



PROYECTO

DISPOSITIVO PARA EXTRACCIÓN DE PIEDRAS

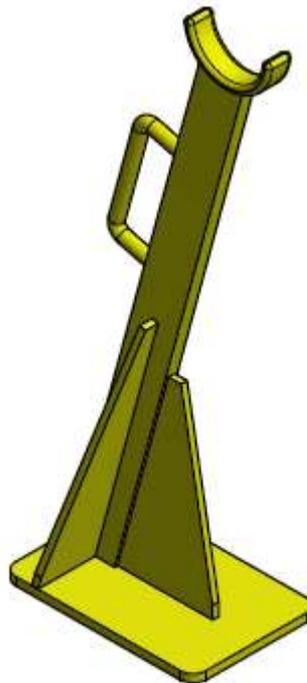
EN NEUMÁTICOS “SACAPIEDRA”

MODELO: SP-INC-02

INFORME DE FABRICACION

OC N°: 3110173197

INFORME: DC-2024-295




INCATECH
GERMAN ISRAEL JAUREGUIBEREZ
GERENTE GENERAL
DNI: 20435100

INDICE

1	Introducción	3
2	Características Generales	3
3	Documentos de Referencia	3
4	Materiales	3
5	Proceso de fabricación	3
	5.1 Preparación del metal base	4
	5.2 Control Dimensional pre y post corte	4
	5.3 Inspección de soldaduras	4
	5.4 Control de reparaciones	4
	5.5 Preparación	4
	5.6 Aplicación recubrimiento	5
6	Puntos de Inspección	5
7	Conclusiones	6
	Anexos	6
	Anexo 1 “Parámetros técnicos del material”	7-13
	Anexo 2 “Control dimensional”	14-16
	Anexo 3 “Inspección de soldadura proceso MIG”	17-19
	Anexo 4 “Reporte Fotográfico”	20-21
	Anexo 5 “Ficha Técnica”	22-23
	Anexo 6 “Plano de Diseño”	24-25
	Anexo 7 “Memoria de cálculo”	26-28
	Anexo 8 “Certificado de Operatividad”	29-30
	Anexo 9 “Carta de Garantía”	31-32

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

1. Introducción

La fabricación del DISPOSITIVO PARA EXTRACCIÓN DE PIEDRAS EN NEUMÁTICOS “SACAPIEDRA” Modelo SP-INC-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

CONTRATANTE	AESA
CONTRATISTA DE FABRICACION	INCATECH S.A.C
INTERVENTORIO	INCATECH S.A.C
DISPOSITIVO FABRICADO	SACAPIEDRA
MODELO	SP-INC-02
ORDEN DE COMPRA	3110173197
TIPO DE SERVICIO	FABRICACIÓN
CANTIDAD	02 UND

3. Documentos de Referencia

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

4. Materiales

- Plancha A36 de 3/8"
- Plancha A36 de 1/2"
- Plancha A36 de 3/4"
- Barra redonda A36 de 3/4"

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 “SACAPIEDRA”.


Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

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.

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.

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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

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 pintura en polvo proceso electrostático sobre metal previamente tratado para posterior pintado en acabado color amarillo cat, con espesor de película seca por capa de 2 – 3 mills.

6. Puntos de Inspección

- Parámetros Técnicos de material – Anexo 1
- Control Dimensional – Anexo 2
- Inspección de Soldadura proceso MIG – Anexo 3



Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

7. Conclusiones

El "SACAPIEDRA" Modelo SP-INC-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.



Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

ANEXOS

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 1

PARAMETROS TECNICOS DE MATERIAL

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

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

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

Propiedades Mecánicas	Limite de Fluencia (kg/mm ²)	24 min.
	Resistencia a la Tracción (kg/mm ²)	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
12.0	1/2"	1200	4	2400	8	279.90
		1500	5	3000	10	424.00
		2400	8	6000	20	1356.48
		3000	10	6000	20	1695.60
16	5/8"	1200	4	2400	8	363.74
		1500	5	6000	20	1130.40
		2400	8	6000	20	1808.64
		3000	10	6000	20	2260.80
19	3/4"	1200	4	2400	8	433.60
		1500	5	3000	10	671.175
		1500	5	6000	20	1342.35
		2400	8	6000	20	2147.76
25	1"	1500	5	6000	20	2684.70
		3000	10	6000	20	1766.25
		2400	8	6000	20	2826.00
		3000	10	6000	20	3532.50
32	1 1/4"	1500	5	6000	20	2260.80
		2400	8	6000	20	3617.28
		3000	10	6000	20	4521.60
38	1 1/2"	1500	5	6000	20	2684.70
		2400	8	6000	20	4295.52
		3000	10	6000	20	5369.40
50	2"	1500	5	6000	20	3532.50
		2400	8	6000	20	5652.00
		3000	10	6000	20	7065.00


Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELECTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

2. **Barra lisa ASTM A36 de 5/8":**

Barras Redondas Lisas y Pulidas

CALIDADES: ASTM A36 Y SAE1045

DENOMINACIONES:
REDO LISO A36; REDO LISO SAE1045
REDO PULI A36; REDO PULI SAE1045

DESCRIPCIÓN:
Producto laminado en caliente de sección circular, de superficie lisa y pulida (según requerimiento).

