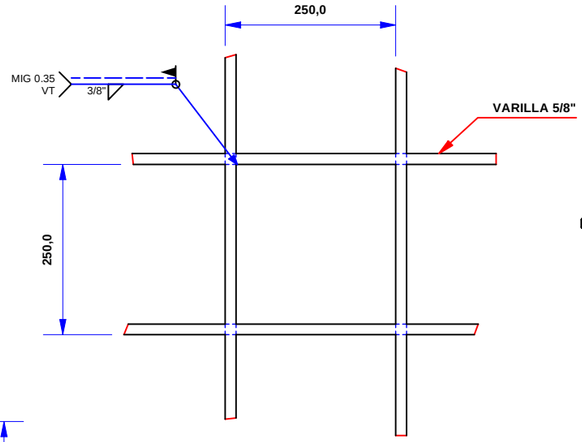
VISTA200
ESCALA: 1 : 18



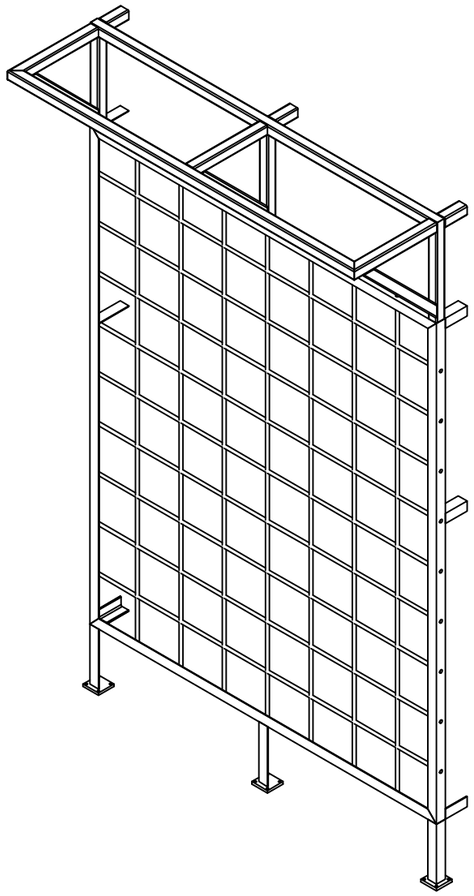
ITEM:
ESCALA:1 : 18



VISTA201
ESCALA: 1 : 18



DETALLE BD
ESCALA: 1 : 9



VISTA199
ESCALA: 1 :25

MEDIDAS EN mm EXEPTO INDICADAS	TOLERANCIAS (mm) PARA MEDIDAS LINEARES SEGÚN INDICACIÓN								
	MEDIDA ESPECIFICA	£ 6	> 6 £ 30	> 30 £120	> 120 £ 400	> 400 £ 1000	> 1000 £ 2000	> 2000 £ 4000	> 4000
	MECANIZADA	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8°	±1.5	±2	±3
	SIN MECANIZAR	±0.2	±0.5	±0.8	±1.5	±2	±3	±4	±5

TOLER. P/ MEDIDAS ANGULARES SEGÚN INDICACIÓN					
MEDIDA LADO DE ANG. MENOR	£ 10	> 10 £ 50	> 50 £ 120	> 120 £ 400	> 400
MECANIZADA	± 1º	± 30'	± 20'	± 10'	±5'
SIN MECANIZAR	±1º30'	± 50'	±25'	±15'	±10'

TOL.(mm) P/ CHAFL. Y RADIOS SEGÚN IND.				
MEDIDA ESPECIFICA	£ 3	> 3 £ 6	> 6 £ 30	> 30
MECANIZADA	±0.5	±0.5	± 1	±2
SIN MECANIZAR	±0.5	± 1	±2	±4

TOLERANCIA PARA MEDIDAS ANGULARES DE CHAFLANES SIN INDICACIÓN ±3°

MONTAJES BITA SAS

EMPRESA:

PROYECTO:

CONTIENE:

(Ley No.23 de 1982)
DERECHOS RESERVADOS, LA REPRODUCCIÓN O EJECUCIÓN DE ESTE PROYECTO SIN PRÉVIA AUTORIZACIÓN DE C&S INGENEIRA ESTRUCTURAL SAS CONSTITUYE UN DELITO Y LLEVARÍA A SU AUTOR A TOMAR LAS MEDIDAS LEGALES CORRESPONDIENTES.

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com
CERT: 001-025-25

ESCALA:	CODIGO DE PLANO:	HOJA:	FORMATO
1 : 18	PLANOS TORRE DE ALTURAS.idw	5 de 5	A3

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

ANALISIS DE RESTIENCIA ESTRUCTURAL PARA TORRE DE FORMACION EN TRABAJO SEGURO EN ALTURAS CERT: 001-025-25

TORRE METÁLICA MODULAR (10 METROS)

Analyzed File:	TORRE ENSAMBLE.iam
Version:	2024.2 (Build 282272000, 272)
Creation Date:	12/12/2025, 7:20 p. m.
Simulation Author:	MANUEL SALEH
Summary:	

Simulation:1

General objective and settings:

Simulation Type	Static Analysis
Last Modification Date	12/12/2025, 7:19 p. m.
Model State	[Primary]
Design View	Default
Positional	[Primary]

iProperties

Summary

Author	Usuario

Project

Part Number	TORRE ENSAMBLE
Designer	MANUEL SALEH
Estimated Cost	$ 0,00
Creation Date	12/12/2025

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

Status

Design State	WorkInProgress

Physical

Mass	891,861 kg
Area	496850,888 mm^2
Volume	113612,902 mm^3
Center of Gravity	x=-151,811 mm y=1014,405 mm z=-1,167 mm

Material(s)

Name	Steel, Mild	
General	Mass Density	7,850 g/cm^3
	Yield Strength	207,000 MPa
	Ultimate Tensile Strength	345,000 MPa
Stress	Young's Modulus	220,000 GPa
	Poisson's Ratio	0,275 ul
Part Name(s)	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837	

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 188,976
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559
	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37
	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37
	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37
	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 62,992
	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 188,976
	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 62,992 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685

Cross Section(s)

Geometry Properties	Section Area (A)	467,024 mm^2
	Section Width	50,800 mm
	Section Height	50,800 mm
	Section Centroid (x)	14,200 mm
	Section Centroid (y)	14,200 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	111470,528 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	111470,528 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	3836,922 mm^4
	Section Modulus (W_x)	3045,652 mm^3
	Section Modulus (W_y)	3045,652 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	518,860 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	170,248 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	170,248 mm^2
Part Name(s)	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 393,701	

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 100,837

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	AISC L 2 x 2 x 3/16 - 188,976 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 39,37 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 27,559 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 62,992 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685 AISC L 2 x 2 x 3/16 - 19,685

Geometry Properties	Section Area (A)	197,933 mm^2
	Section Width	15,875 mm
	Section Height	15,875 mm
	Section Centroid (x)	7,938 mm
	Section Centroid (y)	7,938 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	3117,632 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	3117,632 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	6235,264 mm^4
	Section Modulus (W_x)	392,773 mm^3
	Section Modulus (W_y)	392,773 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	785,545 mm^3

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	Reduced Shear Area (A_x)	148,449 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	148,449 mm^2
Part Name(s)	ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717 ANSI/AISC Rolled Steel 5/8 - 17,717	

Geometry Properties	Section Area (A)	431,309 mm^2
	Section Width	42,164 mm
	Section Height	42,164 mm
	Section Centroid (x)	21,082 mm
	Section Centroid (y)	21,082 mm
Mechanical Properties	Moment of Inertia (I_x)	81044,267 mm^4
	Moment of Inertia (I_y)	81044,267 mm^4
	Torsional Rigidity Modulus (J)	162088,533 mm^4
	Section Modulus (W_x)	3844,240 mm^3

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

	Section Modulus (W_y)	3844,240 mm^3
	Torsional Section Modulus (W_z)	7688,480 mm^3
	Reduced Shear Area (A_x)	216,871 mm^2
	Reduced Shear Area (A_y)	216,871 mm^2
Part Name(s)	ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 62,992 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 188,976 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 62,992 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 39,37 ANSI 1 1/4 x 0.140 - 118,11	

Beam Model

Nodes	458
Beams	138
- Angles	88
- Round Bars	31
- Round Tubes	19

Rigid Links

Name	Displacement			Rotation			Parent Node	Child Node(s)
	X - axis	Y - axis	Z - axis	X - axis	Y - axis	Z - axis		
Rigid Link:1	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:2	Node:36
Rigid Link:2	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:280	Node:37, Node:332, Node:17, Node:20, Node:102, Node:103
Rigid Link:3	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:277	Node:45, Node:50, Node:223, Node:225, Node:27, Node:99,

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

								Node:317, Node:318, Node:384, Node:334
Rigid Link:4	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:1	Node:52, Node:4
Rigid Link:5	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:281	Node:377
Rigid Link:6	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:279	Node:378
Rigid Link:7	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:278	Node:383
Rigid Link:8	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:3	Node:82, Node:7
Rigid Link:9	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:288	Node:365
Rigid Link:10	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:286	Node:369, Node:28, Node:29, Node:83, Node:97, Node:220, Node:221, Node:287, Node:320, Node:319, Node:381
Rigid Link:11	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:285	Node:370
Rigid Link:12	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:283	Node:373
Rigid Link:13	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:282	Node:374
Rigid Link:14	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:284	Node:93, Node:380, Node:19, Node:22, Node:87, Node:90, Node:309
Rigid Link:15	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:8	Node:61, Node:16, Node:367, Node:289, Node:9
Rigid Link:16	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:10	Node:49, Node:71, Node:11, Node:339, Node:302
Rigid Link:17	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:290	Node:350
Rigid Link:18	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:291	Node:325, Node:63, Node:38, Node:66, Node:35, Node:328, Node:292
Rigid Link:19	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:295	Node:330, Node:67, Node:46, Node:70, Node:171, Node:178, Node:183, Node:41, Node:336, Node:296, Node:297
Rigid Link:20	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:13	Node:343, Node:33

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

Rigid Link:21	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:293	Node:344, Node:40, Node:18, Node:23, Node:43, Node:347, Node:55, Node:294
Rigid Link:22	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:299	Node:348, Node:338, Node:211, Node:25, Node:323, Node:51, Node:62, Node:214, Node:300, Node:352, Node:59, Node:316, Node:301
Rigid Link:23	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:298	Node:234
Rigid Link:24	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:303	Node:53, Node:56, Node:89, Node:92
Rigid Link:25	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:304	Node:57, Node:60, Node:85, Node:88, Node:177, Node:180, Node:185
Rigid Link:26	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:15	Node:64, Node:73
Rigid Link:27	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:306	Node:216, Node:217, Node:321, Node:322, Node:356, Node:72, Node:363, Node:81, Node:31, Node:69
Rigid Link:28	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:305	Node:244
Rigid Link:29	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:307	Node:273
Rigid Link:30	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:308	Node:276
Rigid Link:31	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:311	Node:265
Rigid Link:32	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:310	Node:268
Rigid Link:33	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:21	Node:65, Node:68, Node:76, Node:24, Node:77
Rigid Link:34	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:312	Node:269
Rigid Link:35	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:313	Node:272
Rigid Link:36	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:314	Node:266
Rigid Link:37	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:315	Node:267
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:324	Node:326

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

Link:38								
Rigid Link:39	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:34	Node:94, Node:39
Rigid Link:40	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:327	Node:329
Rigid Link:41	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:331	Node:333
Rigid Link:42	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:44	Node:95, Node:98, Node:47
Rigid Link:43	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:335	Node:337
Rigid Link:44	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:340	Node:341
Rigid Link:45	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:342	Node:353
Rigid Link:46	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:345	Node:354
Rigid Link:47	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:346	Node:355
Rigid Link:48	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:349	Node:357
Rigid Link:49	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:351	Node:358
Rigid Link:50	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:74	Node:75, Node:104
Rigid Link:51	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:359	Node:375
Rigid Link:52	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:360	Node:372
Rigid Link:53	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:78	Node:79, Node:100, Node:101
Rigid Link:54	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:361	Node:371
Rigid Link:55	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:362	Node:368
Rigid Link:56	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:364	Node:366
Rigid Link:57	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:376	Node:387
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:379	Node:386

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

Link:58								
Rigid Link:59	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:382	Node:385
Rigid Link:60	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:418	Node:109
Rigid Link:61	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:417	Node:111
Rigid Link:62	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:416	Node:113
Rigid Link:63	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:415	Node:115
Rigid Link:64	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:414	Node:117
Rigid Link:65	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:413	Node:119
Rigid Link:66	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:412	Node:121
Rigid Link:67	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:411	Node:123
Rigid Link:68	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:410	Node:125
Rigid Link:69	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:409	Node:127
Rigid Link:70	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:408	Node:129
Rigid Link:71	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:407	Node:131
Rigid Link:72	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:406	Node:133
Rigid Link:73	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:405	Node:135
Rigid Link:74	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:404	Node:137
Rigid Link:75	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:403	Node:139
Rigid Link:76	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:402	Node:141
Rigid Link:77	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:401	Node:143
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:400	Node:145

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

Link:78								
Rigid Link:79	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:399	Node:147
Rigid Link:80	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:398	Node:149
Rigid Link:81	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:397	Node:151
Rigid Link:82	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:396	Node:153
Rigid Link:83	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:395	Node:155
Rigid Link:84	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:394	Node:157
Rigid Link:85	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:393	Node:159
Rigid Link:86	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:392	Node:161
Rigid Link:87	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:391	Node:163
Rigid Link:88	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:390	Node:165
Rigid Link:89	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:389	Node:167
Rigid Link:90	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:388	Node:169
Rigid Link:91	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:449	Node:110
Rigid Link:92	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:448	Node:112
Rigid Link:93	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:447	Node:114
Rigid Link:94	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:446	Node:116
Rigid Link:95	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:445	Node:118
Rigid Link:96	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:444	Node:120
Rigid Link:97	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:443	Node:122
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:442	Node:124

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

Link:98								
Rigid Link:99	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:441	Node:126
Rigid Link:100	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:440	Node:128
Rigid Link:101	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:439	Node:130
Rigid Link:102	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:438	Node:132
Rigid Link:103	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:437	Node:134
Rigid Link:104	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:436	Node:136
Rigid Link:105	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:435	Node:138
Rigid Link:106	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:434	Node:140
Rigid Link:107	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:433	Node:142
Rigid Link:108	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:432	Node:144
Rigid Link:109	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:431	Node:146
Rigid Link:110	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:430	Node:148
Rigid Link:111	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:429	Node:150
Rigid Link:112	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:428	Node:152
Rigid Link:113	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:427	Node:154
Rigid Link:114	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:426	Node:156
Rigid Link:115	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:425	Node:158
Rigid Link:116	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:424	Node:160
Rigid Link:117	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:423	Node:162
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:422	Node:164

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

Link:118								
Rigid Link:119	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:421	Node:166
Rigid Link:120	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:420	Node:168
Rigid Link:121	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:419	Node:170
Rigid Link:122	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:172	Node:173, Node:231
Rigid Link:123	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:174	Node:175, Node:228
Rigid Link:124	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:176	Node:181, Node:238
Rigid Link:125	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:450	Node:184, Node:246
Rigid Link:126	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:451	Node:186, Node:248
Rigid Link:127	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:179	Node:182, Node:241
Rigid Link:128	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:188	Node:213
Rigid Link:129	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:187	Node:190, Node:250
Rigid Link:130	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:189	Node:212
Rigid Link:131	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:194	Node:215
Rigid Link:132	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:193	Node:196, Node:261
Rigid Link:133	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:195	Node:218
Rigid Link:134	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:200	Node:219
Rigid Link:135	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:199	Node:202, Node:258
Rigid Link:136	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:201	Node:222
Rigid Link:137	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:206	Node:224
Rigid	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:205	Node:208, Node:253

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

Link:138								
Rigid Link:139	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:207	Node:226
Rigid Link:140	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:454	Node:453
Rigid Link:141	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:457	Node:105
Rigid Link:142	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	fixed	Node:458	Node:107

Operating conditions

Gravity

Load Type	Gravity
Magnitude	9810,000 mm/s^2
Direction	Y-

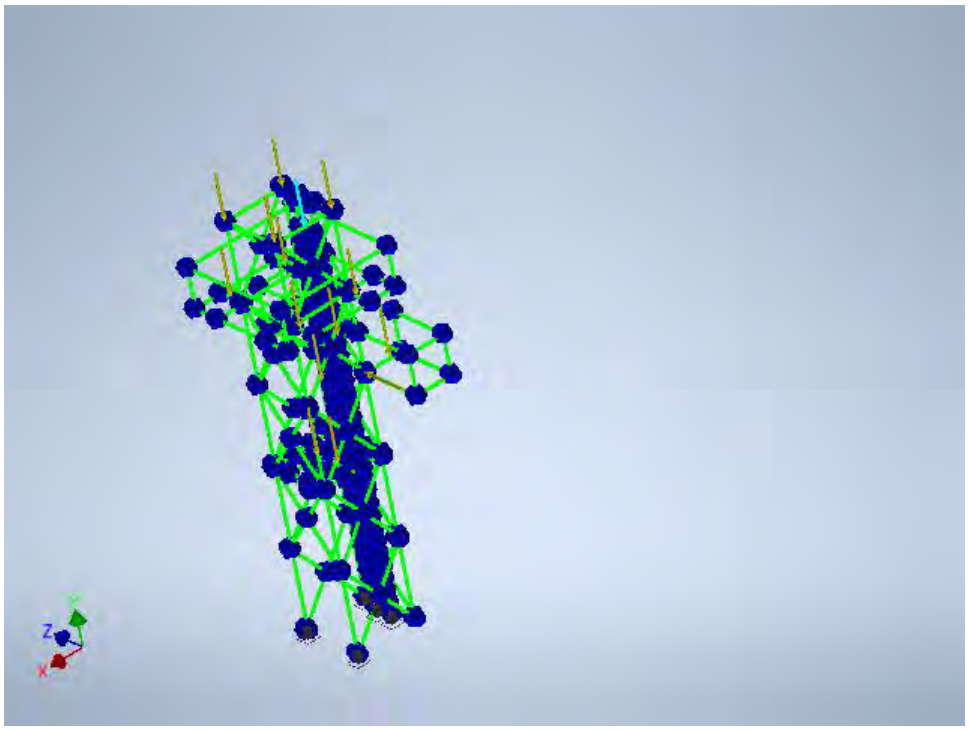
Force:1

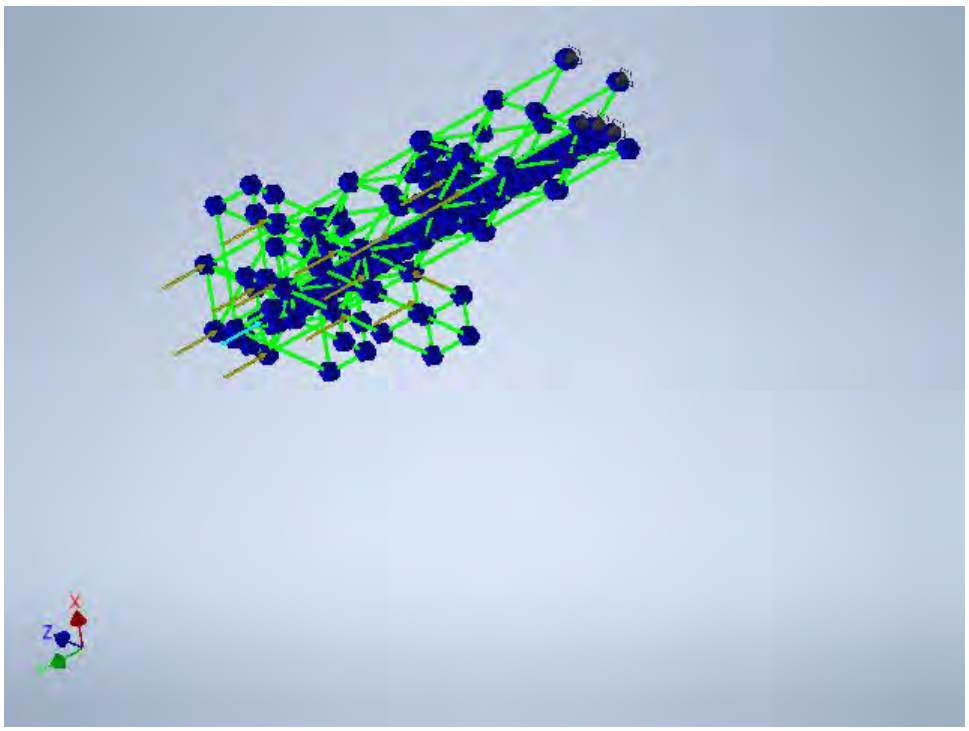
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	150,749 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





