



PROYECTO

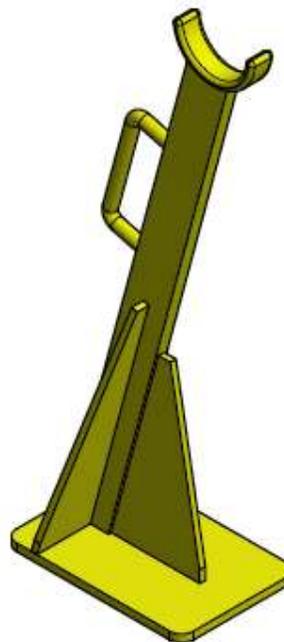
DISPOSITIVO PARA EXTRACCIÓN DE PIEDRAS
EN NEUMÁTICOS “SACAPIEDRA”

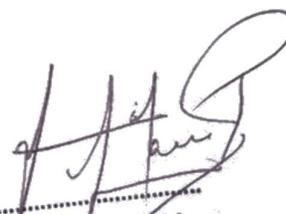
MODELO: SP-INC-01

INFORME DE FABRICACIÓN

DE DOCUMENTO: N°10031085

INFORME: N°218




INCATECH
GERMAN ISRAEL JAUREGUI PEREZ
GERENTE GENERAL
DNI: 20435100

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	6
Anexo	6
Anexo 1 “Parámetros Técnicos de Material”	7-13
Anexo 2 “Control dimensional”	14-16
Anexo 3 “Inspección de soldadura proceso SMAW”	17-18
Anexo 4 “Reporte Fotográfico”	19-20
Anexo 5 “Ficha Técnica”	21-22
Anexo 6 “Plano de Diseño”	23-24
Anexo 7 “Cálculo de Memoria	25-27
Anexo 8 “Carta de Garantía”	28-29
Anexo 9 “Certificado de Operatividad”	30-31



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

1. Introducción

La fabricación del DISPOSITIVO PARA EXTRACCIÓN DE PIEDRAS EN NEUMÁTICOS "SACAPIEDRA" Modelo SP-INC-01, 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	IESA
CONTRATISTA DE FABRICACION	INCATECH S.A.C
INTERVENTORIO	INCATECH S.A.C
DISPOSITIVO FABRICADO	SACAPIEDRA
MODELO	SP-INC-01
ORDEN DE COMPRA	10031085
TIPO DE SERVICIO	FABRICACIÓN
CANTIDAD	01 UND

3. Documentos de Referencia

- a. 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"


 WILLIAM JULIAN
 AVELLANEDA ANDRADE
 INGENIERO MECANICO
 Reg. CIP N° 206601

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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".

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.



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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		Última 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 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


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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

7. Conclusiones

El "SACAPIEDRA" Modelo SP-INC-01, 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



WILLIAM JULIAN
AVELLANEDA ANDRADE
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP N° 208601

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 1

PARAMETROS TECNICOS DE MATERIAL



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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

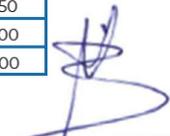
Fácil de soldar, cortar, dar forma y maquinar.

Se mide en espesor x ancho x largo

Propiedades Mecánicas	Límite 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
		2400	8	6000	20	10173.36
12.0	1/2"	1200	4	2400	8	279.90
		1500	5	3000	10	424.00
		1500	5	6000	20	847.80
		2400	8	6000	20	1356.48
16	5/8"	3000	10	6000	20	1695.60
		1200	4	2400	8	363.74
		1500	5	6000	20	1130.40
		2400	8	6000	20	1808.64
19	3/4"	3000	10	6000	20	2260.80
		1200	4	2400	8	433.60
		1500	5	3000	10	671.175
		1500	5	6000	20	1342.35
25	1"	2400	8	6000	20	2147.76
		3000	10	6000	20	2684.70
		1500	5	6000	20	1766.25
		2400	8	6000	20	2826.00
32	1 1/4"	3000	10	6000	20	3532.50
		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


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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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 recalcado en caliente o mecanizado, ejes, pines, pasadores, etc.

