

MEMORIAL DE CÁLCULO GAIOLA DE ANDAIME CAP. 1,5TON COMPRIMENTO 3M

PROJETO - GAIOLA DE ANDAIME DE-REVAP-DISP-AND-EQS-00013

HISTORICO DE REVISÕES

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORAÇÂO	APROV.
00	10/07/2023	EMISSÃO	Leandro B	Carlos A.

Gristo 6 - Cento 6 OK



MEMORIAL DE CÁLCULO GAIOLA DE ANDAIME CAP. 1,5TON COMP. 3M

Elaboração: Leandro Barbosa	Resp. Tec. : Carlos André		
Rev. 00	Data: 10/07/2023		

1. Objetivo

Memorial de cálculo de estrutura projetada para içamento de material de andaime com capacidade de içamento de até 1500Kgf material ASTM A36.

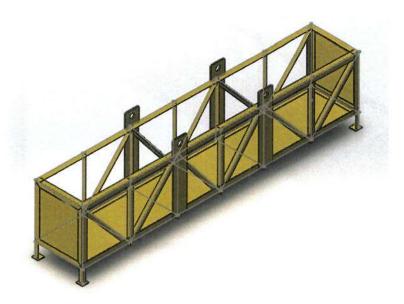


Figura 1: Gaiola de içamento de andaime

2. Metodologia

Cálculo e dimensionamento com base em normas vigentes:

ABNT NBR 13545

3. Resistencia dos itens estruturais

3.1 Dispositivo submetido a uma força de 1500kgf, com um fator de carga de 5x1.

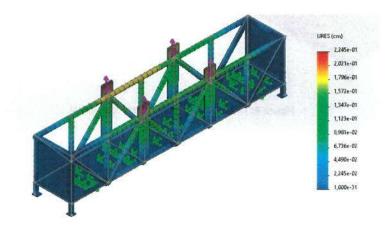


Figura 2: Análise do limite de escoamento (Solidworks)