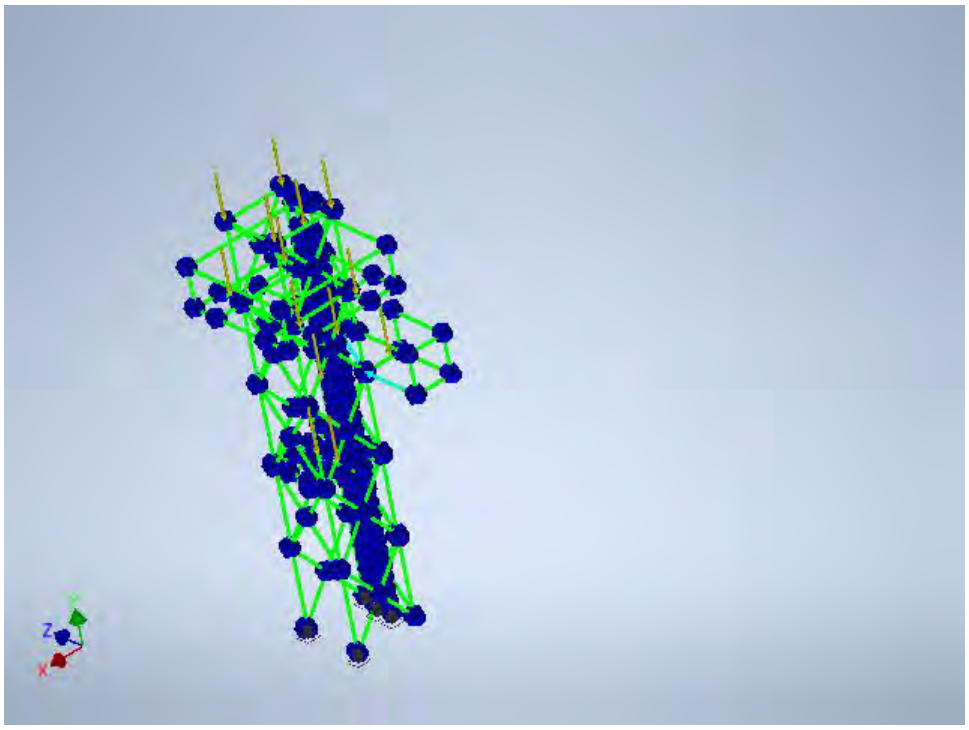
Force:4

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

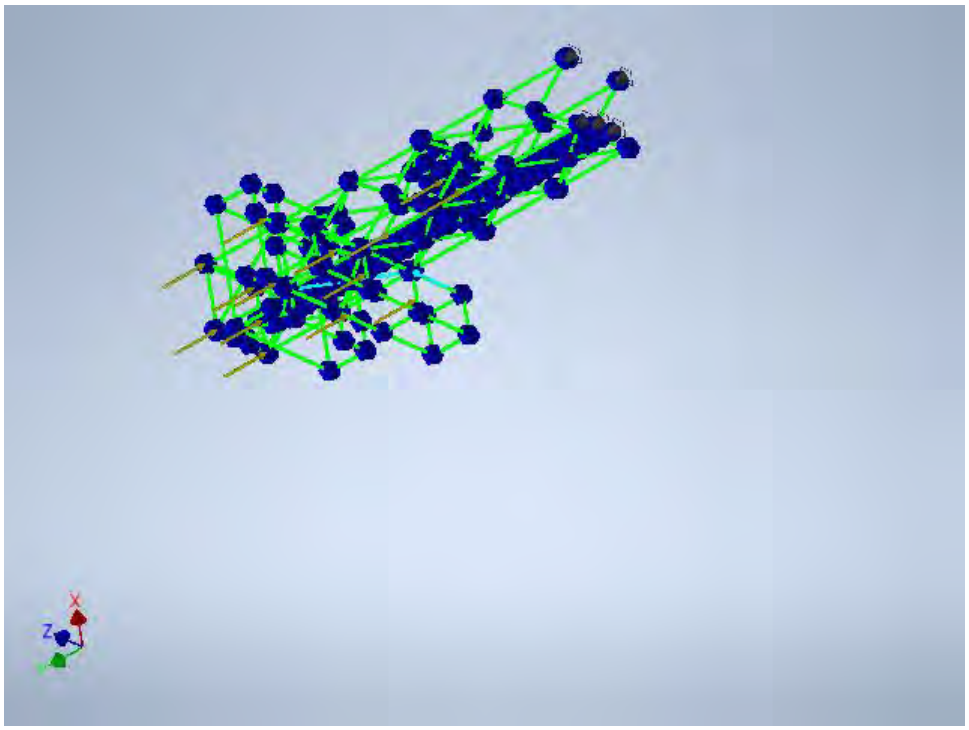
Load Type	Force
Magnitude	22500,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	0,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	0,000 N
Fz	22500,000 N
Offset	2556,269 mm

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



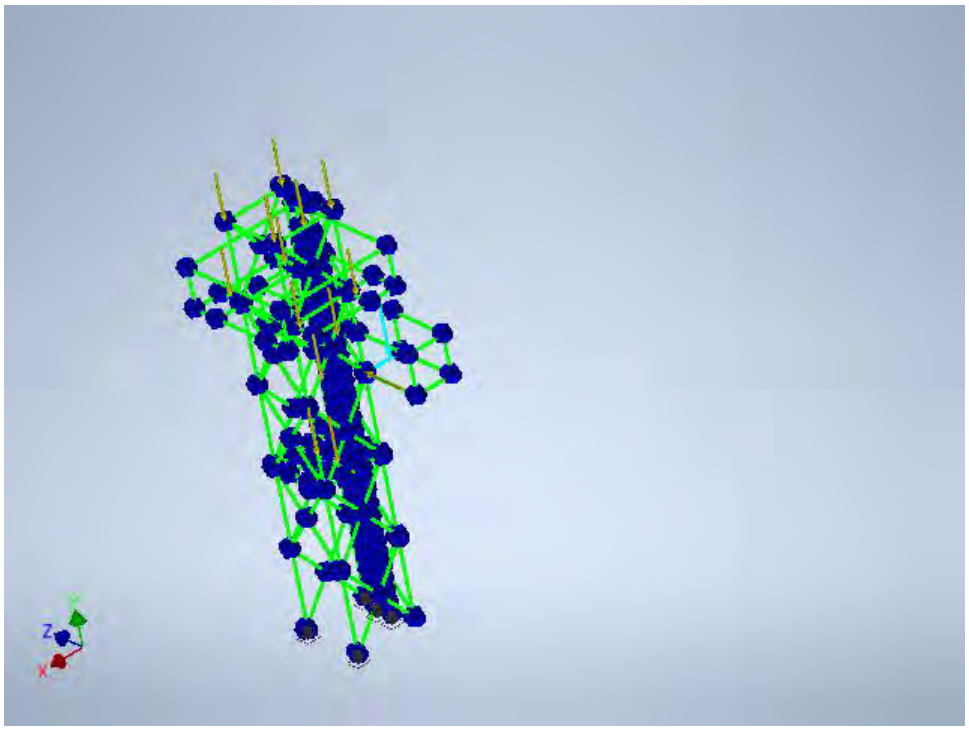
Force:5

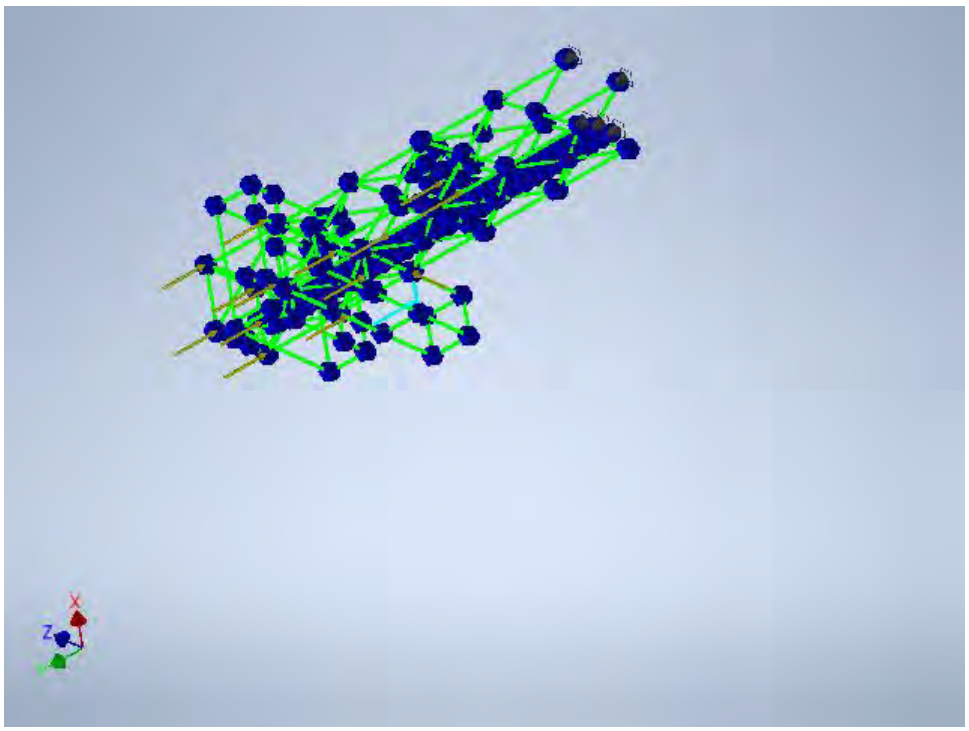
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	694,994 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





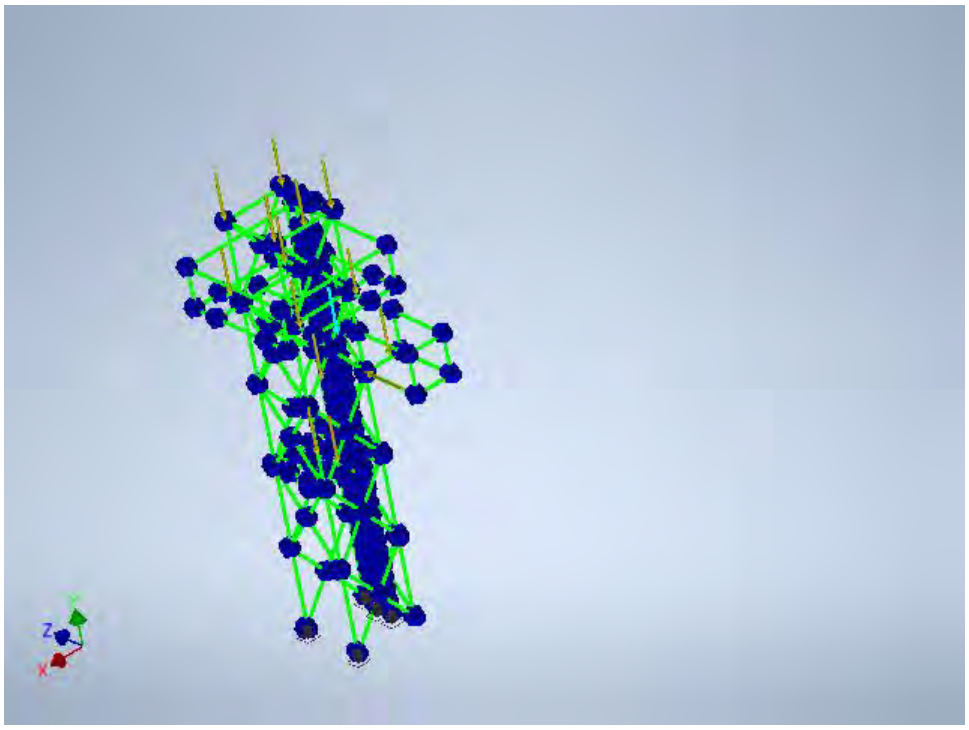
Force:6

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

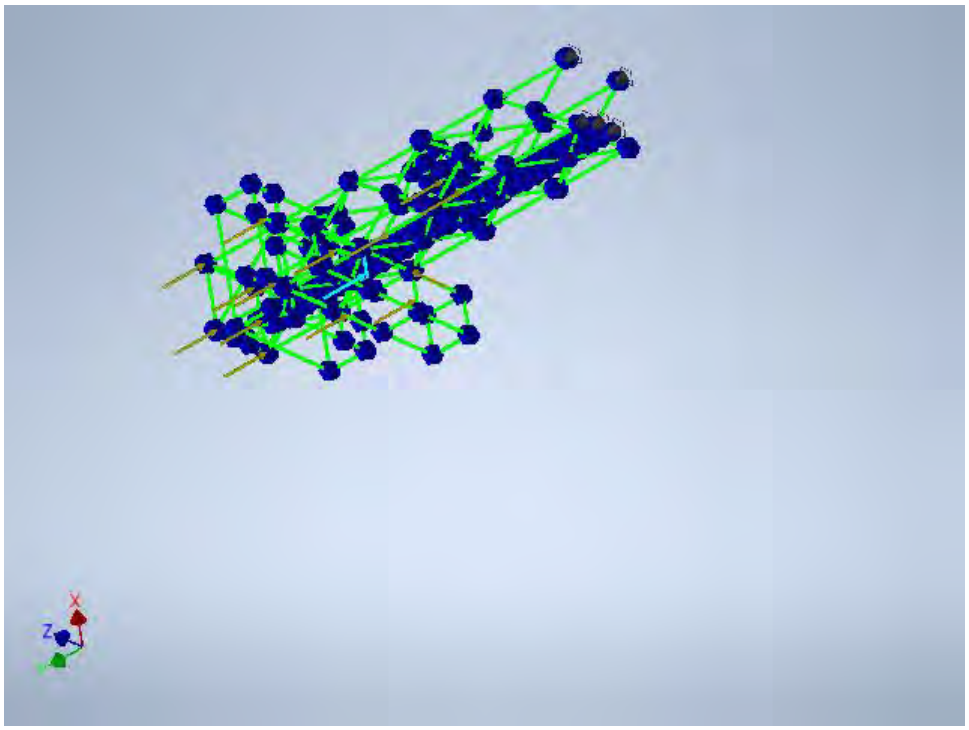
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	632,432 mm

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



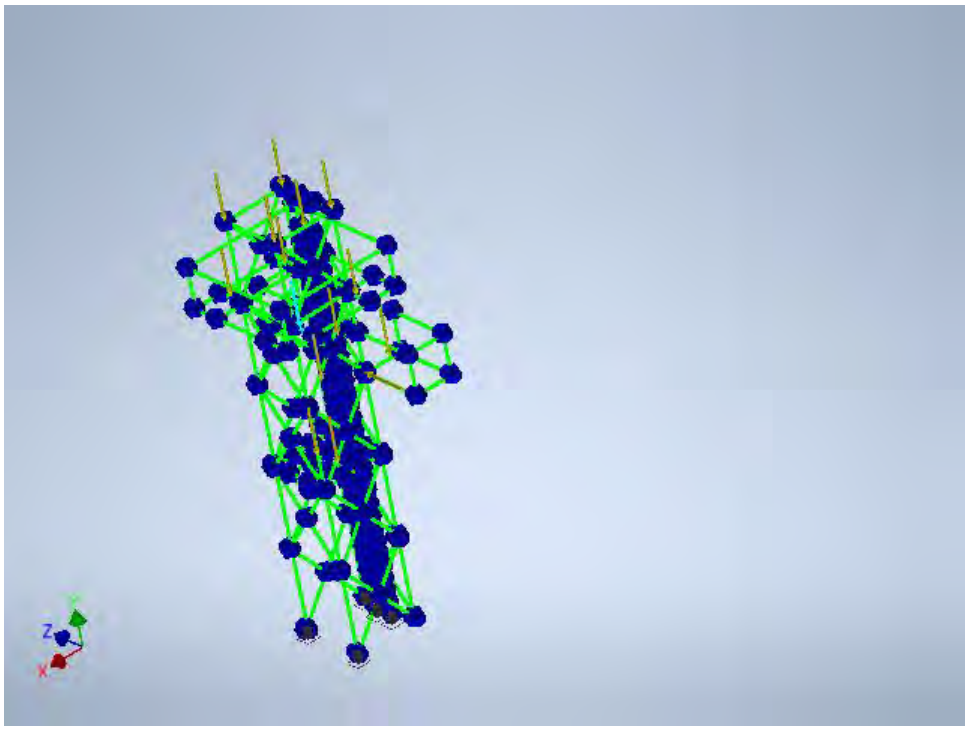
Force:7

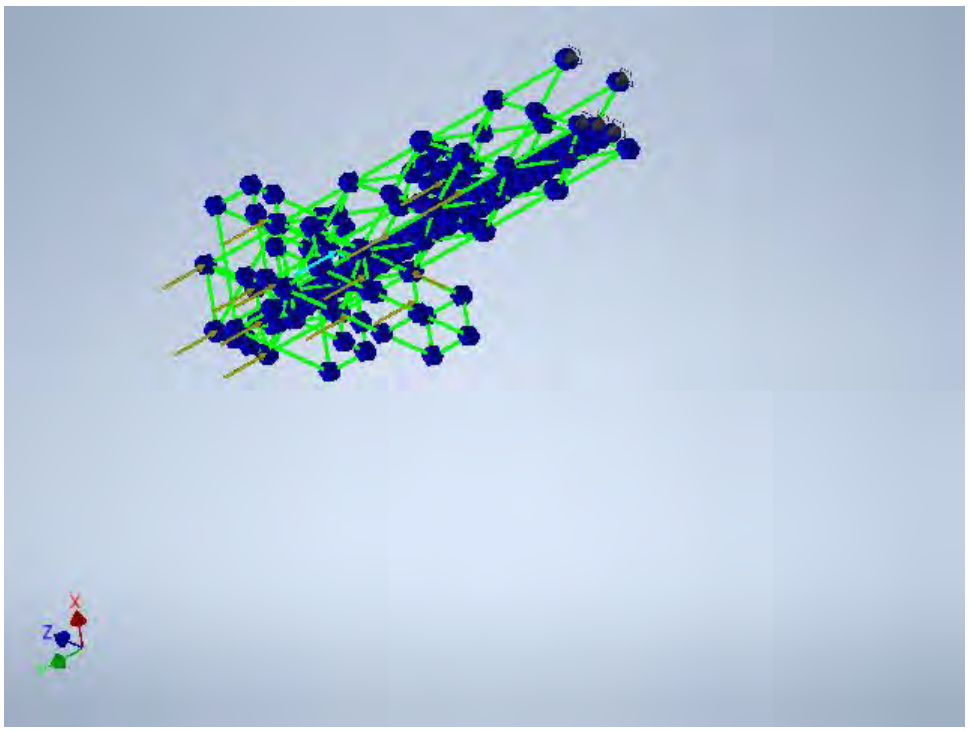
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	254,018 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





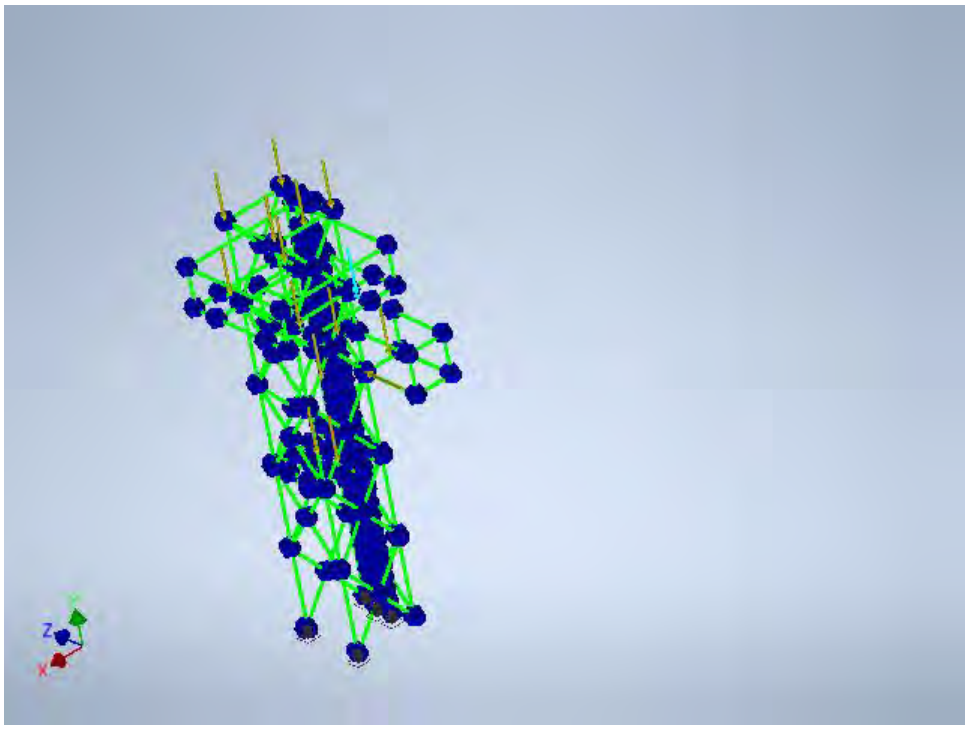
Force:8

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

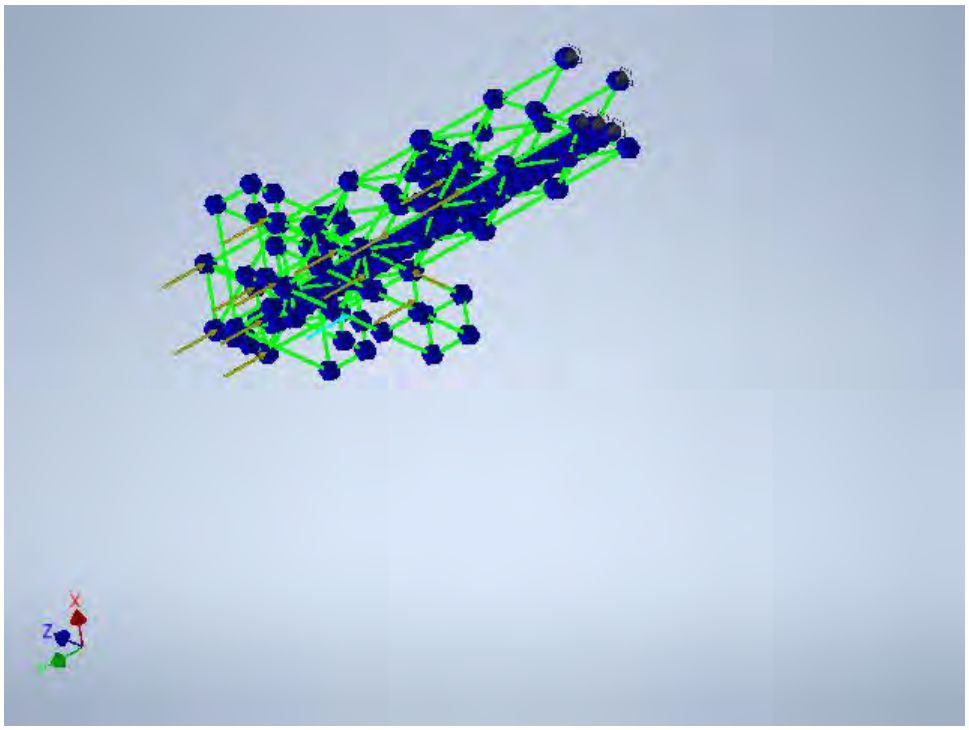
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	403,829 mm

