

ANEXO 6

FORMATO DE INFORME DE AVANCE FÍSICO-FINANCIERO

N°_4__ INFORME PARCIAL O FINAL DE AVANCE FÍSICO Y FINANCIERO

Proyecto: [“EJECUCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DESPLEGABLE DE TETRASPAS PARA COBERTURAS DE

GRANDES LUCES EN OBRAS DE CONTIGENCIA EN EL SECTOR EDUCATIVO USANDO PROCESOS DE FABRICACIÓN DIGITAL”

I. Descripción del Proyecto

Breve descripción del proyecto, incluyendo su objetivo principal y alcance.

II. Objetivos del Proyecto

Objetivo General: Ejecutar una estructura desplegable que funcione como cobertura en escala 1:1 usando procesos de fabricación digital en un laboratorio Fab Lab acondicionado en la Universidad Nacional de Piura, la cual cubra el 50% de un patio educativo siguiendo las directivas de Minedu- PRONIED para ofrecer un aporte a las obras provisionales en el sector educativo.

Objetivos Específicos:

Utilizar un proceso de diseño el cual nos brinde posibilidades de poder usar los procesos de fabricación digital y así obtener desde los prototipos 1 en 10, hasta el prototipo definitivo 1 en 1.

Usar diseño paramétrico para controlar la geometría de la estructura en sus diferentes estados.

Desarrollar prototipos para comprender y analizar de forma exacta la transformación de la estructura y los diferentes procesos mecánicos que esta sufre mientras realiza su movimiento.

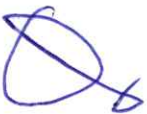
Diseñar cada componente de la estructura según: uniones, refuerzos (de necesitarlos), una cubierta textil la cual se enganche en las mismas uniones.

Solucionar la evacuación pluvial de la cubierta textil para evitar su deterioro.

Generar apoyos móviles como ruedas para no anclarse al suelo y permitir su fácil movimiento (Solo en los momentos de instalación, deberá tener dispositivos de frenos para seguridad). Estas deberán ser ajustables para poder adaptarse a las diferentes topografías que se nos presente.

Calcular con el software estructural SAP 2000 la dimensiones y deformaciones de las barras y su espesor según la luz que cubrirá. Las barras cuando entran en el proceso de transformación sufren estados extremos, aún más grandes que cuando está la estructura en su forma totalmente desplegada, es por ello que usaremos aluminio por su bajo módulo de elasticidad.

Iniciar el primer Fab Lab para siguientes proyectos de investigación aplicada.



Que sea un aporte que quede abierto a diferentes casos, ya sea en la arquitectura de emergencia o algún otro campo como el aeroespacial, no solo con una monografía, si no con prototipos de escala humana que demuestran la eficiencia de este tipo de estructuras.

III. Estado Actual del Proyecto

Análisis de referentes parte inicial de la investigación.

IV. Avance Físico del Proyecto

[Actividades Realizadas: Cálculo Estructural]

[Porcentaje de Avance: 50%]

Tabla 1. Descripción de Actividades Realizadas

Nº	Actividades Realizadas	Porcentaje de Avance
4	[Cálculo Estructural]	50%

Elaboración propia.

V. Avance Financiero del Proyecto

Gastos Realizados: Registro detallado de los gastos efectuados hasta el momento.

Presupuesto Ejecutado: Comparación entre el presupuesto planificado y el real.

Tabla 2. Detalle de Gastos por Categoría

Adjunto el cuadro detallado de los gastos hasta la fecha:





INVESTIGADOR PRINCIPAL:
 FABIO SAMUEL CARBAJAL BENGIOA

TÍTULO DEL PROYECTO: "EJECUCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DESPLEGABLE DE TETRAPAS PARA COBERTURAS DE GRANDES LUCES EN OBRAS DE CONTINGENCIA EN EL SECTOR EDUCATIVO USANDO PROCESOS DE FABRICACIÓN DIGITAL".

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:
 RECURSOS DETERMINADOS

RESOLUCIÓN DE AUTORIZACIÓN GASTOS:
 N° 629-R-2024

CONTRATO:
 CONTRATO N° 005 -2024-LMP

BASES DEL CONCURSO 2024:
 N° 161-CU-2024

REGlamento:
 N° 644-CU-2023

SEGUIMIENTO FINANCIERO																	
N°	GENÉRICA DE GASTO	PRESUPUESTO APROBADO	PRESUPUESTO EJECUTADO	SALDO	AÑO	SIAF	ORDEN DE COMPRA	CLASIFICADOR	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	MONTO TOTAL	OBSERVACIONES	
1					2024	12757	413	2.3.1.5.1.1	FABRICACIONES DIGITALES DEL PERU S.A	FILAMENTO PARA IMPRESORA 3D	UNID	10	S/85.00	S/850.00	S/850.00	Iniciales	
										EPP - GUANTES CONTRA RIESGO TERMICO	UNID	6	S/40.00	S/240.00		Iniciales	
										EPP - GUANTES CONTRA RIESGOS MECANICOS	UNID	6	S/12.00	S/72.00		Iniciales	
2					2024	12700	404	2.3.1.6.1.4	GRUPO BISANCOR S.A.C	EPP - LENTES CONTRA RIESGOS MECANICOS	UNID	6	S/12.00	S/72.00	S/2,430.00		Iniciales
										EPP - LENTES CONTRA RIESGO TERMICO	UNID	6	S/20.00	S/120.00		Iniciales	
										EPP - MASCARILLA TIPO RESPIRADOR CABA DOBLE VIA	UNID	6	S/28.00	S/168.00		Iniciales	
										RESPIRADOR CABA DOBLE VIA	UNID	6	S/293.00	S/1,758.00		Iniciales	
3	2.3	5,032,118.00	5,732,584.45	5,660,533.55	2024	12175	5627	2.3.1.8.2.1	FERNANDO SANCHEZ YAMUNAQUE	SERVICIO DE ASesorIA DE UN ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	INFORME	1	S/12,000.00	S/12,000.00	S/12,000.00	Iniciales	
4					2024	12220	5723	2.3.2.7.14.98	GABY PATRICIA RUIZ PETROZZI	SERVICIO DE ASesorIA DE UN ESPECIALISTA EN MATERIALES DE CONSTRUCCION	INFORME	1	S/7,304.45	S/7,304.45	S/7,304.45	Iniciales	
5					2024	12079	5578	2.3.2.7.14.98	MANUEL ANTONIO COBENAS CHANDUVI	SERVICIO DE UN INGENERO DE SISTEMAS PARA LA CAPACITACION E INSTALACION DE EQUIPOS DE IMPRESION 3D	INFORME	1	S/10,000.00	S/10,000.00	S/10,000.00	Iniciales	
6	2.5	5,720,000.00		5,720,000.00	2025									S/0.00	S/0.00		
7					2025									S/0.00	S/0.00		
8					2024	12405	391	2.6.3.2.2.1	GRUPO BISANCOR S.A.C	TALADRO DE BANCO	UNID	1	S/4,600.00	S/4,600.00		Iniciales	
										SIERRA DE BANCO	UNID	1	S/2,299.00	S/2,299.00		Iniciales	
										PULIDORA LUADORA 7"	UNID	1	S/620.00	S/620.00	S/9,179.00	Iniciales	
										SOLDADORA	UNID	1	S/1,660.00	S/1,660.00		Iniciales	
9	2.6	5,779,976.60	5,778,279.00	5,716,97.60	2024	12757	413	2.6.3.2.3.3	FABRICACIONES DIGITALES DEL PERU S.A	IMPRESORA 3D	UNID	1	S/10,150.00	S/10,150.00	14,250.00		Iniciales
										MAQUINA DE LIMPIEZA Y CURADO PARA RESINA	UNID	2	S/7,050.00	S/14,100.00		Iniciales	
10					2025	3951	173	2.6.3.2.3.1	CHUMACERO ORTIZ WILVERT TAVEL	COMPUTADORA PORTATIL	UNID	1	S/20,500.00	S/20,500.00	20,500.00		Durante
11					2025	4402	220	2.6.3.2.3.3	FABRICACIONES DIGITALES DEL PERU S.A	IMPRESORA 3D	UNID	1	S/34,300.00	S/34,300.00	34,300.00		Durante
	TOTAL	193,044.60	5,110,813.45	5,82,231.15													