MEMORIAL DE CÁLCULO GAIOLA DE ANDAIME CAP. 1,5TON COMP. 3M

Elaboração:	Resp. Tec. :	
Leandro Barbosa	Carlos André	
Rev. 00	Data: 10/07/2023	

4.0 Projeto e dimensões

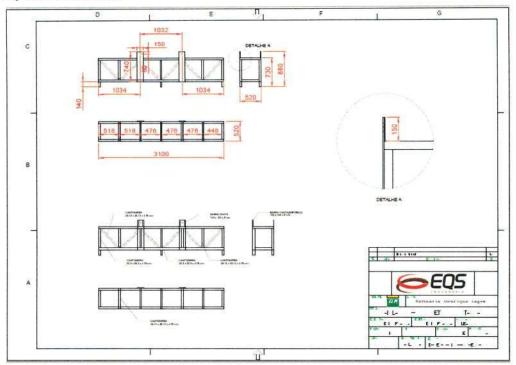


Figura 5: Projeto e dimensões

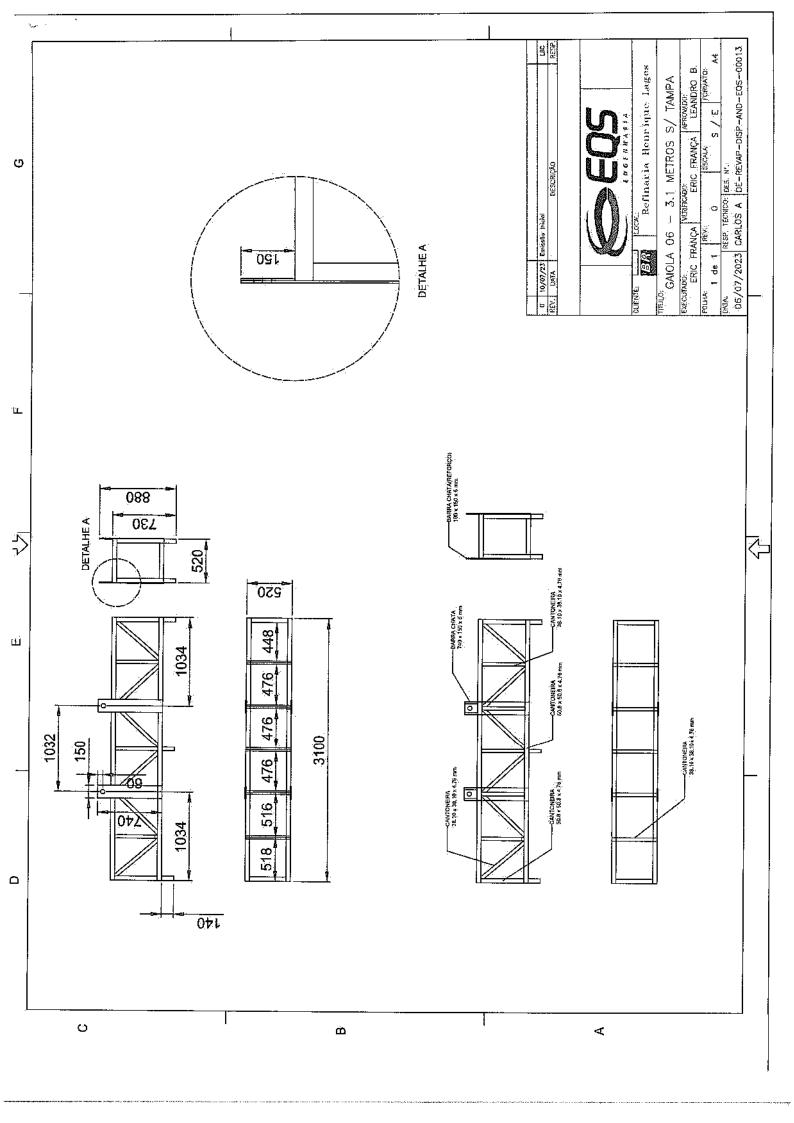
5.0 Conclusão

A estrutura foi simulada com carga de 7500Kgf, em seu esforço crítico que é de tração, nas análises a maior tensão encontrada foi de 2.549Kgf/cm². Considerando um fator de segurança de 5x1, sua capacidade de **1500Kgf**.

OBS: Este memorial de cálculo deverá estar acompanhado do ensaio de líquido penetrante (LP), VALIDO POR UM ANO. Por se tratar de um memorial de cálculo de um item já existente.