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



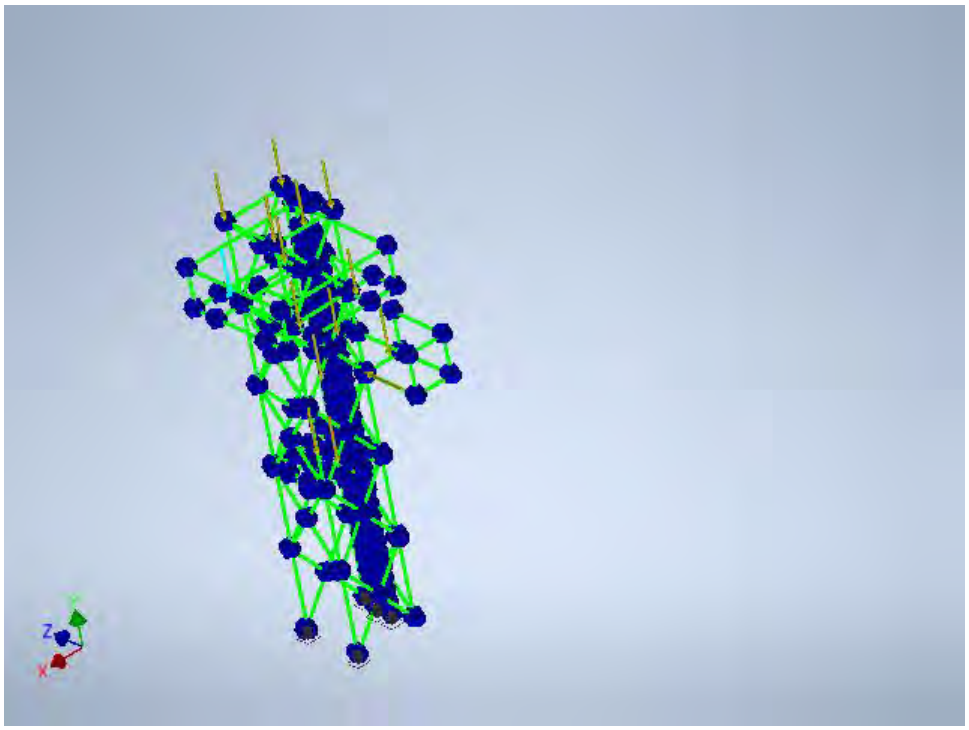
Force:9

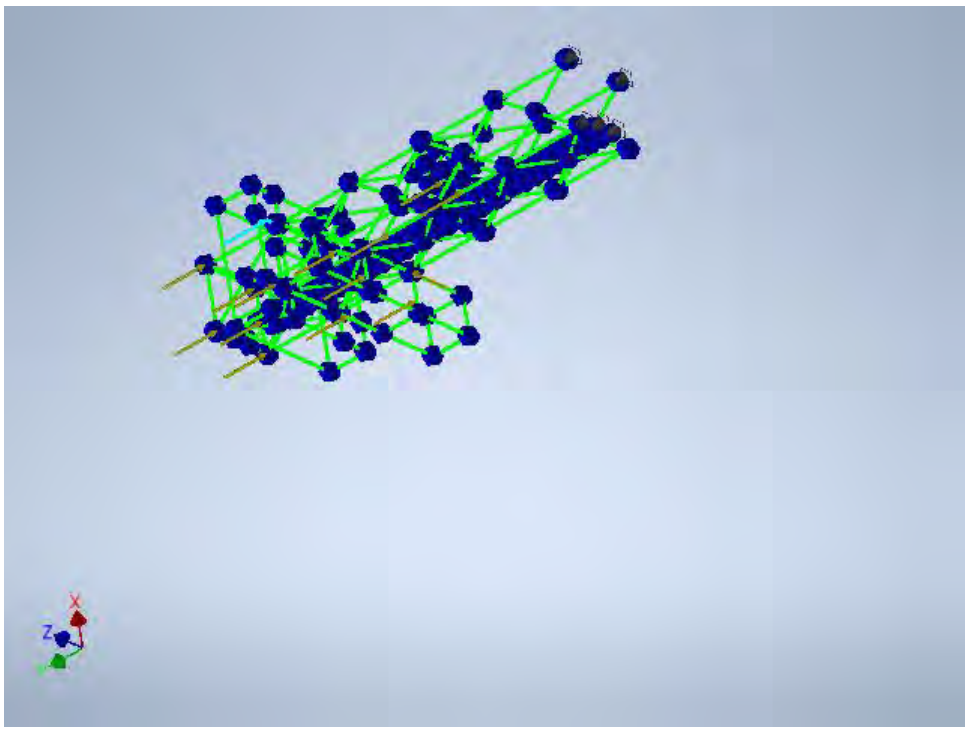
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	354,137 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





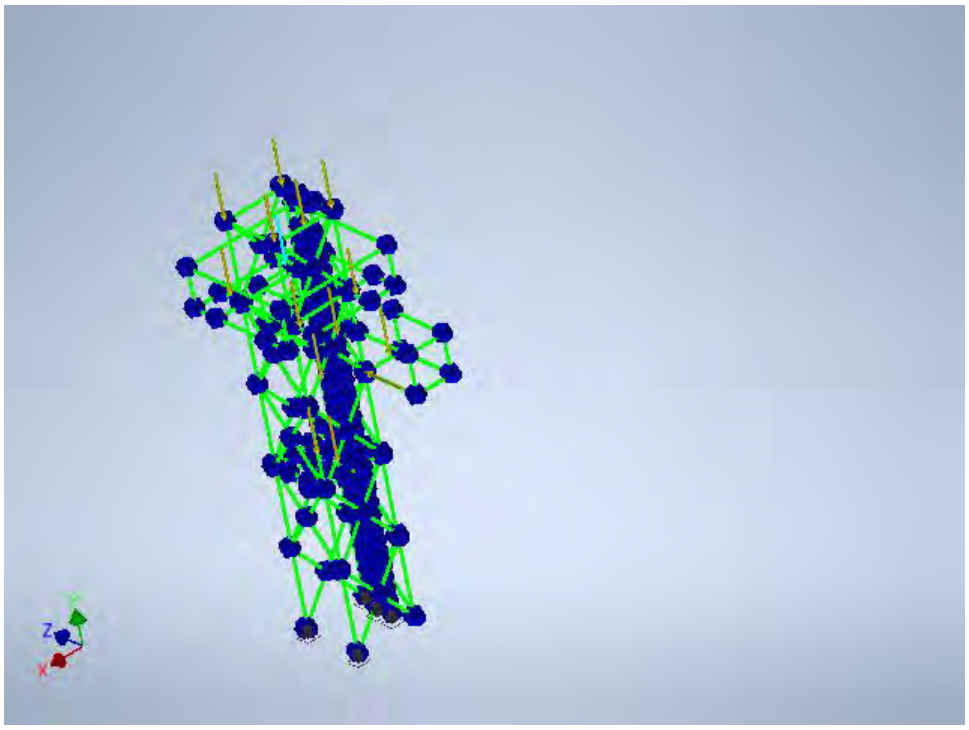
Force:10

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

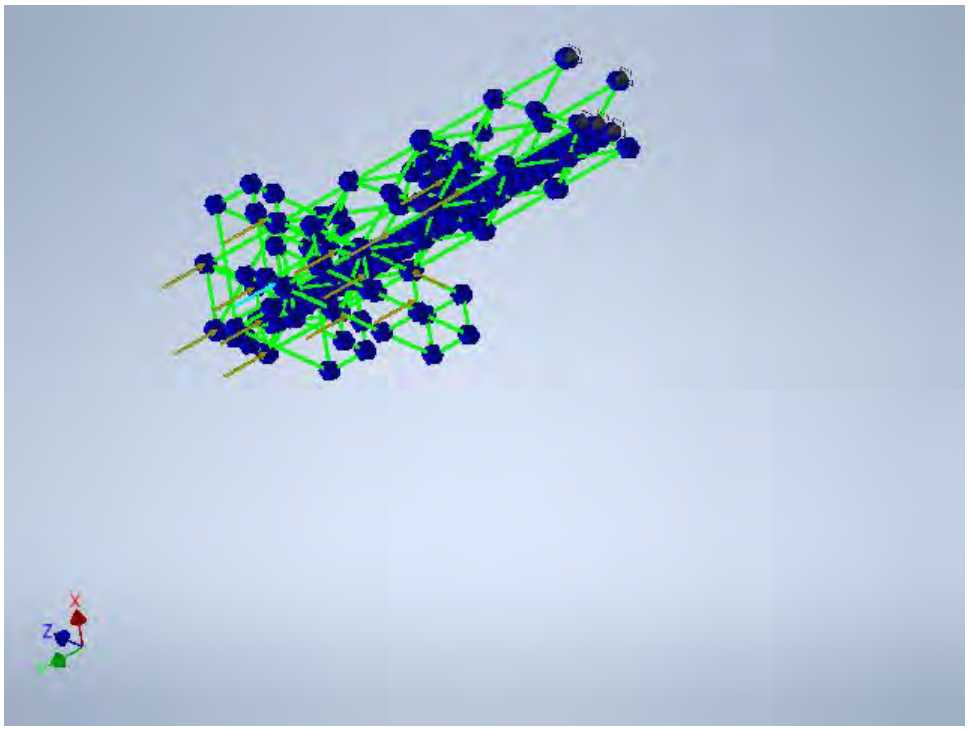
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	361,056 mm

Selected Reference(s)



MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



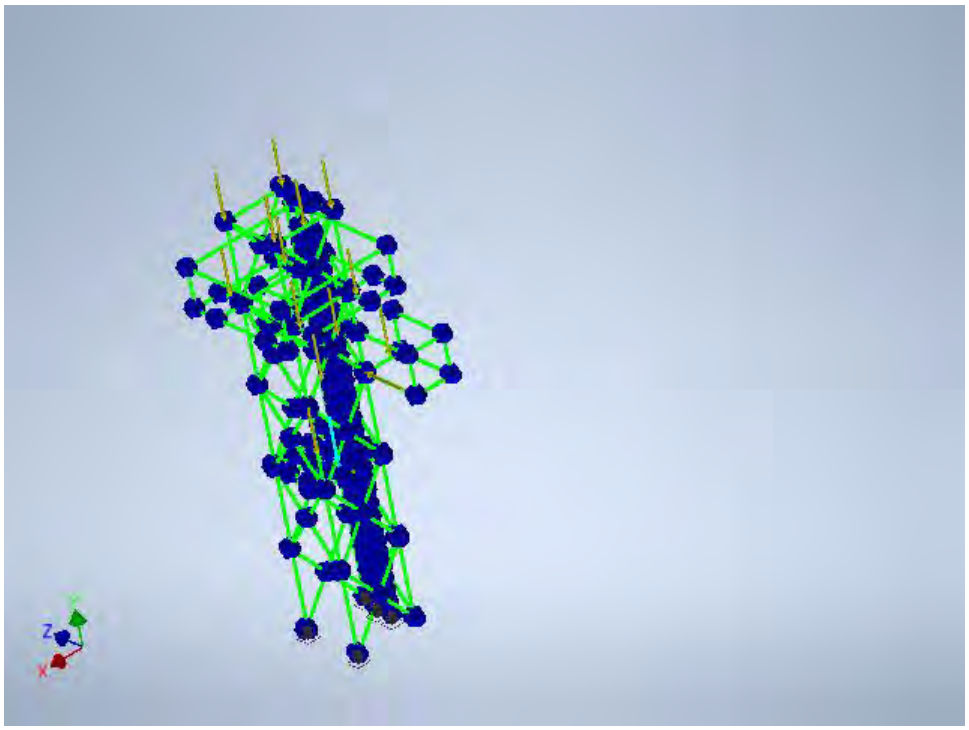
Force:11

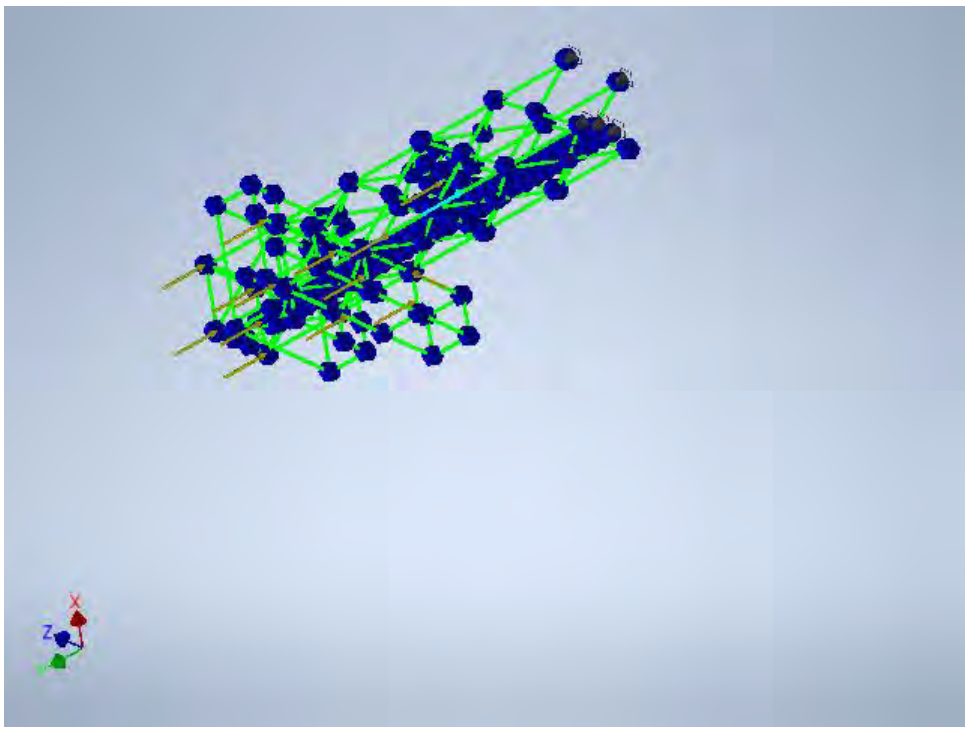
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	821,982 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





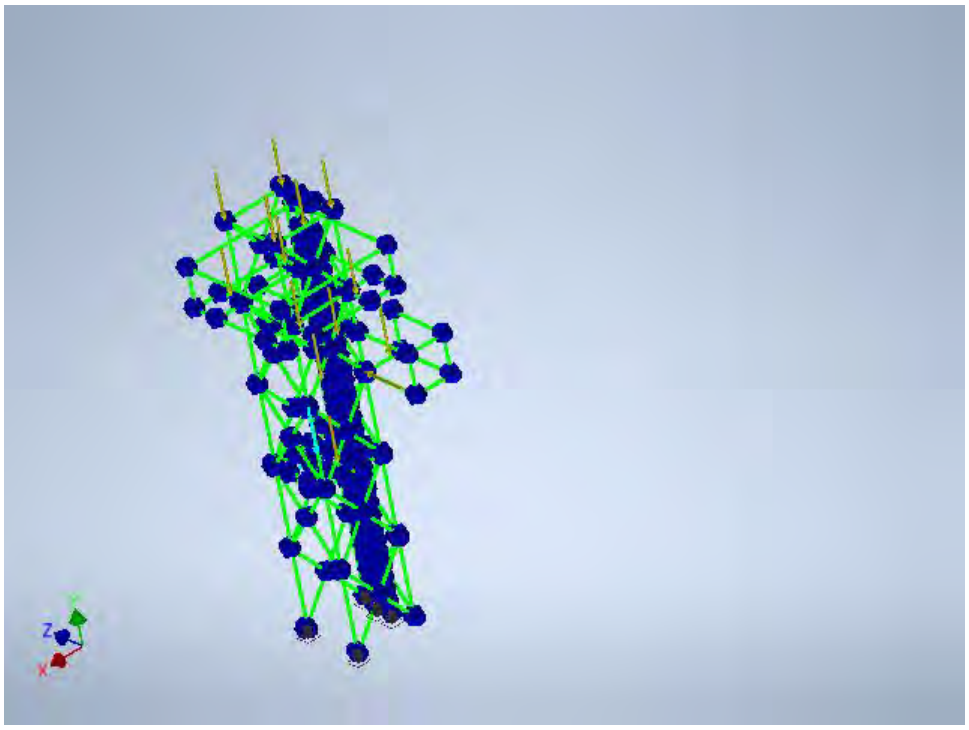
Force:12

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

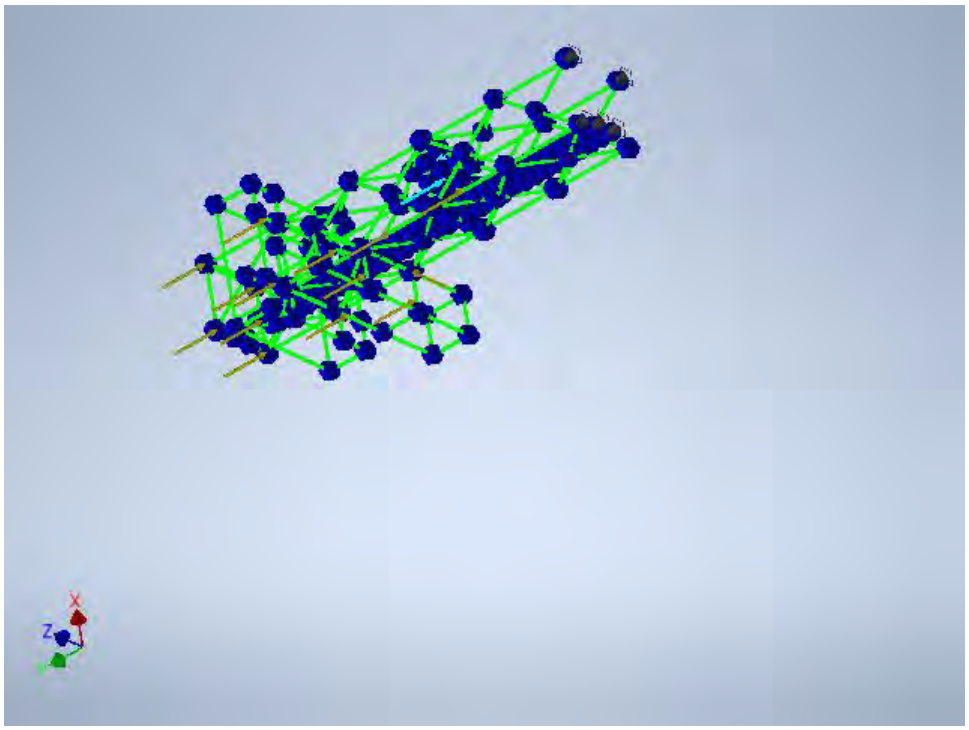
Load Type	Force
Magnitude	1000,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-1000,000 N
Fz	0,000 N
Offset	803,659 mm

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



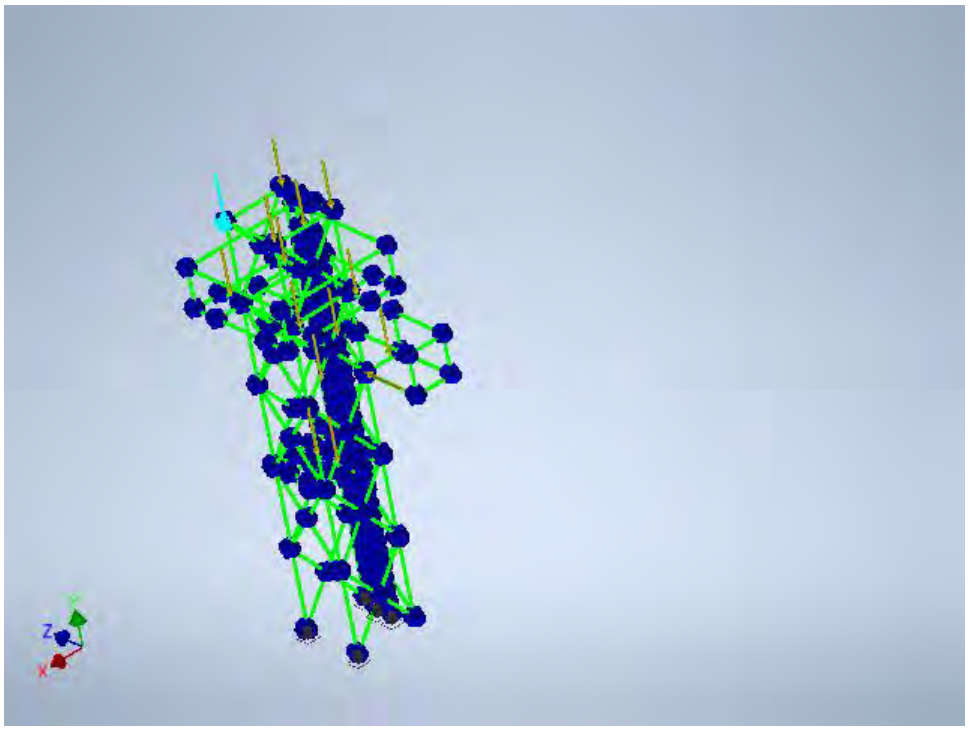
Force:13

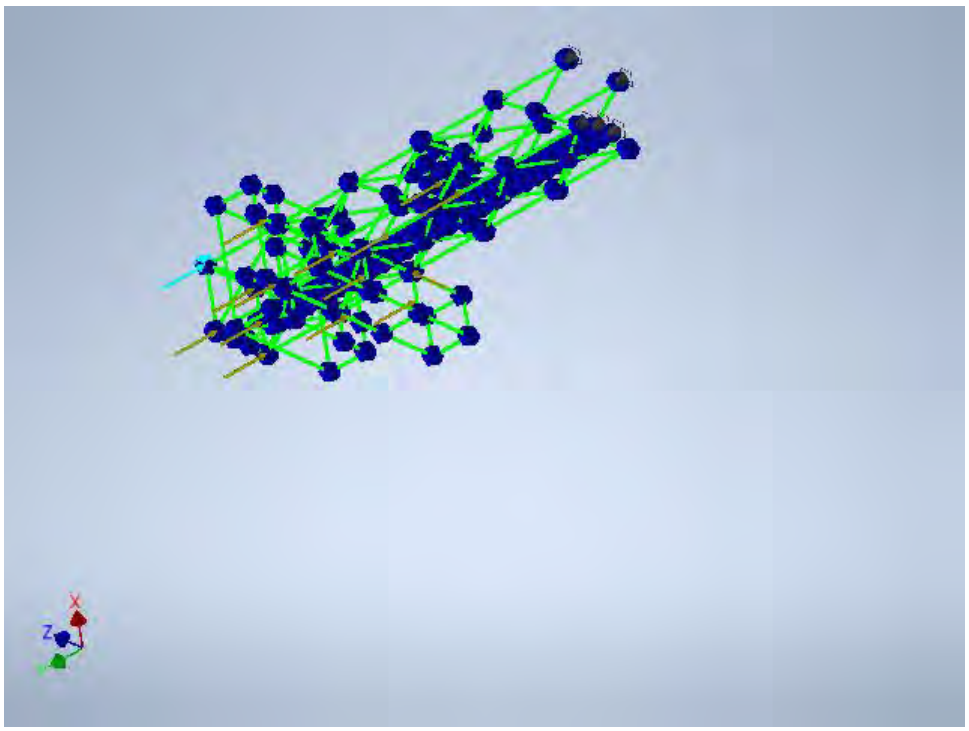
Load Type	Force
Magnitude	22500,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-22500,000 N
Fz	0,000 N