VI. Problemas y Desviaciones del plan original

La investigación sigue su línea de desarrollo tal cual se planteó.

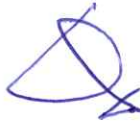
VII. Conclusiones

Los referentes están ayudando a sustentar la idea de utilizar las estructuras desplegables con el uso de tecnologías contemporáneas como lo es la impresión 3d.

IX. Anexos

[Los anexos deben incluir órdenes de compra, órdenes de servicio, boletas de compra, factura, recibos u Otros documentos relacionados con los gastos realizados en el proyecto, actas de conformidad de recepción de bienes y servicios, hasta la fecha. De ser posible incluir gráficos, tablas de datos, fotografías, imágenes que ilustren el estado actual del proyecto].

Fecha: 15 de mayo de 2025



M.Sc. Fabio Samuel Carbajal Bengoa
DNI 08665839
Investigador Principal



Stevenson Lee Reforme Trelles
DNI 70088432
Ccoinvestigador

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

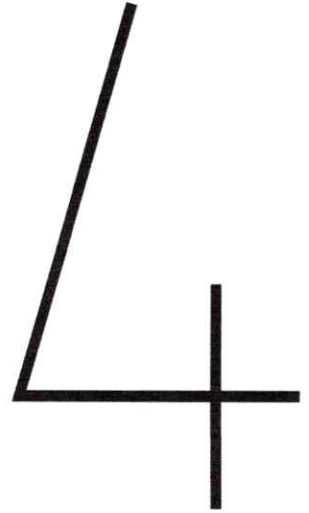
“EJECUCIÓN DE UNA ESTRUCTURA DESPLEGABLE DE TETRASPAS PARA COBERTURAS DE GRANDES LUCES EN OBRAS DE CONTIGENCIA EN EL SECTOR EDUCATIVO USANDO PROCESOS DE FABRICACIÓN DIGITAL ”

INFORME 4
CALCULO ESTRUCTURAL

Presentado por:

Msc. Arq. Fabio Samuel Carbajal Bengoa
Mg. Arq. Stevenson Lee Reforme

Piura, Perú, 2025



CAPÍTULO

Cálculo Estructural

En este capítulo se presenta el estudio del comportamiento estructural de una estructura desplegable, considerando tanto sus condiciones de carga como su configuración geométrica en estado desplegado y retraído. Se analizan los principales esfuerzos, deformaciones y mecanismos de estabilidad que intervienen en su funcionamiento, con el fin de garantizar su resistencia, seguridad y eficiencia. Este análisis es fundamental para comprender el rendimiento global del sistema y optimizar su diseño estructural

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a vertical line, located in the bottom left corner of the page.

4) Estructura desplegable de tetraspas

4.1) Introducción al Método de Elementos finitos

El método de los elementos finitos es un método numérico que nos permite analizar estructuras y cuerpos sólidos de una manera organizada, es la conversión de un medio continuo (infinitos grados de libertad) en un medio discreto, formado por conjunto de elementos interconectados por una serie de puntos llamados nodos (grados de libertad), así las ecuaciones diferencial que describen al medio continuo se transforman en un conjunto de ecuaciones relativas a un número finito de variables, las cuales en los nodos deberán de cumplir las condiciones de equilibrio y compatibilidad.

Si las condiciones de equilibrio son aplicadas a cualquier nodo de la estructura idealizada, podemos formar un conjunto de ecuaciones algebraicas en función de los desplazamientos nodales, los cuales nos ayudaran a calcular los elementos internos.

El método de elementos finitos por novedoso que parezca, viene siendo aplicado en su forma conceptual ya hace varios años; por ejemplo los egipcios emplearon método de discretización para calcular volúmenes de las pirámides, Arquímedes(287-212 a.c) empleaba el mismo método para calcular el área o volumen de todo tipo de sólidos (Tinman Behar, 2003)

El desarrollo y difusión de este método se debe gracias al progreso de las computadoras electrónicas y su potencial para desarrollar el alto grado del sistema de ecuaciones algebraicas, este método es usado en varios campos de la ingeniería.

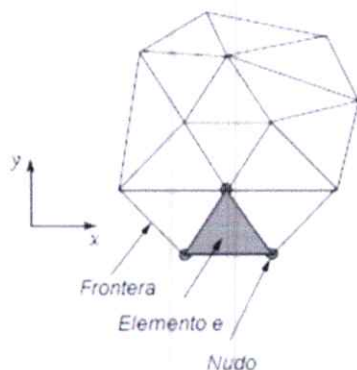


Figure 1.0. Cuerpo sólido bidimensional
Fuente: Elaborado por el autor

[Firma manuscrita]

4.2) Resultado del análisis

A continuación se describen los análisis y diseño estructural:

El módulo 10 y 11 son coberturas metálicas, en el cual la edificación tiene un sistema estructural basado en el sistema de pórticos de Acero en ambas direcciones. El techo será de cobertura ligera. Cada uno de sus elementos esta descrito en detalle posteriormente en el desarrollo de su cálculo estructural.

