



PROYECTO

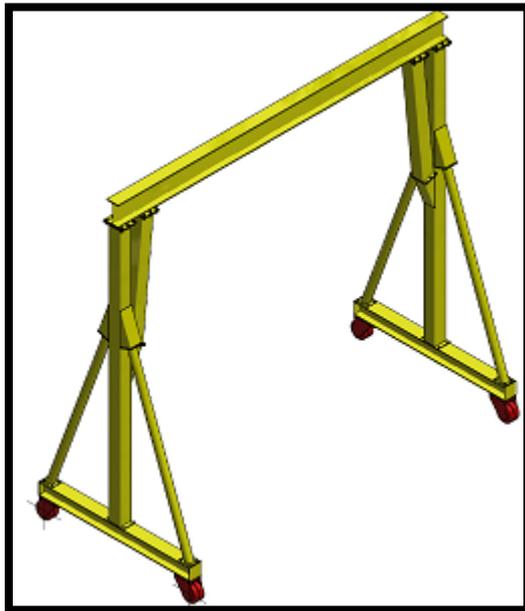
PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN

MODELO: CBL-5TN

INFORME DE FABRICACIÓN

N° DE DOCUMENTO: 3110137699

INFORME N°: 45



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **INDICE**

1	Introducción	3
2	Características Generales	3
3	Documentos de Referencia	3
4	Materiales	3
5	Proceso de fabricación	4
	5.1 Preparación del metal base	4
	5.2 Control Dimensional pre y post corte	4
	5.3 Inspección de soldaduras	5
	5.4 Control de reparaciones	5
	5.5 Preparación	5
	5.6 Aplicación recubrimiento	5
6	Puntos de Inspección	5
7	Conclusiones	5
	Anexo	6
	Anexo 1 “Verificación de materiales”	7-8
	Anexo 2 “Parámetros Técnicos de Material”	9-18
	Anexo 3 “Control dimensional”	19-21
	Anexo 4 “Inspección de soldadura proceso SMAW”	22-24
	Anexo 5 “Reporte Fotográfico”	25-27
	Anexo 6 “Ficha Técnica”	28-34
	Anexo 7 “Diseño General”	35-36
	Anexo 8 “Calculo de Memoria”	37-46
	Anexo 9 “Carta de Garantía”	47-48

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 1. Introducción

La fabricación de la PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN modelo CBL-5TN requiere de una serie de condiciones específicas que van desde un adecuado diseño, una selección técnicamente aceptada en materiales en procura, para su posterior construcción, concluyendo con el control de calidad que garantiza un producto que cumple con las exigencias del cliente.

## 2. Características Generales

<b>CONTRATANTE</b>	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.
<b>CONTRATISTA DE FABRICACION</b>	INCATECH S.A.C
<b>INTERVENTORIO</b>	INCATECH S.A.C
<b>EQUIPO FABRICADO</b>	PORTICO DE IZAJE DE 5TN
<b>MODELO</b>	CBL-5TN
<b>ORDEN DE COMPRA</b>	3110137699
<b>TIPO DE SERVICIO</b>	FABRICACIÓN

## 3. Documentos de Referencia

- a. Planos de fabricación: planos de diseño suministrados por la empresa INCATECH S.A.C

## 4. Materiales

- Viga H A-36 10" X 30 LB X 20'
- Viga H A-36 6" X 20 LB X 20'
- Tubo cuadrado LAC DE 6" X 3/16" X 6 METROS
- Tubo red. Ac. SCH-40 S/C A-53 /A-106/API 5L GR-B X 6 MT. 3"
- Plancha ASTM A36 de 3/4"
- Plancha ASTM A36 de 1/4"
- Plancha ASTM A36 de 1/2"
- Pintura Gloss Poliuretano Catalizado.
- Pintura Base Anticorrosivo.

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 5. Proceso de Fabricación

De acuerdo al requerimiento de dimensiones solicitado por el cliente, el diseño en la etapa de concepción, se consideran los criterios de resistencia de materiales de acuerdo al tipo de servicio del abridor de llantas.

Características:

### 5.1. Preparación del metal base

Las superficies a ser soldadas deberán ser uniformes, planas y libres de imperfecciones, escamas finas, óxidos, grasa, rasgaduras, fisuras y otras discontinuidades que afectarían adversamente la calidad o resistencia de la soldadura.

El método empleado para la preparación de los biseles es cortar por esmeril y tronzadora.

### 5.2. Control dimensional previo y post corte

El control dimensional es elaborado en base a las especificaciones de contrato y de acuerdo a lo establecido en los criterios de calidad y de proceso de fabricación previamente establecidos.

### 5.3. Inspección de Soldaduras

Para el control de las soldaduras realizadas en taller, se deben realizar las inspecciones en los sitios indicados según el registro de inspección visual de soldadura documento RE-001, cumpliendo con el requerimiento del AWS D1.1 y ASTM E-165.

### 5.4. Control de Reparaciones

Cuando las soldaduras se encuentren deficientes en cuanto a su calidad y no cumplan con las especificaciones y normas, tendrán que ser removidas por medio de procesos adecuados y efectuarse nuevamente.

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

### 5.5. Preparación de superficie previa aplicación de recubrimiento

La selección del método apropiado de preparación del sustrato depende de la naturaleza del mismo, del medio ambiente y de la vida útil de servicio que se espera. El tipo de limpieza que se utilizará en taller para la estructura, plataforma, apoyos, etc. será SS PC – SP 1, SSPC – SP2 y SSPC – SP3.

Los trabajos de preparación de superficies están normalizados por varias asociaciones internacionales siendo una de las más difundidas la norma americana SSPC (Steel Structures Painting Council, Pittsburgh USA) definiendo en cada categoría los distintos procedimientos requeridos para realizar una correcta limpieza de superficie previo a la aplicación de un revestimiento o pintura.

Norma SSPC	Descripción		Ultima revisión
SSPC-SP COM	Comentarios sobre Preparación de superficie para acero y sustratos de hormigón		Mar 2015
SSPC-SP 1	Limpieza con Solventes		Abr. 2015
SSPC-SP 2	Limpieza con herramientas manuales	Cepillos, lijas, etc	Nov. 2014
SSPC-SP 3	Limpieza con herramientas manuales mecánicas	Herramientas eléctricas o neumáticas	Nov. 2014

### 5.6. Aplicación de recubrimiento

El tipo de pintura aplicada es base anticorrosiva gris sobre metal previamente tratado para posterior pintado en color gris claro en acabado gloss, con espesor de película seca por capa de 1.5 – 2 mills.

## 6. Puntos de Inspección

- Verificación de Materiales – Anexo 1
- Parámetros Técnicos de material – Anexo 2
- Control Dimensional – Anexo 3
- Inspección de Soldadura proceso SMAW – Anexo 4

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 7. Conclusiones

El PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN modelo CBL-5TN se fabricó teniendo en cuenta los planos de referencia y especificaciones técnicas.

Los resultados de las inspecciones realizadas demuestran que las soldaduras realizadas cumplen los protocolos de buenas prácticas de fabricación adoptadas por nuestra organización, tomando en cuenta las normas internacionales de inspección de soldadura.

ANEXOS

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 1**

### **VERIFICACION DE MATERIALES**

		<b>VERIFICACIÓN DE MATERIALES / ELEMENTOS / BIENES DEL CLIENTE</b>		Código: 01 Revisión: 01 Elaborado por: RPDC Aprobado por: JJ Fecha: 07/08/2019 N° Registro: 00312		
<b>DATOS GENERALES</b>						
CLIENTE:		ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.		FECHA DE RECEPCION: 2/07/2021		
ORDEN DE TRABAJO - PROYECTO		PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		ORDEN DE COMPRA/SERVIC.: 3110137699		
COMPROBANTE DE PAGO				REGISTRADO POR: Moises Loayza		
<b>VERIFICACION DE DOCUMENTOS DE RESPALDO</b>						
Factura	<input checked="" type="checkbox"/>	Orden de Compra	<input checked="" type="checkbox"/>	Certificado de Calidad	<input type="checkbox"/>	
Dossier de Calidad	<input type="checkbox"/>	Hoja de Datos	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>	
<b>VERIFICACION DE MATERIALES DE FABRICACION</b>						
ITEM	DESCRIPCION	CANT. RECIBIDA	PROTOCOLO/CERTIFICADO DE CALIDAD/OTROS	COLADA-HEATLOTE	CÓDIGO/TRAZABILIDAD	RESULTADO
1	Viga H A-36 10" X 30 LB X 20'	1 Und			ASTM A36	AP
2	Viga H A-36 6" X 20 LB X 20'	1 Und			ASTM A36	AP
3	Tubo cuadrado LAC DE 6" X 3/16" X 6 METROS	2 Und			ASTM A36	AP
4	Plancha ASTM A36 de 2.0MM	1 Und			ASTM A36	AP
5	Tubo red. Ac. SCH-40 S/C A-53 (A-106/API 5L GR-B X 6 MT. 3"	1 Und			ASTM A36	AP
6	Plancha ASTM A36 de 3/4"	1 Und			ASTM A36	AP
7	Plancha ASTM A36 de 1/2"	1 Und			ASTM A36	AP
8	Electrodo cellocord 5/32"	10 Kg			E-1160	AP
9	Electrodo supercorto 5/32"	10 Kg			E-7018	AP
10	Pintura Gloss X3 ciamarillo cat	2 Gh			X3	AP
11	Pintura Base gris	2			X20	AP
<b>VERIFICACION DE MATERIALES DE FABRICACION</b>						
Control de espesores	<input checked="" type="checkbox"/>	Inspeccion dimensional	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalográfica	<input type="checkbox"/>	Control de dureza
Aspecto Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Inspeccion por ultrasonido	<input type="checkbox"/>	Características mecánicas	<input type="checkbox"/>	Análisis Químico
<b>OBSERVACIONES</b>						
<p><b>Nota:</b> La inspección a las materias primas e insumos se realiza de acuerdo a normas establecidas. Este registro representa la verificación de la calidad del producto y el cumplimiento de dichas normas, en base a documentos e inspección visual. Esta inspección no libera al proveedor o fabricante de su responsabilidad, si se encontrara productos durante el uso de los mismos.</p>						
<b>APROBACION FINAL</b>						
<b>ALMACEN - INCATECH</b>			<b>CONTROL DE CALIDAD</b>			
Nombre: Moises Loayza			Nombre: Harold Ordoñez			
Fecha: 02/07/2021			Fecha: 02/07/2021			
Firma:			Firma:			
			<b>SUPERVISION / CLIENTE</b>			
			Nombre: Miguel Garcia			
			Fecha: 02/07/2021			
			Firma:			