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





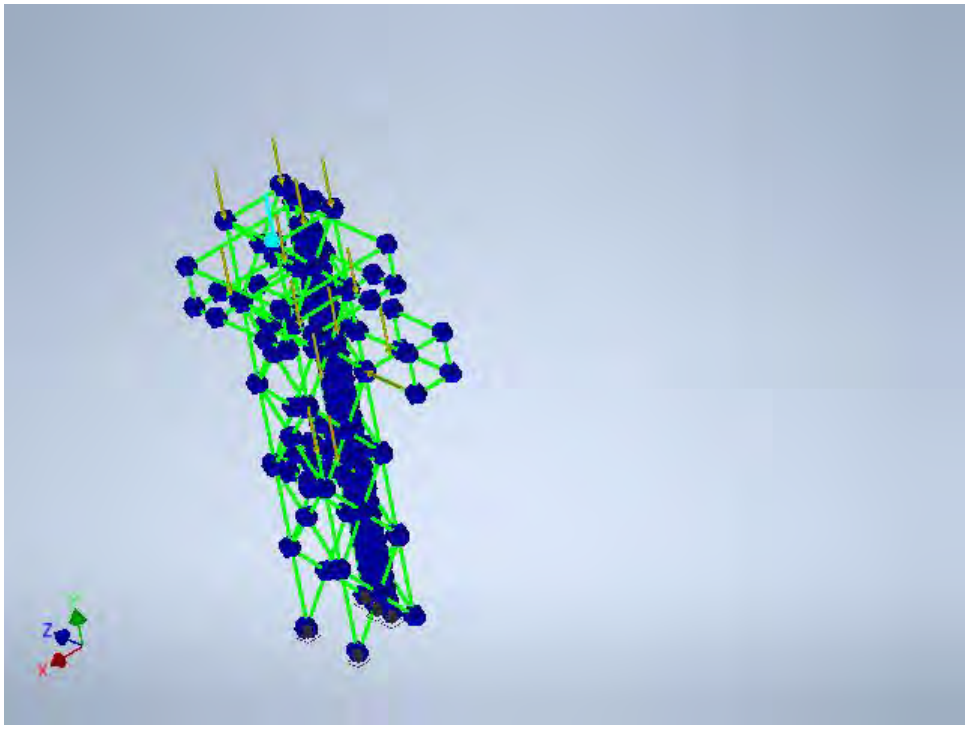
Force:14

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

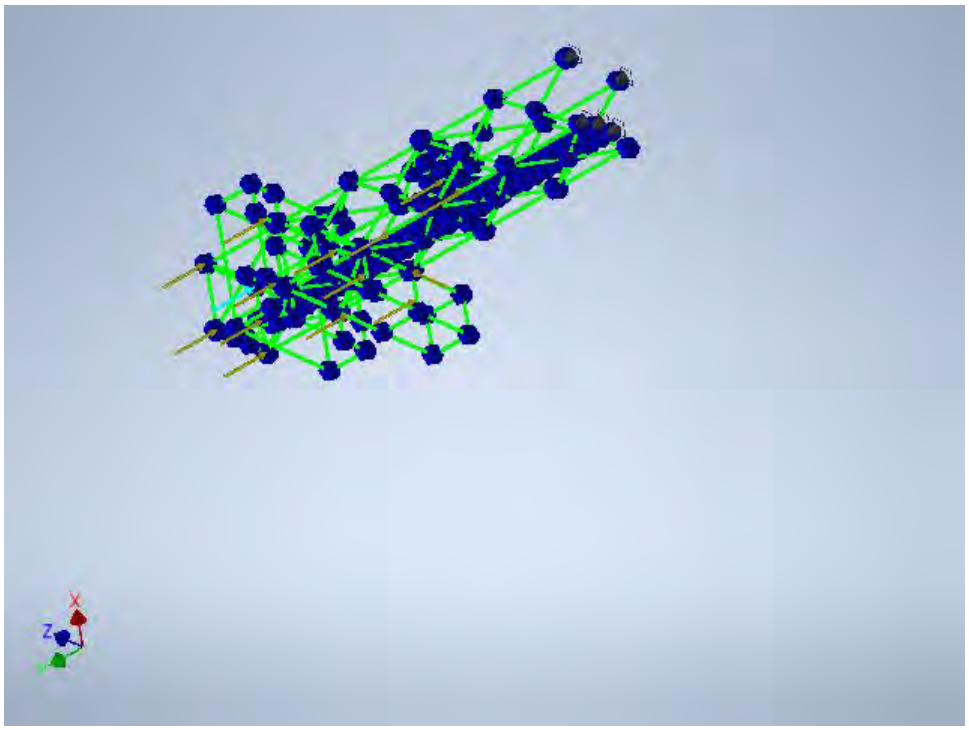
Load Type	Force
Magnitude	22500,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-22500,000 N
Fz	0,000 N

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



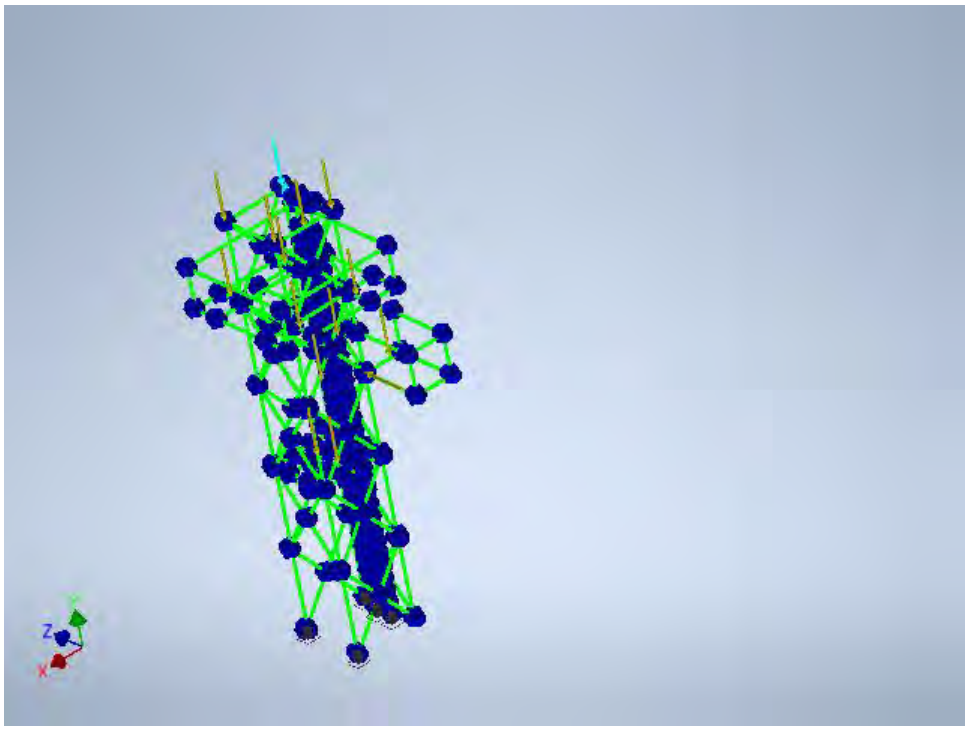
Force:15

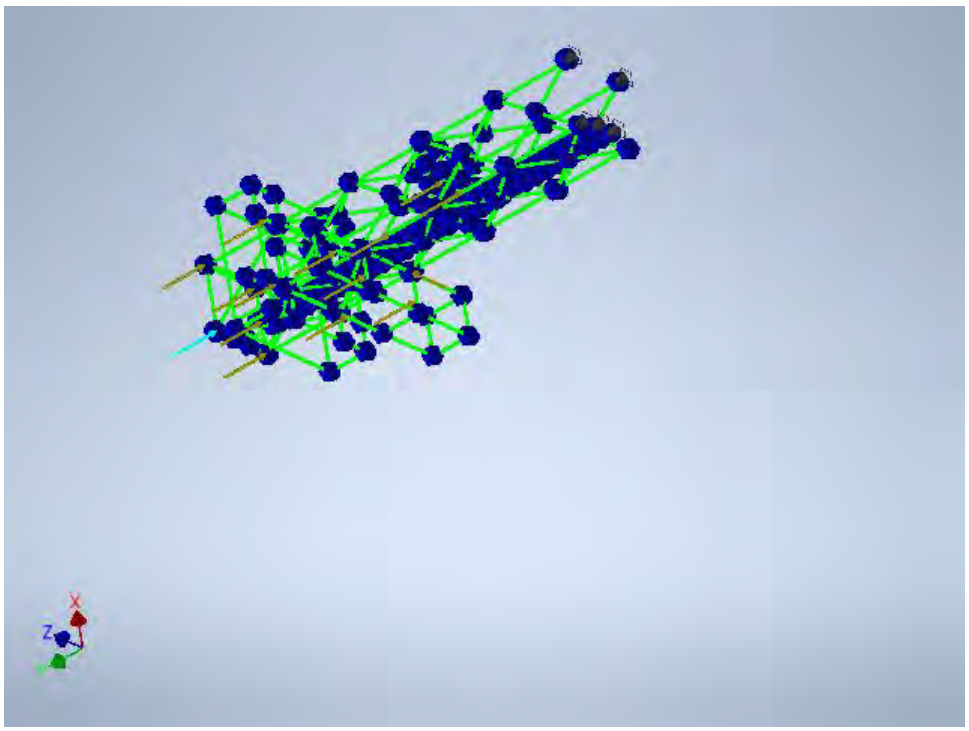
Load Type	Force
Magnitude	22500,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-22500,000 N
Fz	0,000 N

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





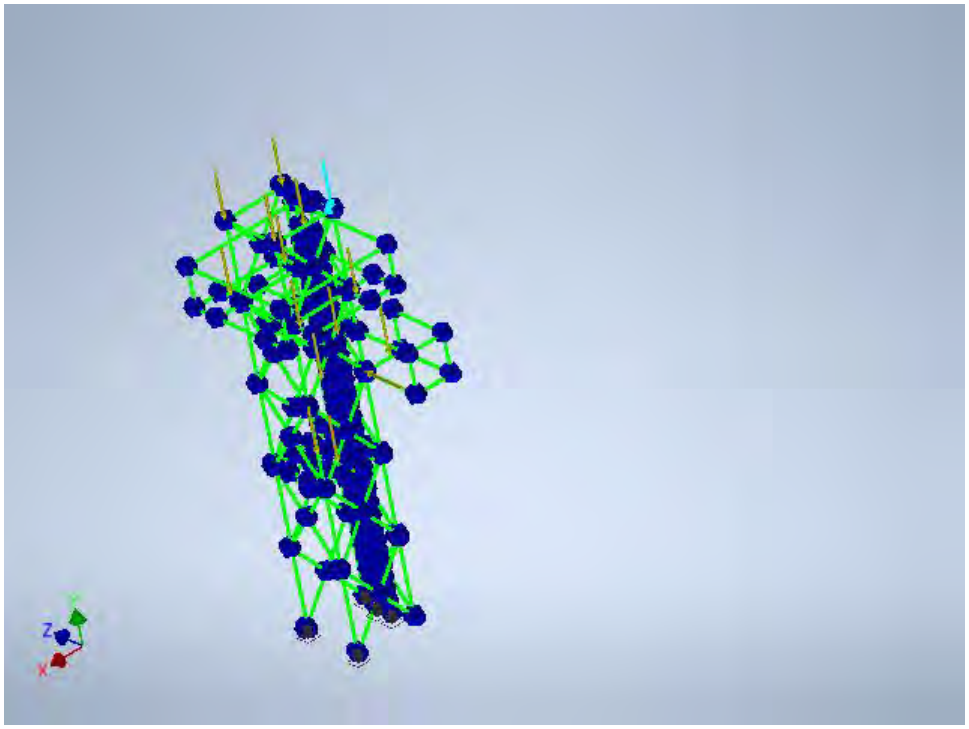
Force:16

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

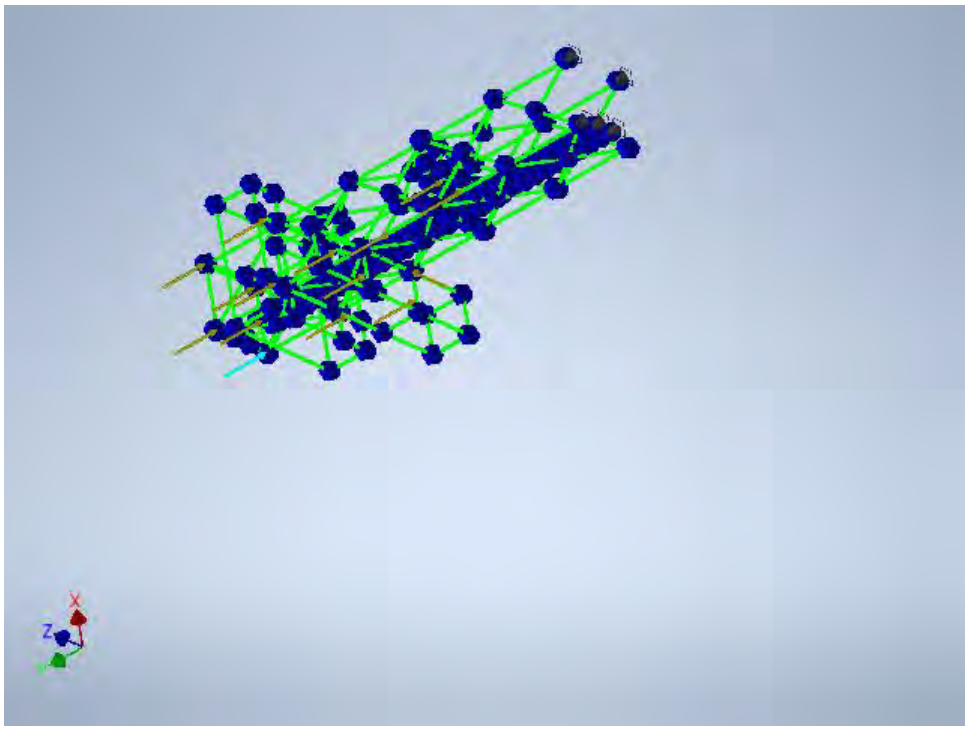
Load Type	Force
Magnitude	22500,000 N
Beam Coordinate System	No
Angle of Plane	270,00 deg
Angle in Plane	90,00 deg
Fx	0,000 N
Fy	-22500,000 N
Fz	0,000 N

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



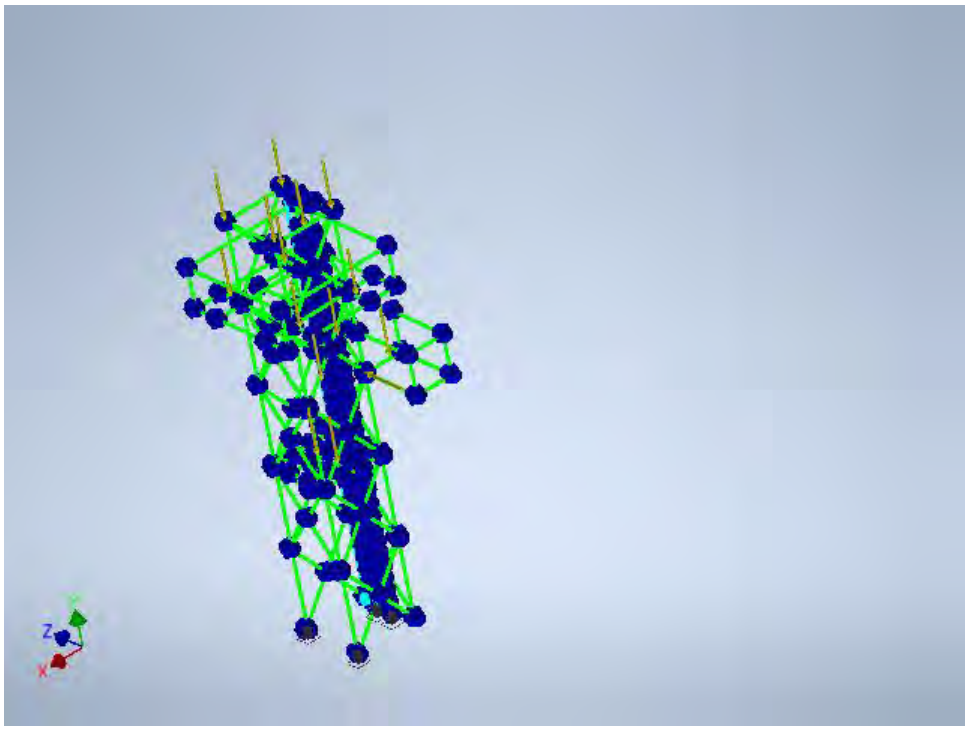
Fixed Constraint:1

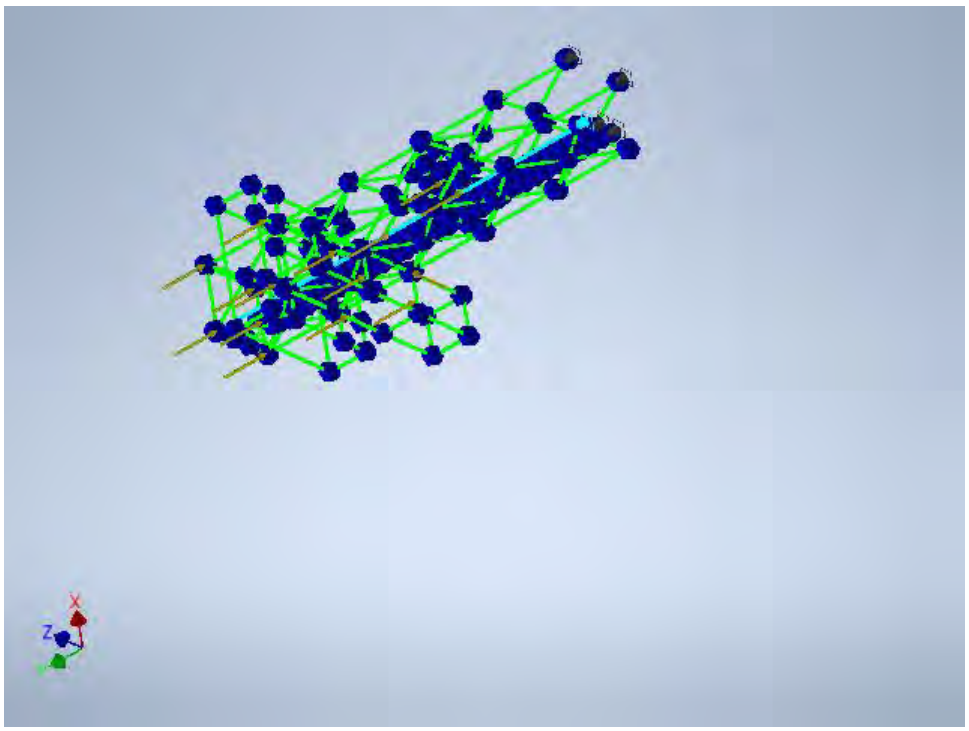
Constraint Type	Fixed
Offset	17,274 mm

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





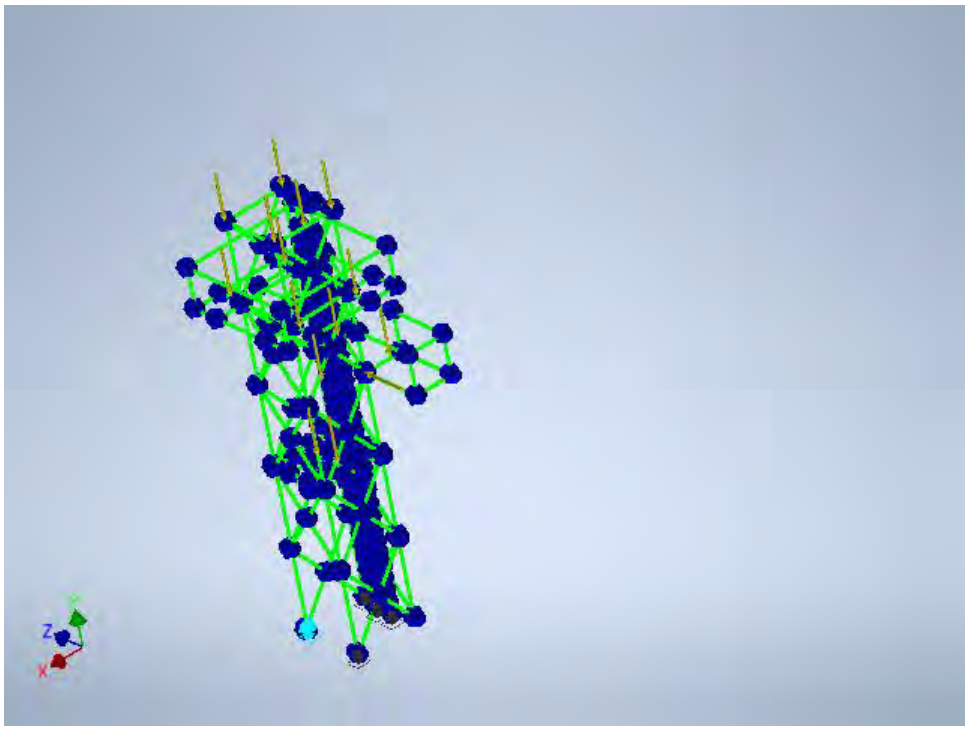
Fixed Constraint:2

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

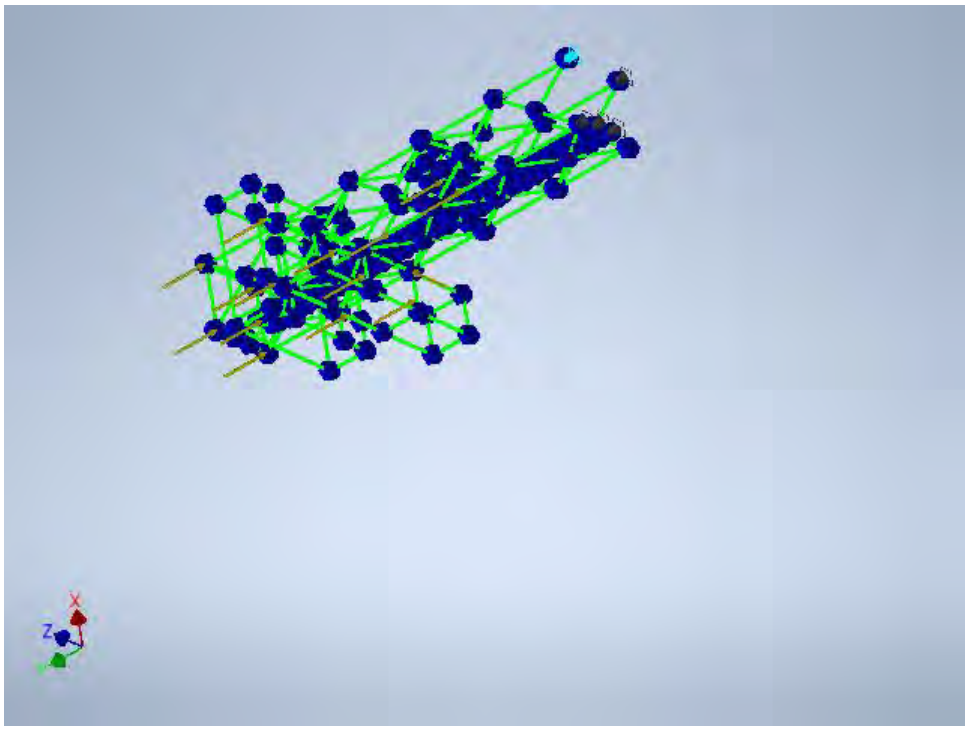
Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