Engº Carlos Andre Mataruna da Cruz

Engenheiro Mecânico CREA-RJ-127652/D





Relatório de Ensaio Não Destrutivo Visual e Dimensional de Solda

Código: RQ-CQ.01 Revisão: 0

Data: 16/12/2021

CONTROLE DA QUALIDADE					RELATÓRIO. nº EVS 004-2023			004-2023-592	
CLIENTE			TO/CONTRA		PROCEDIMENTO:		DATA: CAI:		
Petrobras - Re	Petrobras - Revap 5900.0120395.22.2 END-CQ.02		2	11/07/2023 3738					
PROJETO/DESENHO:			EQUIPAMENTO/UNIDADE: DOCUMENTO REF			REFERÊNCIA:			
			Cesto 04 - Cesto 03 - Cesto 06 / U-592 Solicitação da fiscaliz						
LOCAL DE ENSAIO: N					ACEITAÇÃO			S N°	
Pipe Shop		1			/ N-133 / B31.3		AC-230-007		
MATERIAL ENS.			TAL ADIÇÃO		LUMINAÇÃO	LESTADO	SUPERFICIE:	MÉTODO ENSAIO	
Aço Carbor		1	E7018		ificial ≥ 1000 lux	S. 18 19 19	scovada		
- Tyo Guibon		CÃO	All the Charles			_		Direto	
FASE	☐ FABRICA	+0.5 (c. 10.00 c. 1	12-3	ONDICIONA		TIPO DE ENSAIO		UAL DE AJUSTE	
	IVIONIA	Mark Committee of the last of	The state of the s	MANUTENÇÃ			✓ VIS	UAL DE SOLDA	
				ENSAIO/ D	ETALHAMENT	0			
	IE DO ENSAIO	NO EQUIPAI	MENTO				INCIPAL DO EN		
	ERNO				✓		DE DESCONTINUI		
✓ EXT	ERNO					REMOÇÃO D	E DESCONTINUII	DADE	
	ERNO E EXTERN	0				DIMENSION	AMENTO DE DES	CONTINUIDADE	
						DETECÇÃO E	REMOÇÃO DE D	ESCONTINUIDADE	
			DADOS	DA INSPE	ÇÃO				
IDENTIFICAÇÃO	TIPO DE	DIÂMETRO			SOLD	ADORES	T		
DA JUNTA	JUNTA	ø	Esp.(mm)	Nº IEIS	RAIZ	ENC/ACAE	RESULTADO	OBSERVAÇÃO	
Olhal 01	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A		
Olhal 02	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A		
Olhal 03	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	TA	Cesto 03	
Olhal 04	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A		
Olhal 01	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A		
Olhal 02	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A		
Olhal 03	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A	Cesto 04	
Olhal 04	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A		
Olhal 01	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A	La signatura de la companya de la co	
Olhal 02	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067			
Olhal 03	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067	S-067	A	Cesto 06	
Olhal 04	Ângulo	N/A	3	377-23	S-067		A		
	7 mgalo	INA	3	311-23	3-007	S-067	A		
					+				
					 		+		
					_		 		
	CALIBRE FBT	S:	AT-CS	-0001	Certificado:	000570 22	Valleto	104/0004	
	CALIBRE HI-L		07-CSC		Certificado:		 	de: 01/2024	
Instrumentos Utilizados:	LUXÍMETRO:	-	03-LU		Certificado:		100000000000000000000000000000000000000	de: 01/2024	
	TERMÔMETR	0.	18092					de: 08/2024	
EGENDA:			10092	0090	Certificado:	023623-22	Validad	le: 10/2023	
L-TRINCA LONGITUDINAL	so- so	BREPOSIÇÃO) 1	D-EALTA DE	E PENETRAÇÃ	2	4 4000	\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\	
T-TRINCA TRANSVERSAL		ROSIDADE			I. EXAME COM		A-APRO R-REPR		
IO-MORDEDURA		TA DE FUSÃ		P-J. TOPO		NGULO		CA DE LOBO	
INSPETO	OR/END		CONTRO	DLE DE QUA	LIDADE		CLIENTE		
Assinatura:	A	7	Assinatura:	Lit	4	Assinatura:	11 50.	0.0	
Zariiribo.	ENHARIA S A Furtado Leite		Carimbo:	EQS ENGENHAL	RIASA	Carimbo(ôn)	za Rogina Eras d	CI/U	
Inspetor of	de Solda / End's SN1 / SNQC 13012			Rodolfo Pereira Ingenheiro da Q	ualidade	CA	T: 36378791	93 NGC 824	
Data:	11107123		Data: ///c	CREA: 506308	4802	Data: Con	hole de Guen	dade:	



Relatório de Ensaio Não Destrutivo Visual e Dimensional de Solda

Código: RQ-CQ.01

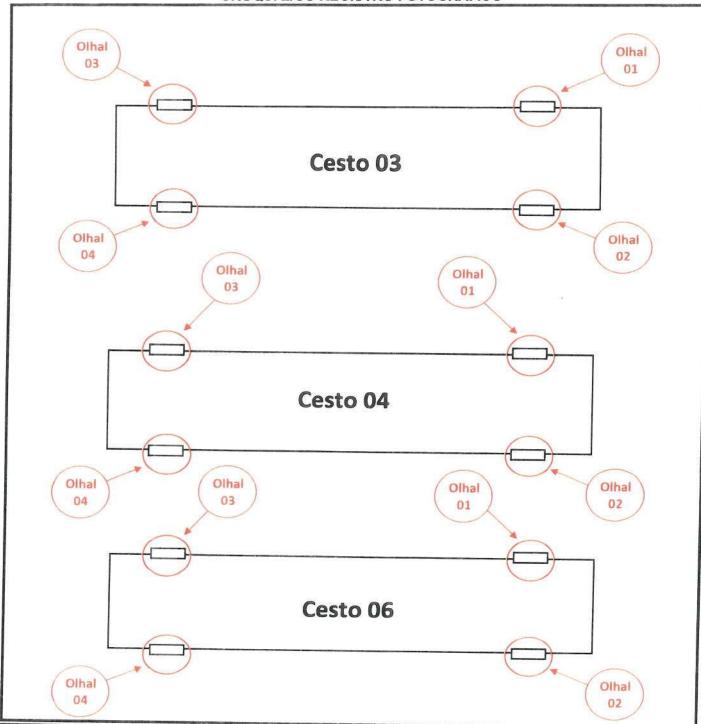
Revisão: 0 Data: 16/12/2021

CONTROLE DA QUALIDADE

RELATÓRIO. nº

EVS 004-2023-592





OBSERVAÇÕES:

Obs - 1: Realizado ensaio de visual de solda nos olhais 01, 02, 03 e 04, dos cestos 03, 04 e 06, conforme solicitação da fiscalização.