NORMAS TÉCNICAS:

- ASTM A36 / A36M
- SAE J403
- ISO 1035 / 4

TOLERANCIAS DIMENSIONALES:

- Barras de diámetros $\leq 1"$: ISO 1035/4
- Barras de diámetros $> 1"$: 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 paquetes de 2 TM, los cuales están formados por 2 paquetes 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 (pulg)	PESO MÉTRICO Kg/m	PESO DE LA BARRA Kg/6m
3/8	0.559	3.356
1/2	0.994	5.966
5/8	1.554	9.323
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	8.950	53.698
1 3/4	12.182	73.090
2	15.911	95.464
2 1/4	20.137	120.822
2 1/2	24.860	149.162

COMPOSICIÓN QUÍMICA EN LA CUCHARA (%):

NORMA	%C	%Mn	%SI	%P	%S
ASTM A36	0.26 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 - 0.25 ⁽²⁾	0.030 máx.	0.050 máx.

(1) Para diámetros mayores que 3/4".

(2) Las barras con norma SAE 1045 contienen silicio a partir de 1 1/8".

PROPIEDADES MECÁNICAS:

NORMA	LÍMITE DE FLUJENCIA (Kg/cm ²)	RESISTENCIA A LA TRACCIÓN (Kg/cm ²)	ALARGAMIENTO EN 200 mm, mín (%)
ASTM A36	2,530	4,080 - 5,620	20.0
SAE 1045*	4,000 - 5,500	6,700 - 8,200	12.0

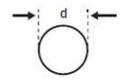
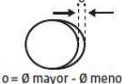
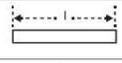
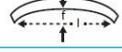
(*) Valores Típicos

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 \leq 1 1/8"	± 0.25	0.38	4.16	+ 50 - 0
	1 1/8" < D \leq 1 1/4"	± 0.28	0.41		
	1 1/4" < D \leq 1 3/8"	± 0.30	0.46		
	1 3/8" < D \leq 1 1/2"	± 0.36	0.53		
	1 1/2" < D \leq 2"	± 0.40	0.58		
	2" < D \leq 2 1/2"	+ 0.79/- 0.0	0.58		

Barras de diámetro $\leq 1"$

CARACTERÍSTICA DE CALIDAD	NORMA TÉCNICA ISO 1035/4	GRÁFICOS
Dimensión Nominal (d)	± 0.4 mm $1/2 < d \leq 7/8$ $7/8 < d \leq 1$	
Ovalización (o)	0.60 mm máx. 0.75 mm máx. 0.90 mm máx.	 o = Ø mayor - Ø menor
Longitud De Barra (l) (*)	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.



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 Ibáñez 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

Encuétranos en:   



**ACEROS
AREQUIPA**


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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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


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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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:

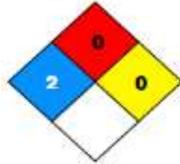


Clasificación según SGA: Gases a presión - Gas comprimido. H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

Etiqueta SGA:



Señal de Seguridad según NCh 1411/4




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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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 horno (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


 WILLIAM JULIAN
 AVELLANEDA ANDRADE
 INGENIERO MECANICO
 Reg. CIP N° 205801

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022



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 Específica	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 Película	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 Cuadrícula, 2 mm.	ISO 2409 ASTM D 3359	GTO 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


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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 2

CONTROL DIMENSIONAL

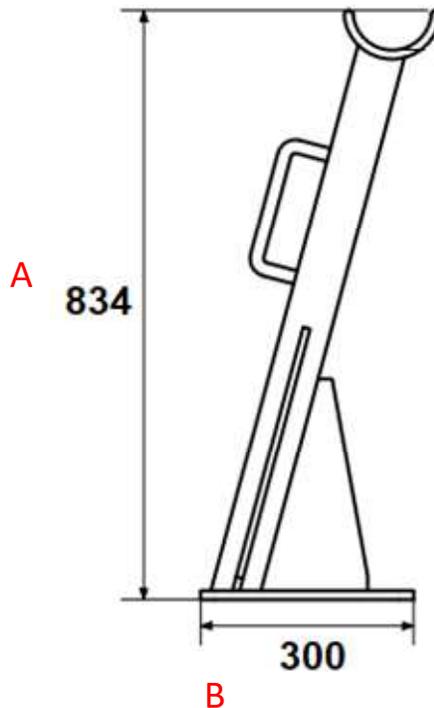


WILLIAM JULIAN
AVELLANEDA ANDRADE
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP N° 206801