USOS:

CALIDAD	USOS
ASTM A36	Estructuras metálicas, puertas, ventanas, rejas, cercos, barras de transferencia para pavimento rígido, etc.
SAE 1045	Pernos y tuercas por rosariado en caliente o mecanizado, ejes, pines, pasadores, etc.

NORMAS TÉCNICAS:
• ASTM A36 / A36M
• SAE J403
• ISO 1035 / 4

TOLERANCIAS DIMENSIONALES:
• Barras de diámetros ≤ a 1": ISO 1035/4
• Barras de diámetros > a 1": ASTM A6

PRESENTACIÓN:
• Se produce en longitudes de 6 metros.
• Las barras de diámetros mayores a 1", son suministradas en estado laminado en caliente y posteriormente pulidas.
• Se suministra en paquetones de 2 TM, los cuales están formados por 2 paquetés de 1 TM c/u.
• La calidad 1045 se identifica con los colores blanco o blanco y negro.
• La calidad A36 se identifica con los colores verde o verde y negro.

DIMENSIONES Y PESOS NOMINALES:

DIÁMETRO NOMINAL	PESO MÉTRICO	PESO DE LA BARRA
(pulg)	Kg/m	Kg/6m
3/8	0.558	3.356
1/2	0.994	5.966
5/8	1.594	9.523
3/4	2.237	13.425
7/8	3.045	18.272
1	3.978	23.866
1 1/8	5.034	30.205
1 1/4	6.215	37.291
1 3/8	7.520	45.122
1 1/2	8.990	53.938
1 3/4	12.182	73.090
2	15.911	95.464
2 1/4	20.137	120.823
2 1/2	24.860	149.162

COMPOSICIÓN QUÍMICA EN LA CUCHARA (%):

NORMA	%C	%Mn	%Si	%P	%S
ASTM A36	0.25 máx.	0.60 - 0.90 ⁽¹⁾	0.40 máx.	0.04 máx.	0.05 máx.
SAE 1045	0.43 - 0.50	0.60 - 0.90	0.15 - 0.20 ⁽¹⁾	0.030 máx.	0.050 máx.

(1) Para diámetros mayores que 3/4".
(2) Las barras con norma SAE 1045 contienen selenio a partir de 1 1/8".

PROPIEDADES MECÁNICAS:

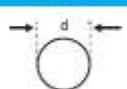
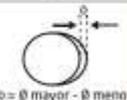
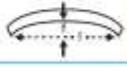
NORMA	LÍMITE DE FLUENCIA (Kg/cm ²)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (Kg/cm ²)	ALARGAMIENTO EN 200 mm. mín. (%)
ASTM A36	2,530	4,080 - 5,020	20.0
SAE 1045 ^(*)	4,000 - 5,500	6,700 - 8,200	12.0

(*) Valores Típicos

TOLERANCIAS DIMENSIONALES:
Barras de diámetro > 1"

NORMA TÉCNICA	DIÁMETRO NOMINAL (d)	DIÁMETRO (d - mm)	OVALIZACIÓN (o - mm) máx.	DESVIACIÓN DE MÁXIMA DE RECTITUD (f - mm/m)	LONGITUD (L - mm) (%)
ASTM A6	1" < d ≤ 1 1/8"	±0.25	0.38	4.16	+30 -0
	1 1/8" < d ≤ 1 1/4"	±0.38	0.41		
	1 1/4" < d ≤ 1 3/8"	±0.30	0.40		
	1 3/8" < d ≤ 1 1/2"	±0.36	0.53		
	1 1/2" < d ≤ 2"	±0.40	0.58		
	2" < d ≤ 2 1/2"	+0.75/-0.61	0.58		

Barras de diámetro ≤ 1"

CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	NORMA TÉCNICA ISO 1035/4	GRÁFICOS
Dimensión Nominal (d) d ± 1/2 1/2 < d ≤ 7/8 7/8 < d ≤ 1	±0.4 mm ±0.5 mm ±0.6 mm	
Ovalización (o) d ± 1/2 1/2 < d ≤ 7/8 7/8 < d ≤ 1	0.60 mm máx. 0.75 mm máx. 0.90 mm máx.	
Longitud De Barra (l) (*) 3 x l ± 12 mm	0 / + 50 mm	
Desviación Máxima de Rectitud (f) (**)	4.0 mm/m máx.	

(*) Para longitudes no estándar, la tolerancia de longitud se acuerda con el cliente.
(**) No incluye puntas dobladas.




ISO 9001:2000
Certificado Nº 21111

ISO 14001:2004
Certificado Nº 4035, 4288, 4494

ONAS 18001:2007
Certificado Nº 4136, 4137, 4191

LIMA: Av. Enrique Meiggs 297, Parque Internacional de la Industria y Comercio Lima y Callao - Callao 3-Perú. Tlf. (51) (1) 517-1800 / Fax Central (51) (1) 452-0059.

AREQUIPA: Calle Jacinto Ibañez 111, Parque Industrial. Arequipa - Perú. Tlf. (51) (54) 23-2430 / Fax. (51) (54) 21-9796.

PISCO: Panamericana Sur Km 240. Ica - Perú. Tlf. (51) (56) 53-2967, (51) (56) 53-2969 / Fax. (51) (56) 53-2971.

www.acerosarequipa.com

Encuentranos en:   





Ralph Oliver Facho Castañeda
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

3. Alambre para soldadura ER70S-6 1.0 mm MIG:

SOLDAMIG ER70S-6

Composición química

Elemento	P	C	Mn	Si	S	Cu
Porcentaje nominal	0.010 %	0.06-0.15 %	1.40-1.85 %	0.80-1.15 %	0.011 %	0.005 %

Aprobaciones

Grado	ABS 3SA
Sociedad	ABS 3SA

Teste Charpy

Como Soldado	
Declaración condicional	AWS
Impact Value (met)	81 J
Temperatura de prueba	-20 degC

Clasificaciones

Grado	ER70S-6
Nombre	AWS A5.18 / ASME SFA-5.18

Propiedades típicas de Tensión

Alargamiento	Condición	Tipo de corriente CA/CD/CC (+)(-)
22 %	Como Soldado	CC(+)

Depósito

Corriente	80-160 A
Diámetro	0.8 mm
Tensión	17-21 V


 INGENIERIA PARA EL MAQUINO

Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECANICO ELECTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

4. Ferroline C20 (CO2 20% in Ar 80%):

Hoja de Seguridad de Datos

NCh 2245 Of. 2015

FERROLINE C20



Versión: 1.0
 Código: 300000002855
 Fecha de Versión: 04-04-2018

SECCIÓN 1: Identificación del Producto Químico y de la Empresa

Identificación del Producto Químico: Mezcla de Gases CO2 20%
 Ar 80%
 Nombre Común: FERROLINE C20
 Simbología Química del Producto: CO2 20% in Ar 80%
 Uso Recomendado: Industrial en general.
 Restricciones de Uso: Sin datos disponibles.
 Nombre del Proveedor:
 Dirección:
 Número de Teléfono del Proveedor:
 Número de Teléfono de Emergencias:
 Fax:
 Dirección Electrónica del Proveedor:
 Página Web del Proveedor:

INDURA S.A.
 Las Américas N° 585, Cerrillos, Santiago, Chile
 (56-22) 5303000
 800 800 505
 (56-22) 5303333
info@indura.net
www.airproducts.com.pe

SECCIÓN 2: Identificación de los Peligros

Clasificación según NCh 382: Clase 2, división 2.2
 Distintivo según NCh 2190:



Clasificación según SGA: Gases a presión - Gas comprimido. H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.
 Etiqueta SGA:



Señal de Seguridad según NCh 1411/4



Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

5. Epoxi Poliester:

FICHA TECNICA

GEMA FZ AMARILLO RAL 1028 BTE

Epoxi Poliéster



DESCRIPCION

Gema FZ AMARILLO RAL 1028 es un recubrimiento en polvo termoestable con excelente resistencia a la luz artificial, especialmente recomendado para el uso en interiores. Está diseñado para la aplicación por medio de pistolas electrostáticas con sistema de carga tipo corona.

Gema FZ AMARILLO RAL 1028 está basado en una resina Epoxi-poliéster, de acabado brillante, que ofrecen alta decoración y matizado con cualidades para diversos usos decorativos.

APLICACIÓN TIPICA

Gema FZ AMARILLO RAL 1028 está especialmente indicado para el uso en la línea Industrial decorativa.

PARAMETROS GENERALES DE APLICACIÓN

*Pre-Inspección

Comprobar que el producto se ajusta a las características de la instalación. Controlar periódicamente la toma de tierra de la instalación y de los equipos de aplicación, así como también la tensión en el electrodo de la pistola. En piezas de difícil geometría que requieran retoque manual, efectuarlo siempre que sea posible antes del pintado en automático. Efectuar una deposición del polvo sobre la pieza en forma uniforme para obtener capas de pintura pareja, sin diferencias de color y/o aspecto. Añadir como máximo un 20% de polvo de recuperación y vigilar que la dosificación sea siempre regular. Aunque los recubrimientos en polvo no son especialmente peligrosos, su uso debe realizarse con el perfecto conocimiento de los distintos riesgos. Consultar la Hoja de Seguridad (MSDS)

*Pretratamiento del Substrato

Sobre aluminio, cromatizado según DIN 50939. Sobre acero galvanizado con 20µm, cromatizado especial. Consultar específicamente para otro tipo de sustratos.

CONDICIONES DE POLIMERIZACION

A la temperatura del sustrato de 180°C durante 15 minutos se alcanza el curado del polímero Epoxi-poliéster base de este recubrimiento en polvo. Evitar velocidades de calentamiento diferentes en un mismo homeado (en piezas con gran masa y de masa variable).