	INSPETOR/END	CONTROLE DE QUALIDADE	/ @LIENTE
Assinatura:	0	Assinatura:	Assinatura:
Carimbo:	EQS ENGENHARIA S A Alexandre Furtado Leite Inspetor de Solda / End's SNQC IS13766N1 / SNQC 13012	Carimbo: EQS-ENGENHARIA S A Rodolfd Pereira da Silva Engenheiro da Qualidade CREA: 5063084802	Carimbo 1976 iv 3/198 Eles the Kell 25 Tr. 36378791821 Controlo de Qualidade
Data:	11/07/23	Data: ///03/23	Data: 21/07/23



Relatório de Ensaio Não Destrutivo Líquido Penetrante

Código: RQ-CQ 02

Revisão: 0

Data: 14/12/2021

INTEGRIDADE	FISICA	RELATÓRIO. nº	LP-0456-25
CLIENTE: Petrobras - Revap	PROJETO/CONTRATO: PROCEDIMENTO: 5900.0119501.21.2 END-CQ 02		
PROJETO/DESENHO:	EQUIPAMEN GAIOLA 06 - 3.1	DOCUMENTO REFERÊNCIA:	
LOCAL DE ENSAIO: Pipe Shop	NORMA REF./ CRITE Petrobras N-1596 / AS	TEMPERATURA DA PEÇA 28°C	
MATERIAL ENSAIADO Aço Carbono	I PO DE ENSA		PREPARAÇÃO DE SUPERFICIE Escovada

DADOS DOS CONSUMÍVEIS APLICADOS

PRODUTO	SOLVENTE	PENETRANTE		
FABRICANTE			REMOVEDOR	REVELADOR METAL CHECK
	METAL CHECK	METAL CHECK	ÁGUA	
REF. COMERCIAL	E-59	VP-30		
N° DO LOTE	LT-24-0102	LT-23-0621		D-70
Nº DO CERTIFICADO	202401151	Control of the second s		LT-24-0049
VALIDADE	STATE OF THE PROPERTY OF THE P	202301014	-	202301117
INCIDANC	28/02/2026	30/11/2025	-	30/01/2026

DADOS DA INSPEÇÃO IDENTIFICAÇÃO DESCONTINUIDADES TIPO RESULTADO OBSERVAÇÕES TIPO POSIÇÃO DIMENSÃO J-01 TIPICA Angulo 4

Instrumento Utilizado: PIRÔMETRO:9729 Certificado: 022406-24 Validade 09/09/2025 LEGENDA: TL-TRINCA LONGITUDINAL \$0-SOBREPOSIÇÃO FP-FALTA DE PENETRAÇÃO A-APROVADO TT-TRINCA TRANSVERSAL PO-POROSIDADE REC-RECOM. EXAME COMPLEMENTAR R-REPROVADO MO-MORDEDURA FF-FALTA DE FUSÃO INSPETOR/END CONTROLE DE QUALIDADE CLIENTE Assinatura: Assinatura: Assinatura: Carimbo Carimbo: Carimbo: EQS ENGENHARIA S.A Jason Euder Lisboa EQS ENGENHARIA S.A Antonio Carlos de Lorena les Aliatrae fre dois Inspetor de LP Coordenador de Qualidade Angenheld Motellurgista SNQC-19324 CFT: 039302858-51 Data: 29.08 Data: Data:



Relatório de Ensaio Não Destrutivo Líquido Penetrante

Código: RQ-CQ 02

Revisão: 0 Data: 14/12/2021

INTEGRIDADE FÍSICA

RELATÓRIO. nº

LP-0456-25

CROQUI E/OU REGISTRO FOTOGRÁFICO

GAIOLA 06 - 3.1 METROS - 1,5 T

















OBSERVAÇÕES:

NOTA: LP realizado nos olhais da GAIOLA - 06

	INSPETOR/END 0	CONTROLE DE QUALIDADE	CLIENTE
Assinatura:	- Harrie	Assinatura:	Assinatura:
Carimbo:	EQS ENGENHARIA S.A Jason Euder Lisboa Inspetor de LP SNQC-19324	Carimbo: EQS ENGENHARIA S.A Antonio Carlos de Lorena Coordenador de Qualidade CFT. 039302858-51	Carimbo: Maura dos Santas Aladras Enganteiro Matalungista Cari acar activa
Data:	29.08.25	Data: 29-8.25	Data: