



PROYECTO

PORTICO DE IZAJE DE 5 TN

MODELO: PTM-INC5T-02

INFORME DE FABRICACIÓN: 0001000004273

N° DE DOCUMENTO: INFORME N°: DC-2023-213



  
INCATECH  
GERMAN ISRAEL JAUREGUI PEREZ  
GERENTE GENERAL  
DNI: 20435100

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## 1. Introducción

La fabricación de la PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN modelo PTM-INC5T-02 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>	MIRO VIDAL Y COMPAÑIA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA MVC 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>	PTM-INC5T-02
<b>ORDEN DE COMPRA</b>	0001000004273
<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 6" X 25 LB X 20'
- Tubo cuadrado LAC DE 4" 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 ELECTROSTÁTICA AMARILLO CAT

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## 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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

### 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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## 7. Conclusiones

El PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN modelo PTM-INC5T-02 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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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: N° Registro: 00912	
<b>DATOS GENERALES</b>					
CLIENTE:		ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS S.A.C.			
ORDEN DE TRABAJO - PROYECTO		PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN			
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>PROTICOLO/CERTIFICADO DE CALIDAD/OTROS</b>		<b>COLADA-HEATLOTE</b>	
ITEM	DESCRIPCION	CANT. RECIBIDA	PROTICOLO/CERTIFICADO DE CALIDAD/OTROS	CÓDIGO/TRAZABILIDAD	RESULTADO
1	Vige H A-36 6" X 25 LB X 20'	1 Und		ASTM A36	AP
2	Vige H A-36 4" 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	ALAMBRE MIG 0.8	10 Kg		ASTM A36	AP
9	PINTURA ELECTROSTATICA				AP
10					
11					
<b>VERIFICACION DE MATERIALES DE FABRICACION</b>					
Control de espesores	<input checked="" type="checkbox"/>	Inspección dimensional	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura metalográfica	<input type="checkbox"/>
Aspecto Superficial	<input checked="" type="checkbox"/>	Inspección por ultrasonido	<input type="checkbox"/>	Características mecánicas	<input type="checkbox"/>
				Control de dureza	<input type="checkbox"/>
				Análisis Químico	<input type="checkbox"/>
				Otros:	<input type="checkbox"/>
<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 de 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		Nombre: Miguel García	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	
Firma:		Firma:		Firma:	

WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

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
250 x 250	10" x 10"	4.7 (3/16")	36.857
		6	45.24
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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## 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
50	2"	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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

### 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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

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

## VIGAS H ASTM A36



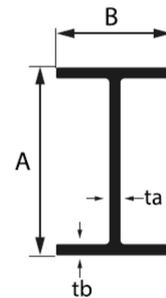
<b>Propiedades Mecánicas</b>	Límite de Fluencia (kg/mm <sup>2</sup> ) mín.	25.3
	Resistencia a la Tracción (kg/mm <sup>2</sup> )	41-56
	Elongación Probeta 2"	15.0% mínimo
	Elongación Probeta 8"	17.0% mínimo

### 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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

**5. Viga "H" A36 de 6":**

## 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 PTM-INC5T-02	25/06/2023

## 6. Alambre MIG

Fecha de descarga: 03-06-2023



Alambres

### **ALAMBRE MIG 70S-6 0.8 S/S INDURA**

CÓDIGO SAP AP: 1015332

**Solo Cotización**

\*Producto sujeto a disponibilidad de stock

Si tiene consultas acerca de este producto, por favor comunicarse con nuestro Centro de Servicio al Cliente **080170670**.

Alambre sólido para proceso de soldadura con protección gaseosa; Revestimiento cobrizado; Corriente continua, electrodo positivo; Toda posición

## DESCRIPCIÓN

### Descripción

El alambre 70S-6 es un electrodo de acero al carbono que ofrece excelente soldabilidad con una alta cantidad de elementos desoxidantes para soldaduras donde no pueden seguirse estrictas prácticas de limpieza.

Este electrodo es usado principalmente con gas CO<sub>2</sub> y otras mezclas comerciales como el indurmig.

Esta soldadura ofrece un depósito prácticamente sin escoria reduciendo al mínimo las operaciones de limpieza.

### Usos

El alambre 70S-6 se recomienda para ser usado en aceros corrientes de baja aleación.

Su contenido de silicio y manganeso le confiere excelentes propiedades desoxidantes, lo que asegura una soldadura libre de porosidad sobre una amplia gama de trabajos.

### Aplicaciones típicas

- Recipientes a presión
- Soldadura de cañerías
- Fabricación de carrocerías, muebles, extinguidores, etc.
- Estructuras
- Recuperación de ejes

## INFORMACIÓN TÉCNICA

Característica	Detalle
Usos	El alambre 70S-6 se recomienda para ser usado en aceros corrientes de baja aleación. Su contenido de silicio y manganeso le confiere excelentes propiedades desoxidantes, lo que asegura una soldadura libre de porosidades sobre una amplia gama de trabajos.
Certificación	American Bureau of Shipping Lloyd's Register of Shipping Germanischer Lloyd Nippon Kaiji Kyokai
Aplicaciones	Recipientes a presión. Soldadura de cañerías. Fabricación de carrocerías, muebles, extinguidores, etc. Estructuras. Recuperación de ejes.
Composición química típica del metal depositado	C 0,08%; Mn 1,44%; Si 0,86%; P 0,012%; S 0,014%; Cr 0,02%; Ni 0,04%; Mo 0,003%; V 0,005%; Cu 0,20%
Sub Categoría	MIG Corriente