RESISTENCIA QUIMICA

Gema FZ AMARILLO RAL 1028 presenta excelente resistencia a la luz artificial. También tiene buena resistencia química a la humedad, detergente y solvente de uso doméstico. Está especialmente recomendado para aplicación en el sector industrial, calefacción. Refrigeración, muebles metálicos, decoración, iluminación, etc. Información adicional puede ser consultada con su representante Gema


 INGENIERIA PARA EL PAIS

 Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024



FICHA TECNICA

GEMA FZ AMARILLO RAL 1028
Recubrimiento en polvo

PROPIEDADES DEL POLVO

PROPIEDAD	NORMA	ESPECIFICACION	VALOR
Hoja de Seguridad:	MSDS	Tipo	A
Polimerización	Temp. del Metal	Minutos Vs. Celsius	15' @ 180°C
Gravedad Especifica	ASTM D792 ISO 2811	1,65 +/- 0,05 g/cm ³	
Distribución Tamaño Medio de Partícula	Cilas 930	38 – 42 µm	

PROPIEDADES DESPUES DE POLIMERIZACION

PROPIEDAD	NORMA	ESPECIFICACION
Espesor de Pelicula	ASTM D1400 SSPC- SPA2	65µm +/- 5µm
Diferencia de Color	ISO 3668	Visual Vs Std.
Brillo	ASTM D 523 GLOSS	90% +/- 3% Refl. a 90°
Adherencia	ISO 2409	GTO
Cuadrícula, 2 mm.	ASTM D 3359	5B ≥50 kg-cm Ø
Impacto Directo	ASTM D 2794	15.9mm. ≥ 50 kg -cm Ø
Impacto Inverso	ASTM D 2794	15.9mm.
Dureza Lápiz	ASTM D- 3363	2H
Doblado Cónico	ASTM D 522	180°
Embutición	ISO 1520	≥ 5 mm
Fluidificación	ISO 8130-5	>120
Resistencia a Solventes, MEK	PLC-003	≥100 Frotaciones
Niebla Salina	ASTM B117	1000 Horas progresión <2mm


 INGENIERIA FORMAL EN INGENIERIA

Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 2

CONTROL DIMENSIONAL

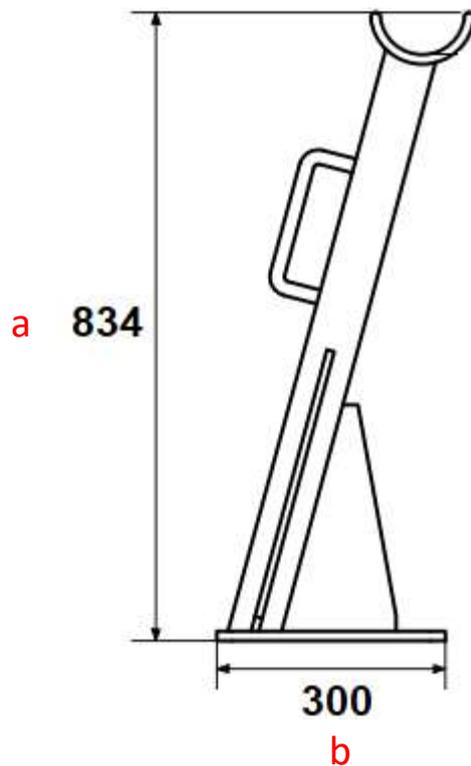
	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

PROYECTO/SERVICIO:	SACAPIEDRA
COMPAÑÍA/CLIENTE:	AESA

1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO

Elemento: VISTA LATERAL	Plano de Referencia: SP-INC-02.01.01	Rev: 1	Fecha: 25/07/2024
Código del Elemento: SP-INC-02	Desarrollo:	N° de Reg.:01	

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	Δa	Δb	Δc	Δd	Δe	Δf	Δg	  Ralph Oliver Facho Castañeda <small>INGENIERO MECANICO ELECTRICO CIP N° 86532</small>	
1	-1	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

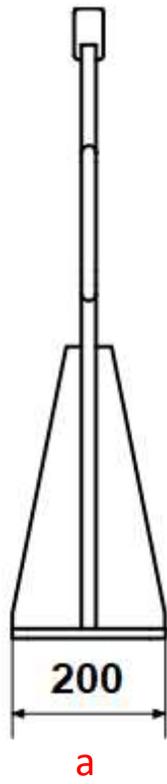
RECHAZADO

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

PROYECTO/SERVICIO:	SACAPIEDRA
COMPAÑÍA/CLIENTE:	AESA

1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO			
Elemento: VISTA FRONTAL	Plano de Referencia: SP-INC-02.01.02	Rev: 1	Fecha: 25/07/2024
Código del Elemento: SP-INC-02	Desarrollo:	N° de Reg.:01	

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	Δa	Δb	Δc	Δd	Δe	Δf	Δg		
1	0	0	0	0	0	0	0	  Ralph Oliver Eacho Castañeda <small>INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO CIP N° 86532</small>	
2									
3									
4									
5									

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

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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