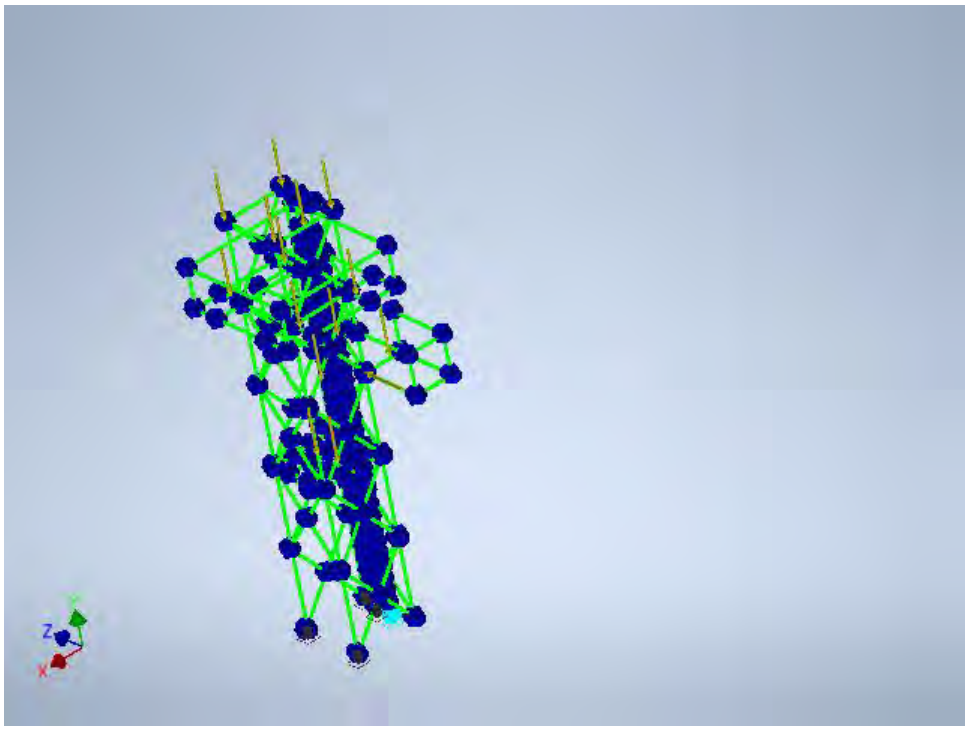
Fixed Constraint:3

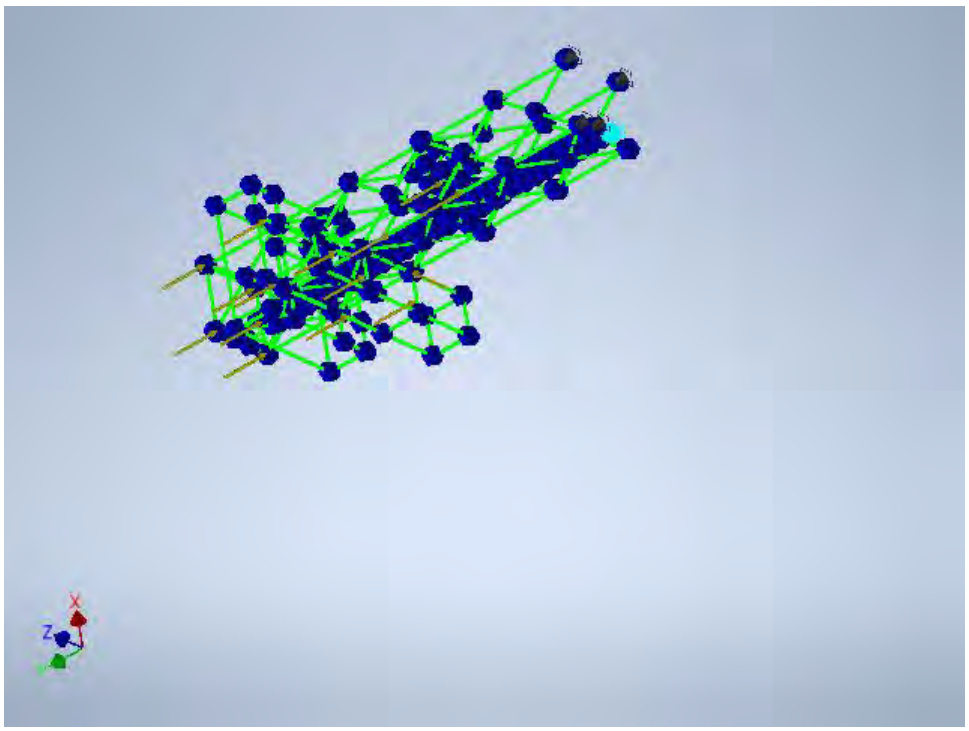
Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





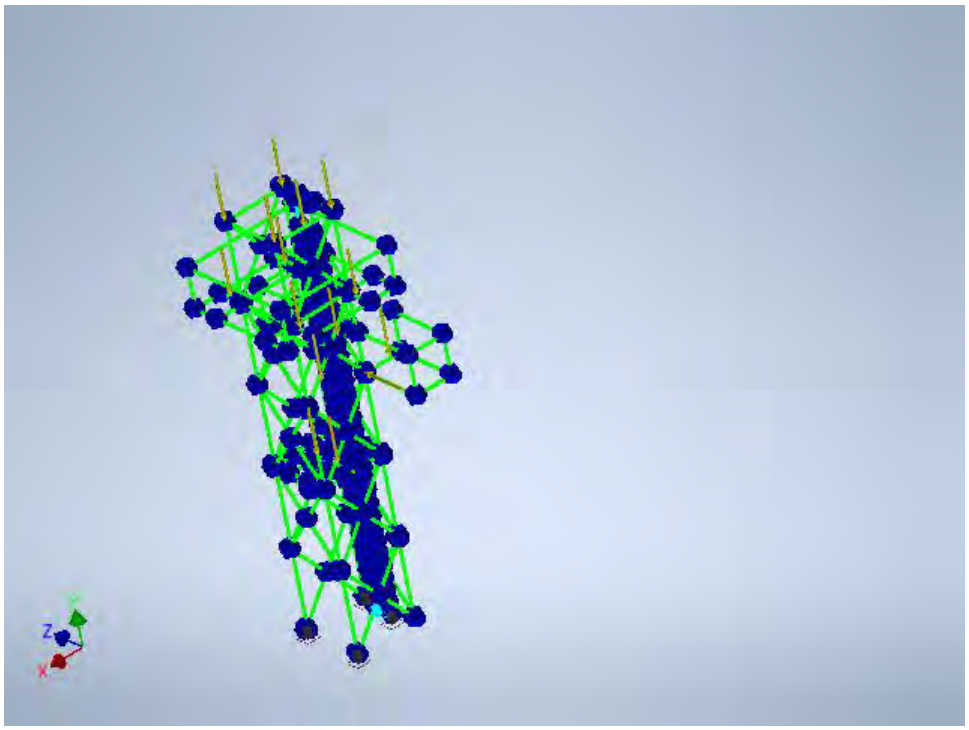
Fixed Constraint:4

M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

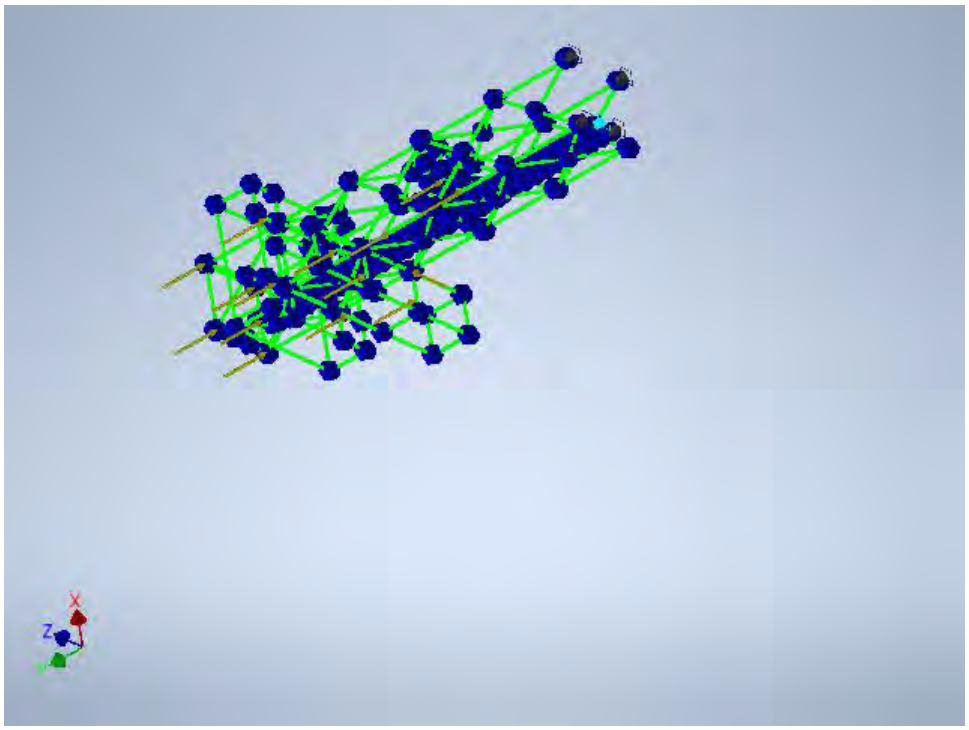
Constraint Type	Fixed
Offset	9994,957 mm

Selected Reference(s)



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



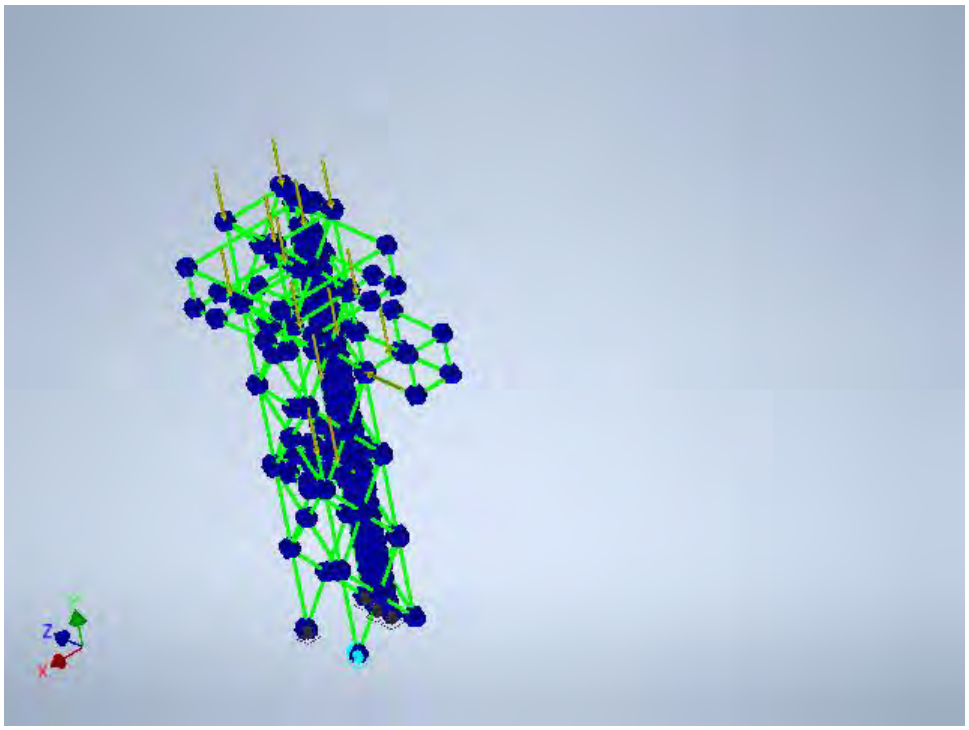
Fixed Constraint:5

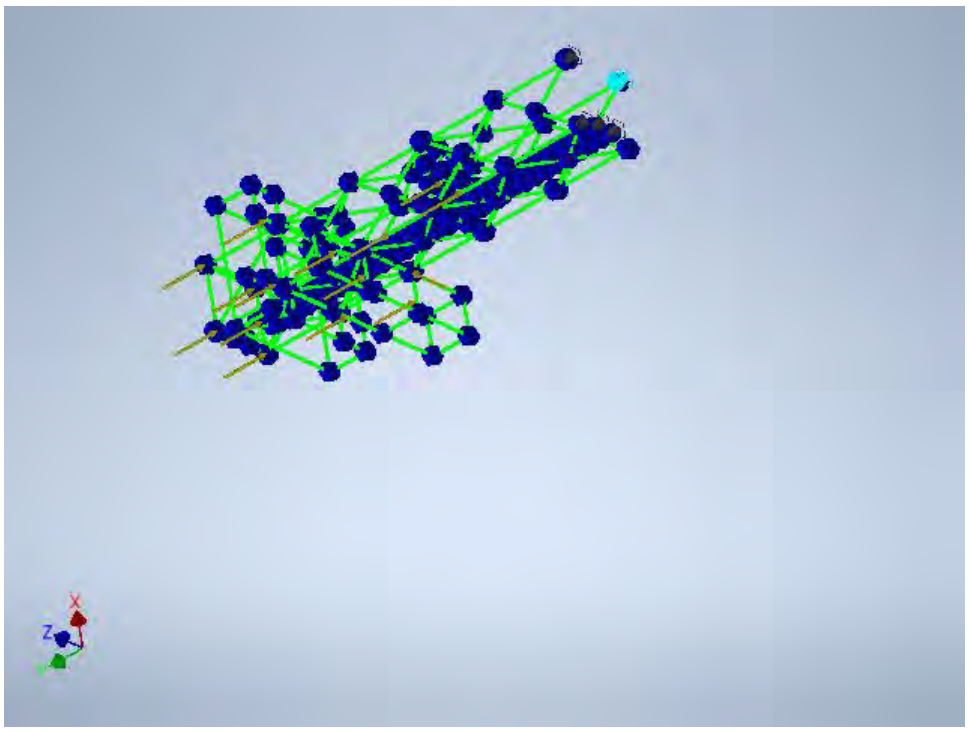
Constraint Type	Fixed

Selected Reference(s)

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25





Results

MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

Reaction Force and Moment on Constraints

Constraint Name	Reaction Force		Reaction Moment	
	Magnitude	Components (Fx,Fy,Fz)	Magnitude	Components (Mx,My,Mz)
Fixed Constraint:5	26089,816 N	3555,043 N	2117973,953 N mm	-1936282,683 N mm
		-25772,219 N		-509030,494 N mm
		-1957,780 N		691021,703 N mm
Fixed Constraint:3	7836,408 N	-29,077 N	270288,497 N mm	-260746,059 N mm
		-7831,527 N		344,167 N mm
		-275,018 N		71184,589 N mm
Fixed Constraint:2	75706,381 N	-2696,402 N	2113940,848 N mm	-2048623,986 N mm
		75627,964 N		-521308,511 N mm
		-2143,977 N		11095,520 N mm
Fixed Constraint:1	60448,650 N	-845,981 N	571996,710 N mm	-564120,113 N mm
		57778,534 N		59097,356 N mm
		-17747,241 N		-73866,340 N mm
Fixed Constraint:4	7920,726 N	18,746 N	273742,861 N mm	-273680,012 N mm
		7913,641 N		257,284 N mm
		-334,434 N		5859,963 N mm

Static Result Summary

Name		Minimum	Maximum
Displacement		0,000 mm	92,080 mm
Forces	Fx	-62566,368 N	43749,326 N
	Fy	-35170,089 N	66181,192 N
	Fz	-26117,425 N	72149,863 N
Moments	Mx	-662536,219 N mm	715250,114 N mm
	My	-1269676,242 N mm	1178794,782 N mm
	Mz	-75711,602 N mm	89661,209 N mm
Normal Stresses	Smax	-142,308 MPa	378,079 MPa
	Smin	-449,333 MPa	44,162 MPa
	Smax(Mx)	0,000 MPa	217,535 MPa
	Smin(Mx)	-234,843 MPa	0,000 MPa
	Smax(My)	0,000 MPa	387,042 MPa
	Smin(My)	-416,882 MPa	0,000 MPa

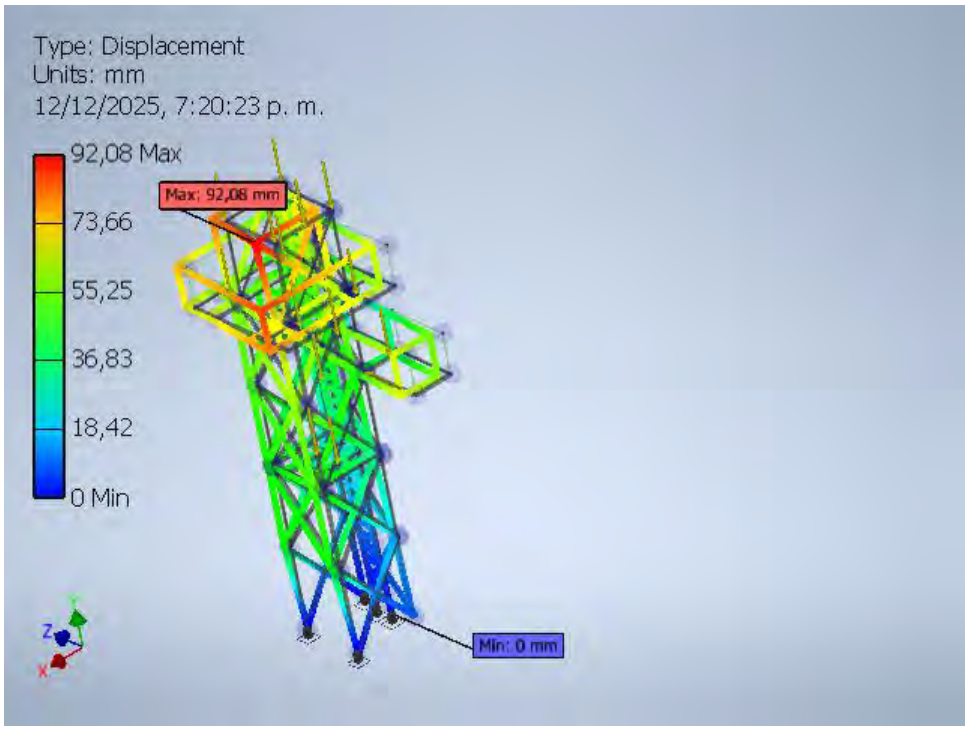
M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

	Saxial	-154,489 MPa	55,923 MPa
Shear Stresses	Tx	-256,974 MPa	367,501 MPa
	Ty	-388,733 MPa	206,581 MPa
Torsional Stresses	T	-38,908 MPa	110,499 MPa