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO CBL-5TN	25/07/2021

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 2**

### **PARAMETROS TECNICOS DE MATERIAL**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

1. **Tubo Cuadrado LAC de 6" X 3/16":**

## TUBO CUADRADO DE ACERO ASTM A500



### TUBOS ACERO A500

El tubo cuadrado de acero estructural laminado al caliente (LAC), presenta una soldadura interna con el sistema ERW. Son ampliamente utilizados en el mantenimiento industrial, implementos agrícolas, equipos de transporte, etc.

Especificaciones: ASTM A500, AISI A500

Fácil de soldar, cortar, dar forma y maquinar.  
Longitud 6 metros.

Propiedades Mecánicas	Limite de Fluencia (Mpa) mín.	269
	Resistencia a la Tracción (Mpa) mín.	310
	Elongación Probeta 8"	25.0% mínimo

Tolerancias	
Espesor	+/- 10%
Longitud	+127 / -64

Dimensiones		Espesor	Peso Teórico
mm	pulg	mm	Kg/m
20 x 20	3/4" x 3/4"	0.9	0.493
		1.5	0.857
		2	1.040
25 x 25	1" x 1"	1.5	1.061
		2	1.460
		2.5	1.67
		3.0	1.93
		1.2	1.04
30 x 30	1 1/4" x 1 1/4"	1.5	1.300
		1.8	1.68
		2	1.86
		2.5	2.17
		1.5	1.770
40 x 40	1 1/2" x 1 1/2"	1.8	2.03
		2	2.244
		2.5	2.67
		3	3.320
		4.5	4.52
		1.2	1.873
50 x 50	2" x 2"	1.5	2.250
		1.8	2.70
		2	3.122
		2.5	3.872
		3	4.316
		4	5.45
		4.5	6.02
60 x 60	2 1/2" x 2 1/2"	6	8.05
		2	3.56
		2.5	4.39
		3	5.19
		4	6.71
75 x 75	3" x 3"	4.5	7.43
		1.5	3.405
		2	4.500
		2.5	5.560
		3	6.810
		4	8.59
100 x 100	4" x 4"	4.5	9.55
		6	13.11
		2	6.165
		2.5	7.675
		3	9.174
		4	12.133
125 x 125	5" x 5"	4.5	13.594
		6	16.980
		9.5	25.70
		3	11.310
		4	14.870
150 x 150	6" x 6"	4.5	16.620
		6	21.690
		3	13.670
		4	18.01
		4.5	20.8
		6	27.386
200 x 200	8" x 8"	3	18.38
		4	24.29
		4.5	27.21
		4.7	29.21
		6.0	35.82
		8	46.9
		9	52.34
		9.5	56.08
		4.7 (3/16")	36.857
250 x 250	10" x 10"	6	45.24
		6	54.66
300 x 300	12" x 12"	6	54.66
		8	72.06

\* Equivalencias de conversión son aproximadas.

\* Fotos y datos referenciales. No aceptamos responsabilidad por usos incorrectos o mal interpretaciones de estos datos.

Fuente:

<https://www.fiorellarepre.com.pe/FichaTecnica/803012.pdf>

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 2. Plancha ASTM A36 de 1/4", 3/8" y 1/2":

# Planchas de Acero ASTM A36



### PLANCHAS DE ACERO A36

Planchas de acero, también conocido como laminado en caliente (LAC) de acero en calidad A36. La plancha es una placa de acero estructural utilizado para la construcción en general y aplicaciones industriales.

Especificaciones: ASTM A36, AISI A36

Fácil de soldar, cortar, dar forma y maquinar.

Se mide en espesor x ancho x largo

<b>Propiedades Mecánicas</b>	Límite de Fluencia (kg/mm <sup>2</sup> )	24 min.
	Resistencia a la Tracción (kg/mm <sup>2</sup> )	41 min
	Alargamiento (%) en 50 mm	18 min.

NORMA TÉCNICA	GRADO B				
	C	Mn	P	S	Si
A36	0.25	0.8-1.2 máx	0.040 máx	0.050 máx	0.40 máx

Espesor		Ancho		Largo		Peso Teórico
mm	pulg	mm	pie	mm	pie	Kg/ plancha
1.5	1/16	1200	4	2400	8	33.91
2.0	5/64	1200	4	2400	8	44.05
2.5	3/32	1200	4	2400	8	55.55
3.0	1/8	1200	4	2400	8	67.08
		1500	5	3000	10	109.2
4.5	3/16	1200	4	2400	8	100.50
		1500	5	3000	10	164.5
6.0	1/4"	1200	4	2400	8	134.81
		1500	5	3000	10	212.00
		1500	5	6000	20	423.90
8.0	5/16"	1200	4	2400	8	180.60
		1500	5	6000	20	565.20
		2400	8	6000	20	904.32
9.0	3/8"	1200	4	2400	8	203.26
		1500	5	3000	10	318.00
		1500	5	6000	20	635.85
		2400	8	6000	20	10173.36
12.0	1/2"	1200	4	2400	8	279.90
		1500	5	3000	10	424.00
		2400	8	6000	20	847.80
		3000	10	6000	20	1356.48
16	5/8"	1200	4	2400	8	1695.60
		1500	5	6000	20	363.74
		2400	8	6000	20	1130.40
		3000	10	6000	20	1808.64
19	3/4"	1200	4	2400	8	2260.80
		1500	5	3000	10	433.60
		2400	8	6000	20	671.175
		3000	10	6000	20	1342.35
25	1"	1500	5	6000	20	2147.76
		2400	8	6000	20	2684.70
		3000	10	6000	20	1766.25
32	1 1/4"	1500	5	6000	20	2826.00
		2400	8	6000	20	3532.50
		3000	10	6000	20	2260.80
38	1 1/2"	1500	5	6000	20	3617.28
		2400	8	6000	20	4521.60
		3000	10	6000	20	2684.70
50	2"	1500	5	6000	20	4295.52
		2400	8	6000	20	5369.40
		3000	10	6000	20	3532.50
		1500	5	6000	20	5652.00
		2400	8	6000	20	7065.00

<https://www.fiorellarepre.com.pe/FichaTecnica/605020.pdf>

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

### 3. Tubo red. SCH-40 de 3":



## Tubos A53 /A106 API 5L/GR B SCH STD/40/XS/80/160

Tubo de acero negro sin costura, tri-norma A53 / ASTM A106 / API 5L grado B x 6 metros de largo.

Desde 1/4" a 11/2" en corte recto, y desde 2" a 24" con extremos biselados.

Esta tubería está destinada a aplicaciones mecánicas y de presión y también es aceptable para usos ordinarios en la conducción de vapor, agua, gas, y las líneas de aire.

Este tipo de tubería es apta para ser soldada y roscada. La vida útil corresponde al uso en condiciones normales para lo que fue fabricada.



### TUBERÍA DE ACERO

#### Tolerancia Dimensional

Espesor mínimo	-12.5% del valor nominal
Peso	+/-10% del valor nominal
Diámetro	1/8" hasta 1 1/2": +/- 1/64"; 2" hasta 24": +/-1% del valor nominal

#### Propiedades Mecánicas

Resistencia a la Tracción, min	60000 PSI (415 MPa)
Fluencia, min	35000 PSI (240 MPa)