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

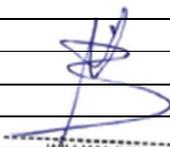
PROYECTO/SERVICIO:	SACAPIEDRA		
COMPAÑÍA/CLIENTE:	IESA		
1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO			
Elemento: VISTA LATERAL	Plano de Referencia: SP-INC-01.01.01	Rev: 1	Fecha: 15/09/2023
Código del Elemento: SP-INC-01	Desarrollo:	N° de Reg.:01	

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								Observaciones	VºBº
Elemento	a	b	c	d	e	f	g		
Muestra	Δa	Δb	Δc	Δd	Δe	Δf	Δg		
1	-1	0	0	0	0	0	0		
2									
3									
4									
5									


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

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

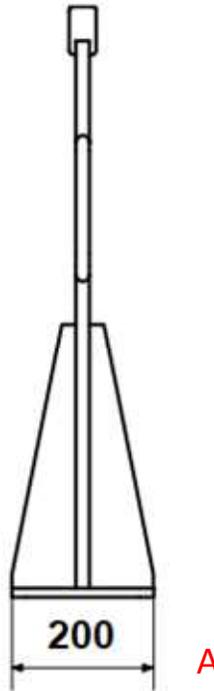
3. CONCLUSIÓN FINAL: APROBADO RECHAZADO

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

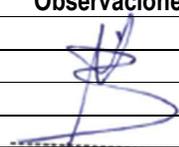
PROYECTO/SERVICIO:	SACAPIEDRA
COMPAÑÍA/CLIENTE:	IESA

1. IDENTIFICACION DEL ELEMENTO			
Elemento: VISTA FRONTAL	Plano de Referencia: SP-INC-01.01.02	Rev: 1	Fecha: 15/09/2023
Código del Elemento: SP-INC-01	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	VºBº
Muestra	Δa	Δb	Δc	Δd	Δe	Δf	Δg		
1	0	0	0	0	0	0	0	 WILLIAM JULIAN AVELLANEDA ANDRADE INGENIERO MECANICO Reg. CIP N° 208804	
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
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 3

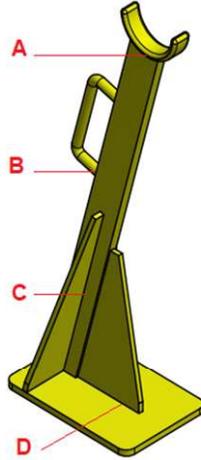
INSPECCION DE SOLDADURA PROCESO SMAW


 WILLIAM JULIAN
 AVELLANEDA ANDRADE
 INGENIERO MECANICO
 Reg. CIP N° 206601

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

	REGISTRO DE INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURA (RE-001)	Fecha:	16/09/2023
		Revisión:	1.1
		Página:	1 de 1

REGISTRO N°:	562		
CLIENTE:	IESA	PROYECTO:	SACAPIEDRA
EQUIPO/ELEMENTO:	SACAPIEDRA	Plano(s) referencia:	SP-INC-01.02.1
TAG/CÓDIGO:	SP-INC-01	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: 16/09/2023

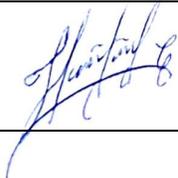
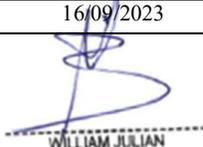
Marca	N° de Junta	Código de Junta	Tipo de soldadura		Código de soldador	WPS	Evaluación de soldadura		
			Ranura	Filete			Tipo Discontin.	Acep. (ok) / Reparar (R)	Resultado de reparación
ITEM	1	A	—	X	SW-01	2	—	OK	—
	2	B	—	X	SW-01	2	—	OK	—
	3	C	—	X	SW-01	2	—	OK	—
	4	D	—	X	SW-01	2	—	OK	—

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 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:	16/09/2023	Fecha:	16/09/2023	Fecha:	16/09/2023
Firma:		Firma:	 WILLIAM JULIAN AVELLANEDA ANDRADE INGENIERO MECANICO Reg. CIP N° 205801	Firma:	

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 4

REPORTE FOTOGRAFICO



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022




 WILLIAM JULIAN
 AVELLANEDA ANDRADE
 INGENIERO MECANICO
 Reg. CIP N° 208601

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 5

FICHA TÉCNICA



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

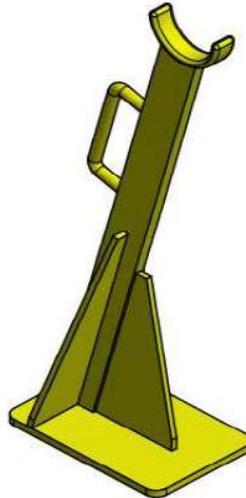


SACAPIEDRA

FICHA TÉCNICA

TIPO	: SOPORTE	Altura	: 84 cm
MODELO	: SP-INC-01	Largo	: 30 cm
USO EN	: VOLQUETES	Ancho	: 20 cm
PESO NETO	: 21 Kg.		