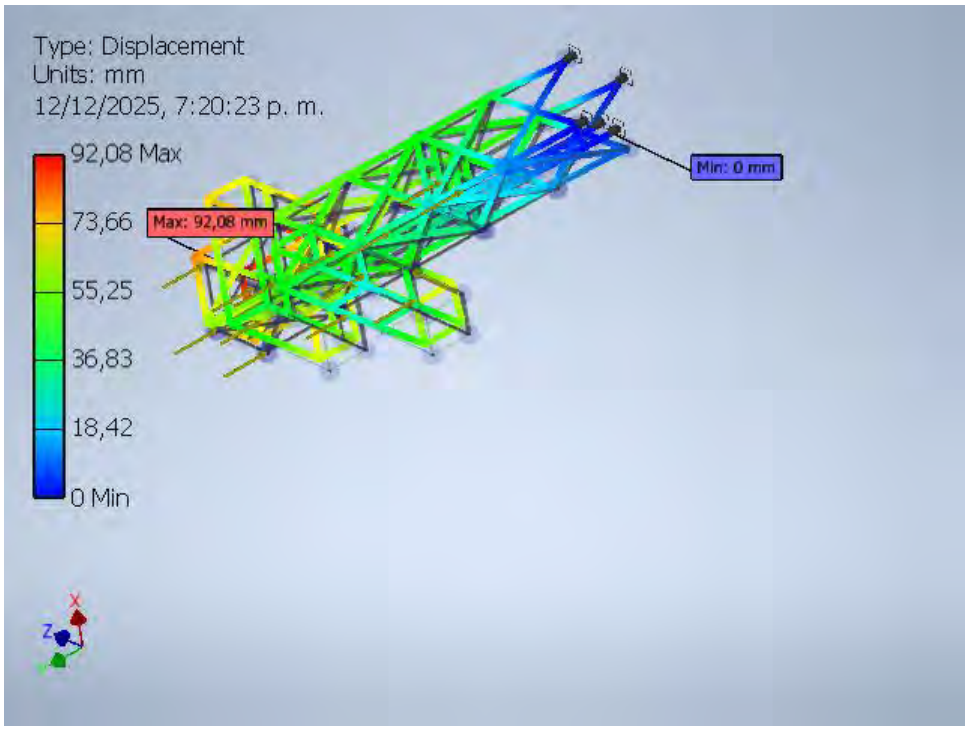
Figures

Displacement

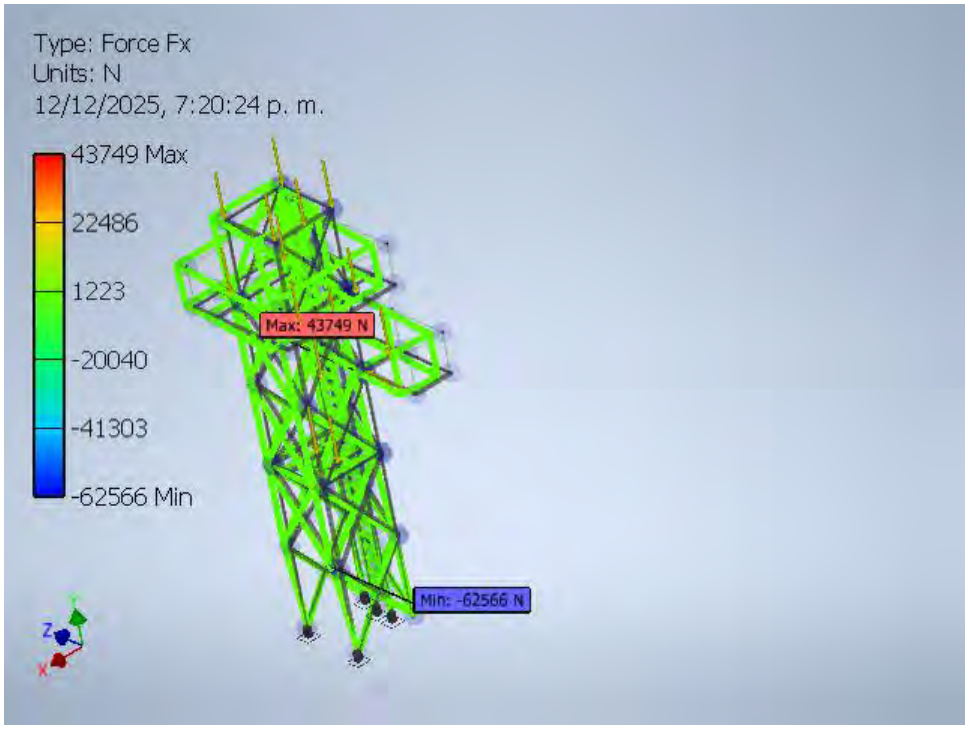


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

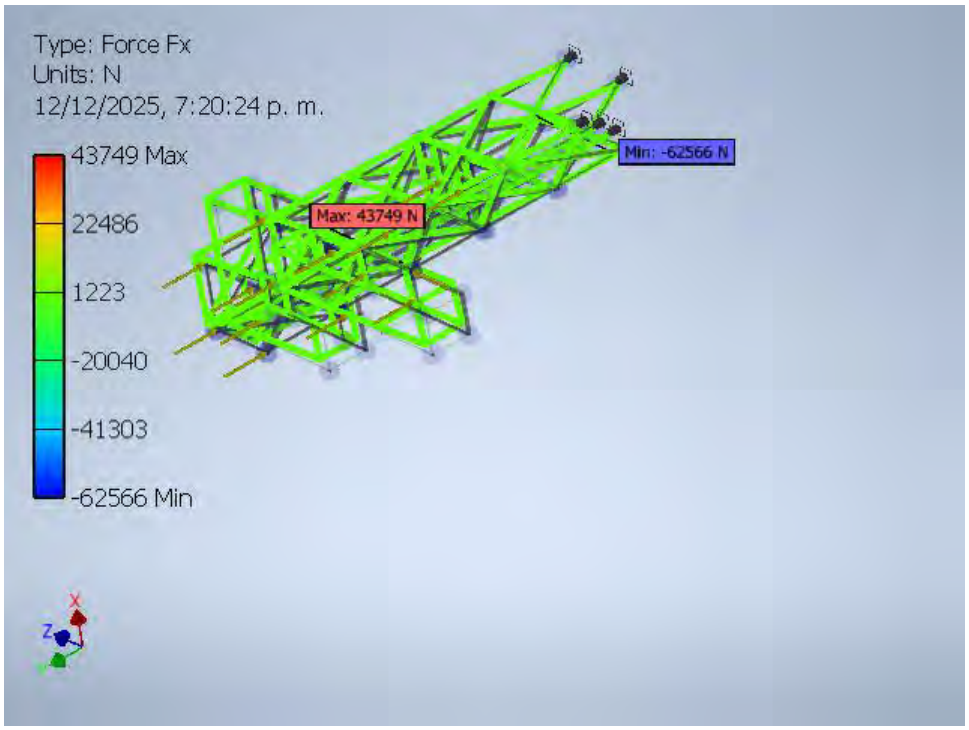


Fx

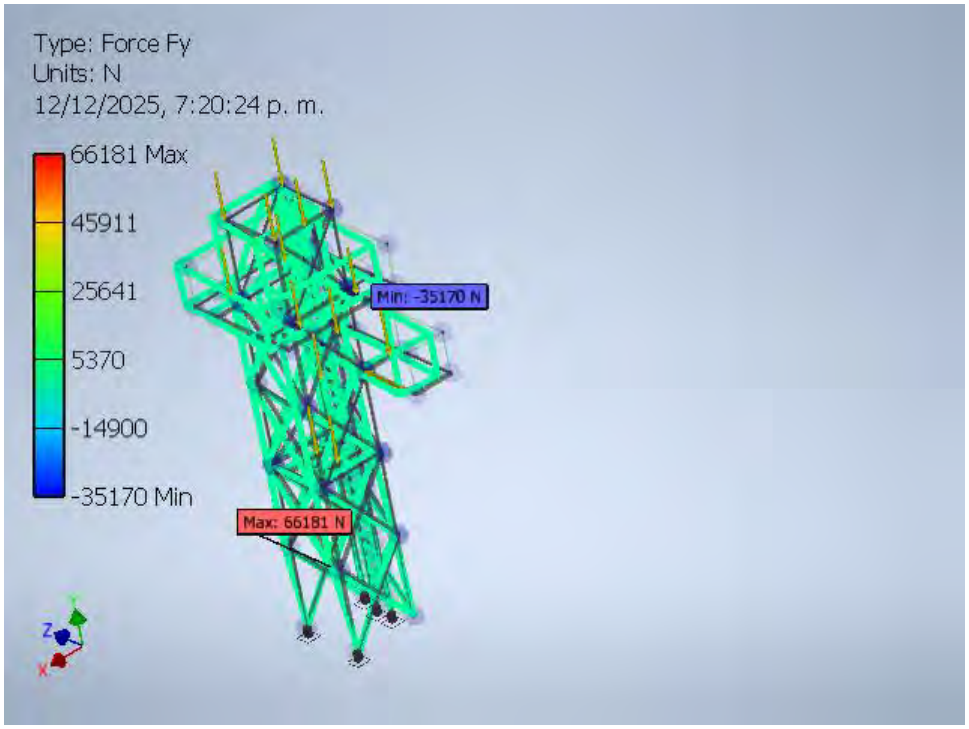


MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

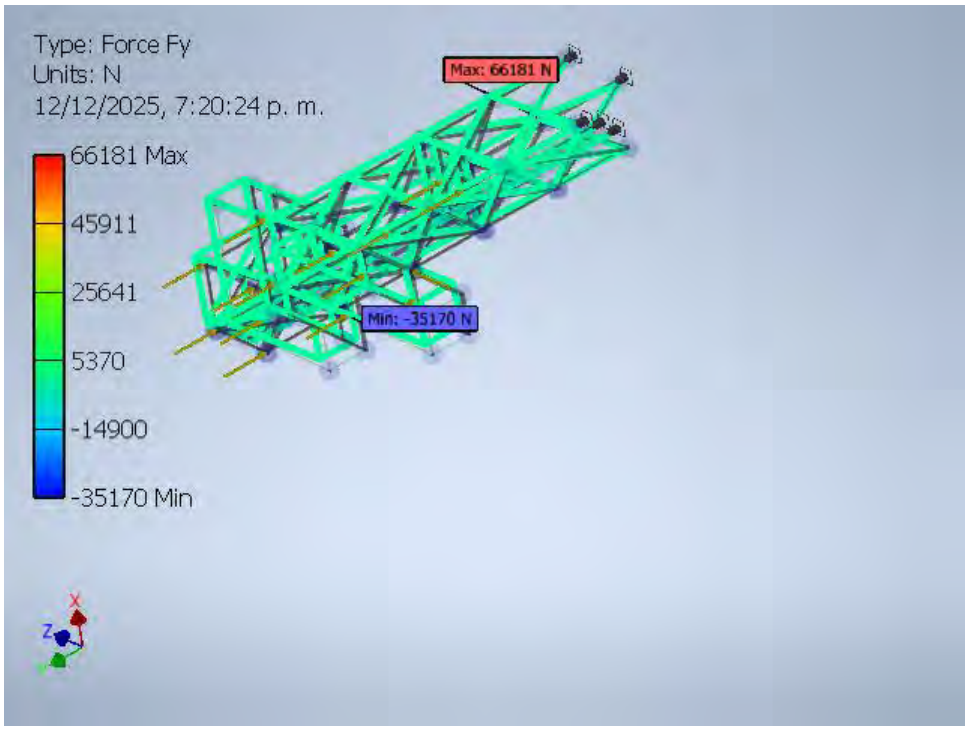


Fy

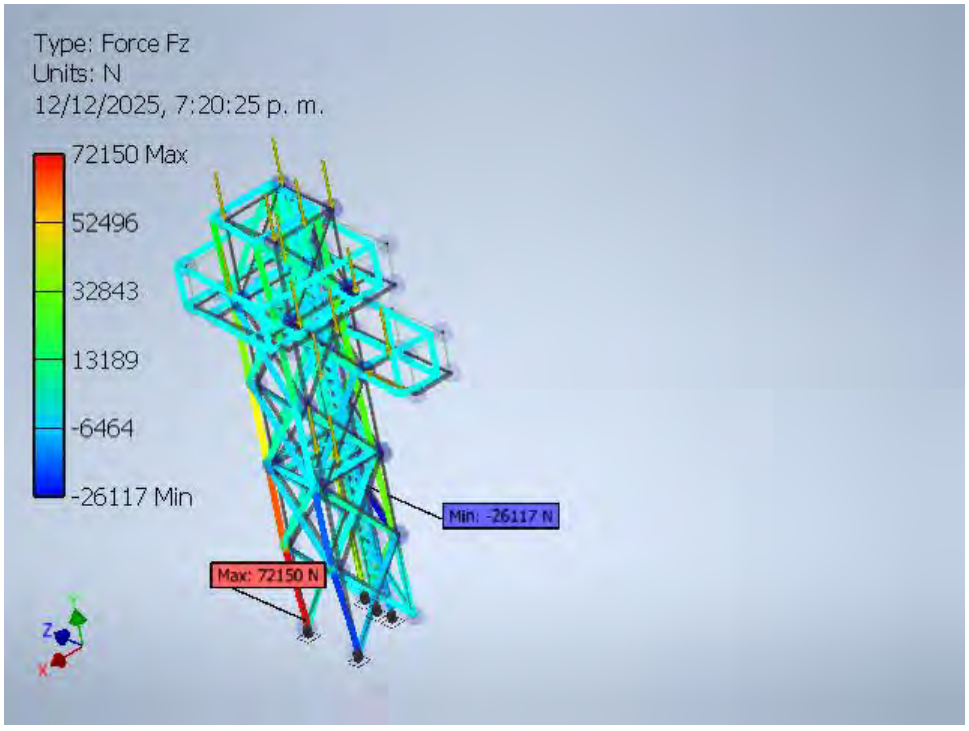


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

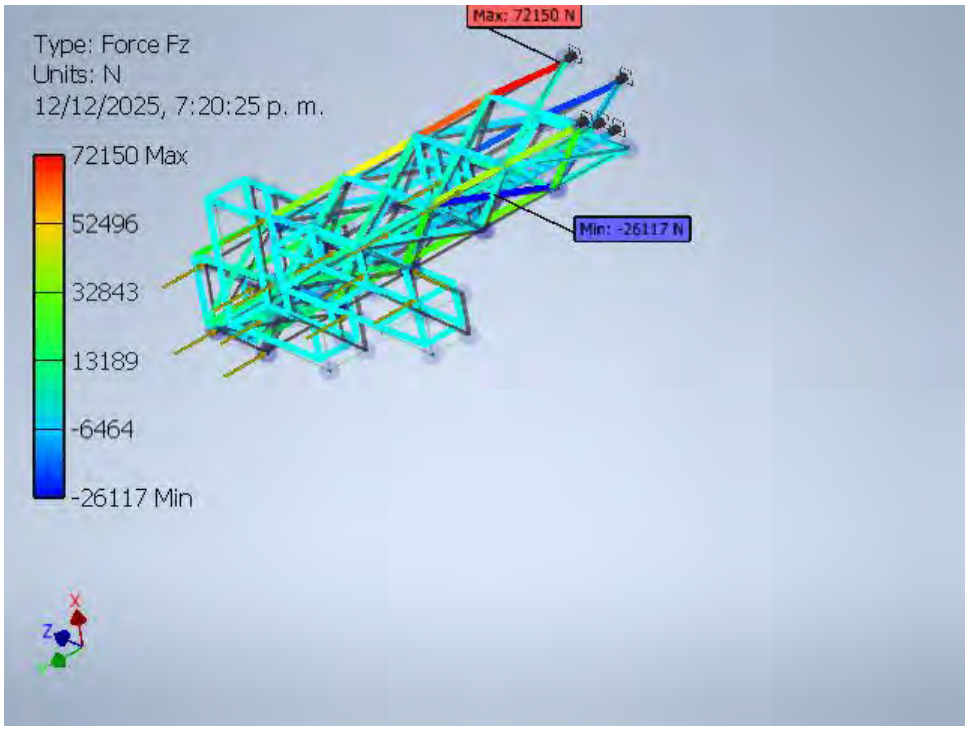


Fz

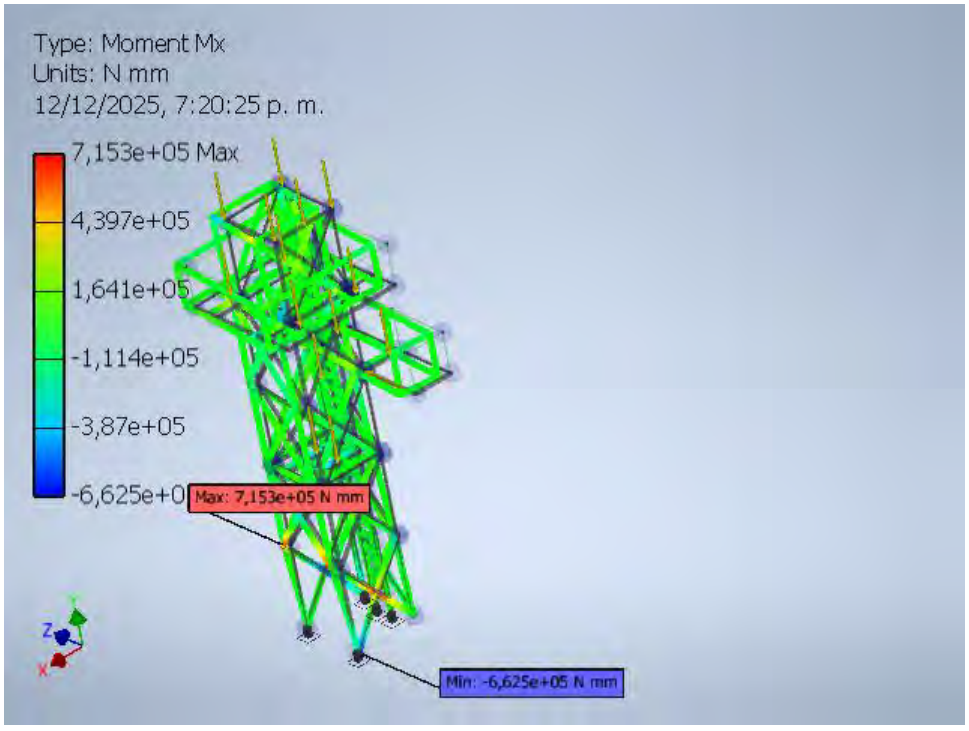


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

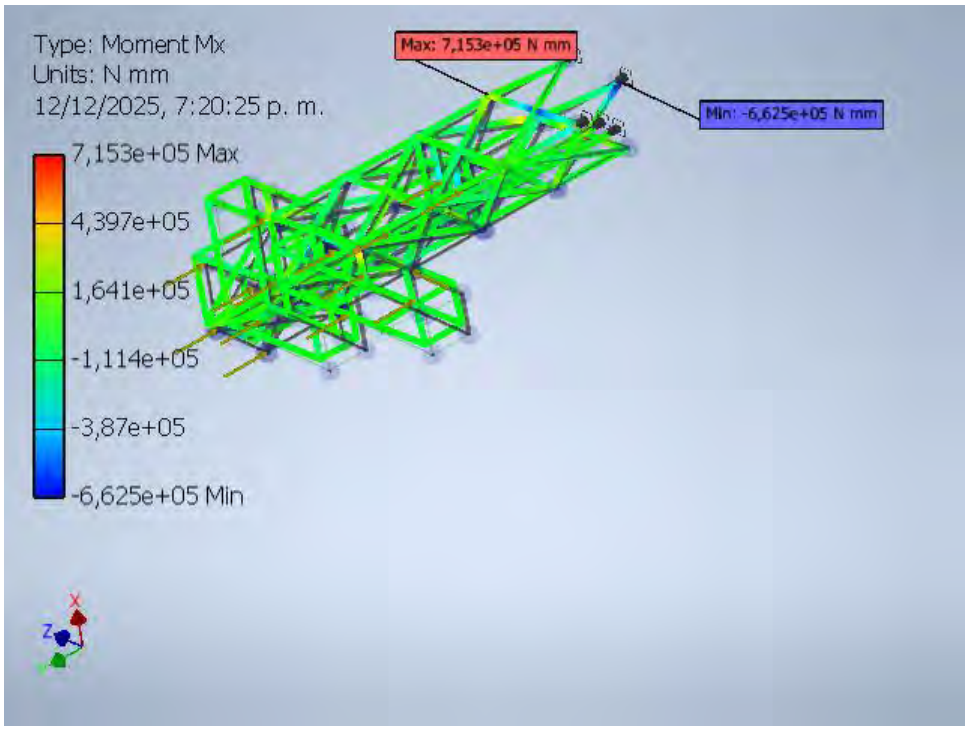


Mx

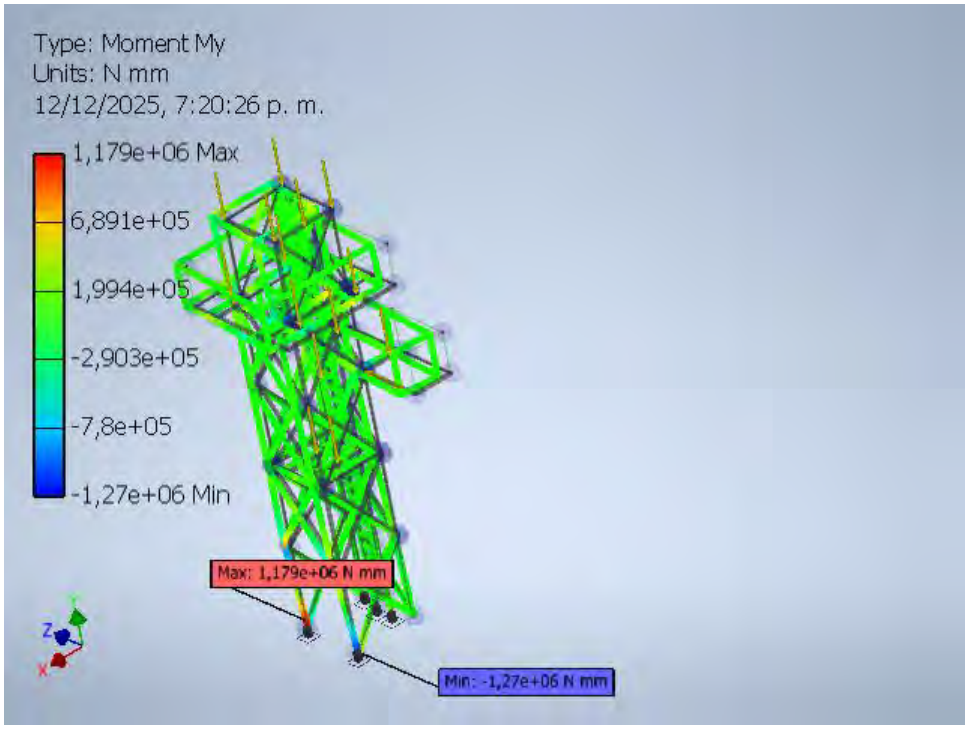


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

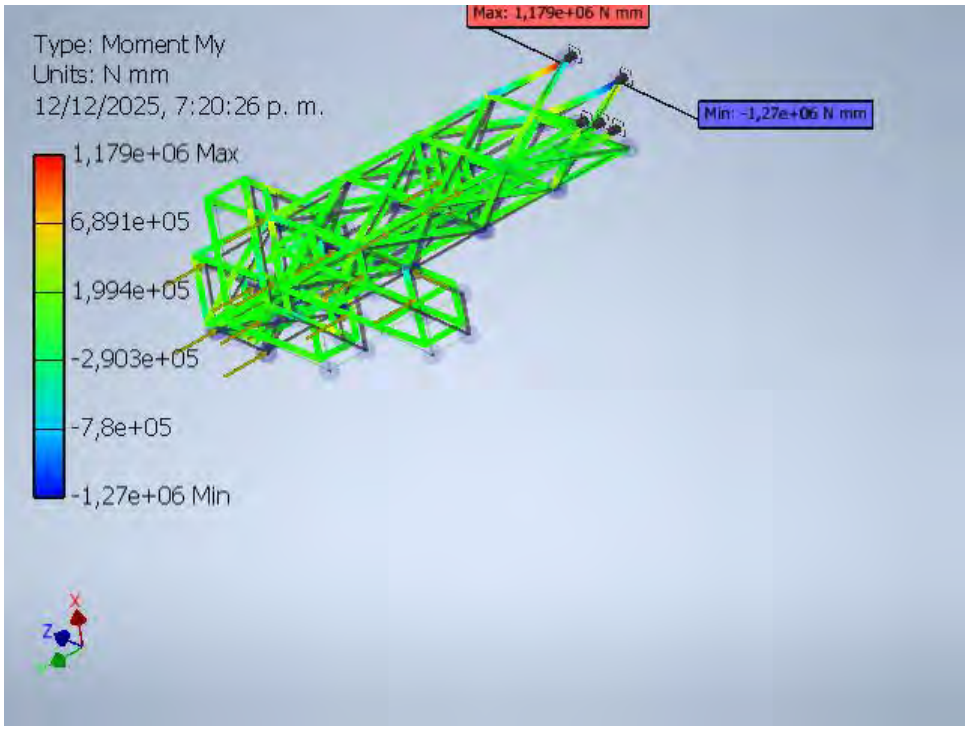