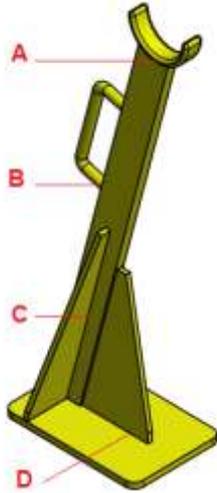
ANEXO 3

INSPECCION DE SOLDADURA PROCESO MIG

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

	REGISTRO DE INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURA (RE-001)	Fecha:	26/07/2024
		Revisión:	1.1
		Página:	1 de 1

REGISTRO N°:	562		
CLIENTE:	AESA	PROYECTO:	SACAPIEDRA
EQUIPO/ELEMENTO:	SACAPIEDRA	Plano(s) referencia:	SP-INC-02.02.1
TAG/CÓDIGO:	SP-INC-02	Equipo(s) empleados:	GALGA



A: UNION DE UÑA EN BRAZO PRINCIPAL.

B: UNION DE ASA Y BRAZO PRINCIPAL.

C: UNION ENTRE CARTELA LATERLA Y BRAZO PRINCIPAL.

D: UNION DE CARTELA FRONTAL Y BASE.

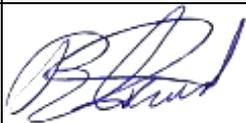
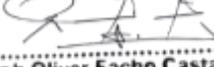
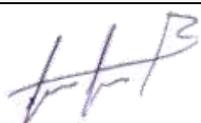
INSPECCIÓN VISUAL

Norma de Referencia:		AWS D1.1 tabla 6.1 (inspección visual)				Fecha Inspección:		26/07/2024	
Marca	N° de Junta	Código de Junta	Tipo de soldadura		Código de soldador	WPS	Evaluación de soldadura		
			Ranura	Filete			Tipo Discontin.	Acep. (ok) / Reparar (R)	Resultado de reparación
ITEM	1	A	-	X	CT-SD01	2	-	OK	-
	2	B	-	X	CT-SD01	2	-	OK	-
	3	C	-	X	CT-SD01	2	-	OK	-
	4	D	-	X	CT-SD01	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 soldeo realizado con alambre para soldadura ER70S-6.1.00 MIG
 Amperaje: 80 – 100

APROBACIÓN FINAL

CONTROL DE CALIDAD		INGENIERIA		SUPERVISIÓN	
Nombre:	Harol Ordoñez	Nombre:	Ing. William Avellaneda	Nombre:	Juan Jauregui
Fecha:	26/07/2024	Fecha:	26/07/2024	Fecha:	26/07/2024
Firma:		Firma:	  Ralph Oliver Facho Castañeda <small>INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO</small> <small>CIP N° 86532</small>	Firma:	

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

	REPORTE DE INSPECCIÓN		DOC.	000011-07-24
	TINTES PENETRANTES		INFORME	DC-24-295
			FECHA	26/07/2024
			OC N°	3110173197
CLIENTE:	ADMINISTRACION DE EMPRESAS S.A.C.			
PRACTICA:	ANALISIS DE CORDONES DE SOLDADURA			
PROYECTO/SERVICIO:	SACAPIEDRA SP-INC-01			

Material	Material 1	Material 2	Producto	
Perfil de acero	6 mm	4 mm	<input type="checkbox"/> Barra solida	<input checked="" type="checkbox"/> Plancha
Norma Tec. Material	ASTM A36		<input checked="" type="checkbox"/> Perfil tubular	<input type="checkbox"/> Fundición
Proceso de soldadura	GMAW - (MIG)		Condicion de Superficie	
			<input checked="" type="checkbox"/> Esmerilado	<input type="checkbox"/> Irregular
			<input type="checkbox"/> Rugosa	<input checked="" type="checkbox"/> Pulida
Procedimiento N°	Criterios de Aceptación		Codigo Norma Referencia	
P-LP-250 Pr.julio-2024	ASME SECCIÓN VII Apéndice 8.Methods for Liquid Penet. Exam.		ASME SECCIÓN Art. Liquid Penetran Exam	
PRODUCTO	REMOVEDOR	PENETRANTE	REVELADOR	
Fabricante	CANTESCO	CANTESCO	CANTESCO	
Marca	C101- A	P101S-A	D101-A	
Termometro-Flulce	Modelo 561	Luxo-Lutron LX1108	Modelo	

Metodo de examinacion	
Tipo I - Penetrantes fluorescentes	
<input type="checkbox"/> Nivel 1 - Bajo	<input type="checkbox"/> Nivel 3 -Alto
<input type="checkbox"/> Nivel 2 -Medio	<input type="checkbox"/> Nivel 4 - Ultra Alto
Tipo II - Penetrantes Visibles	
Metodo de Remoción	
<input type="checkbox"/> Método A: Lavable con agua	
<input type="checkbox"/> Método B: Post Emulsificable Lipofílico	
<input checked="" type="checkbox"/> Método C: Lavable con solvente	
<input type="checkbox"/> Método D: Post Emulsificable Hidrofílico	
Tiempo de penetración :	10 minutos
Temperatura de prueba:	18°C -25°C
Modo de aplicación	
<input type="checkbox"/> Enpolvoreado	<input checked="" type="checkbox"/> Spray
<input type="checkbox"/> Inundación	<input type="checkbox"/> Sumergido
Limpieza Posterior	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