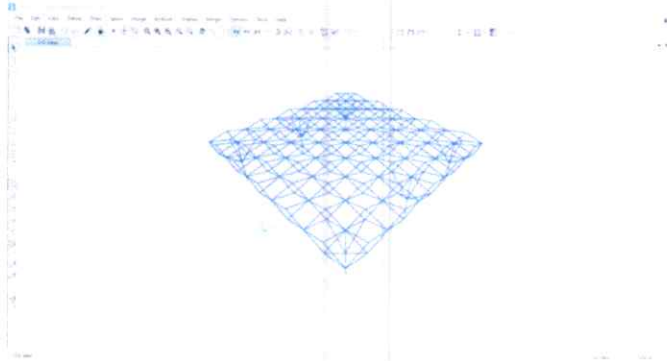


Figure 2.1. Estructura de cobertura
Fuente: Elaborado por el autor

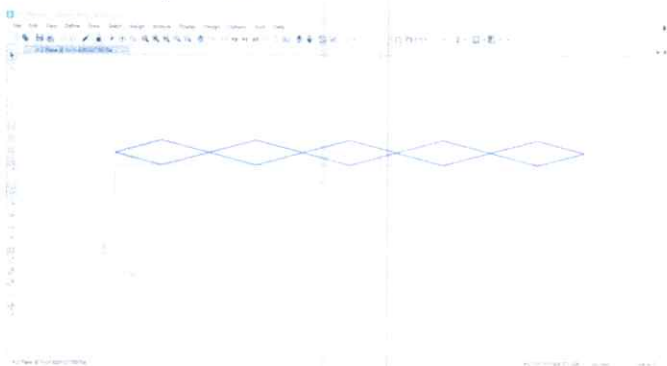


Figure 2.2. Elevación de estructura de cobertura
Fuente: Elaborado por el autor

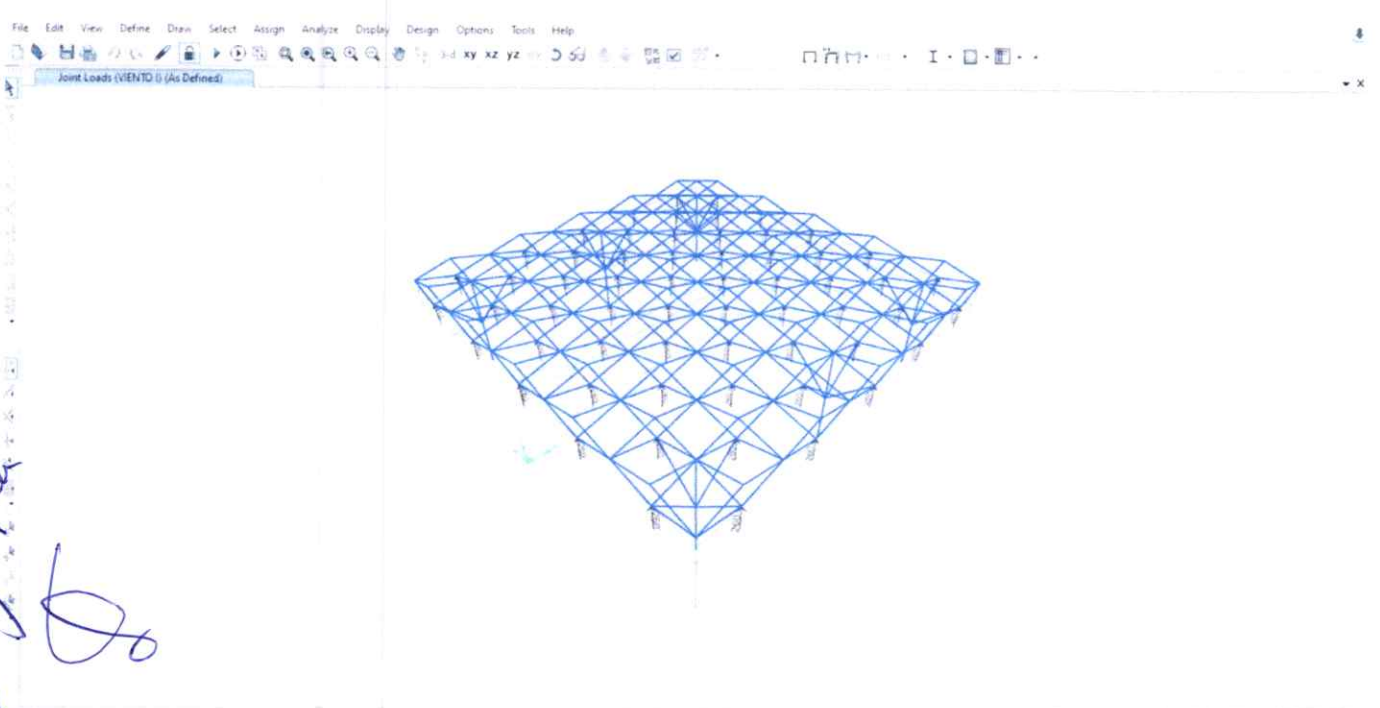


Figure 2.3 Asignación de cargas de viento I
Fuente: Elaborado por el autor

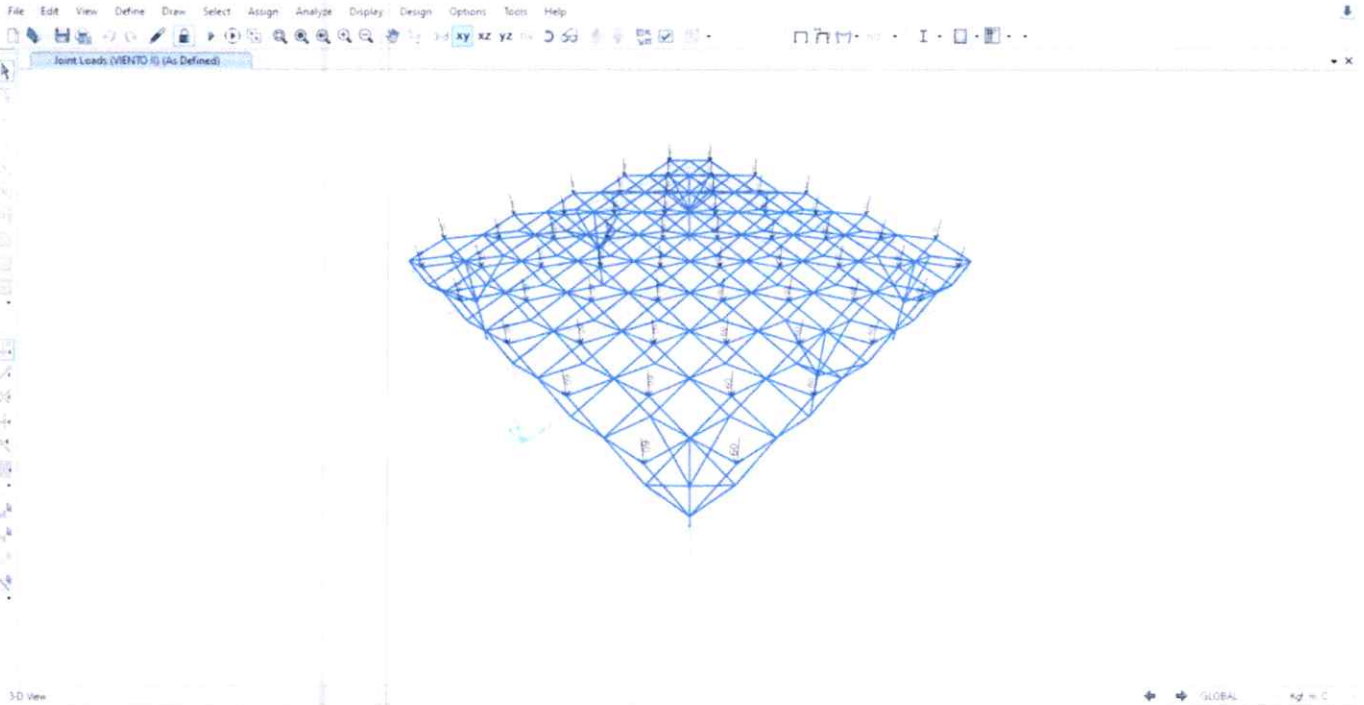


Figure 2.4 Asignación de cargas de viento II
Fuente: Elaborado por el autor

Análisis de carga Viento en el modelo tridimensional en SAP2000: Según la Norma E020:

12.3 VELOCIDAD DE DISEÑO

La velocidad de diseño del viento hasta 10 m de altura será la velocidad máxima adecuada a la zona de ubicación de la edificación (Ver Anexo 2) pero no menos de 75 Km/h. La velocidad de diseño del viento en cada altura de la edificación se obtendrá de la siguiente expresión.

$$V_h = V (h/10)^{0.2}$$

Donde:

- V_h : es la velocidad de diseño en la altura h en Km/h
- V : es la velocidad de diseño hasta 10 m de altura en Km/h
- h : es la altura sobre el terreno en metros