## MANUAL Y CERTIFICACIONES

	Descripción	Tipo Documento	Tamaño
	<a href="#">Ficha Técnica Alambre 70S-6</a>	Fichas Técnicas	323.85 KB
	<a href="#">Ficha técnica Alambre 70S-6</a>	Fichas Técnicas	261.35 KB

### Composición química (típica) del alambre:

C 0,08%; Mn 1,44%; Si 0,86%; P 0,012%; S 0,014%; Cr 0,02%; Ni 0,04%; Mo 0,003%; V 0,005%; Cu 0,20%

### Características típicas del metal depositado (según norma AWS: A5.18/A5.18M-05):

Resultados de pruebas de tracción con probetas de metal de aporte	Requerimientos	Energía Absorbida Ch-v	Requerimientos
Resistencia a la tracción : 530 MPa	480 MPa	103J a -30°C	27J a -30°C
Límite de fluencia : 415 MPa	400 MPa		
Alargamiento en 50 mm : 31%	22%		

### Amperajes recomendados:

Diámetro mm	Voltaje, volt	Amperaje		Flujo CO <sub>2</sub> lts. / min.
		mín.	máx.	
0,8	14-26	60	160	7-12
0,9	15-27	90	230	8-12
1,2	17-30	130	340	12-14
*1,6	26-36	290	400	14-16

\* Electrodo fabricado a pedido

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO PTM-INC5T-02	25/06/2023

## 7. PINTURA ELECTROSTATICA

# Ficha tecnica

### Descripcion

**FF35** Recubrimiento en polvo termoendurecible formulado con resinas epoxi y poliéster desarrollado para aplicaciones en interior. Aporta muy buena resistencia al amarilleo por sobre estufado, combinado con unas excelentes características generales.

### Utilizacion

**FF35** dispone de una multitud de usos sobre una amplia variedad de sustratos metálicos incluyendo acero y aluminio.

### Areas de aplicación

Muebles de oficina, electrodomesticos, radiadores de agua, iluminación, estarerías, armario electrico etc.

### Características técnicas

**Resistencia UV** No recomendado para uso exterior.

**Extensibilidad :** Buena

**Acabados** Brillo GL – Semibrillo HR – Semimate CS – Gofradoe WR – texturado ST – Texurado fino SP

**Densidady** 1.5-1.8 gr/cm<sup>3</sup> (dependiendo del color)

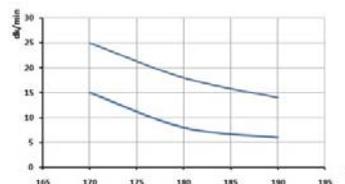
**Caducidad** 12 meses (< 30°C y < 50% RH)

### Datos de aplicación

**Application** Aplicación Corona (Los productos con una T en el código, pueden ser aplicados en sistema tribo.

**Curing** 180°C 10 minutos recomendado)

Metal Temperatura (°C)	Tiempo (minutos)
170	15-25
180	8-18
190	5-14



**Espesor:** Recomendado: 60-80 µm. (Acabados gofrados 80-130 µm. )

**Rendimiento teórico:** (Con un espesor 70 µm) 8-10 m<sup>2</sup>/kg.

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

El rendimiento dependerá de diferentes factores, como la densidad del producto, superficie aplicada y tipo de acabado.

Para acabados Wr (gofrados) el espesor recomendado oscila entre 80 y 130 $\mu$ ,

### Propiedades del recubrimiento

Impacto directo	>25 kg/cm (ISO 6272-1)
Impacto inverso	>25 kg/cm (ISO 6272-1)
Dureza Buchholz	>85 (ISO 2815)
Mandril Cónico	1 mm (ISO 6860)
Adherencia cuadrícula	GT 0 (ISO 2409)

Las propiedades mecánicas, podrían decrecer en los acabados gofrados WR por su incremento en el espesor aplicado. Los resultados conseguidos se han realizado sobre chapa de acero de 0.5 mm con 60 $\mu$  de espesor.

### Guia de aplicación

#### Preparación de la superficie:

Las superficies deben ser desengrasadas y pre-tratadas adecuadamente para conseguir un rendimiento óptimo de la pintura.

Acero: Fosfatación amorfa ó micro-cristalina

Acero galvanizado: Fosfatación micro-cristalina, cromatización o imprimación fosfatante.

Aluminio: Tratamientos de conversión crómica ó de conversión no crómica.

#### Proceso de aplicación

FF35 Presenta excelente cargabilidad y fluidez .Si la pintura estuviera compactada o contuviera humedad, puede requerir un acondicionamiento previo a su utilización durante varios minutos para que fluidifique uniformemente. Su almacenamiento debe realizarse en su envase original cerrado herméticamente y en un lugar fresco y seco con temperaturas inferiores a 30°C.

Los recubrimientos en polvo están compuestos de finas partículas. Respiradores ó mascarar deben ser utilizados cuando se esté expuesto, para evitar su inhalación. El aire utilizado en los equipos de pintado debe estar libre de aceite, humedad y partículas. Productos que contengan siliconas no deben ser utilizados en el área de pintado.

Para la alimentación del equipo de aplicación directamente de la caja, debemos garantizar que la sonda de alimentación, esté completamente insertada en la pintura y utilizada según las recomendaciones del fabricante. Los puntos de contacto metal con metal se deben mantener limpios para asegurar una buena toma de tierra. La humedad relativa debe ser 50-60% para sistema electrostático corona, e inferior a 40% para sistema fricción ó tribo.

Polimerizado, tiempo y temperatura según indicaciones en esta ficha técnica. El porcentaje de pintura reciclada debe ser supervisado para mantener la consistencia y uniformidad en la aplicación.