Diámetro Nominal	Dímen. Exterior	STD		SCH-40		XS		SCH-80		SCH-160	
		Espesor Nominal	Peso								
Pulg.	mm	mm	kg/m								
1/4	13.7	2.24	0.63	2.24	0.63	3.02	0.80	3.02	0.80	-	-
3/8	17.1	2.31	0.84	2.31	0.84	3.20	1.10	3.20	1.10	-	-
1/2	21.3	2.77	1.27	2.77	1.27	3.73	1.62	3.73	1.62	4.78	1.95
3/4	26.7	2.87	1.69	2.87	1.69	3.91	2.20	3.91	2.20	5.56	2.90
1	33.4	3.38	2.50	3.38	2.50	4.55	3.24	4.55	3.24	6.35	4.24
1 1/4	42.2	3.56	3.39	3.56	3.39	4.85	4.47	4.85	4.47	6.35	5.61
1 1/2	48.3	3.68	4.05	3.68	4.05	5.08	5.41	5.08	5.41	7.14	7.25
2	60.3	3.91	5.44	3.91	5.44	5.54	7.48	5.54	7.48	8.74	11.11
2 1/2	73.0	5.16	8.63	5.16	8.63	7.01	11.41	7.01	11.41	9.53	14.92
3	88.9	5.49	11.29	5.49	11.29	7.62	15.27	7.62	15.27	11.13	21.35
4	114.3	6.02	16.07	6.02	16.07	8.56	22.32	8.56	22.32	13.49	33.54
5	141.3	6.55	21.77	6.55	21.77	9.53	30.97	9.53	30.97	15.88	49.12
6	168.3	7.11	28.26	7.11	28.26	10.97	42.56	10.97	42.56	18.26	67.57
8	219.1	8.18	42.55	8.18	42.55	12.70	64.64	12.70	64.64	23.01	111.27
10	273.0	9.27	60.29	9.27	60.29	12.70	81.55	15.09	95.98	28.58	172.27
12	323.8	9.53	73.88	10.31	79.71	12.70	97.46	17.48	132.05	33.32	238.69
14	355.6	9.53	81.33	11.13	94.55	12.70	107.39	19.05	158.11	35.71	281.72
16	406.4	9.53	93.27	12.70	123.31	12.70	123.30	21.44	203.54	40.49	365.38
18	457	9.53	105.16	14.27	155.81	12.70	139.15	23.83	254.57	45.24	459.39
20	508	9.53	117.15	15.09	183.43	12.70	155.12	26.19	311.19	50.01	564.85
22	559	9.53	129.13	-	-	12.70	171.09	28.58	373.85	53.98	672.30
24	610	9.53	141.12	17.48	255.43	12.70	187.06	30.96	442.11	59.54	808.27

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

#### 4. Viga "H" A36 de 6":

## VIGAS H ASTM A36



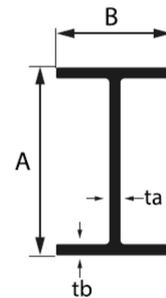
<b>Propiedades Mecánicas</b>	Límite de Fluencia (kg/mm <sup>2</sup> ) mín.	25.3
	Resistencia a la Tracción (kg/mm <sup>2</sup> )	41-56
	Elongación Probeta 2"	15.0% mínimo
	Elongación Probeta 8"	17.0% mínimo

### VIGA H A36

Producto de sección transversal en forma de H, obtenido mediante laminado en caliente (LAC), a partir de Tochos.

Ideales para todas las aplicaciones estructurales, fabricación general y reparaciones.

Especificaciones: ASTM A36, AISI A36



Dimensiones (pulg)		Peso Teórico		Espesor (mm)		Dimensiones mm	
Alma	Ala	libras/pie	Kg/m	Alma (ta)	Ala (tb)	Alma (A)	Ala (B)
4"	4"	13.0	19.39	7.11	8.76	106	103
6"	4"	9.0	13.42	4.32	5.46	150	100
		12.0	17.90	5.84	7.11	153	102
	6"	15.0	22.37	5.84	6.60	152	152
		20.0	29.83	6.60	9.27	157	153
		25.0	37.28	8.13	11.56	162	154
8"	4"	10.0	14.91	4.32	5.21	200	100
		13.0	19.39	5.84	8.38	203	102
		15.0	22.37	6.22	8.00	206	102
	5 1/4"	18.0	26.84	5.84	8.38	207	133
		21.0	31.32	6.35	10.16	210	134
	6 1/2"	24.0	35.79	6.22	10.16	201	165
		28.0	41.76	7.24	11.81	205	166

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

5. Viga "H" A36 de 10":

## VIGAS H ASTM A36

Dimensiones (pulg)		Peso Teórico		Espesor (mm)		Dimensiones mm	
Alma	Ala	libras/pie	Kg/m	Alma (ta)	Ala (tb)	Alma (A)	Ala (B)
8"	8"	31.0	46.23	7.24	11.05	203	203
		35.0	52.20	7.87	12.57	206	204
		40.0	59.65	9.14	14.22	210	205
		48.0	71.58	10.16	17.40	216	206
10"	4"	15.0	22.37	5.84	6.86	254	102
		19.0	28.33	6.35	10.03	260	102
	5 3/4"	22.0	32.81	6.10	9.14	258	146
		26.0	38.77	6.60	11.18	262	147
		30.0	44.74	7.62	12.95	266	148
	8"	33.0	49.21	7.37	11.05	247	202
		39.0	58.16	8.00	13.46	252	203
		45.0	67.11	8.89	15.75	257	204
	10"	49.0	73.07	8.64	14.22	253	254
		54.0	80.53	9.40	15.62	256	255
60.0		89.48	10.67	17.27	260	256	
12"	4"	19.0	28.33	5.97	8.89	309	102
		22.0	32.81	6.60	10.80	313	102
	6 1/2"	26.0	38.77	5.84	9.65	310	165
		30.0	44.74	6.60	11.18	313	166
		35.0	52.20	7.62	13.21	317	167
	8"	40.0	59.65	7.49	13.08	303	203
		45.0	67.11	8.51	14.61	306	204
		50.0	74.56	9.40	16.26	310	205
	10"	53.0	79.04	8.76	14.61	306	254
		58.0	86.49	9.14	16.26	310	254
	12"	65.0	96.93	9.91	15.37	308	305
		72.0	107.37	10.92	17.02	311	306
		79.0	117.81	11.94	18.67	314	307
120.0		178.95	18.00	28.10	333	313	
14"	5"	22.0	32.81	5.84	8.51	349	127
		26.0	38.77	6.48	10.67	353	128
	6 3/4"	30.0	44.74	6.86	9.76	352	171
		34.0	50.70	7.24	11.56	355	171
		38.0	56.67	7.87	13.08	358	172

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 6. Electrodo Cellocord E-1160:

Electrodo revestido de tipo celulósico, con penetración profunda, diseñado para uso con corriente alterna o continua.  
 Su arco potente y muy estable produce depósitos de muy buena calidad.  
 Es aconsejable para la ejecución de pases de raíz y multipase en aceros de bajo contenido de carbono.  
 Para la soldadura de unión en cualquier posición, en especial para vertical ascendente y sobrecabeza.

Clasificación	
AWS A5.1 / ASME-SFA 5.1	E6011

Aprobaciones	Grados
ABS	3
LR	3m
GL	3

### Análisis Químico del Metal Depositado (valores típicos) [%]

C	Mn	Si	P	S	Mo	Ni	Cr	Cu	Otros
0,07	0,55	0,30	máx. 0,020	máx. 0,020	-	-	-	-	-

### Propiedades Mecánicas del Metal Depositado

Tratamiento Térmico	Resistencia a la Tracción [MPa (psi)]	Límite de Fluencia [MPa (psi)]	Elongación en 2" [%]	Energía Absorbida ISO-V (-20°C) [J]
Sin tratamiento	450 - 550 (62 250 - 79 750)	mín. 360 (52 200)	22 30	mín. 60

Conservación del Producto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en un lugar seco y evitar humedad.</li> <li>No requiere almacenamiento bajo horno.</li> </ul>

Posiciones de Soldadura
P, H, Sc, Vd.


### Parámetros de Soldeo Recomendados

Para corriente alterna (AC) o continua (DC): Electrodo al polo positivo DCEP							
Diámetro	[mm]	1,60	2,50	3,25	4,00	5,00	6,30
	[pulgadas]	1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	1/4
Amperaje mínimo		30	50	80	110	140	180
Amperaje máximo		45	70	120	150	200	250

Fuente:

[https://www.soldexa.com.pe/soldexa/sp/products/consumables/electrodos/upload/cellocord\\_ap.pdf](https://www.soldexa.com.pe/soldexa/sp/products/consumables/electrodos/upload/cellocord_ap.pdf)

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 7. Electrodo Supercito E-7018:

Electrodo revestido de tipo básico, de bajo hidrógeno con extraordinarias características mecánicas y de soldabilidad. Presenta un arco muy suave, bajo nivel de salpicaduras y la escoria es de muy fácil remoción. El contenido de hierro en polvo mejora su tasa de depósito. Dentro de su categoría es el producto que presenta los mejores niveles de resistencia a la tracción.

Clasificación	
AWS A5.1 / ASME-SFA 5.1	E7018

Aprobaciones	Grados
ABS	3H15,3Y
LR	3m,3ym
GL	3Y

### Análisis Químico de Metal Depositado (valores típicos) [%]

C	Mn	Si	P	S	Mo	Ni	Cr	Cu	Otros
0,05	1,00	0,60	máx. 0,020	máx. 0,020	-	-	-	-	-

### Propiedades Mecánicas del Metal Depositado

Tratamiento Térmico	Resistencia a la Tracción [MPa (psi)]	Límite de Fluencia [MPa (psi)]	Elongación en 2" [%]	Energía Absorbida ISO-V [°C (°F)] [J (Ft-Lbf)]
Sin tratamiento	520 - 610 (75 400 - 88 450)	mín. 400 (58 000)	mín.23	[-30 °C (-22 °F)] mín. 70 (57)

Conservación del Producto
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener en un lugar seco y evitar humedad.</li> <li>Almacenamiento en horno: 125 - 150°C.</li> <li>Resecado de 300°C a 350 °C por 2 horas.</li> </ul>

Posiciones de Soldadura
P, H, Va, Sc.