Figure 3.1 Captura de pantalla del modelo elaborado
Fuente: Elaborado por el autor

12.4 CARGA EXTERIOR DE VIENTO

La carga exterior (presión o succión) ejercida por el viento se supondrá estática y perpendicular a la superficie sobre la cual se actúa. Se calculará mediante la expresión

$$P_s = 0.005 C V_h^2$$

Donde:

- P_s : presión o succión del viento a una altura h en Kg/m²
- C : factor de forma adimensional indicado en la Tabla 4
- V_h : velocidad de diseño a la altura h, en Km/h, definida en el Artículo 12 (12.3)

Figure 3.2 Captura de pantalla del modelo elaborado
Fuente: Elaborado por el autor

C				
BARLOVENTO	0.3	-0.7	-0.6	
V=	80	Km/h		
H=	10	m		
Vh=	80.00	Km/h		
Ph=	9.60	-22.40	-19.20	Kg/m ²
LADO X-X	2.5			
LADO Y-Y	2.5			
AREA TRIBUTARIA	6.25			
Ph=	60.00	-140.00	-120.00	Kg/m ²

Figure 3.1 Captura de pantalla del cálculo de barlovento del modelo elaborado
Fuente: Elaborado por el autor

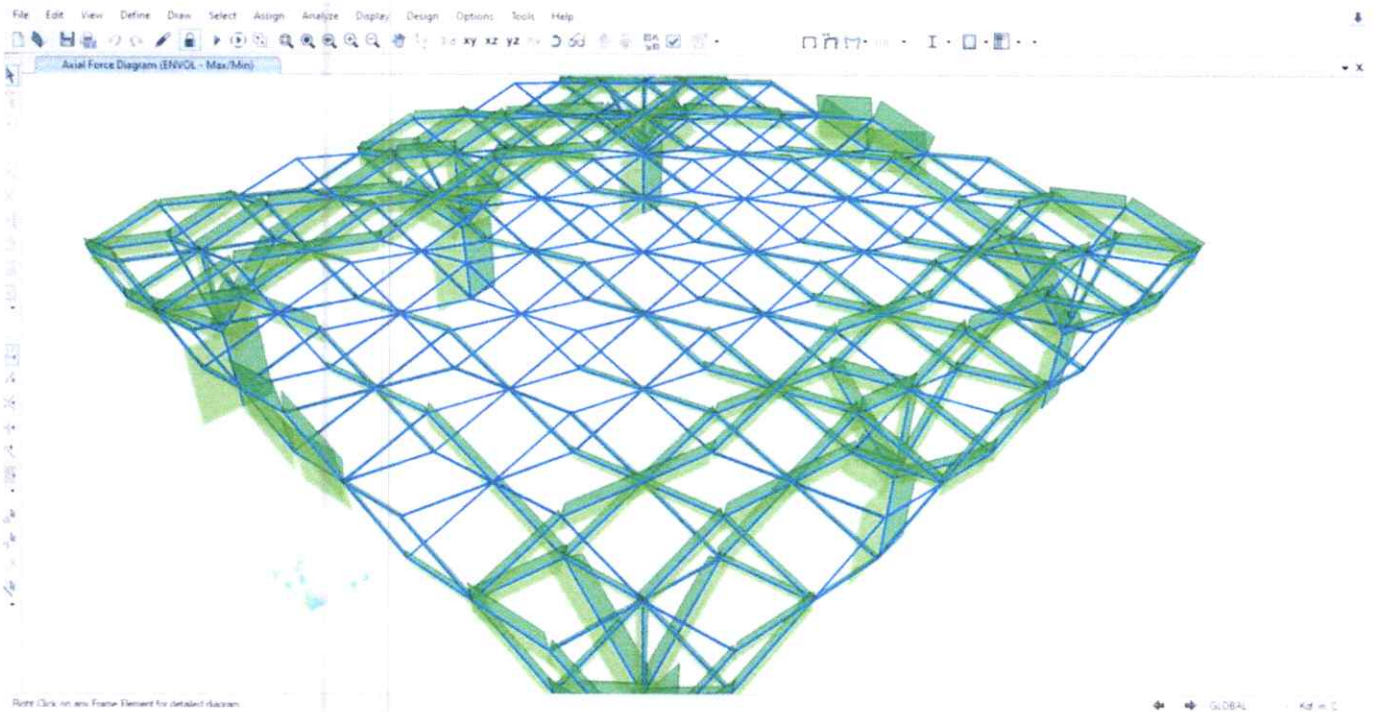


Figure 4.1 Diagrama de fuerza axial de la estructura desplegable
Fuente: Elaborado por el autor

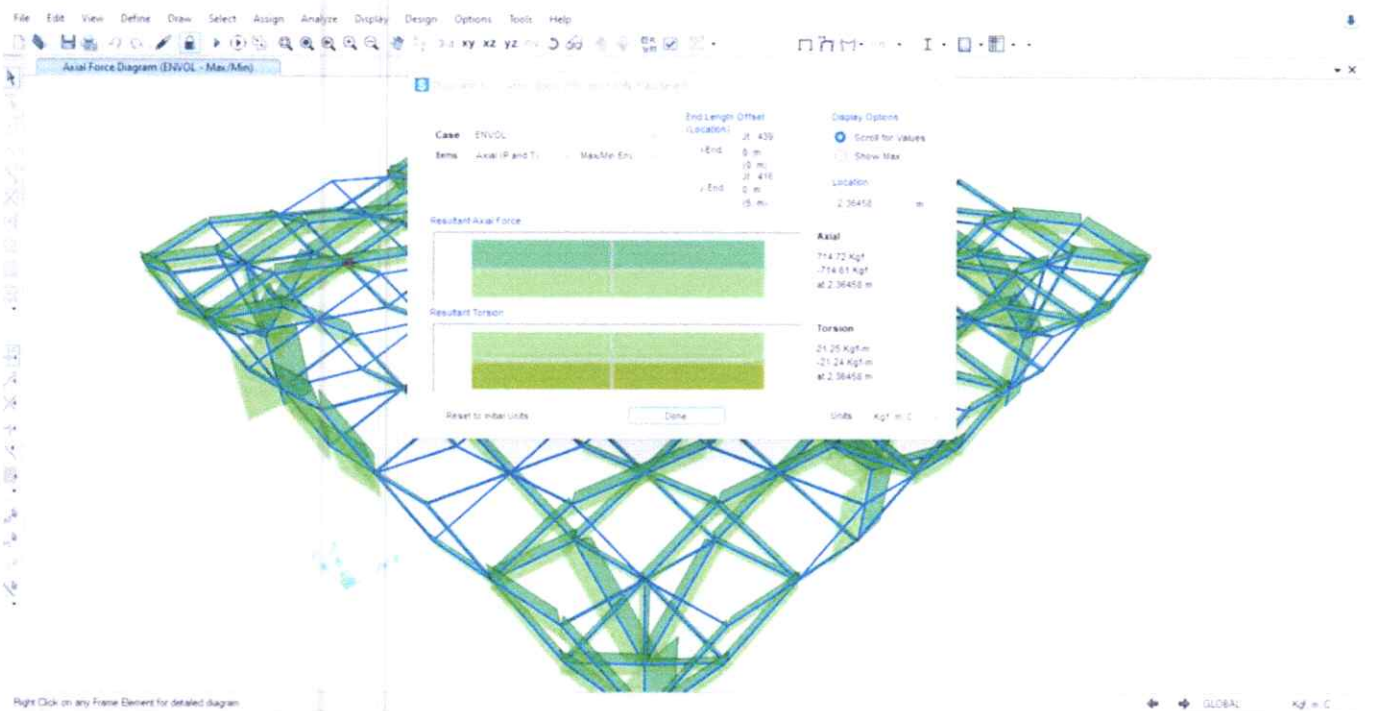
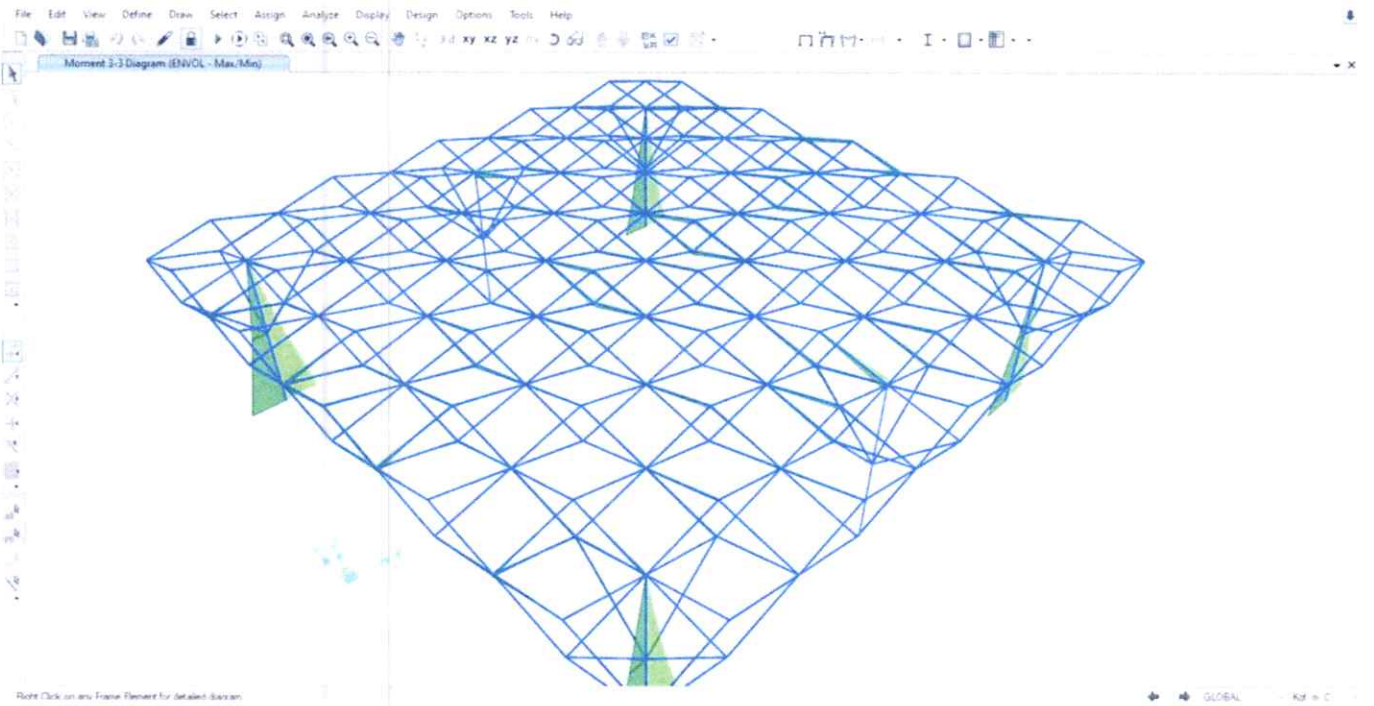