Se recomienda la tamización de la pintura antes de añadir a la tolva, para evitar aglomeraciones y elementos extraños.

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **ANEXO 3**

### **CONTROL DIMENSIONAL**

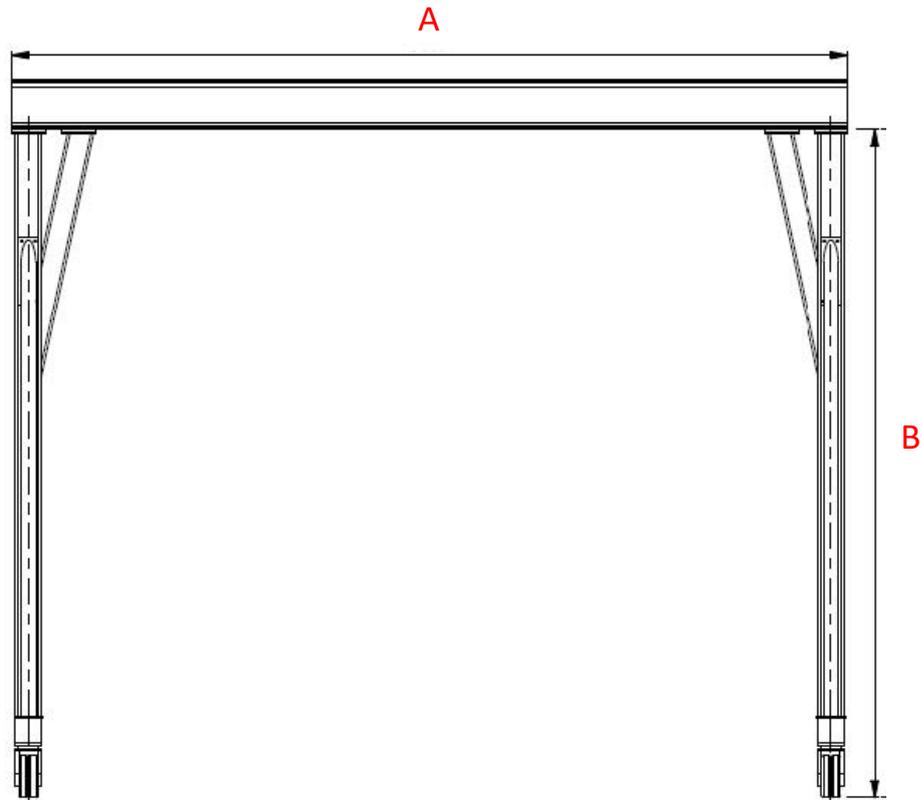
	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

<b>PROYECTO/SERVICIO:</b>	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN
<b>COMPAÑÍA/CLIENTE:</b>	MVC S.A.C.

**1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO**

Elemento: VISTA FRONTAL	Plano de Referencia: PTM-INC5T-02	Rev: 1	Fecha: 25/06/2023
Código del Elemento: PTM-INC5T-02	Desarrollo:	N° de Reg.:	

**2. UBICACIÓN DE LAS DIMENSIONES**



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.

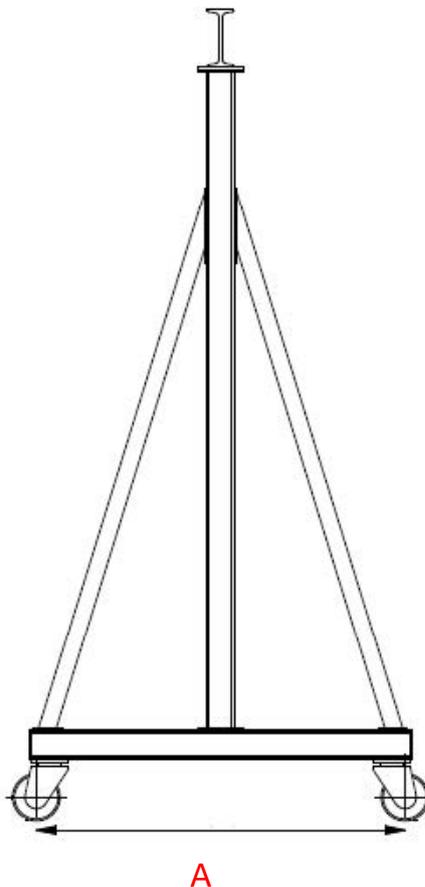
**3. CONCLUSIÓN FINAL:**

APROBADO

WILLIAM JULIAN  
AVELLANEDA ANDRADE  
INGENIERO MECANICO  
Reg. C.º N.º 206804

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

<b>PROYECTO/SERVICIO:</b>	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		
<b>COMPAÑÍA/CLIENTE:</b>	MVC S.A.C.		
<b>1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO</b>			
Elemento: VISTA LATERAL	Plano de Referencia: PTM-INC5T-02	Rev: 1	Fecha: 25/06/2023
Código del Elemento: PTM-INC5T-02	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

WILLIAM JULIAN  
AVELLANEDA ANDRADE  
INGENIERO MECANICO  
Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

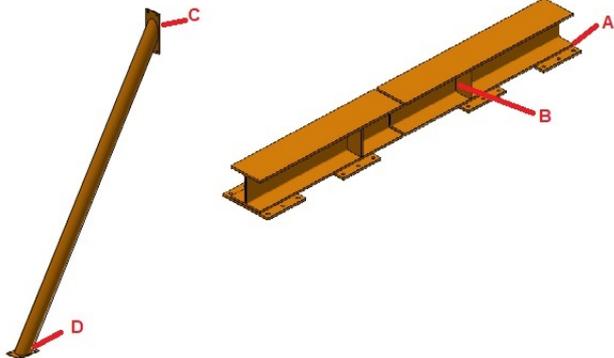
## **ANEXO 4**

### **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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

	<b>REGISTRO DE INSPECCION VISUAL DE SOLDADURA RE - 001</b>	Fecha:	20/06/2023
		Revisión:	3 1
		Página:	1 de 2