Elemento A



REMOVEDOR



PENETRANTE

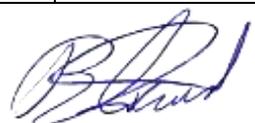
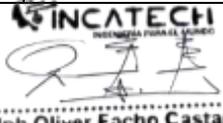
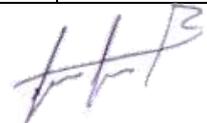
Elemento B



REVELADOR

N°	Identificación	Soldador	Componente	Calificac	Observaciones
1	CT - SD01	Cristian Timoteo	Orejas de anclaje	A	OK.
2	CT - SD01	Cristian Timoteo	Soporte de canastilla	A	OK.

Leyenda- Calificación		Leyenda- Discontinuidades	
A: Aprobado		Pd: Porosidad	
R: Rechazado		C: falta de fusion	
RS: Reproceso de soldadura		Fb :Socavado	
		D: Falta de Penetracion	
		Et: Fisura transversal	

APROBACIÓN FINAL					
Control de calidad		Ingeniería		Supervisión	
Nombre:	Gerson Blanco	Nombre:	Ralph Facho	Nombre:	Juan Jauregui
Fecha:	26/07/2024	Fecha:	26/07/2024	Fecha:	26/07/2024
		  Ralph Oliver Facho Castañeda <small>INGENIERO MECANICO ELECTRICO CIP N° 86532</small>			

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 4

REPORTE FOTOGRAFICO

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024



	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 5

FICHA TÉCNICA

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

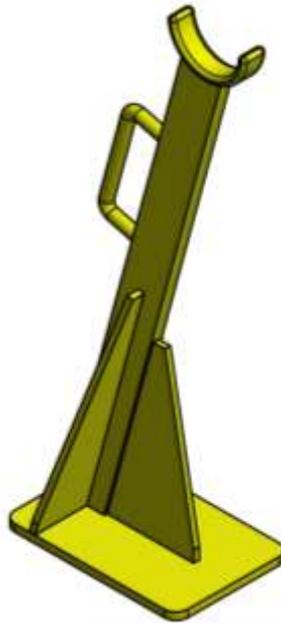


SACAPIEDRA

FICHA TECNICA

MODELO: SP-INC-02

TIPO	: SOPORTE	DIMENSIONES:
PESO NETO	: 21 Kg	Largo: 30 cm
USO EN	: VOLQUETES	Ancho: 20 cm
ENSAMBLE	: Soldadura MIG	Alto: 83cm
MATERIAL	: ASTM A36	
ACABADO	: EPOXI POLIESTER AMARILLO CAT	



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



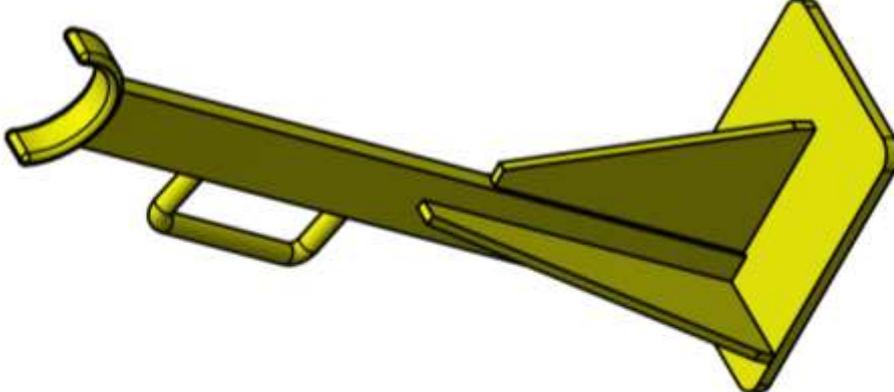
Ralph Oliver Facho Castañeda
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 6

PLANO DE DISEÑO

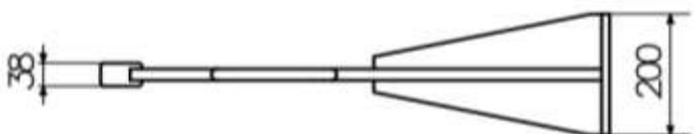
	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

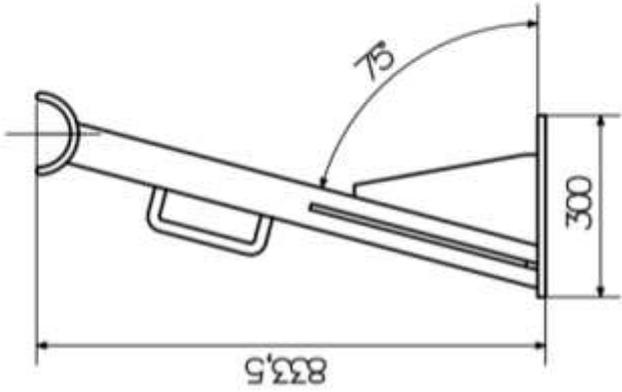


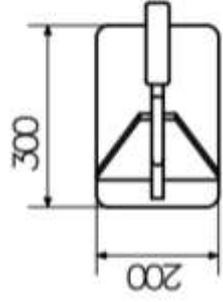


SACAPIEDRA

Plano	SP-INC-03	Fecha	31/07/24	Pag.	1/1
Material	6779 A38	Con	vent	Dureza	
Diseñado		Revisado	J. J. FERRER	Revisado	J.
Dibujado	C. Alvarado	Aprobado	J. J. FERRER	Fecha	









Ralph Oliver Facho Castañeda
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 7

MEMORIA DE CALCULO

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

**DISEÑO Y ANÁLISIS ESTRUCTURAL POR EL MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS (FEA)
DISPOSITIVO PARA EXTRACCIÓN DE PIEDRAS EN NEUMÁTICOS “SACAPIEDRA”**

INTRODUCCIÓN:

El proyecto consiste en el diseño y estudio mediante el método de elementos finitos, de resistencia estructural y comportamiento del dispositivo.

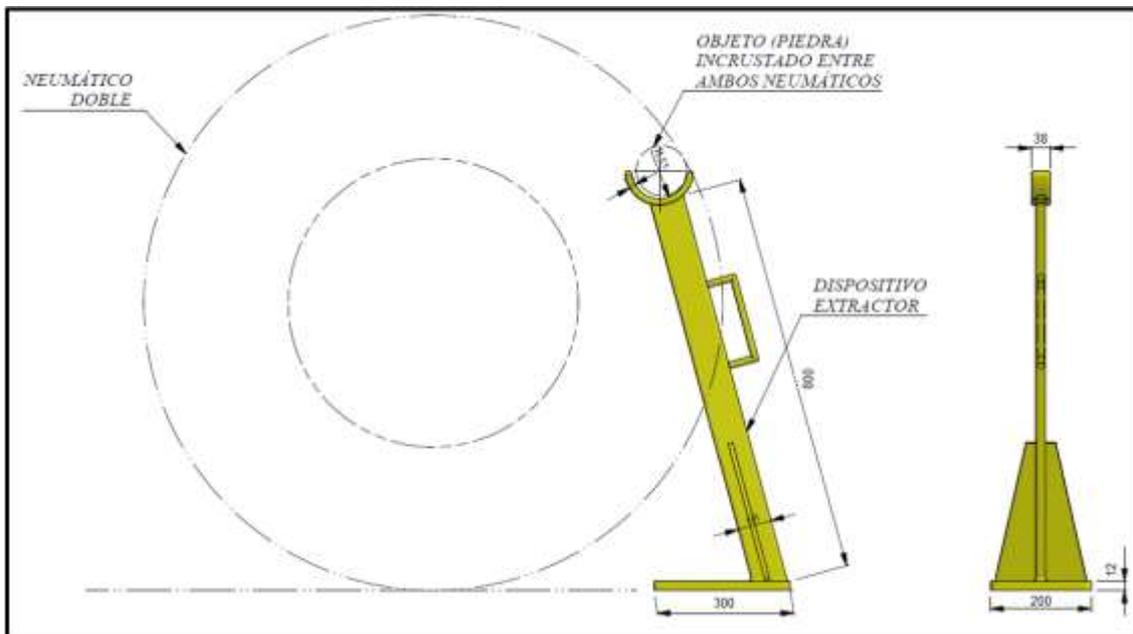
Para llevar a cabo el estudio se utilizará el software de elementos finitos ANSYS que viene incluido en el paquete del programa INVENTOR 2022.

El objetivo general de este trabajo es analizar los niveles de esfuerzos y deformaciones producidos en el dispositivo.

Consideraciones para el Cálculo:

El dispositivo es instalado en la parte de atrás entre los neumáticos donde está ubicada la piedra, se le solicita al conductor del vehículo que retroceda, la piedra se traba en dispositivo y este logra extraer el objeto de entre los neumáticos.

La carga a considerar está alineada con el brazo del dispositivo, el objetivo del análisis es determinar la carga máxima que soporta.