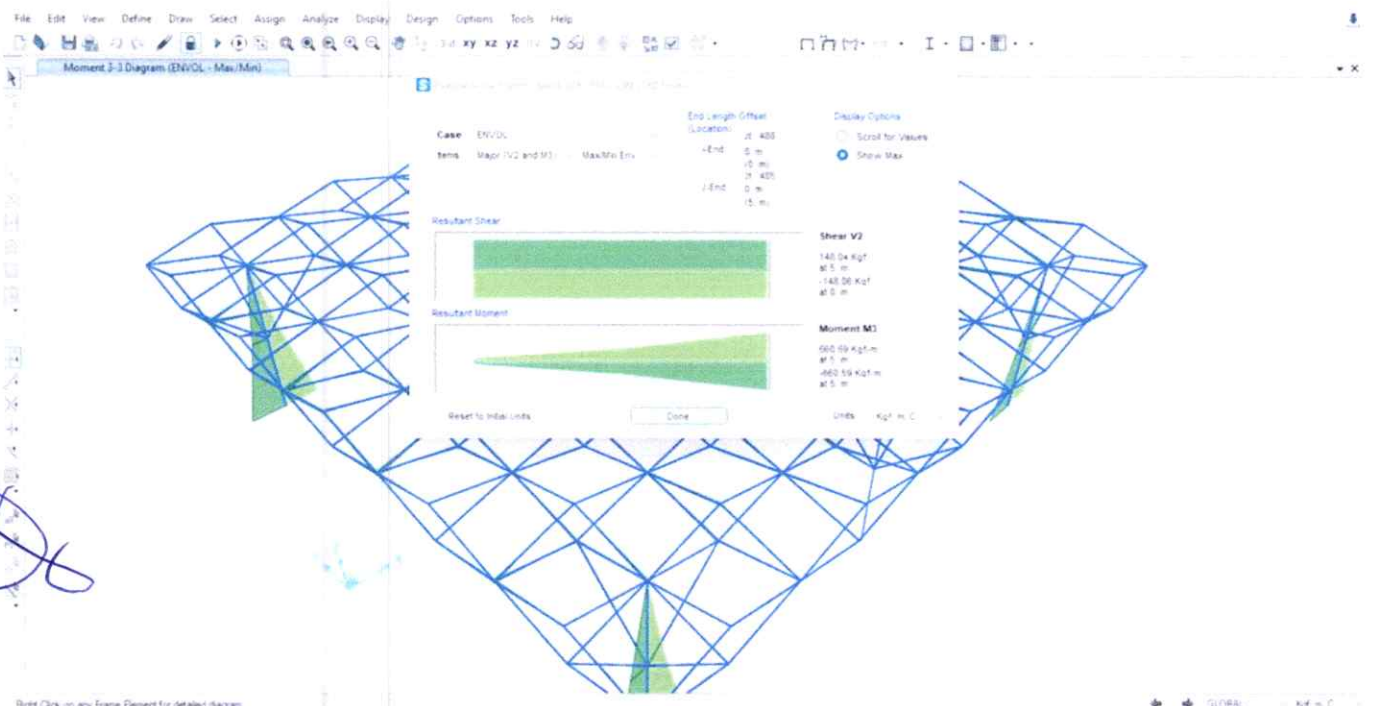
Figure 4.2 Valores de fuerza cortante en elemento frame
Fuente: Elaborado por el autor

[Handwritten signature]



Right Click on any Frame Element for detailed diagram

Figure 4.3 Diagrama de momento flector
Fuente: Elaborado por el autor



Right Click on any Frame Element for detailed diagram

Figure 4.3 Valores de momento flector en elemento
Fuente: Elaborado por el autor

4.3) Diseño estructural de elementos de concreto armado

Para la revisión de los elementos de concreto se empleó la norma peruana NTE-060.

DISEÑO DE PLACA BASE

Con estos datos calculamos una placa base con cargas últimas (según el modelo estructural en ETABS) igual a: axial de 9.23 ton, un momento flector de 0.51 ton.m y un cortante de 0.021 ton. Utilizaremos acero A-36 para la placa y una zapata de concreto $f'c = 210$ kg/cm².

1. Carga axial última P_u y el momento último M_u .

PU	9.23	ton	20.327	kip
MU	0.51	ton.m	44.26	kip.in
VU	0.81	ton	0.46	kip
F'c	210	kg/cm ²	2.99	ksi

2. Proponer las dimensiones N y B de la placa base. Probamos con anclajes de diámetro $D_r = \frac{3}{4}$ inch.

N	$d + 10D_r$	15.50	inch
B	$b_f + 6D_r$	12.50	inch

3. Dimensionar la zapata de concreto.

Largo	$N + 2(6D_r - D_b)$	21.88	inch
Ancho	$B + 2(6D_r - D_b)$	18.87	inch

Probaremos una zapata con medidas:

$$A_z = 22 \times 22 = 484 \text{ in}^2$$

4. Calcular A_z geoméricamente similar a A_p .

$$A_p = 16 \times 16 = 256 \text{ in}^2$$

Tomar el $N_z = 22 \text{ inch}$ lado mayor de la zapata. Proporción:

$$\text{proporcion} = \frac{B}{N} = \frac{16}{22} = 0.727$$

5. Determinar la excentricidad equivalente y la excentricidad crítica.

$$e = \frac{M_u}{P_u} = \frac{102.42}{15.23} = 6.72 \text{ inch}$$

$$e = \frac{M_u}{P_u} = \frac{44.26}{20.327} = 2.17 \text{ in}$$

$$f_{p,\text{máx}} = \phi_c (0.85 f'_c) \sqrt{\frac{A_z}{A_p}}$$

$$f_{p,\text{máx}} = 0.65 * 0.85 * 3 * \sqrt{\frac{484}{256}} = 2.28 \text{ ksi}$$

$$q_{\text{máx}} = f_{p,\text{máx}} \times B$$

$$q_{\text{máx}} = 2.28 * 16 = 36.48 \text{ kip/in}$$

$$e_{\text{crit}} = \frac{N}{2} - \frac{P_u}{2q_{\text{máx}}}$$

$$e_{\text{crit}} = \frac{16}{2} - \frac{20.33}{2 * 36.48} = 7.722 \text{ in}$$

Debido a que $e < e_{\text{crit}}$ se cumple el criterio para el diseño por momento de magnitud pequeña.

6. Determinar la longitud de soporte

$$Y = N - 2e = 16 - 2 * 2.17 = 11.66 \text{ in}$$

Verificar la presión de soporte

$$q = \frac{P_u}{Y} = \frac{20.327}{11.66} = 1.74 \text{ kip/in}$$

Como:

$$q < q_{\text{máx}}. \text{ El diseño es correcto.}$$

7. Determinar.

$$m = \frac{N - 0.95d}{2} = \frac{16 - 0.95 * 8}{2} = 4.20 \text{ inch}$$

$$f_p = \frac{P_u}{BY} = \frac{20.33}{16 * 11.66} = 0.108 \text{ ksi}$$

Como $Y > m$ entonces:

If $Y \geq m$:

$$t_{p,\text{req}} = 1.5m \sqrt{\frac{f_{p,\text{máx}}}{F_y}} \text{ (LRFD)}$$

$$t_{p,\text{req}} = 1.5 * 4.2 * \sqrt{\frac{0.108}{36}} = 0.35 \text{ in}$$

Luego: asumimos un espesor de placa base de $\frac{1}{2}$ " = 0.5 in mayor a la requerida.

Revisar los anclajes por tracción y cortante. Asumir que se utiliza un total de 4 anclajes de diámetro de 5/8" (dos sometidos a tracción, es decir, $n_t = 2$).