### Parámetros de Soldeo Recomendados

Para corriente alterna (AC) o continua (DC): Electrodo al polo positivo DCEP							
Diámetro	[mm]	1,60	2,50	3,25	4,00	5,00	6,30
	[pulgadas]	1/16	3/32	1/8	5/32	3/16	1/4
Amperaje mínimo		-	60	90	120	170	210
Amperaje máximo		-	90	140	190	240	280

Fuente:

<https://www.soldexa.com.pe/soldexa/sp/products/consumables/electrodos/upload/supercito.pdf>

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 8. Pintura Gloss Poliuretano Catalizado:

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del Producto : X3 Gloss Poliuretano Catalizado.  
 Tipo de Producto : Pintura de Acabado Automotriz.  
 Color : Según carta de colores.  
 Acabado : Brillante.



UN 1263



### 3. COMPOSICIÓN

Este es un producto a base de resina copolímero esterinada, pigmentos, aditivos y solventes.

#### Componentes Peligrosos

Ingredientes	N° CAS	% en Peso
Xilol	1330-20-7	18.03
Resina Esterinada	-	64
Pigmento	-	2 - 15
Aditivos	-	3

**Nota:** Se considera como componentes peligrosos los solventes en mayor porcentaje.

#### Componentes Fiscalizados

Ingredientes	% en Peso
Xilol	18.03

Fuente:

<http://www.anypsa.com.pe/linea-automotriz/gloss/x3-gloss-poliuretano-catalizado>

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## 9. Base al aceite anticorrosivo:

### 2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Nombre del Producto : Base al Aceite Automotriz X20.  
 Tipo de Producto : Pintura Base Anticorrosivo.  
 Color : Blanco, gris, rojo óxido, negro.  
 Acabado : Mate.



### 3. COMPOSICIÓN

Este es un producto a base de resina alquídica, pigmentos orgánicos e inorgánicos, talco micronizado, aditivos y solventes.

#### Componentes Peligrosos

Ingredientes	N° CAS	% en Peso
Solvente 3	8006-64-2	22
Resina Alquídica	-	30
Talco Micronizado	-	40
Pigmento		6
Aditivos	-	2

**Nota:** Se considera como componentes peligrosos los solventes en mayor porcentaje.

Fuente:

<http:w.anypsa.com.pe/linea-industrial/base/base-al-aceite-maestro>

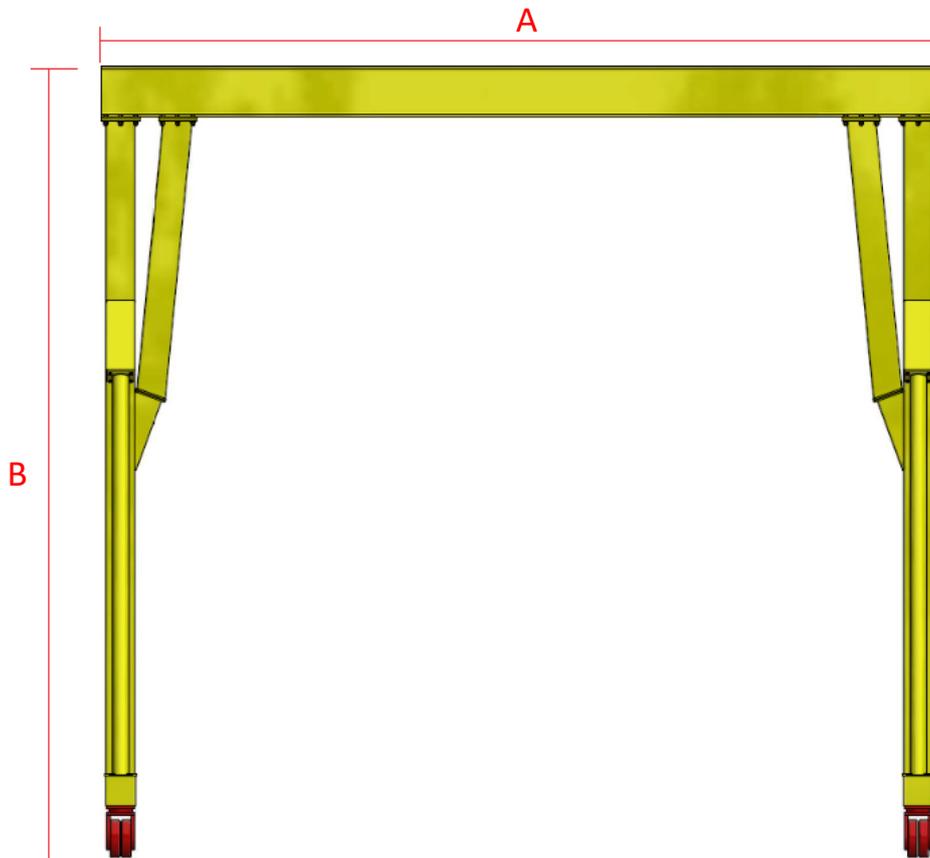
	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 3**

### **CONTROL DIMENSIONAL**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

<b>PROYECTO/SERVICIO:</b>	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		
<b>COMPAÑÍA/CLIENTE:</b>	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.		
<b>1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO</b>			
Elemento: VISTA FRONTAL	Plano de Referencia: CBL-5TN-01.01	Rev: 1	Fecha: 20/07/2021
Código del Elemento: CBL-5TN	Desarrollo:	N° de Reg.:	
<b>2. UBICACIÓN DE LAS DIMENSIONES</b>			



Tolerancia Lineal clase B en mm	2 a 30	30 a 120	120 a 400	400 a 1000	1000 a 2000	2000 a 4000	4000 a 8000	8000 a 12000	12000 a 16000	16000 a 20000	Desde 20000
	+/- 1	+2	+2	+3	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+16

Según Norma ISO 13920

Elemento	a	b	c	d	e	f	g	Observaciones	V°B°
Muestra	$\Delta a$	$\Delta b$	$\Delta c$	$\Delta d$	$\Delta e$	$\Delta f$	$\Delta g$		
1	0	0	0	0	0	0	0		
2									
3									
4									
5									

**Observaciones Generales:**

Se realizó la toma de medidas en campo, quedando conforme.

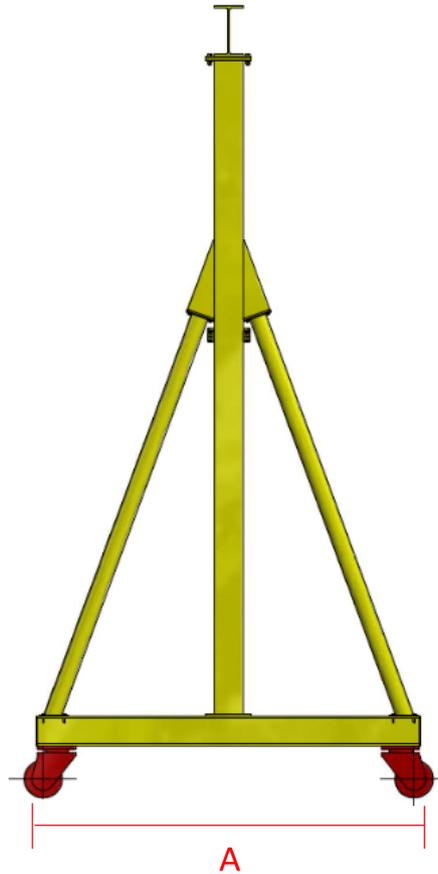
**3. CONCLUSIÓN FINAL:**

APROBADO

RECHAZADO

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

<b>PROYECTO/SERVICIO:</b>	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		
<b>COMPAÑÍA/CLIENTE:</b>	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.		
<b>1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO</b>			
Elemento: VISTA LATERAL	Plano de Referencia: CBL-5TN-01.02	Rev: 1	Fecha: 20/07/2021
Código del Elemento: CBL-5TN	Desarrollo:	N° de Reg.:	
<b>2. UBICACIÓN DE LAS DIMENSIONES</b>			



Tolerancia Lineal clase B en mm	2 a 30	30 a 120	120 a 400	400 a 1000	1000 a 2000	2000 a 4000	4000 a 8000	8000 a 12000	12000 a 16000	16000 a 20000	Desde 20000
	+/- 1	+2	+2	+3	+4	+6	+8	+10	+12	+14	+16

Según Norma ISO 13920									
Elemento	a	b	c	d	e	f	g	Observaciones	V°B°
Muestra	$\Delta a$	$\Delta b$	$\Delta c$	$\Delta d$	$\Delta e$	$\Delta f$	$\Delta g$		
1	0	0	0	0	0	0	0		
2									
3									
4									
5									

**Observaciones Generales:**  
Se realizó la toma de medidas en campo, quedando conforme.

<b>3. CONCLUSIÓN FINAL:</b>	APROBADO <input checked="" type="checkbox"/>	RECHAZADO <input type="checkbox"/>
-----------------------------	--	------------------------------------

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

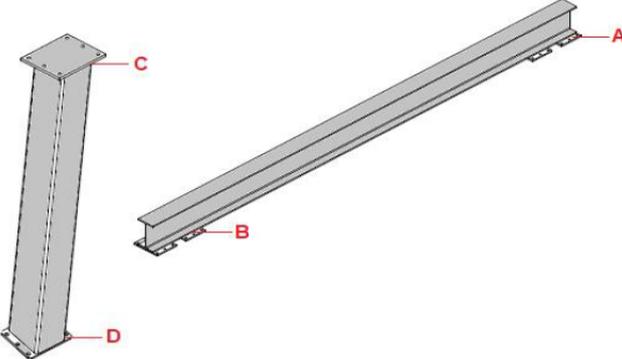
## **ANEXO 4**

### **INSPECCION DE SOLDADURA PROCESO SMAW**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

	<b>REGISTRO DE INSPECCION VISUAL DE SOLDADURA RE - 001</b>	Fecha:	19/07/2021
		Revisión:	1
		Página:	1 de 2

<b>Registro N°302</b>			
Cliente:	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.	Proyecto:	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5TN
Equipo/elemento:	PORTICO DE IZAJE	Plano(s) de referencia:	PORT-INC-5TN.02.1
Tag / Código:	PORT-INC-5TN.02	Equipo(s) empleado:	Galga



A: UNION DE PLANCHA EXTERIOR Y VIGA PRINCIPAL.