My

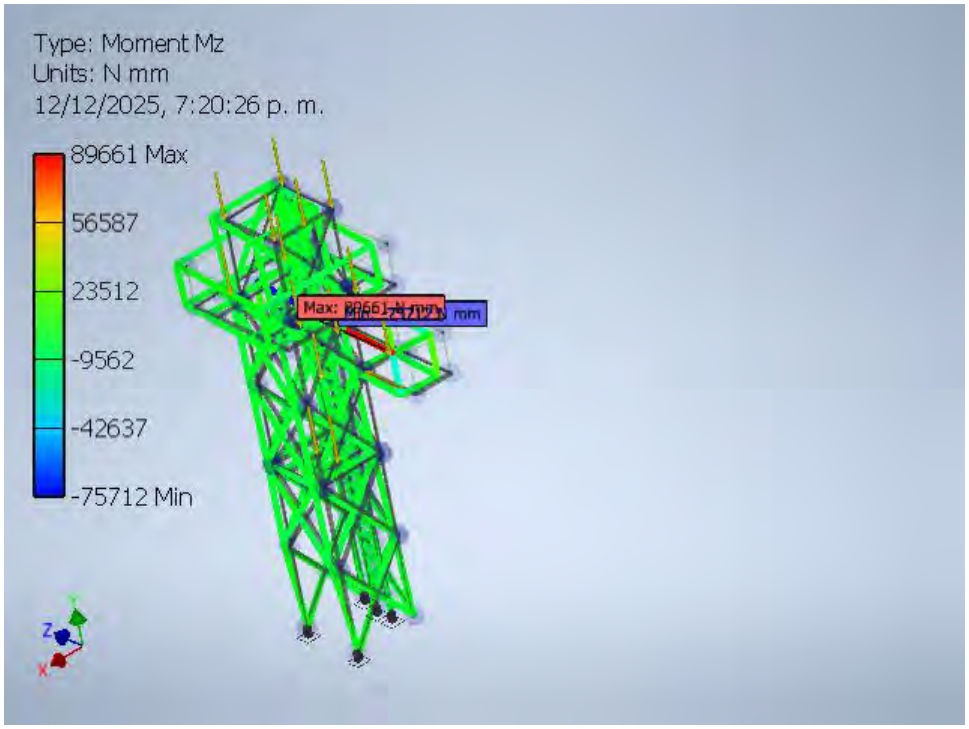


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

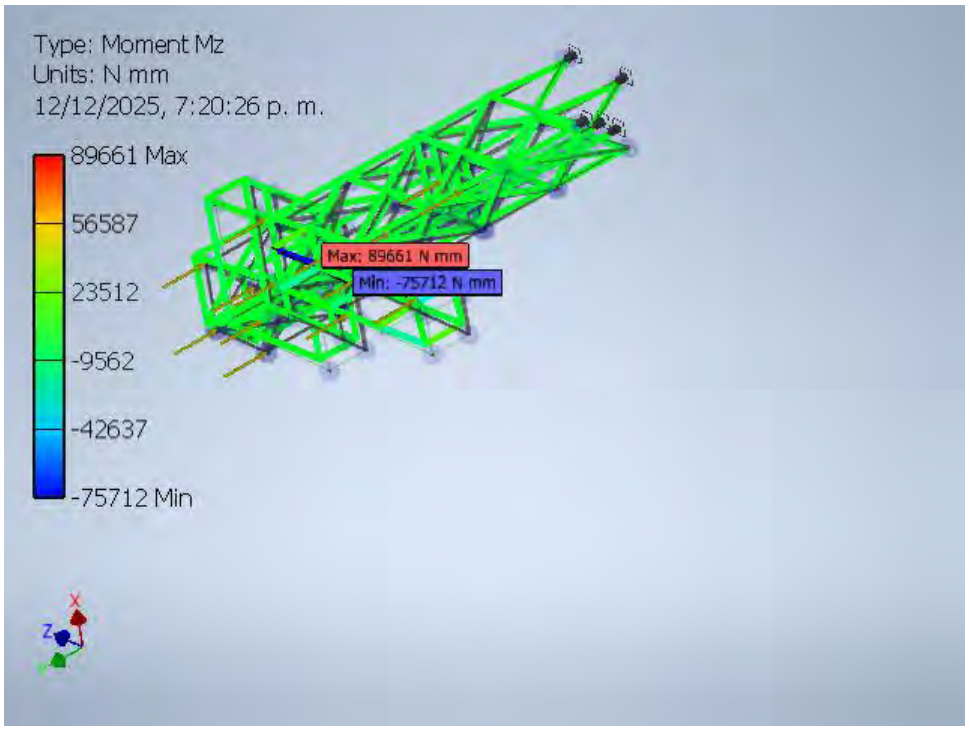


Mz

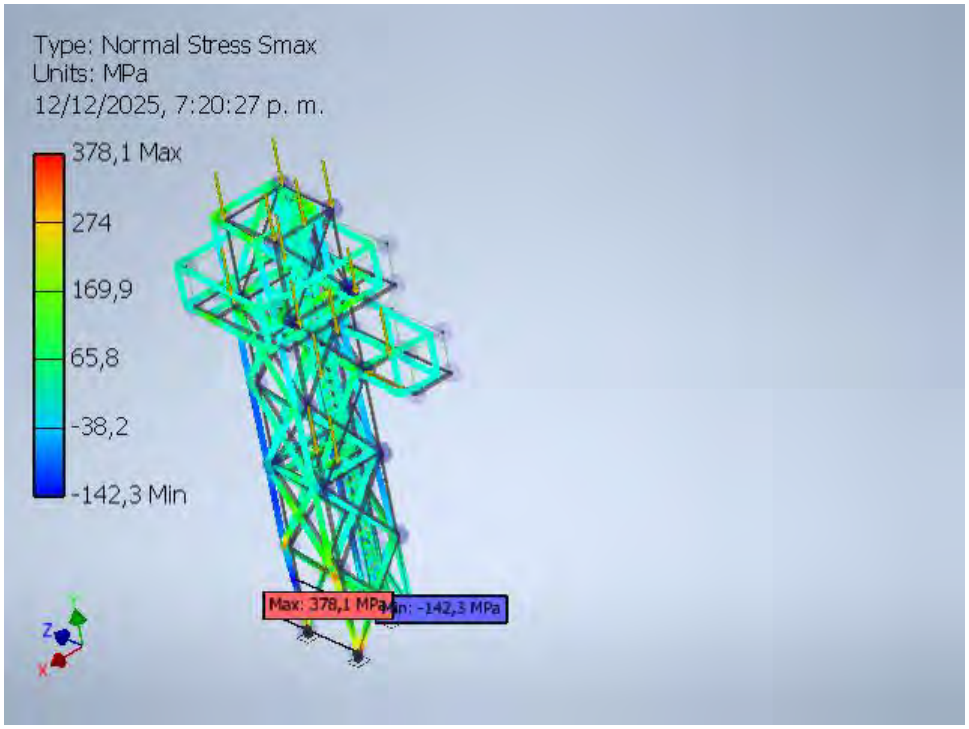


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

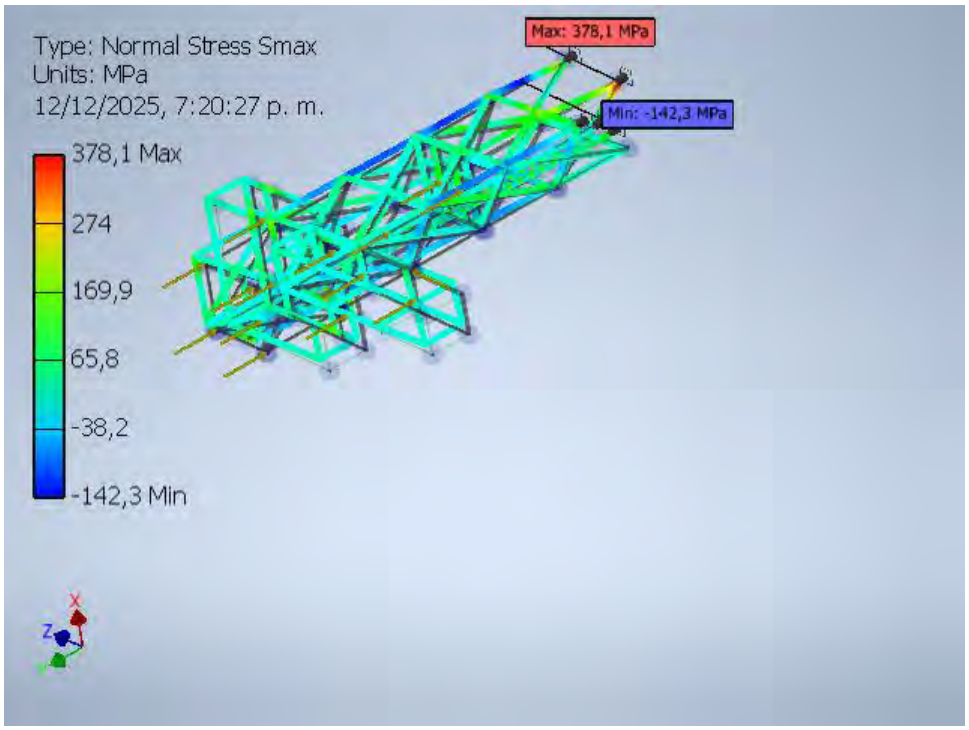


Smax

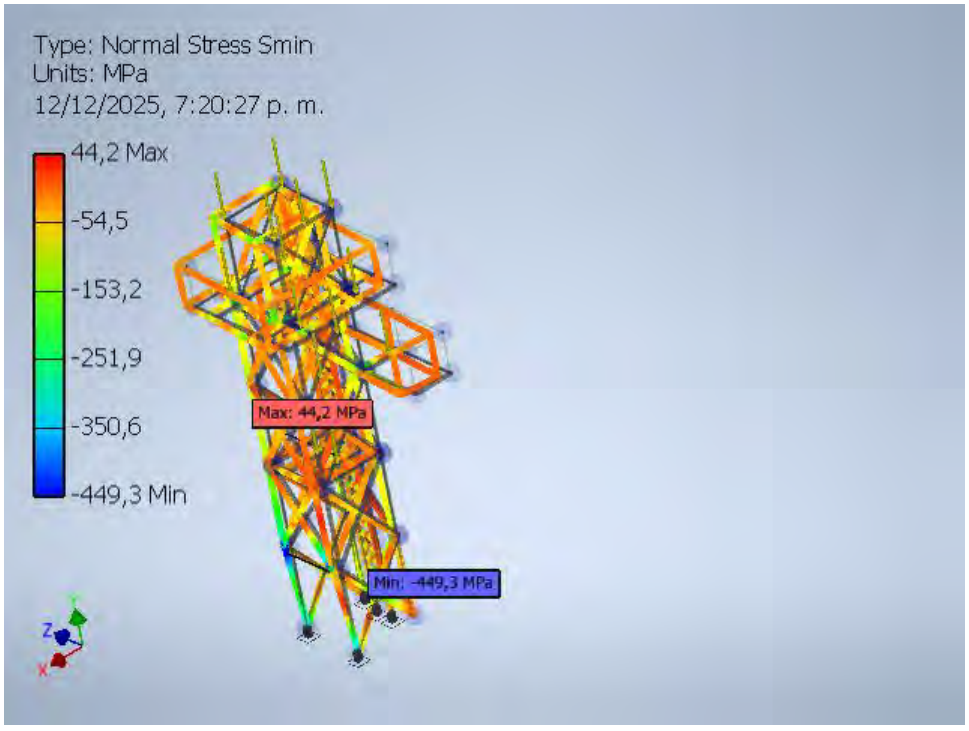


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

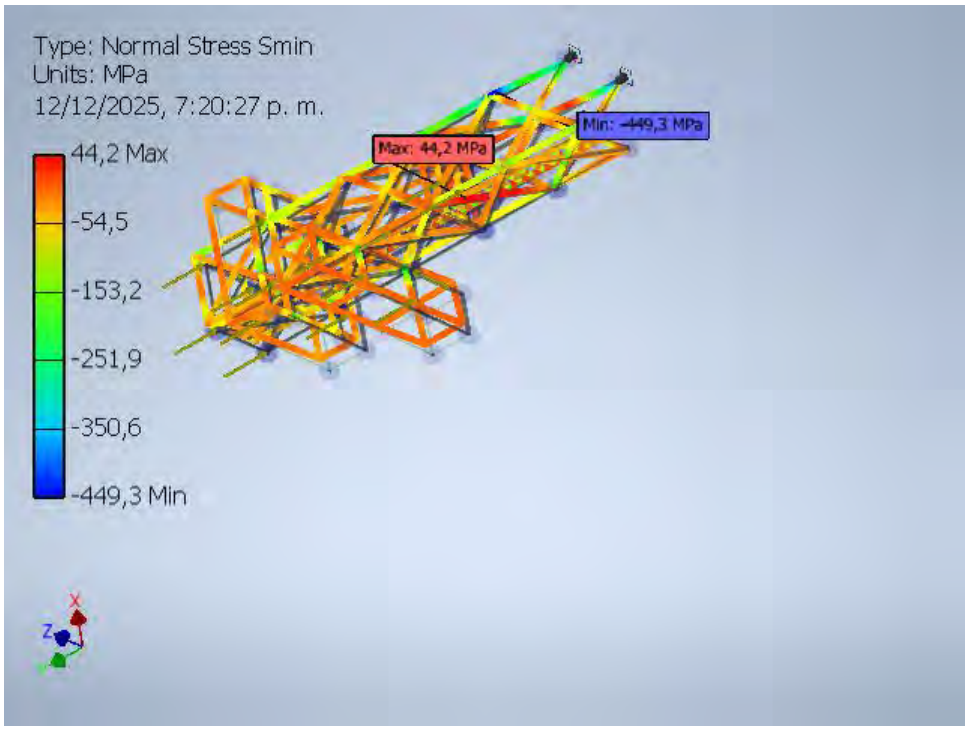


Smin

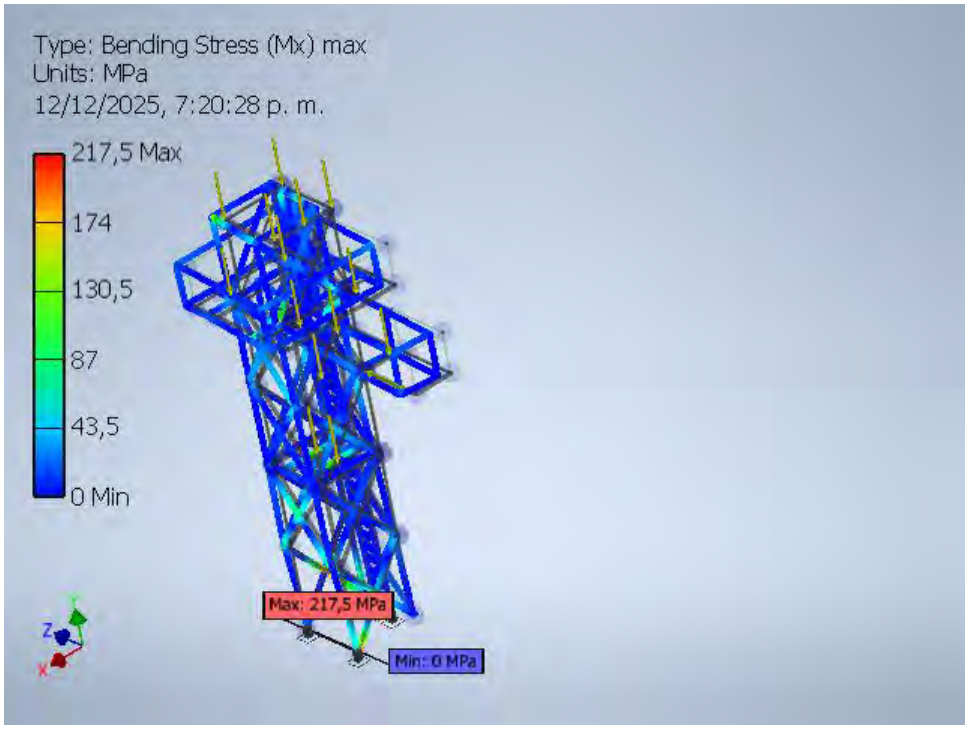


MONTAJES BITA S.A.S
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

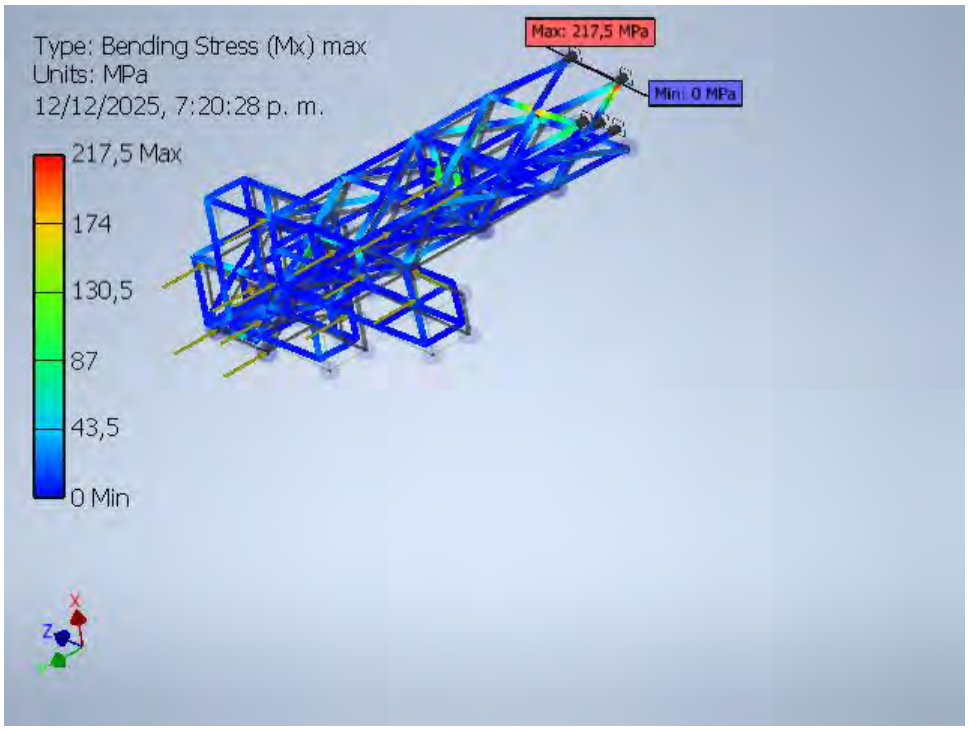


Smax(Mx)

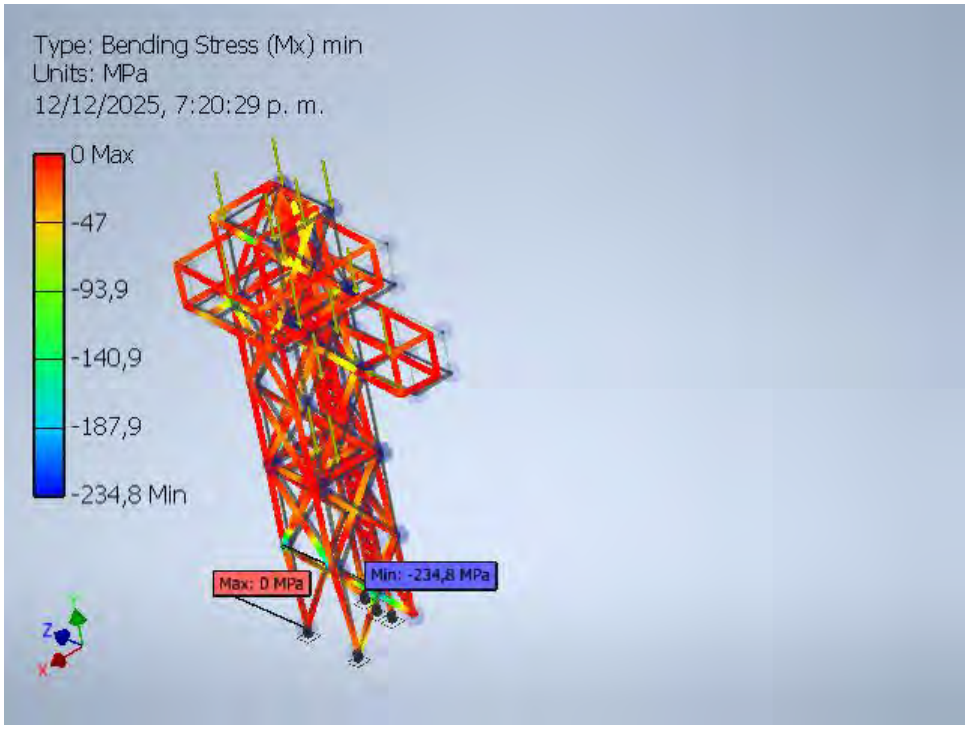


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

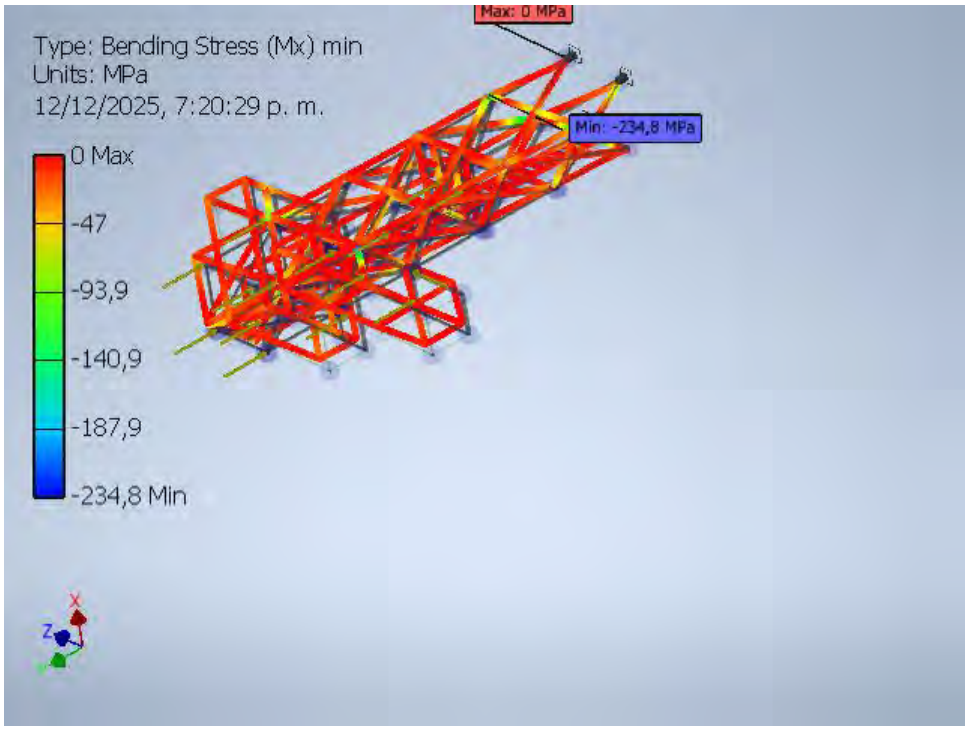


Smin(Mx)

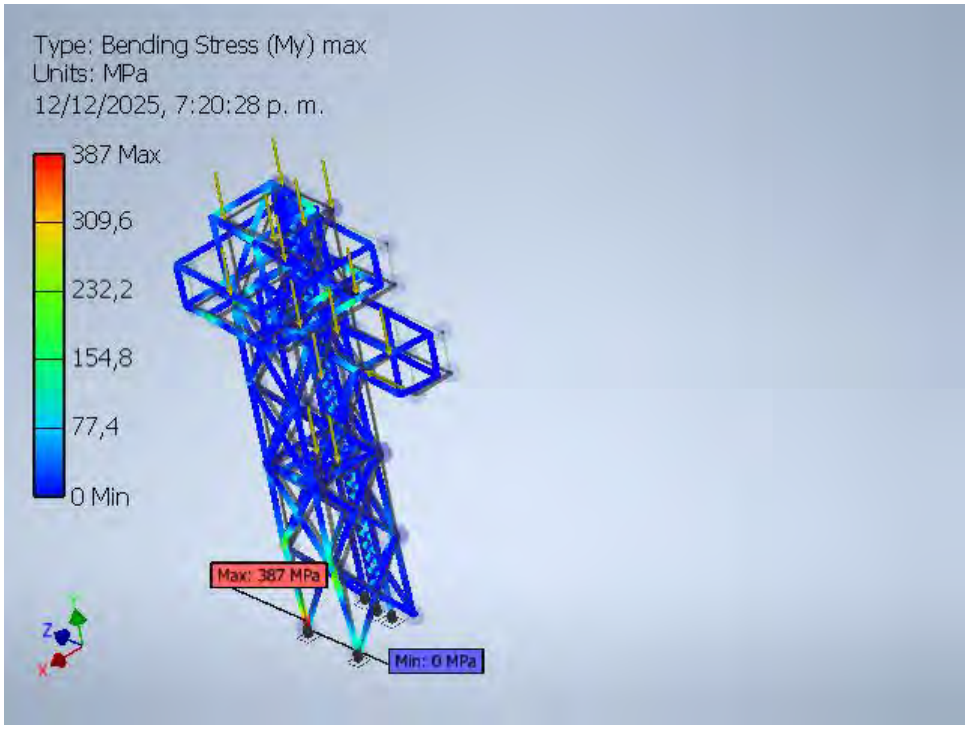


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

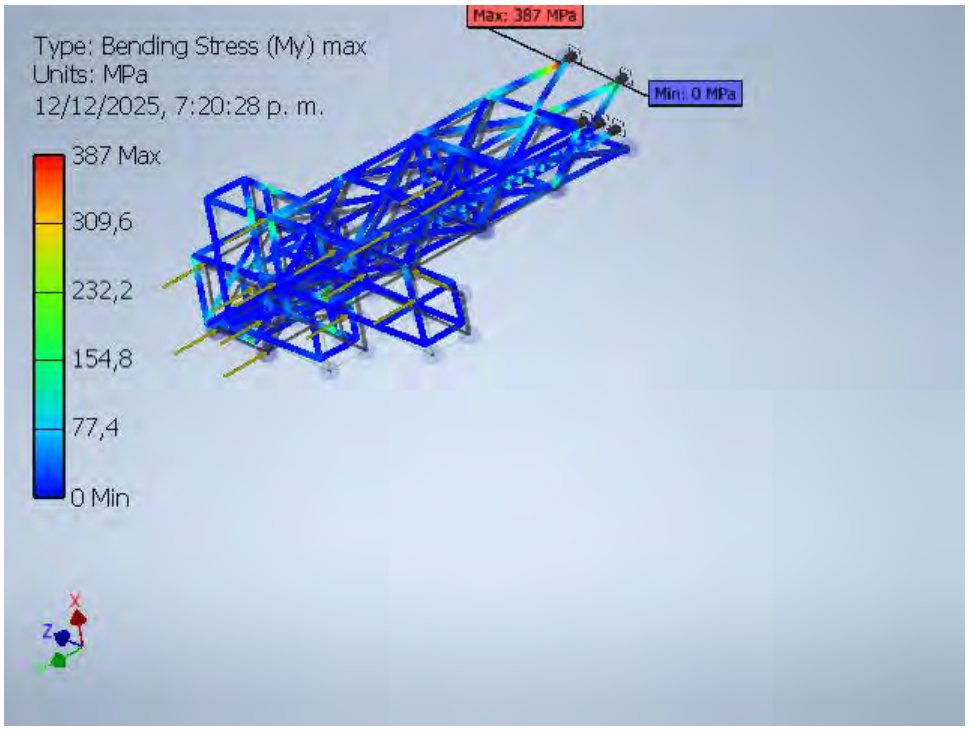


Smax(My)

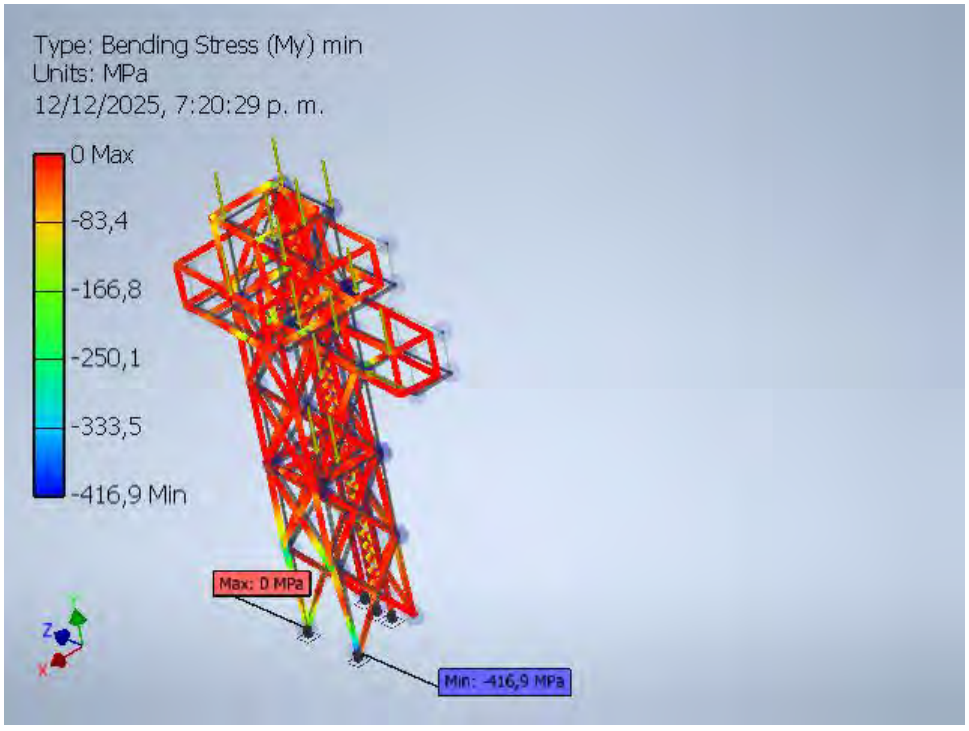


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

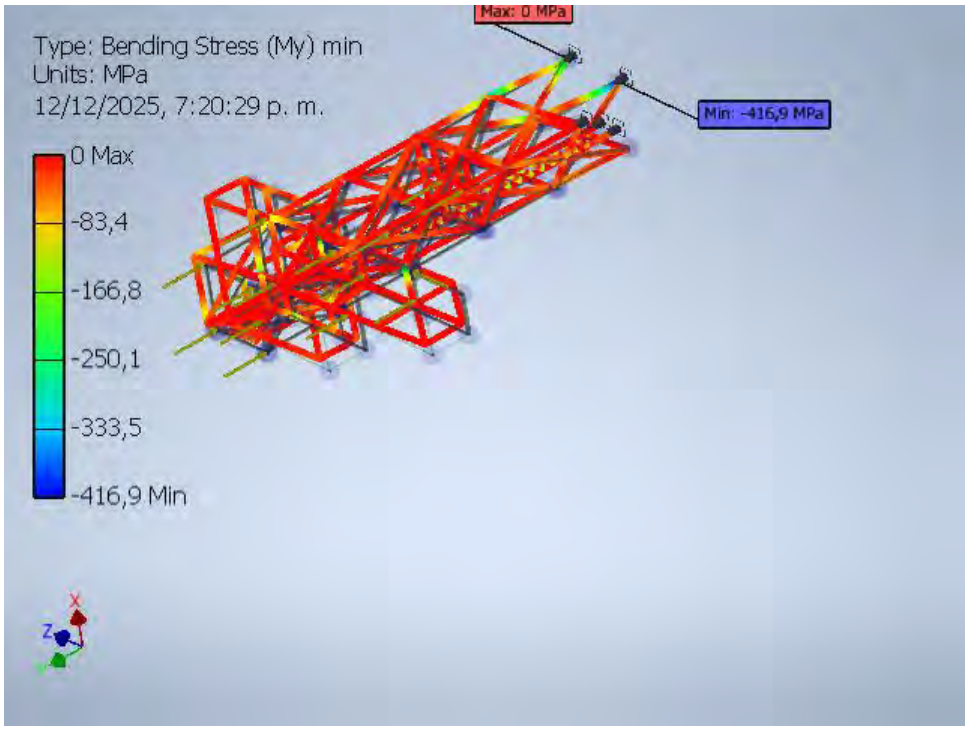


Smin(My)

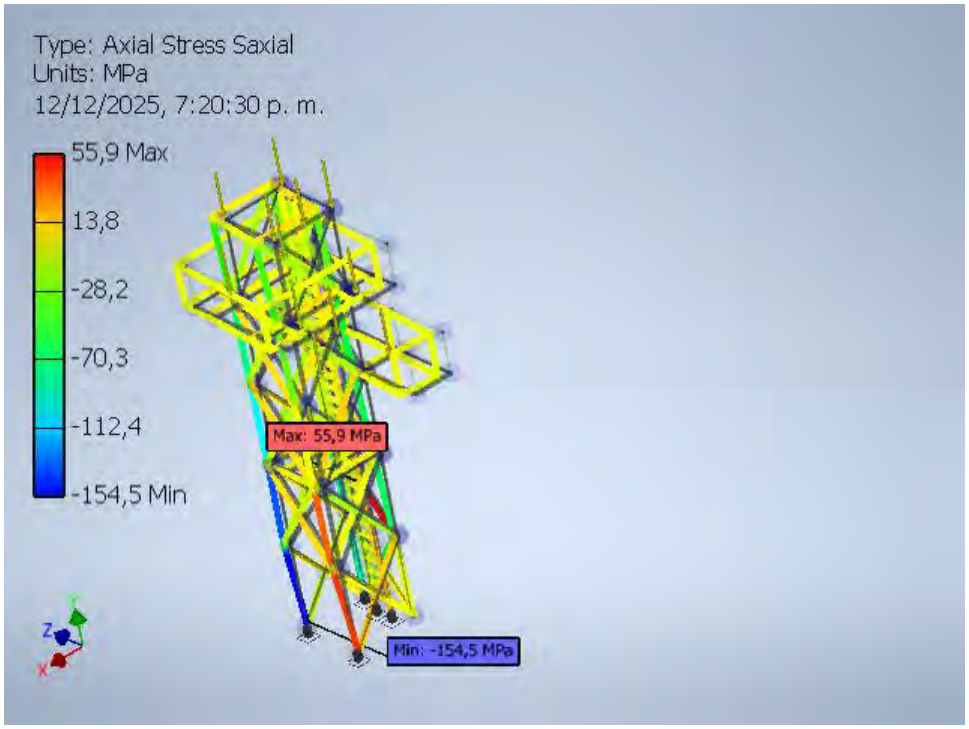


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



Saxial

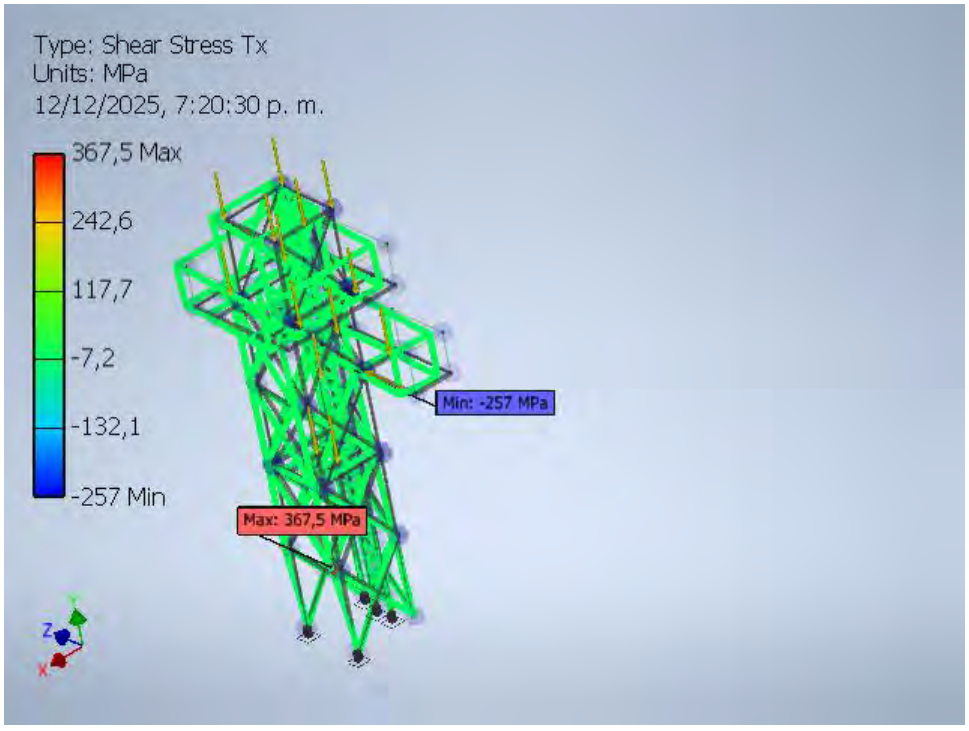


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

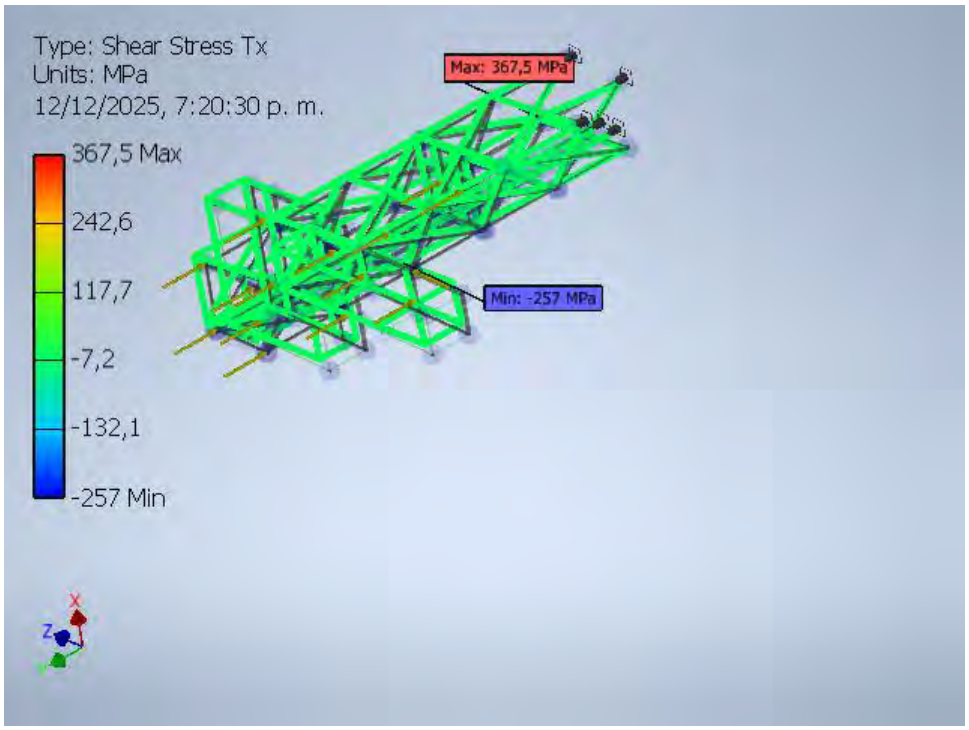


Tx

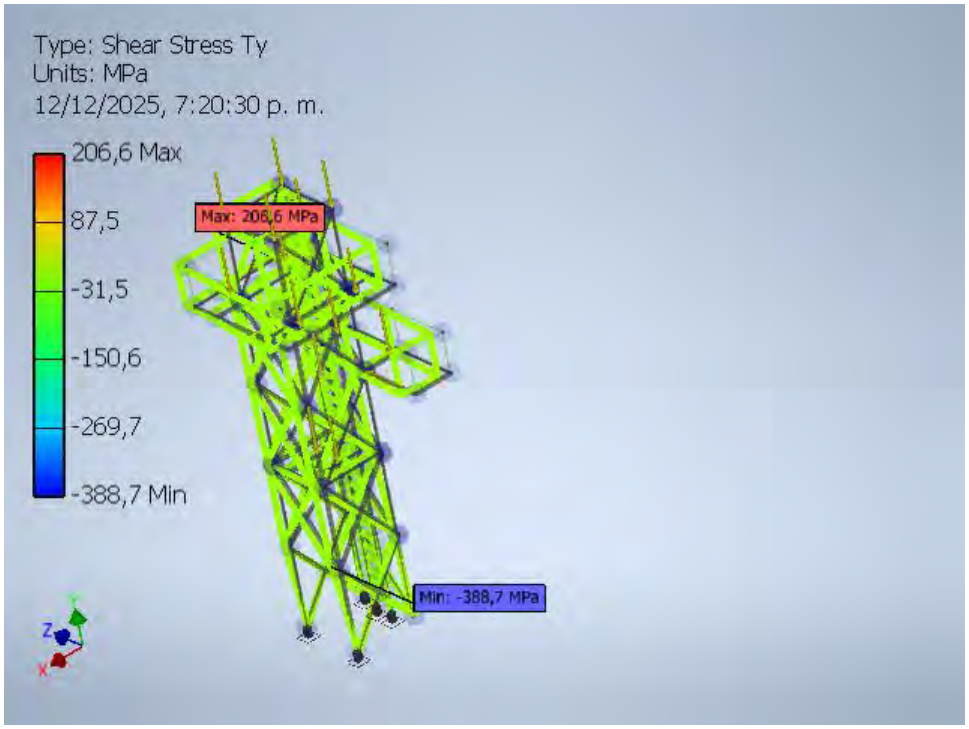


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



Ty

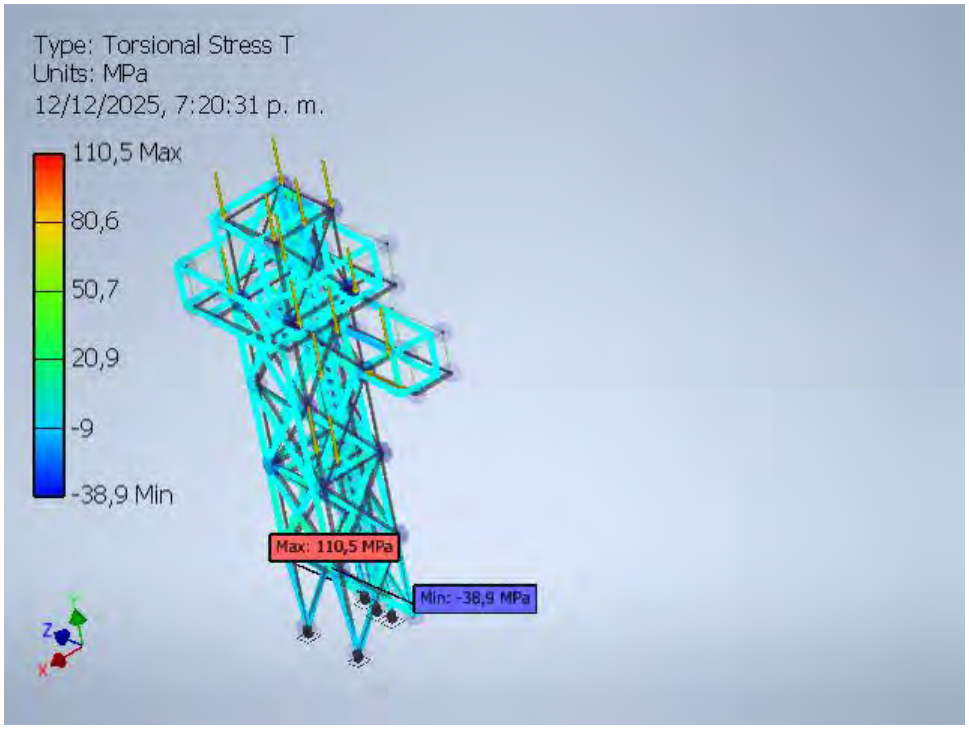


M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25

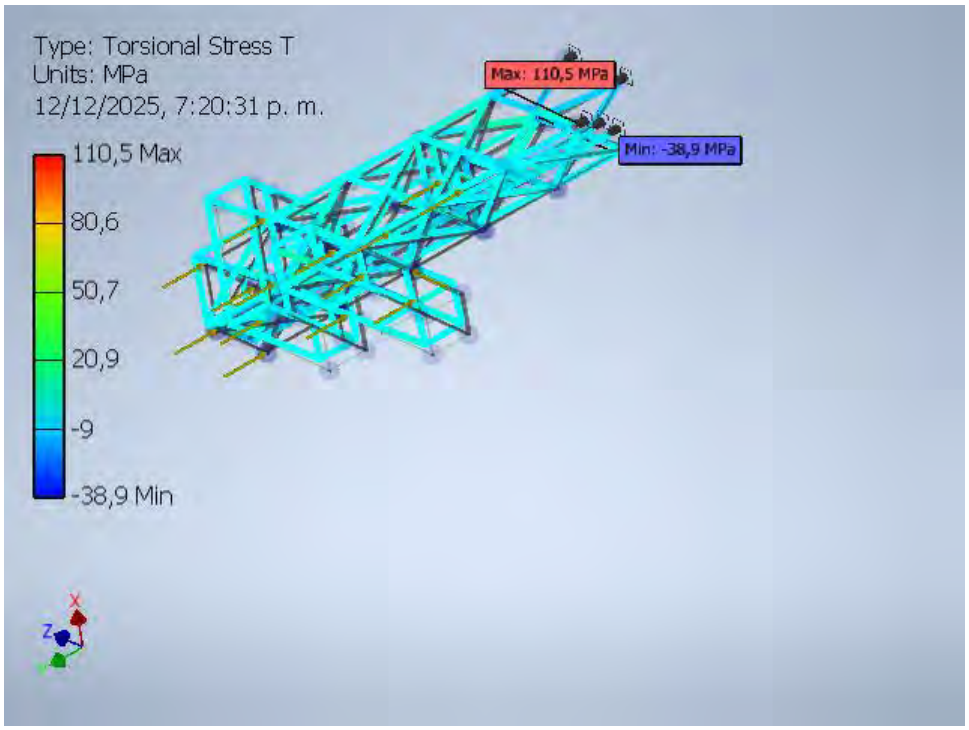


T



M**ONTAJES BITA S.A.S**
NIT. 901478535-9
314 6849163
montajesbita@gmail.com

CERT: 001-025-25



CONCLUSIÓN

La estructura es sometida a cargas puntuales en sus anclajes con magnitud 22500 N (5000 Lbf) en sus niveles superiores. Se aplica 4 cargas por nivel de 1000 N (100 Kgf) sobre el piso de cada nivel. Se aplican cargas sobre las escaleras de 1000 N (100 Kgf) y carga sobre sus barandas de 1350 N (300 Lbf). Se somete una carga lateral del 40% asumiendo una carga sísmica. La estructura presenta un esfuerzo máximo de 140 MPa y un desplazamiento máximo de 5 mm la estructura tiene un fator de seguridad de 3 y cumple satisfactoriamente las condiciones de carga. Cumple los requisitos de la NSR10 del 2021.

INFORME REALIZADO POR

_____

Ing Manuel Saleh Moreno