8. Calcular el esfuerzo al cortante de los anclajes.

$$f_v = \frac{V}{n A_v}$$

$$f_v = \frac{0.81}{2 \times 0.4418} = 0.917 \text{ ksi}$$

9. Calcular el momento flector M_1 en las anclas.

$$\text{Brazo} = \frac{t_f + 0.125 \text{ inch}}{2}$$

$$\text{Brazo} = \frac{0.5 + 0.125}{2} = 0.313 \text{ in}$$

$$M_1 = \frac{V \times \text{Brazo}}{n_t}$$

$$M_1 = \frac{0.81 \times 0.313}{2} = 0.126 \text{ kip.in}$$

10. Determinar el esfuerzo f_{tc} debido a la tensión y el esfuerzo f_{tb} debido a la flexión.

$$s = \frac{D_r^3}{6}$$

$$s = 0.07 \text{ in}$$

$$f_{tb} = f_t = \frac{M_1}{S} = \frac{0.126}{0.07} = 1.80 \text{ ksi}$$

11. Verificar que se cumpla la siguiente desigualdad:

$$f_t \leq \phi_v F_{nt} = \phi_v \left(1.3 F_{nt} - \frac{F_{nt}}{\phi_v F_{nv}} f_v \right) \leq \phi_v F_{nt}$$

$$F_{nt} = 0.4 F_u = 0.4 \times 58 = 23.2 \text{ ks}$$

$$\text{Luego: } \phi_v F_{nt} = \phi_v \left(1.3 F_{nt} - \frac{F_{nt}}{\phi_v F_{nv}} f_v \right) \leq \phi_v F_{nt}$$

$$\phi F_{nt} = 41.43 \text{ ksi}$$

Donde se cumple que $f_{tb} < \phi F_{nt}$. lo cual cumple

DISEÑO DE PEDESTAL

Tomamos un pedestal de medidas iguales a los de la plancha

$$A = 16 \times 16 = 256 \text{ in}^2$$

Calculando el refuerzo de acero:

$$A_s = \frac{40 \times 35}{100} = 14 \text{ cm}^2 \approx 8 \phi 5/8''$$

$$A_s = \frac{40 \times 40}{100} = 16 \text{ cm}^2 = 8 \phi 5/8''$$



Figure 5.0. Investigador junto con especialista del análisis estructural analizando módulos de estructura desplegable
Fuente: Elaborado por el autor

[Handwritten signature]

ORDEN DE COMPRA - GUÍA DE INTERNAMIENTO N°

0000220

N° Exp. SIAF : 0000004402

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000099

Día	Mes	Año
02	04	2025

1. DATOS DEL PROVEEDOR	2. CONDICIONES GENERALES
Señor(es): FABRICACIONES DIGITALES DEL PERU S.A Dirección: / / RUC: 20556316890 Teléfono: CCI: Fax:	N° Cuadro Adquisic: 000223 Tipo de Proceso: ASP N° Contrato: Moneda: S/ T/C:
Concepto: POR LA ADQUISICION DE IMPRESORA 3D PARA PROYECTO DE INVESTIGACION SOLICITADO POR EL VRI	

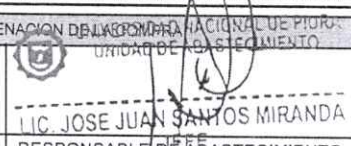
Código	Cant.	Unid. Med.	Descripción	Precio	
				Unitario S/	Total S/
952246150001	1.	UNIDAD	IMPRESORA 3D -IMPRESORA 3D FLASHFORGE GUIDER 3 ULTRA ADQUISICIÓN DE IMPRESORA 3D PARA EJECUTAR EL PROYECTO DENOMINADO EJECUCION DE UNA ESTRUCTURA DESPELGABLE DE TETRAPAS PARA COBERTURAS DE GRANDES LUCES EN OBRAS DE CONTINGENCIA EN EL SECTOR EDUCATIVO USANDO PROCESOS PROCESOS DE FABRICACION DIGITAL, SOLICITADO POR EL VICERRECTORADO DE INVESTIGACION DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA. ANEXOS: -EXP. 73-7003-25-6 -MEMORANDO N°685-2025/OPYPTO-UNP -OF N°1587-2025-ABAST-UNP -OF N°0239-USG-UNP-2025 -ANEXO 05 578 / ANEXO 06 567 -CPP 2213 -CUADRO COMPARATIVO CONDICIONES CONTRACTUALES: PLAZO DE ENTREGA: 15 DÍAS CALENDARIO CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE COMPRA. PENALIDAD: EN CASO DE RETRASO INJUSTIFICADO Y/O INCUMPLIMIENTO PARCIAL O	34,300.000000	34,300.00

AFECTACION PRESUPUESTAL					
Meta/ Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto	Monto	
					S/
0034	22.048.0016.9002.3999999.5006386	5 - 18	2.6.3 2.3 3		34,300.00

Van ... S/ **34,300.00**

Exonerado :	0.00
V. Venta :	29,067.80
I.G.V. :	5,232.20
Total :	34,300.00

Facturar a nombre de: **UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA**
Dirección: **CAMPUS UNIVERSITARIO - URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA**
Agradecemos enviar los bienes a la siguiente dirección:
URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA
RUC: 20172606777

ELABORADO POR	ORDENACION DE LA COMPRA NACIONAL DE PIURA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO	CONFORMIDAD
LARROCA SANDOVAL DIEGO BRAYAN	 LIC. JOSE JUAN SANTOS MIRANDA RESPONSABLE DE ABASTECIMIENTO Y SERV. AUXILIARES	CUENTAS X PAGAR S/ _____ Fecha Día Mes Año
	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	RESPONSABLE DE ALMACEN

NOTA IMPORTANTE :
- El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/C atendida.
- Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.
- Nos reservamos el derecho de devolver la mercadería que no esté de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento

ORDEN DE COMPRA - GUÍA DE INTERNAMIENTO Nº

0000220

Nº Exp. SIAF : 0000004402

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
 NRO. IDENTIFICACIÓN : 000099

Día	Mes	Año
02	04	2025

1. DATOS DEL PROVEEDOR	2. CONDICIONES GENERALES
Señor(es) : FABRICACIONES DIGITALES DEL PERU S.A Dirección : // RUC : 20556316890 Teléfono : CCI: Fax :	Nº Cuadro Adquisic: 000223 Tipo de Proceso : ASP Nº Contrato : Moneda : S/ T/C :
Concepto : POR LA ADQUISICION DE IMPRESORA 3D PARA PROYECTO DE INVESTIGACION SOLICITADO POR EL VRI	

Código	Cant.	Unid. Med.	Descripción	Vienen ... 34,300.00	
				Unitario S/	Total S/
			DEFECTUOSO, LA UNIVERSIDAD PODRA APLICAR LAS SIGUIENTES PENALIDADES: a) Dejar sin efecto la contratación, anulando la orden de compra, y b) No adquirir bienes o solicitar al proveedor que se le haya dejado sin efecto la orden de compra. ----- LUGAR DE ENTREGA: LOS BIENES SERÁN ENTREGADOS EN ALMACÉN CENTRAL DE LA UNP, DENTRO DEL PLAZO PREVISTO. * * * * * (TREINTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS Y 00/100 SOLES) * * * * *		