Ensamblaje	: Soldadura MIG
Material	: Plancha ASTM A36 de 3/8" Plancha ASTM A36 de 1/2" Plancha ASTM A36 de 3/4" Barra ASTM A36 de 5/8"
Acabado	: Pintado al horno c/amarillo cat.




 WILLIAM JULIAN
 AVELLANEDA ANDRADE
 INGENIERO MECANICO
 Reg. CIP N° 206601

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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

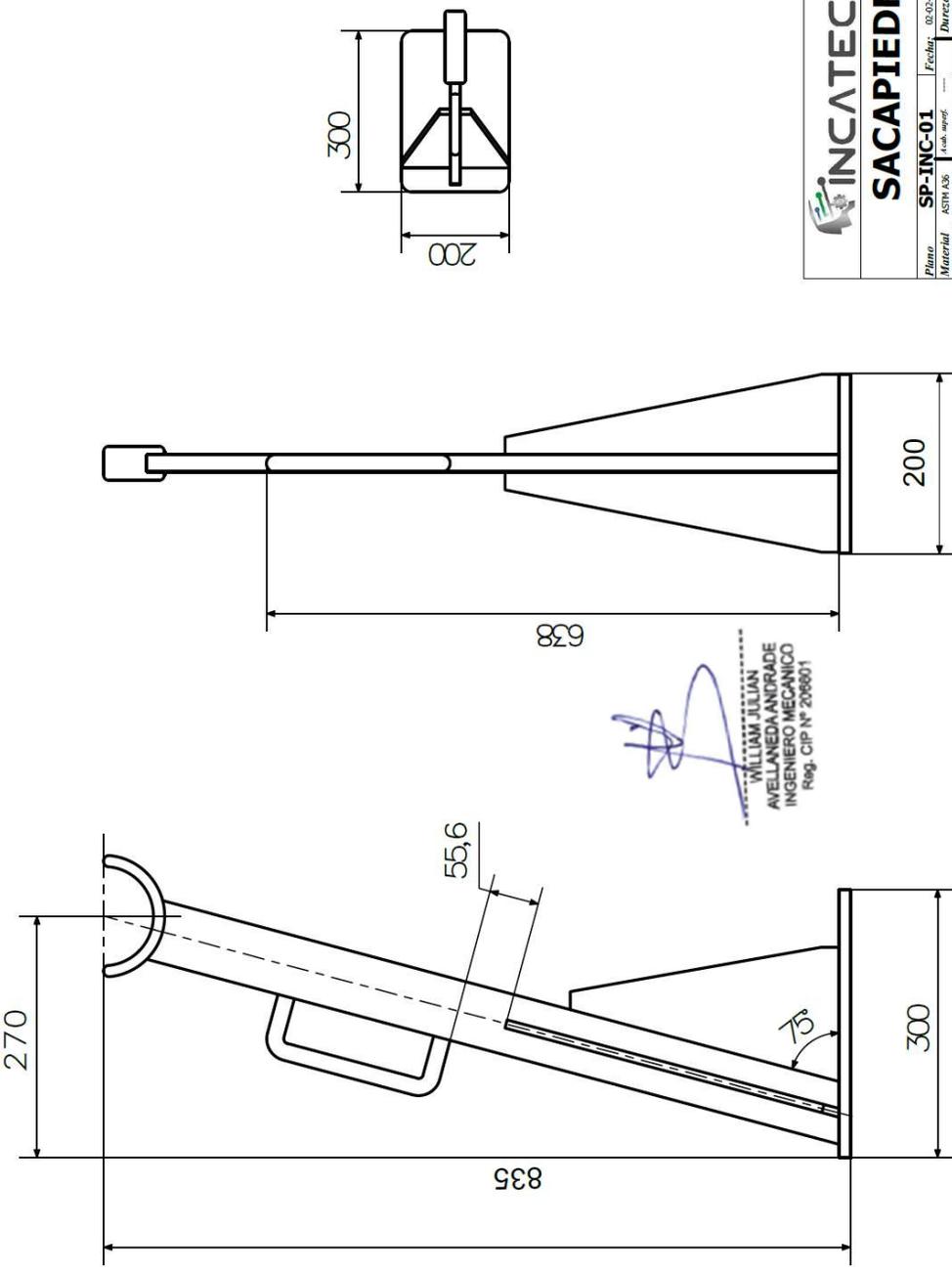
ANEXO 6

PLANO DE DISEÑO



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022



INCATECHI
SACAPIEDRA

Plano	SP-INC-01	Fecha	09/09/21	Pag.	1
Material	ASTM A36	Edición	01	Dibuja	
Diseñado	J. JAUREGUI	Revisado	J. JAUREGUI	Revisión	1
Dibujado	H. Ordóñez	Aprobado	J. JAUREGUI	Exe.	2022.09.21

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 7

CALCULO DE MEMORIA



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

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

**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.

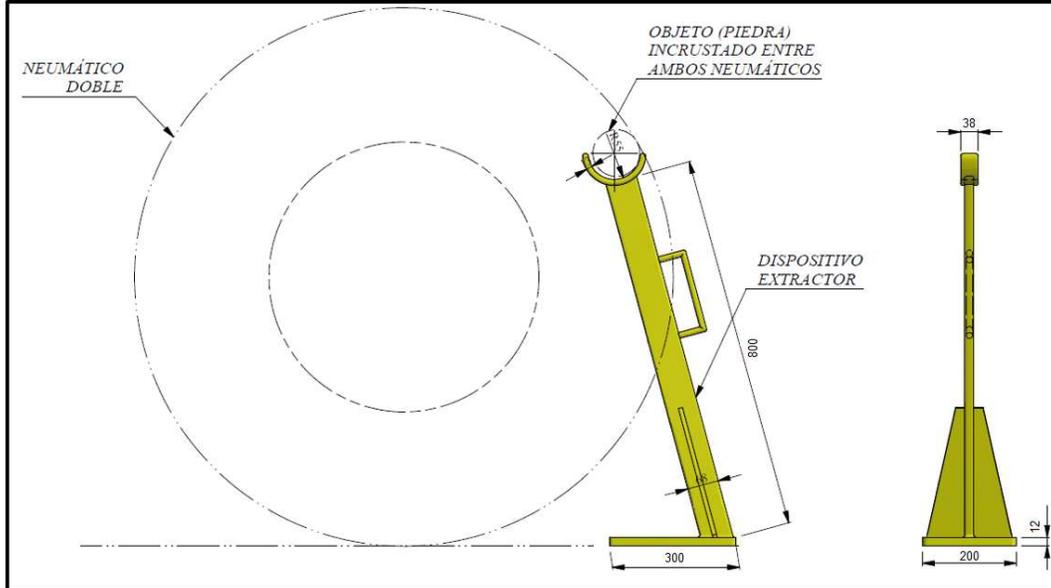
Para llevar a cabo el estudio se utilizará el software de elementos finitos ANSYS que viene incluido en el paquete del programa INVENTOR 2020.

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

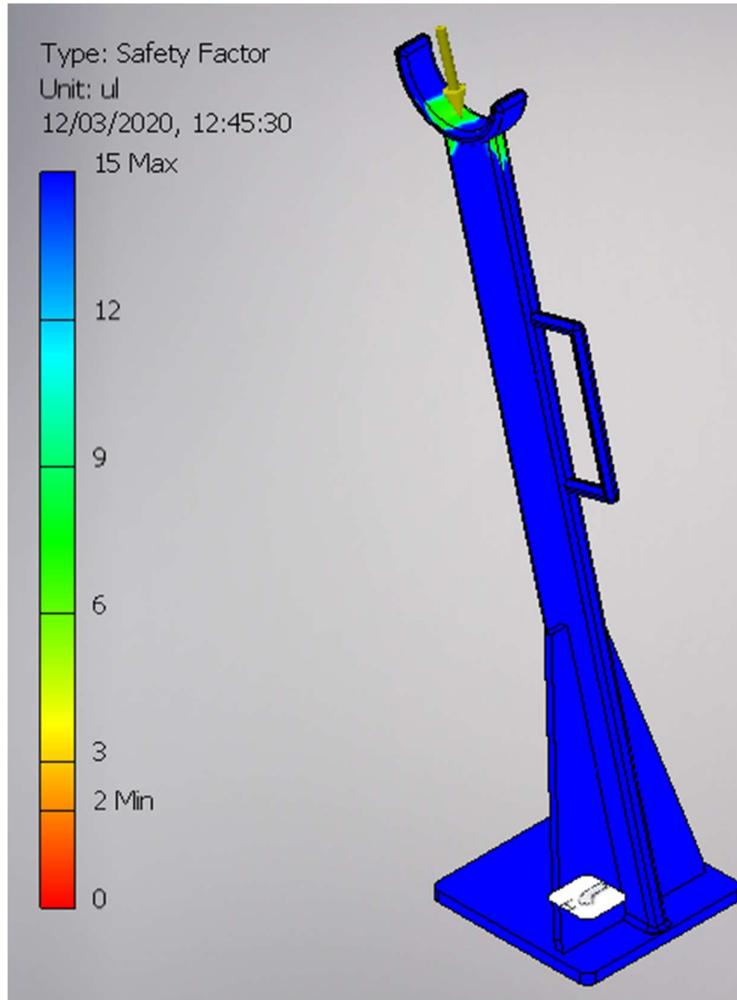

 WILLIAM JULIAN
 AVELLANEDA ANDRADE
 INGENIERO MECANICO
 Reg. CIP N° 206801

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

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 de 2.0

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 8

CARTA DE GARANTÍA



WILLIAM JULIAN
AVELLANEDA ANDRADE
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP N° 206601

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

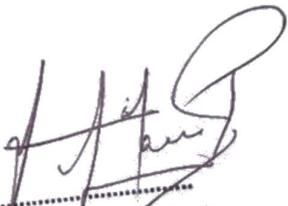
HERRAMIENTA: "SACAPIEDRA"

CARTA DE GARANTÍA

En relación al DISPOSITIVO PARA EXTRACCIÓN DE PIEDRAS EN NEUMÁTICOS "SACAPIEDRA" Modelo SP-INC-01, según orden de compra Nro. 10031085, suministrado por nuestra representada, INCATECH S.A.C., a la empresa IESA, quedan establecidos los siguientes plazos de garantías del suministro, teniendo en cuenta que dicho dispositivo se da por recepcionado con la guía de remisión Nro. T001-3777 el día 25 de setiembre del 2023.

La garantía es hasta por 12 meses a partir del 25/09/2023 para los defectos de fabricación que se generen después de entregado el dispositivo.

Esta garantía quedaría inválida si el dispositivo 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 realicen modificaciones.



 GERMAN ISRAEL JAUREGUI PÉREZ
 GERENTE GENERAL
 DNI: 20435100

	DOSSIER DE CALIDAD		Rev N°
	SACAPIEDRA		1
	INFORME DE FABRICACION		FECHA
	CODIGO	SP-INC-01	21/09/2022

ANEXO 9

CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD



WILLIAM JULIAN
AVELLANEDA ANDRADE
INGENIERO MECANICO
Reg. CIP N° 206601

CERTIFICADO DE OPERATIVIDAD

INCATECH SAC con RUC 20555474327 CERTIFICA la herramienta "SACAPIEDRA" de las características siguientes:

DESCRIPCIÓN GENERAL

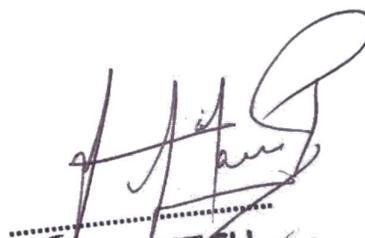
MARCA	:	INCATECH SAC
MODELO	:	SP-INC-01
N/S	:	10031085
COLOR	:	AMARILLO CAT
AÑO DE FABRICACIÓN	:	2023
CLIENTE	:	IESA

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

DIMENSIONES (LARGO X ANCHO X ALTO) :	:	300 X 200 X 84 CM
NORMA TÉCNICA MATERIALES	:	ASTM A36
CAPACIDAD	:	1,500 Kg.
FACTOR DE SEGURIDAD	:	2.0

Se expide el presente **Certificado de Operatividad** con fecha 25 de setiembre del 2023, para los fines que el interesado crea conveniente.

Atentamente,



INCATECH
GERMAN ISRAEL JAUREGUI PEREZ
GERENTE GENERAL
DNI: 20435100