<b>Registro N°302</b>			
<b>Cliente:</b>	MVC SAC	<b>Proyecto:</b>	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5TN
<b>Equipo/elemento:</b>	PORTICO DE IZAJE	<b>Plano(s) de referencia:</b>	PORT-INC-5TN.02.1
<b>Tag / Código:</b>	PORT-INC-5TN.02	<b>Equipo(s) empleado:</b>	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**

<b>Norma de referencia:</b>		AWS D1.1 Tabla 6.1 (Inspeccion Visual)			<b>Fecha de Inspección:</b>		19/07/2021		
Marca	N° de Junta	Codigo de Junta	Tipo de Soldadura		Codigo Soldador	WPS	Evaluación 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:**

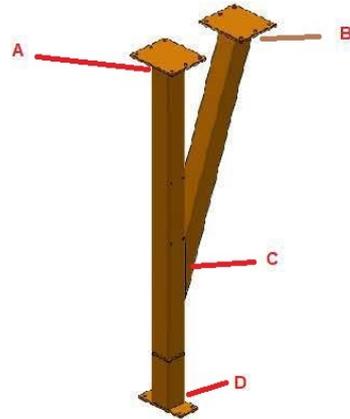
<b>CONTROL DE CALIDAD - INCATECH</b>		<b>INGENIERIA - INCATECH</b>		<b>SUPERVISION</b>	
Nombre	Juan Jauregui	Nombre:	Ing. William Avellaneda	Nombre:	Wilder Quiquia
Fecha:	20/06/2023	Fecha:	20/06/2023	Fecha:	20/06/2023
Firma:		Firma:		Firma:	

WILLIAM JULIAN  
AVELLANEDA ANDRADE  
INGENIERO MECANICO  
Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

	<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:		Proyecto:	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5TN
Equipo/elemento:	PORTICO DE IZAJE	Plano(s) de referencia:	
Tag / Código:		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.

**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.	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	-

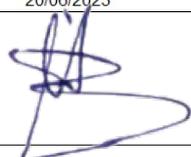
**Leyenda: Tipo de discontinuidad**

- |                  |                          |                           |                 |                               |
|------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 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:	20/06/2023	Fecha:	20/06/2023	Fecha:	20/06/2023
Firma:		Firma:		Firma:	

WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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	PTM-INC5T-02	25/06/2023



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO PTM-INC5T-02	25/06/2023



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **ANEXO 6**

### **FICHA TÉCNICA**

## PÓRTICO 5 TN - FICHA TÉCNICA

### PARAMETROS TÉCNICOS

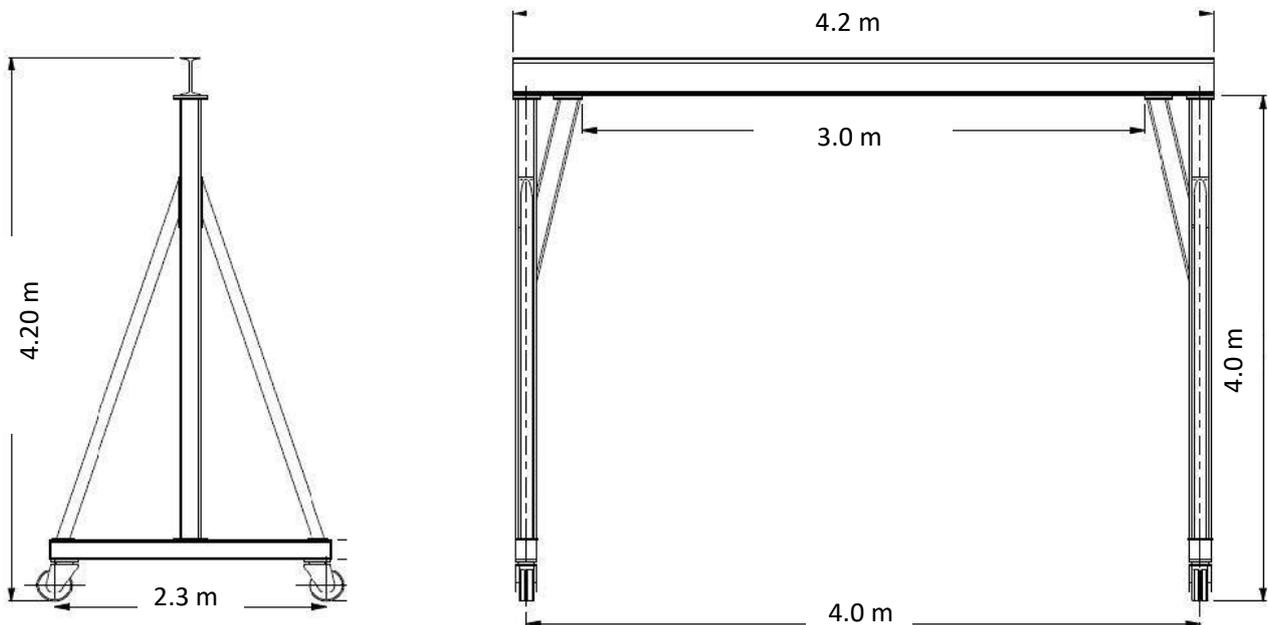
CAPACIDAD	: 5.00 Tn	ALTO	: 4.20 m
TIPO	: DESMONTABLE / AVANCE LIBRE	LARGO	: 4.20 m
PESO	: 480.00 Kg	ANCHO DE OPERACIÓN	: 2.30 m
Unión	: Pernos y esparragos	LARGO DE OPERACIÓN	: 3.00 m
Perfil:	: W6X25 LbFt	ALTURA DE IZAJE	: 3.40 m
PARANTE:	: Tubo Estructural Cuadrado		