B: UNION DE PLANCHA INTERIOR Y VIGA PRINCIPAL.

C: UNION DE PLANCHA SUPERIOR Y SOPORTE LATERAL..

D: UNION DE PLANCHA INFERIOR Y SOPORTE

**INSPECCION VISUAL**

Norma de referencia:		AWS D1.1 Tabla 6.1 (Inspeccion Visual)			Fecha de Inspección:		19/07/2021		
Marca	N° de Junta	Codigo de Junta	Tipo de Soldadura		Codigo Soldador	WPS	Evaluacion de soldadura		
			Ranura	Filete			Tipo Discont.	Accept (OK) / Reparar ( R )	Resultado de Reparación
ITEM	1	A	—	x	SW - 01	2	—	OK	—
	2	B	—	x	SW - 01	2	—	OK	—
	3	C	—	x	SW - 01	2	—	OK	—
	4	D	—	x	SW - 01	2	—	OK	—

**Leyenda: Tipo de discontinuidad**

1. U: socavación	3. S: Escoria	5. P: Porosidad aislada	7. HL: High-Low	9. IP: Penetración incompleta
2. OL: solape	4. IF: Fusión incompleta	6. CP: Porosidad Agrupada	8. C: Fisura	10. DT: Otro

Observaciones: Proceso de soldado realizado con electrodo E1160 / E7018

Amperaje: 100 - 150 A / Proceso: SMAW

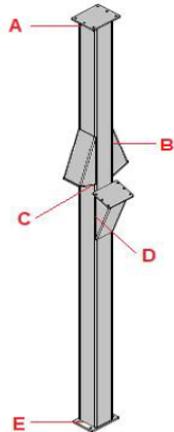
**APROBACION FINAL:**

CONTROL DE CALIDAD - INCATECH		INGENIERIA - INCATECH		SUPERVISION	
Nombre	Juan Jauregui	Nombre:	Ing. William Avellaneda	Nombre:	Wilder Quiquia
Fecha:	19/07/2021	Fecha:	19/07/2021	Fecha:	19/07/2021
Firma:		Firma:		Firma:	

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

	<b>REGISTRO DE INSPECCION VISUAL DE SOLDADURA RE - 001</b>	Fecha:	19/07/2021
		Revisión:	1
		Página:	2 de 2

<b>Registro N°302</b>			
Cliente:	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.	Proyecto:	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5TN
Equipo/elemento:	PORTICO DE IZAJE	Plano(s) de referencia:	PORT-INC-5TN.02.2
Tag / Código:	PORT-INC-5TN.02	Equipo(s) empleado:	Galga



- A: UNION DE PLANCHA DE AMARRE SUPERIOR Y PARANTE PRINCIPAL
- B: UNION DE TALONERA SUPERIOR Y PARANTE PRINCIPAL.
- C: UNION DE TALONERA SUPERIOR Y PARANTE PRINCIPAL.
- D: UNION DE TALONERA INFERIOR Y PARANTE PRINCIPAL.
- E: UNION DE PLANCHA DE AMARRE INFERIOR Y PARANTE PRINCIPAL.

#### INSPECCION VISUAL

Norma de referencia:		AWS D1.1 Tabla 6.1 (Inspeccion Visual)			Fecha de Inspección:		19/07/2021		
Marca	N° de Junta	Codigo de Junta	Tipo de Soldadura		Codigo Soldador	WPS	Evaluación de soldadura		
			Ranura	Filete			Tipo Discont.	Acept (OK) / Reparar ( R )	Resultado de Reparación
ITEM	1	A	—	x	SW - 01	2	—	OK	—
	2	B	—	x	SW - 01	2	—	OK	—
	3	C	—	x	SW - 01	2	—	OK	—
	4	D	—	x	SW - 01	2	—	OK	—

#### Leyenda: Tipo de discontinuidad

- |                  |                          |                           |                 |                               |
|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 1. U: socavación | 3. S: Escoria            | 5. P: Porosidad aislada   | 7. HL: High-Low | 9. IP: Penetración incompleta |
| 2. OL: solape    | 4. IF: Fusión incompleta | 6. CP: Porosidad Agrupada | 8. C: Fisura    | 10. DT: Otro                  |

Observaciones: Proceso de soldado realizado con electrodo E1160 / E7018

Amperaje: 100 - 150 A / Proceso: SMAW

#### APROBACION FINAL:

CONTROL DE CALIDAD - INCATECH		INGENIERIA - INCATECH		SUPERVISION	
Nombre	Juan Jauregui	Nombre:	Ing. William Avellaneda	Nombre:	Wilder Quiquia
Fecha:	19/07/2021	Fecha:	19/07/2021	Fecha:	19/07/2021
Firma:		Firma:		Firma:	

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 5**

### **REPORTE FOTOGRAFICO**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 6**

### **FICHA TÉCNICA**

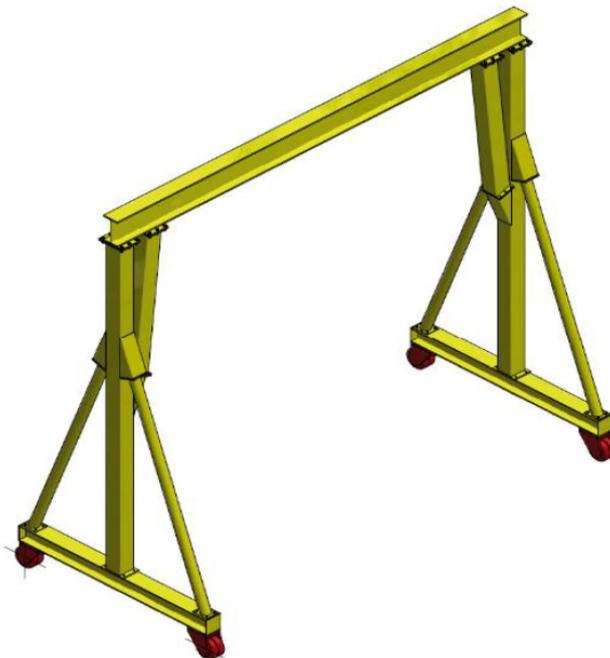
	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021



### PORTICO DE IZAJE DE 5-TN

#### FICHA TÉCNICA

<b>CAPACIDAD</b> :	<i>5,000 kg</i>	<b>Largo</b> :	<i>4,400 mm.</i>
<b>TIPO</b> :	<i>PORTICO</i>	<b>Ancho</b> :	<i>2,000 mm.</i>
<b>PESO</b> :	<i>900.00 Kg.</i>	<b>Alto</b> :	<i>4,200 mm.</i>
<b>MODELO</b> :	<i>PORT-INC-5TN</i>		
<b>Ensamblaje</b> :	<i>Soldadura E-1160 / E-7018</i>	<b>Acabado</b> :	<i>gloss c/amarillo cat</i>
<b>Material</b> :	<i>ASTM-A36</i>		



**INCATECH S.A.C.**  
 Telf.: (51) 01 - 340 2760  
 Av. Javier Prado Este 7335 Ate-Lima.  
 Web: [www.incatech.pe](http://www.incatech.pe)  
 E-mail: [info@incatech.pe](mailto:info@incatech.pe)

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO CBL-5TN	25/07/2021

## CHAIN HOIST / TECLE DE CADENA DE 5 TN

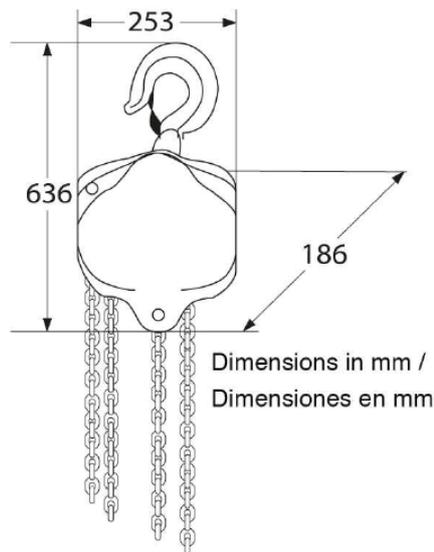
### TECHNICAL PARAMETERS / PARÁMETROS TÉCNICOS

#### Code / Código PWV5Tp

Lifting Force:	11.023 lb
Fuerza de Izaje:	5.000 kg
Lifting Height:	39 ft
Altura de Elevación:	12 m
Load Test:	16.535 lb
Tet de carga:	7,500 kg
Minimum Distance Between Hooks	24"
Distancia mínima entre Ganchos	600 mm
Chains:	2
Caída de Cadenas:	
Chain Thickness:	9 mm
Espesor Cadena:	
Total Weight:	83 lb
Peso Total:	37,7 kg

#### Overload Protection / Protección de Sobrecarga

G100 Grade Chain / Cadena Grado G100

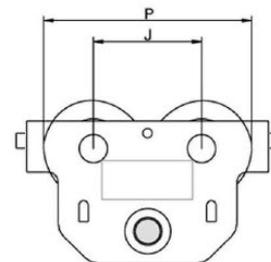
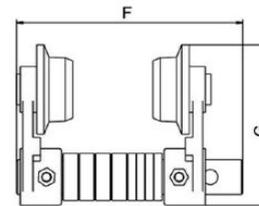


	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## MANUAL TROLLEY / TROLLEY MANUAL

MARCA: ABLE AMERICANA

### Manual Trolley / Carro Manual



MODELO		1 TN	3 TN	5 TN	10 TN	
Capacity	lb	2205	6614	11023	22046	
Capacidad	Kg	1000	3000	5000	10000	
Test Load	lb	2756	8818	13889	27558	
Prueba de Carga	Kg	1250	4000	6300	12500	
Minimum Radius of Turn	ft	3,3	3,9	5,2	5,6	
Radio mínimo de Giro	m	1	1.2	1.6	1.7	
Net Weight	lb	15,4	48,5	70,5	127,9	
Peso Neto	Kg	7	22	32	58	
I-Beam Range	in	1,92~4,01	3,23~6,02	3,23~6,02	3,93~7,09	
Rango de Viga-I	mm	50~102	82~153	82~153	100~180	
Dimensions Dimensiones	F	in	7,5	10,8	10,8	13,4
		mm	190	275	275	340
	G	in	5,3	8,1	9,3	12,6
		mm	135	205	236	320
P	in	6,3	10,4	12	14,4	
	mm	160	265	305	365	
J	in	3,5	5,4	6,2	7,7	
	mm	90	138	157	195	

Referencial Imágenes / Imágenes Referenciales

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## GARRUCHAS

Serie SPE NY	Super Reforzada
Diámetro de la rueda	200 mm
Ancho de la rueda	80 mm
Espesor de plataforma	5/8"
Espesor de la horquilla	5/8"
Plataforma de fijacion	200 x 150 mm
Distancia de agujeros	158 x 116 mm
Diámetro de agujero	15 mm
Perno de base (sae 1045)	1" - grado 8
Eje de rueda (sae 1045)	25 mm
<b>Capacidad de carga</b>	<b>2200 kg</b>
Rodaje de rueda radial	6204
Base axial	Rodaje axial 51215



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO CBL-5TN	25/07/2021



## Certificate of Test & Inspection

It is hereby certified that this product was manufactured under our single-unit control of quality and passed strict inspection in accordance with the inspection standard.

**Product : GEARED TROLLEY**

Date of Test:	Dec, 10th, 2020
Capacity:	5 Ton
Proof Load:	7 . 5 Ton
Lifting Height:	3 M.
Model:	VIT Type
Serial :	64006

We fully guarantee that this product was tested according to the above figures.

**Rhino Hoist & Lifting**

Dallas 75229 - 1501,11403 Mathis Dallas,  
Texas 75234 United Made In Japan.  
Telf. : + 1 215 657 3335  
Fax. : + 1 215 784 0343

**Chief Quality Engineer**  
Howard Warner

Date: Dec, 10th, 2020

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021



## Certificate of Test & Inspection

It is hereby certified that this product was manufactured under our single-unit control of quality and passed strict inspection in accordance with the inspection standard.

### Product : Chain Hoist & Lifting

Date of Test:	Dec, 10th, 2020
Capacity:	5 Ton
Proof Load:	7 . 5 Ton
Lifting Height:	3 M.
Dia. Of Load Chain:	10mm
Serial No:	9173030607

We fully guarantee that this product was tested according to the above figures.

### Rhino Hoist & Lifting

Dallas 75229 - 1501, 11403 Mathis Dallas,  
Texas 75234 United Made In Japan.  
Telf. : + 1 215 657 3335  
Fax. : + 1 215 784 0343



**Chief Quality Engineer**  
Howard Warner

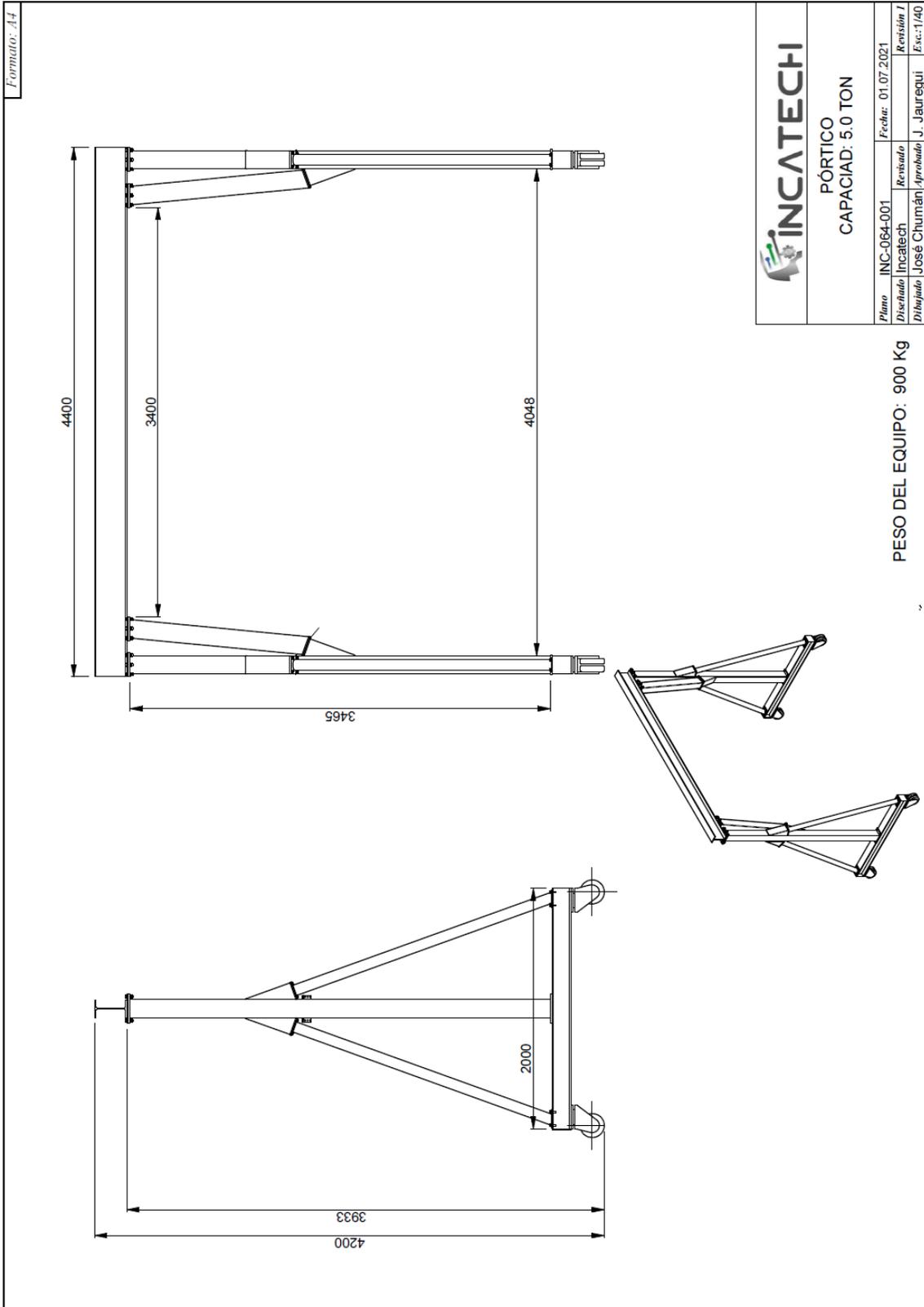
Date: Dec, 10th, 2020

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 7**

### **DISEÑO GENERAL**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 8**

### **CALCULO DE MEMORIA**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ESTUDIO DE CAPACIDAD MÁXIMA DE PUENTE GRÚA**

### **INTRODUCCIÓN:**

La presente memoria, considera el diseño y análisis estructural de un pórtico de izaje de 5.0 ton de capacidad.

El diseño y cálculo se realizará por medios de simulaciones de Análisis por Elementos Finitos, efectuándose previamente un estudio de cargas a aplicar y cálculos previos.

Se concluye el estudio validado por un ingeniero colegiado especialista en el tema.

### **OBJETIVO:**

El objetivo general de este trabajo es analizar los niveles de esfuerzos y deformaciones producidos en los apoyos que en conjunto soportarán una carga de aproximadamente 5.0Tn

### **DATOS INICIALES PARA EL DISEÑO:**

El puente requerido debe tener las siguientes características:

Capacidad: 5.0 Ton

Altura: 4.0 m

Largo: 4.4 m

Largo de operación: 3.4 m

El equipo debe ser del tipo desmontable y de avance libre, para ello se considera que las uniones deben ser empernadas y deberá llevar garruchas.

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

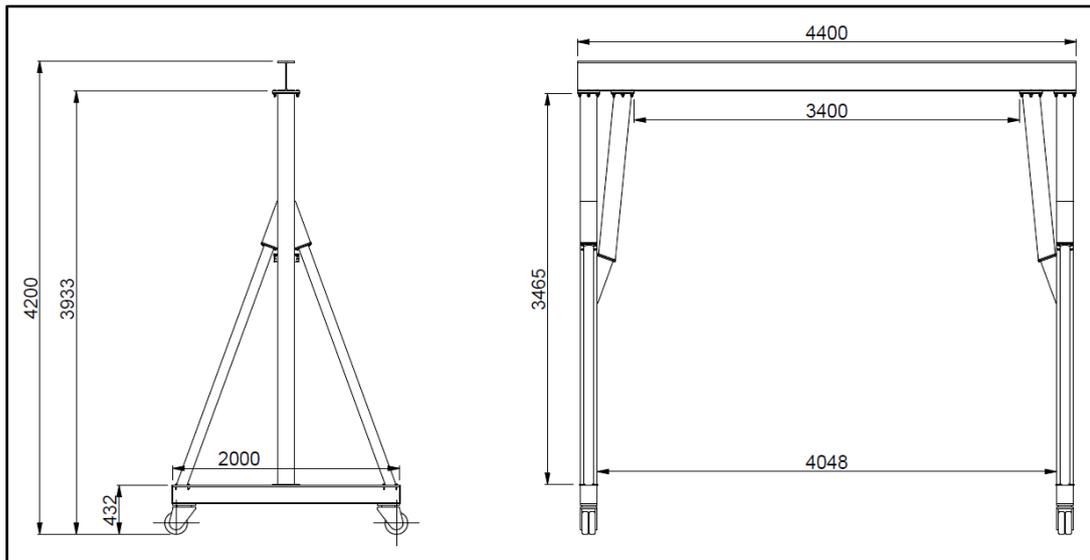


Fig 1. Medidas generales del pórtico diseñado.

### DISEÑO DE PORTICO DE IZAJE:

El diseño comprende una viga estructural tipo H de código W10x30 Lib/pie, los parantes en tubo de sección cuadrada de 6" x 3/16" con refuerzos de tubos de sección circular 3" SCH40, estos se apoyan en unas bases compuesta por vigas W6x20 Lib/pie.

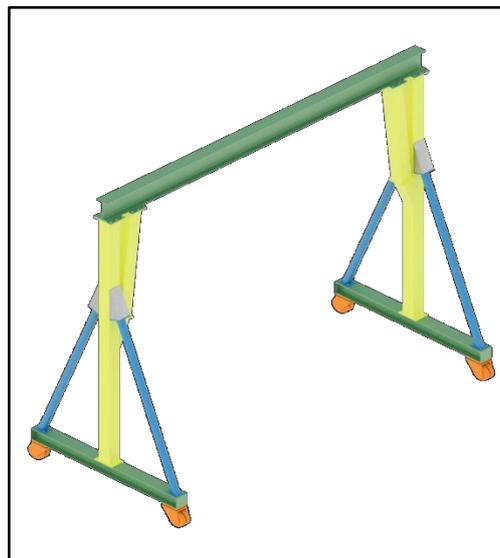


Fig 2. Vista isométrica del pórtico diseñado.  
Fuente: Inventor 2020

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

**CONSIDERACIONES:**

Para el análisis se asume que los materiales son de granulometría homogénea, acero ASTM A36. Se analizará el equipo como una sola pieza.

**DETERMINACIÓN DE FACTORES DE OPERACIÓN Y CARGAS:**

**Tecla y carro:**

No se cuenta con datos del tecla y carro, se consideró como peso del conjunto:

$$L1 = 75Kg$$

Velocidad de subida promedio

$$Vt = 6 m/min$$

**Clase de utilización:**

Considerando la cantidad de maniobras 10 000, la norma UNE 58112-1-1991, se define la clase U0, (Utilización ocasional).

Nº	Tipo de aparato	Condiciones de utilización	Grupo de clasificación del aparato en su conjunto	Grupo de clasificación del mecanismo en su conjunto		
				Elevación	Traslación del carro	Traslación
1	Aparato accionado manualmente	-	A1	M1	M1	M1
2	Aparato de montaje y desmontaje	-	A1	M2	M1	M2
3a)	Aparato de control	-	A1	M2	M1	M3
3b)	Aparato de mantenimiento		A1	M3	M1	M2
	Aparato de taller	Utilización regular en servicio ligero	A2	M3	M2	M3
4	Aparato de taller	Utilización regular en servicio intermitente	A3	M1	M3	M4
	Aparato de taller	Utilización	A4	M5	M3	M5
5	Aparato de almacén	Utilización regular en servicio ligero	A3	M3	M2	M4
	Aparato de almacén	Utilización intensiva / Cuchara o electroimán	A6	M6	M5	M6

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

**Tabla 01.** Tabla de clasificación de los puentes grúa.  
**Fuente:** Norma UNE 58112-1-1991

**Carga de peso propio:**

Dado que la denominación de la viga es W10x30 lib/pie por una longitud de 4400mm.

$$D = 200 \text{ Kg}$$

**Carga de servicio:**

Carga a considerar será de 5000Kg, por lo tanto:

$$L2 = 5000 \text{ Kg}$$

**Carga de traslación:**

Debido a que el desplazamiento horizontal se realiza manualmente, para efectos prácticos de desprecia la velocidad a lo largo de la viga y por tanto sus efectos.

**Carga de viento:**

Puesto que el equipo se encuentra en interior, los efectos por carga de viento son nulos.

**Carga sísmica:**

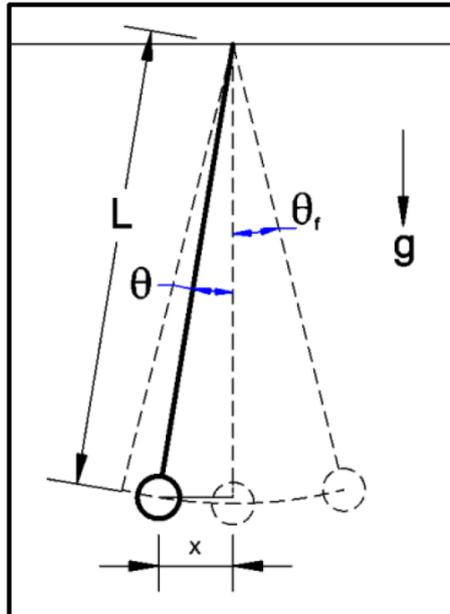
Para esta carga se considera la norma E.030, la cual nos indica la aceleración horizontal.

<b>Determinación de variables</b>		
<b>Notación</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Z	Zonificación	0.45
U	Factor de importancia	1
S	Factor de suelo	1.05
C	Factor de amplificación sísmica	2.5
g	Gravedad	9.81
R	Factor de reducción	4.86
S <sub>a</sub>	Aceleración Espectral	2.38

**Tabla 02.** Variables de carga sísmica (Zona 3)  
**Fuente:** Norma Técnica E.030 (Diseño sísmo resistente)

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

Como la carga está suspendida, el comportamiento de dicha carga tiene el siguiente comportamiento:



En todo péndulo se cumple:

$$T = 2\pi\sqrt{L/g}$$

Siendo:

$$\omega = 2\pi f = 2\pi/T$$

Del movimiento armónico simple (M.A.S):

$$a = x \cdot g/L$$

$$x = L \cdot \text{sen}(\theta)$$

Entonces:

$$\text{Sen}(\theta) = a/g$$

Siendo a:2.38 m/seg<sup>2</sup> y g:9.81 m/seg<sup>2</sup>

Tenemos:

$$\theta = 14.04^\circ$$

Por el principio de conservación de la energía:

*Energía potencial gravitatoria = Energía potencial elástica*

$$EPG = EPK$$

$$m \cdot g \cdot h = m \cdot v^2/2$$

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

Para efectos de cálculo se considera que la carga está suspendida 3.0m

$$L = 3m$$

$$m = 5075 Kg$$

Calculando h:

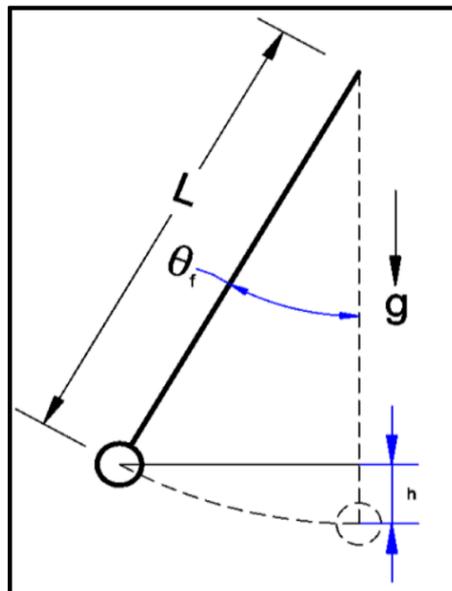
$$h = L(1 - \cos \theta)$$

$$h = 3(1 - \cos 14.04^\circ)$$

$$h = 3(1 - 0.97013)$$

$$h = 3(0.0299)$$

$$h = 0.09 m$$



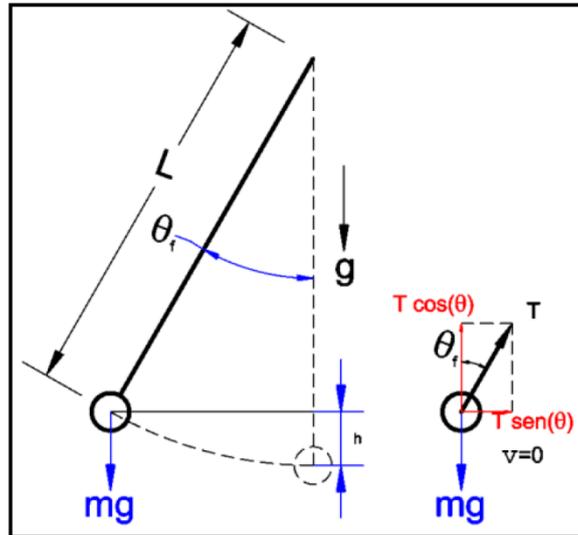
Calculando la velocidad:

$$v = \sqrt{2(9.81)(0.09)}$$

$$v = 1.627 m/s$$

La aceleración horizontal genera también una fuerza en sentido vertical, en la parte baja del recorrido, esta se convierte en energía cinética

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021



$$T = m\left(g + \frac{v^2}{L}\right)$$

$$T = 5075\left(9.81 + \frac{1.627^2}{3}\right)$$

$$T = 54\,264 \text{ N}$$

Componente horizontal de la carga:

$$T \cdot \text{sen}(14.04^\circ) = 13\,164 \text{ N}$$

**Combinación de carga vertical:**

Para el caso de estructuras que soporten cargas vivas y que producen impacto, la norma E.090 indica usar la siguiente combinación de cargas:

$$Cv = 1.2 D + 1.6(L1 + L2)$$

Entonces:

$$Cv = 1.2(200) + 1.6(5000 + 75) = 8\,360 \text{ Kg}$$

$$\text{Fuerza vertical} = 8\,360 * 9.81$$

$$\text{Fuerza vertical} = 82\,012 \text{ N}$$

Del cálculo anterior:

$$\text{Fuerza horizontal} = 13\,164 \text{ N}$$

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

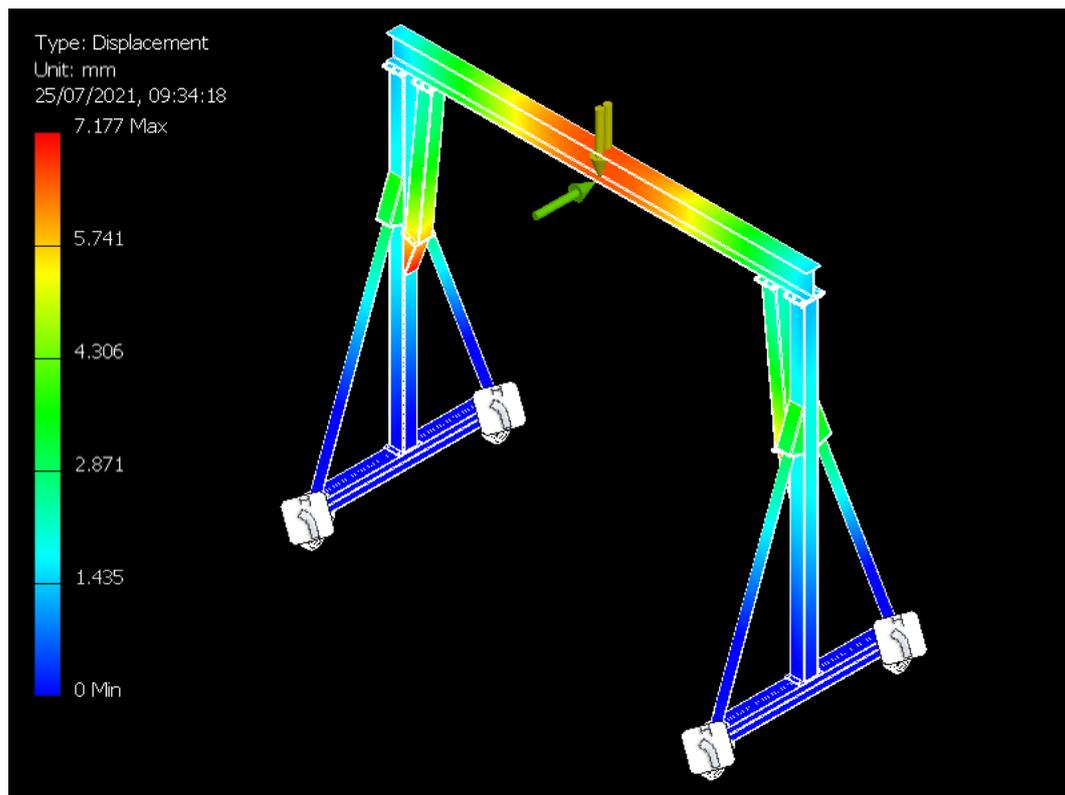
## ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS

El análisis se realizará en la zona más crítica del sistema, esta está ubicada en el centro de dos arcos.

### Datos del Material:

Material:	ASTM A36
Densidad:	7.86 g/cm <sup>3</sup>
Esfuerzo de fluencia:	248.225 MPa
Resistencia a la Tracción:	399.900 MPa
Coefficiente de Poisson:	0.3
Módulo de Young:	199.959 GPa
Módulo de Shear:	76.9073 GPa

### Resultados del análisis:



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

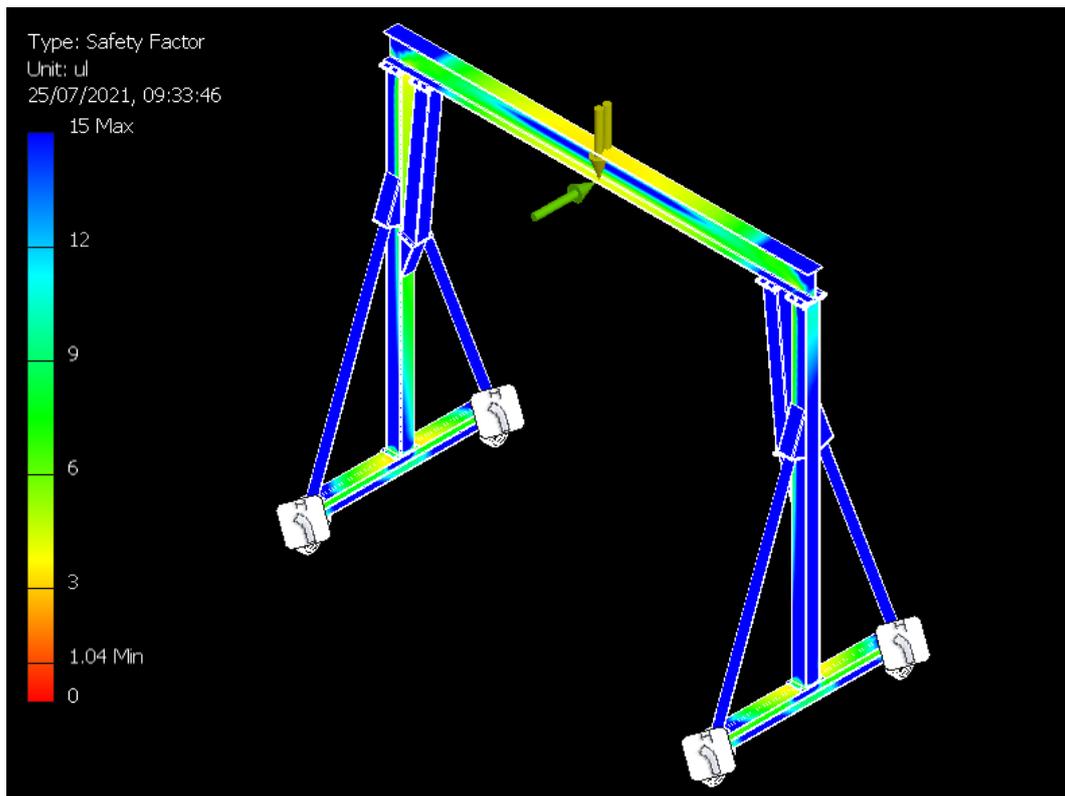


Fig 3. Resultado de análisis de cargas combinadas  
Factor de seg. 1.04 – Deformación 7.1mm  
Fuente: Inventor 2020

### Conclusiones del análisis:

De acuerdo a los cálculos realizado según norma E.090 (Estructuras metálicas) para el diseño del pórtico se determinó la siguiente combinación de cargas:

- Carga Vertical: 82012 N (8360 Kg)
- Carga Axial: 13164 N (1340 Kg)

Estas cargas se sometieron a un análisis estático utilizando el Software ANSYS (incluido en el paquete de Inventor 2020) y se obtuvieron los siguientes resultados:

- Deformación máxima: 7.2mm
- Factor de seguridad mínimo F.S. : 1.04

Considerando el F.S. mayor a 1.0 , se concluye que el equipo está diseñado para soportar los 5000 Kg de carga máxima.

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

## **ANEXO 09**

### **CARTA DE GARANTÍA**

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	CBL-5TN	25/07/2021

**EQUIPO: "PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN"**

## **CARTA DE GARANTÍA**

En relación al equipo: PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN modelo CBL-5TN, según orden de compra Nro. 3110137699, suministrado por nuestra representada INCATECH S.A.C., a la empresa ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C., quedan establecidos los siguientes plazos de garantías del suministro, teniendo en cuenta que dichos equipos se dan por recepcionado con la guía de remisión Nro. T001-886 el día 23 de julio del 2021.

La garantía es hasta por 06 meses a partir del 23/07/2021 para los defectos de fabricación que se generen después de entregado el equipo.

Esta garantía quedaría inválida si el equipo se viera dañado por mal uso del mismo, por riesgos catastróficos o por causas de fuerza mayor. Así mismo quedaría anulada en el caso de que se realizaran modificaciones.