Configuración de trabajo del dispositivo
Fuente: Elaboración CAD



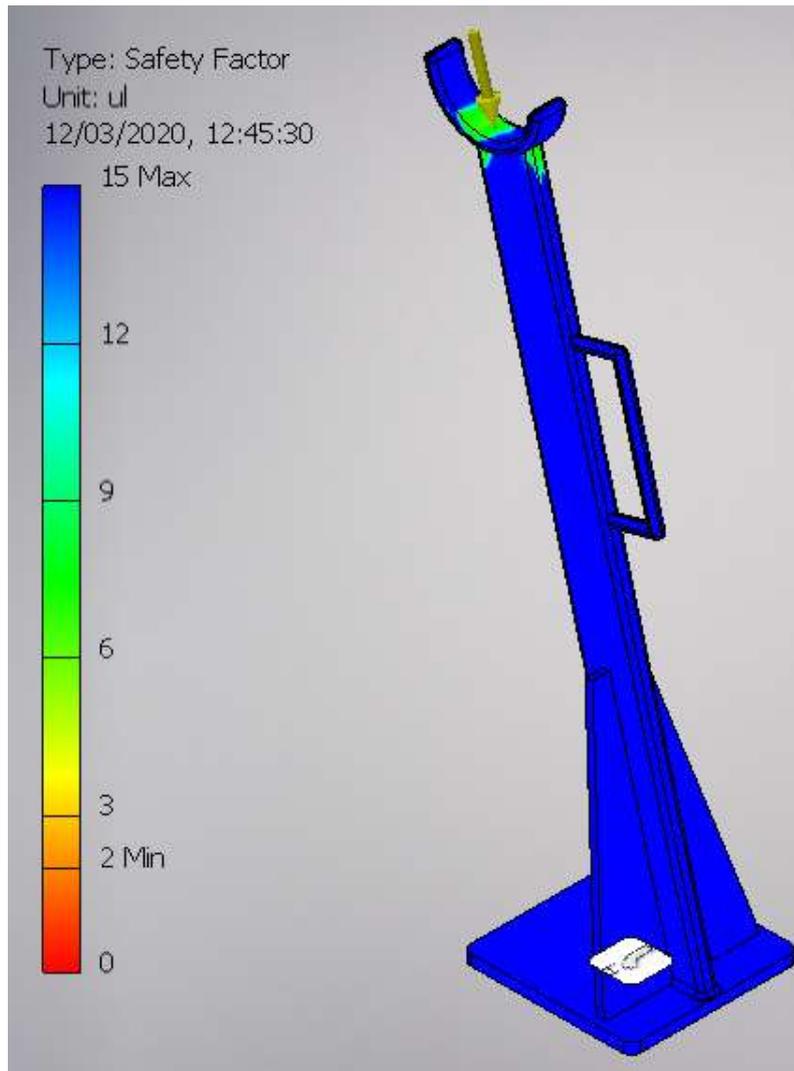
Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 C.I.P. N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

Resultado de Análisis:

Se sometió el equipo a una carga de 1500 Kg, se obtuvieron los siguientes resultados:

1. Factor de Seguridad



CONCLUSIONES:

El dispositivo está diseñado para soportar una carga de 1500Kg, siempre que esta se encuentre alineada con el brazo del dispositivo, con un factor de seguridad mínimo de 2.0



Ralph Oliver Facho Castañeda
 INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
 CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 8

CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD



CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD

INCATECH SAC con RUC 20555474327 CERTIFICA el dispositivo para extracción de piedras en neumáticos "SACAPIEDRA" de las características siguientes:

DESCRIPCIÓN GENERAL

MARCA	: INCATECH SAC
MODELO	: SP-IN-02
COLOR	: AMARILLO CAT
AÑO DE FABRICACIÓN	: 2024
ORDEN DE COMPRA	: 3110173197
CLIENTE	: ADMINISTRACION DE EMPRESAS S.A.C.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DIMENSIONES	:	30cmx20cmx83cm
(largo x ancho x alto) :		
NORMA TÉCNICA MATERIALES	:	ASTM A36
PESO NETO	:	21 kg.
CAPACIDAD	:	1500 kg.
FACTOR DE SEGURIDAD	:	2

Se expide el presente **Certificado de Operatividad** con fecha 31 de julio del 2024, para los fines que el interesado crea conveniente.

Atentamente,


INGENIERIA PARA EL MUNDO

Ralph Oliver Facho Castañeda
INGENIERO MECÁNICO ELÉCTRICO
CIP N° 86532

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	OC	3110173197	31/07/2024

ANEXO 9

CARTA DE GARANTÍA



CERTIFICADO DE GARANTIA Y CALIDAD

La empresa **INCATECH SAC**, suscribe mediante este certificado de garantía y calidad a la empresa **ADMINISTRACION DE EMPRESAS S.A.C.** por el dispositivo para extracción de piedras en neumáticos "SACAPIEDRA" modelo SP-IN-02, que ha sido fabricado de acuerdo a las características y normas iniciales de nuestra oferta económica, orden de trabajo y aplicando normas de fabricación.

Dicho equipo ha sido sometido a las pruebas e inspecciones requeridas por el área de Control de Calidad de **INCATECH SAC**, reflejando los resultados en los registros, esquemas, y materiales empleados en el desarrollo de la misma.

En consecuencia, garantizamos el uso del dispositivo para extracción de piedras en neumáticos "SACAPIEDRA", en un plazo de trabajo de 06 meses, a partir de la fecha de entrega.

DATOS:

CLIENTE	:	ADMINISTRACION DE EMPRESAS S.A.C.
EQUIPO	:	SACAPIEDRA PARA NEUMATICO
MODELO	:	SP-IN-02
CAPACIDAD	:	1500 Kg
ORDEN DE COMPRA	:	3110173197
FECHA DE ENTREGA	:	31/07/2024

EXCEPCIONES:

Esta garantía quedaría invalidada 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 se realicen modificaciones.

Aprobado por:

INCATECH
GERMAN ISRAEL JAUREGUI PEREZ
GERENTE GENERAL
DNI: 20435100