### TROLLEY Y TECLE

Propulsion	: Manual / Eléctrico	Velocidad de izaje (por min.)	: 5 m/min
Cadena	: 4 m	Velocidad de traslado. ( por min)	: 5 m/min

### RUEDAS

Tipo	: Giratorias	Capacidad c/u	: 1500.00 kg
Freno	: Independiente cada rueda		



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)

  
WILLIAM JULIAN  
AVELLANEDA ANDRADE  
INGENIERO MECANICO  
Reg. CIP Nº 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO PTM-INC5T-02	25/06/2023

## FICHA TECNICA DE TECLE DE 5 TN

### CHAIN HOIST / TECLE DE CADENA DE 5 TN

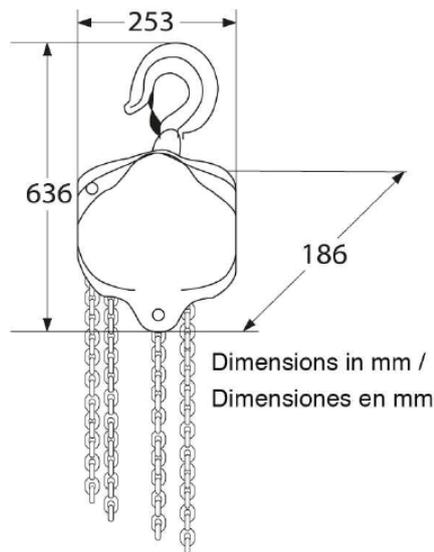
#### TECHNICAL PARAMETERS / PARÁMETROS TÉCNICOS

##### 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



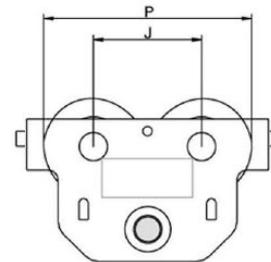
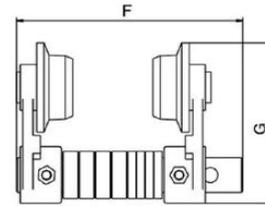
	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## FICHA TECNICA DE TROLLEY DE 5 TN

### 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 PTM-INC5T-02	25/06/2023

### FICHA TECNICA DE GARRUCHA DE 5"

Serie SPE	Super Reforzada
Diámetro de la rueda	130 mm
Ancho de la rueda	50 mm
Espesor de plataforma	10 mm
Plataforma de fijación	149 x 110 mm
Distancia de agujeros	113 x 70 mm
Diámetro de agujero	1/2"
Perno de base (sae 1045)	5/8" - grado 8
Eje de rueda (sae 1045)	20 mm
Altura total	195 mm
Dureza del bandaje	A 95 Shore
<b>Capacidad de carga</b>	<b>1250 kg</b>
Rodaje de rueda radial	6205
Base axial	Rodaje axial 51114



	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO PTM-INC5T-02	25/06/2023

**CERTIFICADO DE TESTEO E INSPECCION DE TROLLEY DE 5 TN**



## 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 PTM-INC5T-02	25/06/2023

**CERTIFICADO DE TESTEO E INSPECCION DE TECLE DE 5 TN**



## 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



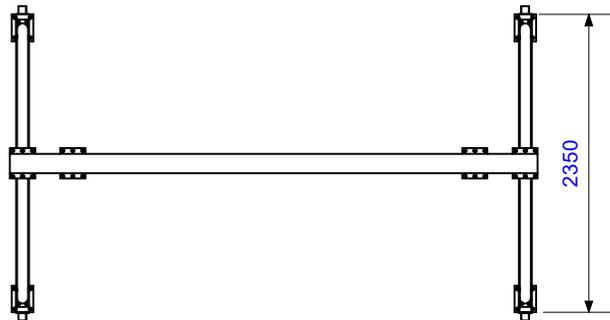
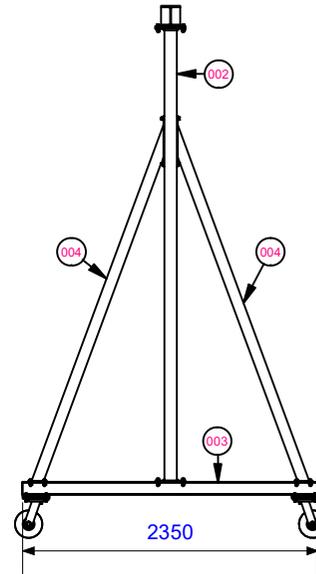
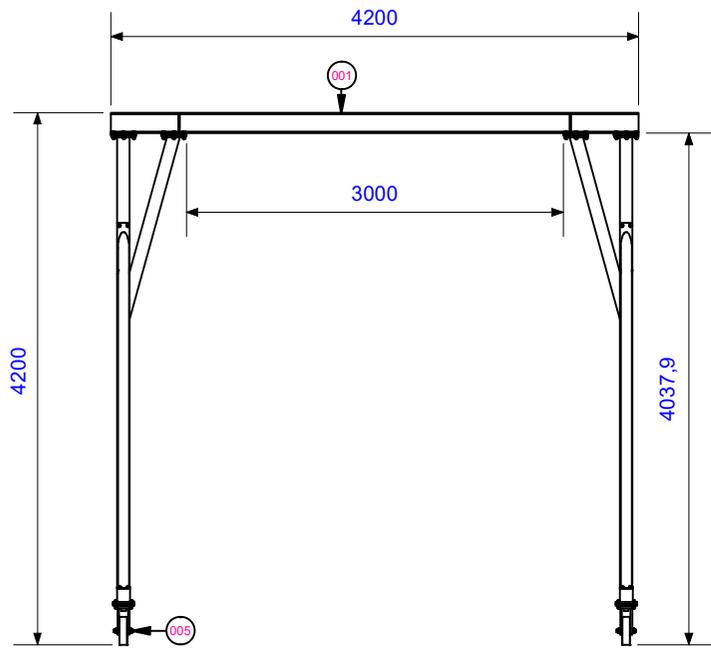
**Chief Quality Engineer**  
Howard Warner

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	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **ANEXO 7**

### **DISEÑO GENERAL**



  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

N° DE PIEZA	CTDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
001	1	INDICADO	VIGA
002	2	INDICADO	PARANTE
003	2	INDICADO	PATIN
004	4	INDICADO	REFUERZO
005	4	INDICADO	GARRUCHA
ARANDELA PLANA	144	TROPICALIZADO	ASTM F436 - 1/2, CW
TUERCA HEXAGONAL CON SEGURO	72	GRADO 12.9 TROPICALIZADO	IF1 100/107 - 1/2 - 13 Tipo de metal
PERNO HEXAGONAL	32	GRADO 12.9 TROPICALIZADO	ANSI/ASME B18.2.1 - 1/2-13 UNC - 2, HBI
PERNO HEXAGONAL	16	GRADO 12.9 TROPICALIZADO	ANSI/ASME B18.2.1 - 1/2-13 UNC - 1.75, HBI
PERNO HEXAGONAL	8	GRADO 12.9 TROPICALIZADO	ANSI/ASME B18.2.1 - 1/2-13 UNC - 5.5, HBI
PERNO HEXAGONAL	16	GRADO 12.9 TROPICALIZADO	ANSI/ASME B18.2.1 - 1/2-13 UNC - 2.25, HBI

INCATECH		1er ANGULO DE PROYECCIÓN		DESCRIPCIÓN			
INCATECH		1er ANGULO DE PROYECCIÓN		PORTICO 5T			
NOMBRE	FIRMA	FECHA	MATERIAL	ASTM A36	N° DE PARTE	EQUIPO	SISTEMA
DIB.	H. ORDOÑEZ	06-10-21	TRA. TERM.		PTM-INC5T-02	PORTICO PTM-INC5T-02	
REV.	J. JAUREGUI	06-10-21	DUREZA	SUMINISTRO	N° DE PLANO 2/2	ESCALA 1:60	HOJA A4
APROB.	J. JAUREGUI	06-10-21	CANTIDAD	01	CODIGO		PESO 616.339 kg

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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 PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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: 4.2 m

Largo: 4.2 m

Largo de operación: 3.0 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.

  
 -----  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

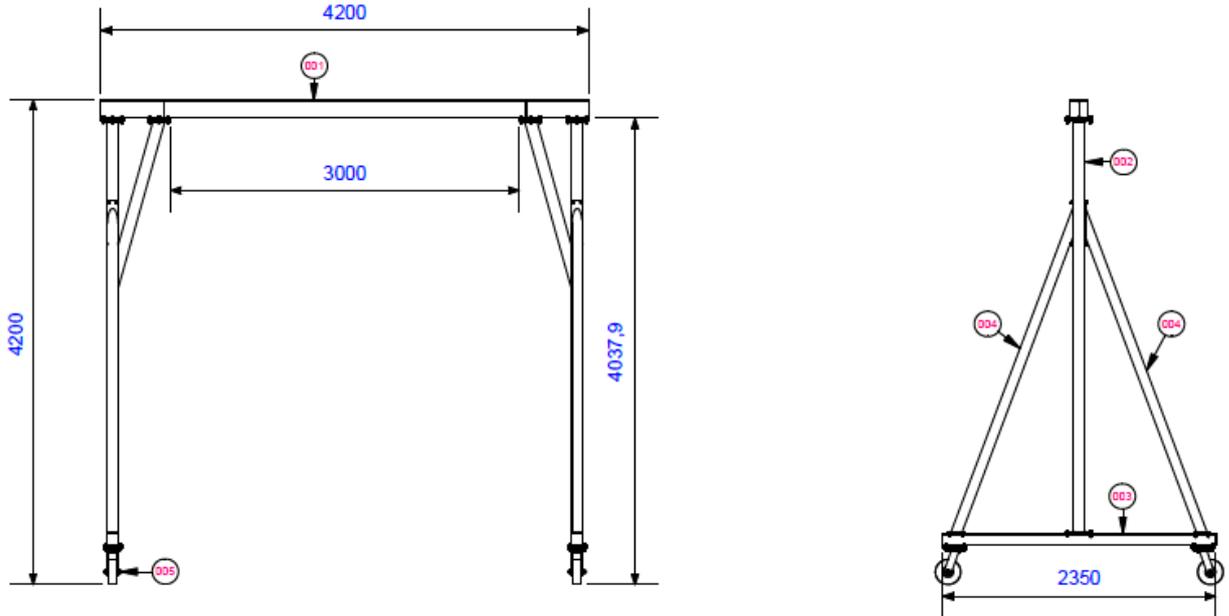


Fig 1. Medidas generales del pórtico diseñado.

### DISEÑO DE PORTICO DE IZAJE:

El diseño comprende una viga estructural tipo H de código W6x25 Lib/pie, los parantes en tubo de sección cuadrada de 4" x 3/16" con refuerzos de tubos de sección circular 3" SCH40, estos se apoyan en unas bases compuesta por vigas W4x20 Lib/pie.

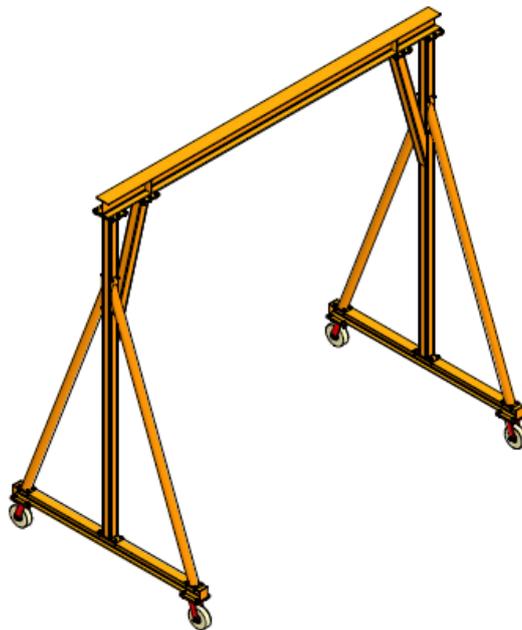


Fig 2. Vista isométrica del pórtico diseñado.

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 208801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

**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:**

**Tecele y carro:**

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

$$L1 = 75Kg$$

Velocidad de subida promedio

$$Vt = 6 \text{ m/min}$$

**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

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

**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 W6x25 lib/pie por una longitud de 4200mm.

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

### 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.

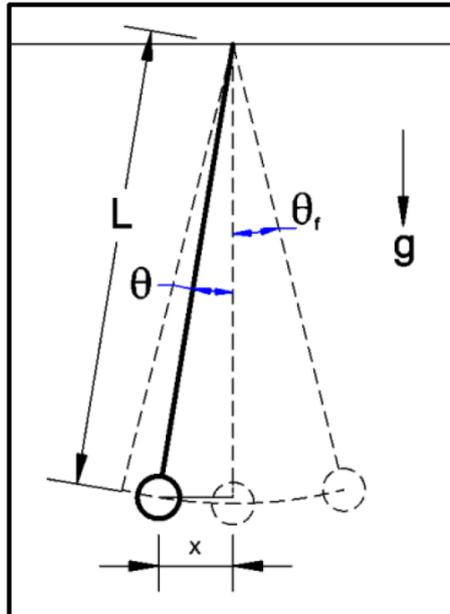
Determinación de variables		
Notación	Descripción	Valor
Z	Zonificación	0.45
U	Factor de importancia	1
S	Factor de suelo	1.05
C	Factor de amplificación sísmica	2.5
g	Gravedad	9.81
R	Factor de reducción	4.86
S <sub>a</sub>	Aceleración Espectral	2.38

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

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO PTM-INC5T-02	25/06/2023

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*

$$EPG = EPK$$

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

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

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>	Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN	01
	FORMATO <b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO PTM-INC5T-02	25/06/2023

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

$$L = 3m$$

$$m = 5075 Kg$$

Calculando h:

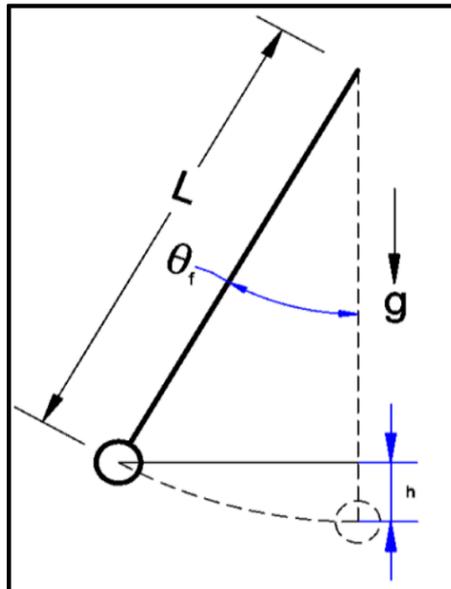
$$h = L(1 - \cos \theta)$$

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

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

$$h = 3(0.0299)$$

$$h = 0.09 m$$



Calculando la velocidad:

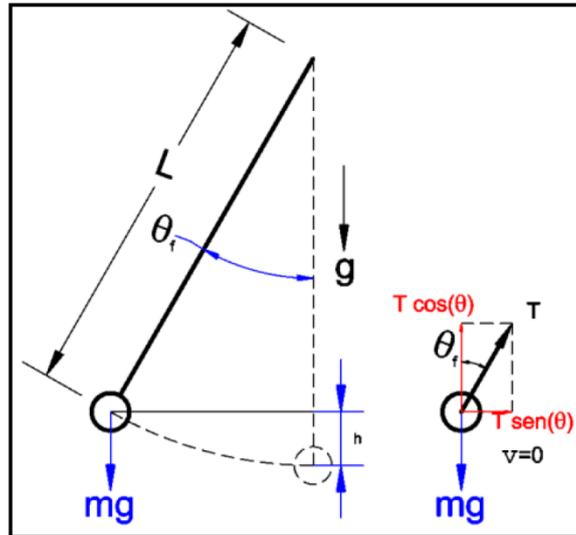
$$v = \sqrt{2(9.81)(0.09)}$$

$$v = 1.627 m/s$$

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

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	INFORME DE FABRICACION	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023



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

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

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

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:

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

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

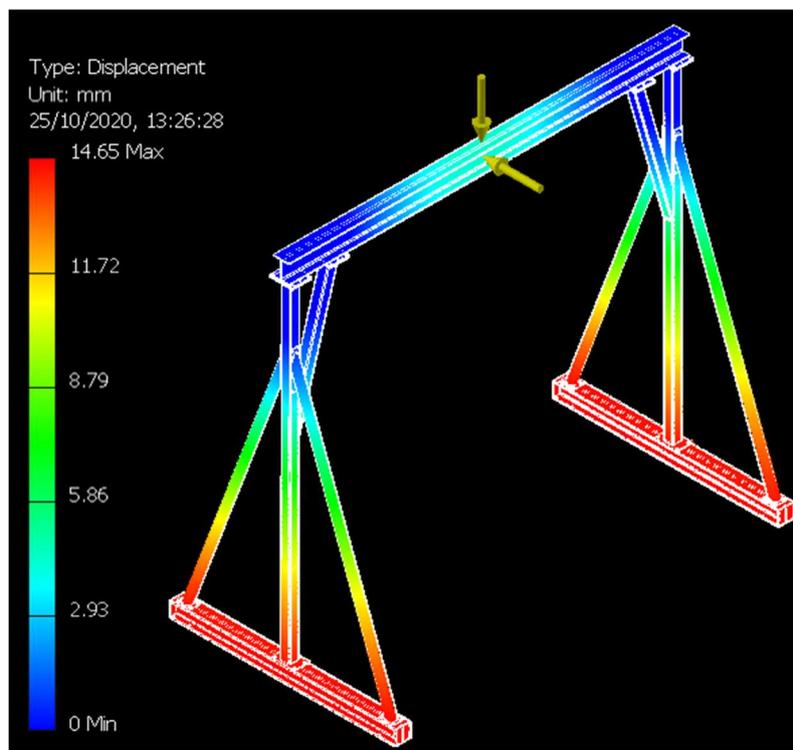
## ANÁLISIS POR ELEMENTOS FINITOS

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:



  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

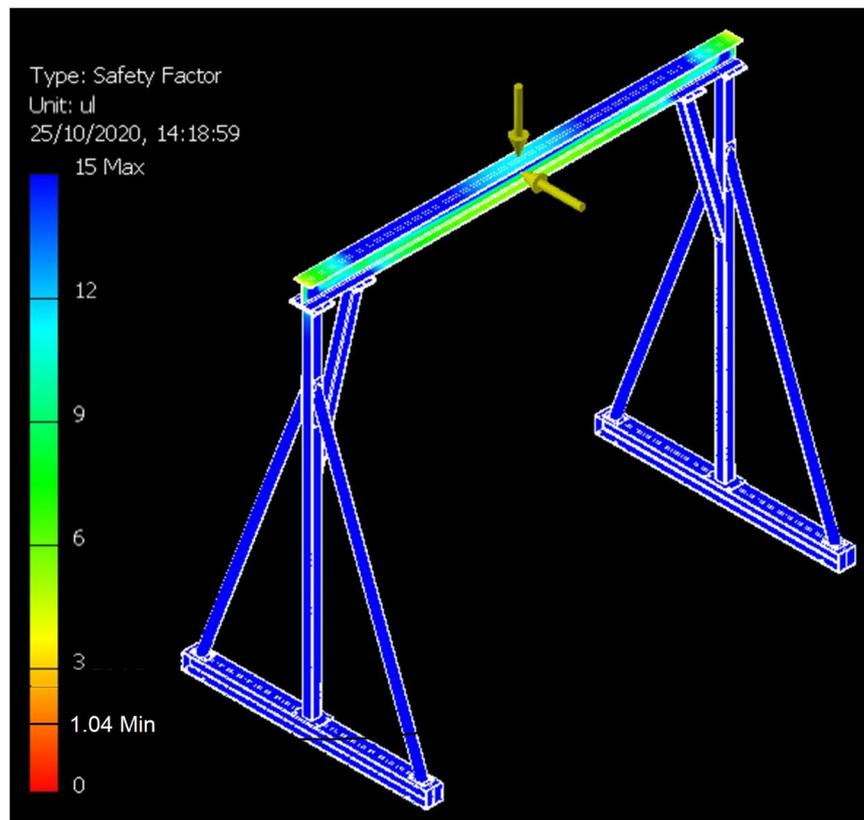


Fig 3. Resultado de análisis de cargas combinadas Factor de seg. 1.04 – Deformación 14mm

### 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: 14.0mm
- 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.

  
 WILLIAM JULIAN  
 AVELLANEDA ANDRADE  
 INGENIERO MECANICO  
 Reg. CIP N° 206801

	<b>DOSSIER DE CALIDAD</b>		Rev N°
	PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN		01
	FORMATO	<b>INFORME DE FABRICACION</b>	FECHA
	CODIGO	PTM-INC5T-02	25/06/2023

## **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 PTM-INC5T-02	25/06/2023

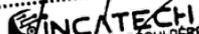
**EQUIPO: "PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN"**

## **CARTA DE GARANTÍA**

En relación al equipo: PORTICO DE IZAJE CAPAC. 5-TN modelo PTM-INC5T-02, según orden de compra Nro. 1000004273, suministrado por nuestra representada INCATECH S.A.C., a la empresa MVC 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. T001-3398 el día 06 de julio del 2023.

La garantía es hasta por 06 meses a partir del 06/07/2023 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.

  
  
 GERMAN ISRAEL JAUREGUI PEREZ  
 GERENTE GENERAL  
 DNI: 20435100