AFECTACION PRESUPUESTAL					
Meta/ Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto	Monto	
					S/

TOTAL S/	34,300.00
Exonerado :	0.00
V. Venta :	29,067.80
I.G.V. :	5,232.20
Total :	34,300.00

Facturar a nombre de : UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
 Dirección : CAMPUS UNIVERSITARIO - URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA RUC : 20172606777
 Agradecemos enviar los bienes a la siguiente dirección :
 URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA

ELABORADO POR	ORDENACION DE	CONFORMIDAD
LARROCA SANDOVAL, DIEGO BRAYAN	UNIV. NACIONAL DE PIURA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO LIC. JOSE JUAN SANTOS MIRANDA RESPONSABLE DE ABASTECIMIENTO Y SERV. AUXILIARES	CUENTAS X PAGAR S/ Fecha Día Mes Año
	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	RESPONSABLE DE ALMACEN

NOTA IMPORTANTE :
 - El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/C atendida.
 - Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.
 - Nos reservamos el derecho de devolver la mercadería que no esté de acuerdo con las especificaciones técnicas.
 - El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento

ORDEN DE COMPRA - GUÍA DE INTERNAMIENTO N°

0000173

N° Exp. SIAF : 0000003951

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
 NRO. IDENTIFICACIÓN : 000099

Día	Mes	Año
21	03	2025

1. DATOS DEL PROVEEDOR	2. CONDICIONES GENERALES
Señor(es) : CHUMACERO ORTIZ WILVERT PAUL Dirección : // RUC : 10036923364 Teléfono : CCI: 01126700020065709023 Fax :	N° Cuadro Adquisic: 000174 Tipo de Proceso : ASP N° Contrato : Moneda : S/ T/C :
Concepto : POR LA ADQUISICION DE COMPUTADORA PORTATIL PARA PROYECTO DE INVESTIGACION	

Código	Cant.	Unid. Med.	Descripción	Precio	
				Unitario S/	Total S/
740805000001	1.	UNIDAD	COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL ADQUISICION DE COMPUTADORA PERSONAL PARA EJECUTAR EJECUCION DE UNA ESTRUCTURA DESPLEGABLE DE TETRAPAS PARA COBERTURAS DE GRANDES LUCES EN OBRA DE CONTINGENCIA EN EL SECTOR EDUCATIVO USANDO PROCESOS DE FABRICACION DIGITAL SOLICITADO POR EL VICERRECTORADO DE INVESTIGACION ANEXO: EXP:074-7003-25-5 MEMORANDUM 558-2025-UP-OPYPTO-UNP OFICIO N°1482-2025-ABAST-UNP OFICIO N°0240-VRI-UNP-2025 ANEXO 05 486 ANEXO 06 478 CCP: 2018 CCP SIAF: 2205 CONDICIONES CONTRACTUALES: PLAZO DE EJECUCION: CONTADO A PARTIR DEL DIA SIGUIENTE DE NOTIFICADA LA ORDEN DE SERVICIO PENALIDAD: EN CASO DE RETRASO INJUSTIFICADO Y/O INCUMPLIMIENTO PARCIAL O DEFECTUOSO, LA UNIVERSIDAD PODRA APLICAR LAS SIGUIENTES PENALIDADES:	20,500.000000	20,500.00

AFECTACION PRESUPUESTAL					
Meta/ Mnemónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto	Monto	
					S/
0034	22.048.0016.9002.3999999.5006386	5 - 18	2.6.3 2.3 1		20,500.00

Van ... S/ 20,500.00

Exonerado :	0.00
V. Venta :	17,372.88
I.G.V. :	3,127.12
Total :	20,500.00

Facturar a nombre de : UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
 Dirección : CAMPUS UNIVERSITARIO - URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA
 Agradecemos enviar los bienes a la siguiente dirección :
 URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA
 RUC : 20172606777

ELABORADO POR	ORDENACION DE LA COMPRA	CONFORMIDAD
LARROCA SANDOVAL, DIEGO BRAYAN	ORDENACION DE LA COMPRA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO LIC. JOSE JUAN SANTOS MIRANDA RESPONSABLE DE ABASTECIMIENTO Y SERV. AUXILIARES	CUENTAS X PAGAR S/ Fecha Día Mes Año RESPONSABLE DE ALMACEN
	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	

NOTA IMPORTANTE :

- El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/C atendida.
- Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.
- Nos reservamos el derecho de devolver la mercadería que no esté de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento

ORDEN DE COMPRA - GUÍA DE INTERNAMIENTO N°

0000173

N° Exp. SIAF : 0000003951

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000099

Día	Mes	Año
21	03	2025

1. DATOS DEL PROVEEDOR	2. CONDICIONES GENERALES
Señor(es): CHUMACERO ORTIZ WILVERT PAUL Dirección: / / RUC: 10036923364 Teléfono: Fax: CCI: 01126700020065709023	N° Cuadro Adquisic: 000174 Tipo de Proceso: ASP N° Contrato: Moneda: S/ T/C:
Concepto: POR LA ADQUISICION DE COMPUTADORA PORTATIL PARA PROYECTO DE INVESTIGACION	

Código	Cant.	Unid. Med.	Descripción	Vienen ... 20,500.00	
				Unitario S/	Total S/
			a) Dejar sin efecto la contratación, anulando la de servicio, y b) Solicitar su cumplimiento aplicando la penalidad correspondiente. Por día de atraso. ***** (VEINTE MIL QUINIENTOS Y 00/100 SOLES) *****		

AFECTACION PRESUPUESTAL					
Meta/ Memónico	Cadena Funcional	FF/Rb	Clasif. Gasto	Monto	
					S/

TOTAL S/	20,500.00
Exonerado :	0.00
V. Venta :	17,372.88
I.G.V. :	3,127.12
Total :	20,500.00

Facturar a nombre de : UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
Dirección : CAMPUS UNIVERSITARIO - URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA RUC : 20172606777
Agradecemos enviar los bienes a la siguiente dirección :
URB. MIRAFLORES S/N / CASTILLA - PIURA - PIURA

ELABORADO POR	ORDENACION DE BIENES	CONFORMIDAD
LARROCA SANDOVAL, DIEGO BRAYAN	UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA UNIDAD DE ABASTECIMIENTO	CUENTAS X PAGAR
	LIC. JOSE JUAN SANTOS MIRANDA	S/
RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	RESPONSABLE DE ABASTECIMIENTO Y SERV. AUXILIARES	Fecha
		Día Mes Año

NOTA IMPORTANTE :

- El Proveedor debe adjuntar a su Factura copia de la O/C atendida.
- Esta Orden es nula sin las firmas y sellos reglamentarios o autorizados.
- Nos reservamos el derecho de devolver la mercadería que no esté de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- El Contratista (Proveedor) se obliga a cumplir las obligaciones que le corresponden, bajo sancion de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento