

REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Lascurain Carlos Rafael

Matricula *

S18011956

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

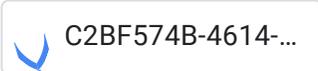
Bomba de diafragma

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Desarmar la bomba de diafragma empezando por los tornillos frontales de la misma, teniendo especial cuidado con el aceite que se pueda derramar. Así mismo se debe desmontar los acoples universales correspondientes a las válvulas de succión e inyección para posteriormente separar el diafragma del resto de la bomba.

Al mismo tiempo que se purga el aceite contenido en el diafragma se purga el del pistón unido al rotor de la bomba. Para finalizar, se reponen las piezas dañadas y se coloca todo en su sitio. Asegurándose de llenar de aceite la parte del rotor para que este no trabaje al vacío.

Adjunta evidencia fotográfica *



Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

.....

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

.....

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms





POMPA MEMBANA
BOMBI







REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Lascurain Carlos Rafael

Matricula *

S18011956

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Instalación eléctrica

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se buscó y detectó el fallo en la instalación eléctrica por el cual el enchufe trifásico sólo contenía dos líneas. Encontrando que la tercera fase si estaba instalada pero su terminal no tenía una conexión en el panel de control eléctrico. Por lo que se conecto a una fase disponible que fuera diferente a las otras dos ya existentes.

Por último se comprobó con ayuda de un voltímetro que el enchufe entregara los voltajes deseados y una vez que todo estuviera en orden se colocó todo en su lugar de manera adecuada.

Adjunta evidencia fotográfica *



7870145E-0641-...



AB9EF35D-FD3A...



223ADE47-27DC-...



B7C0D6DD-D438...



A29DA868-4451-...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

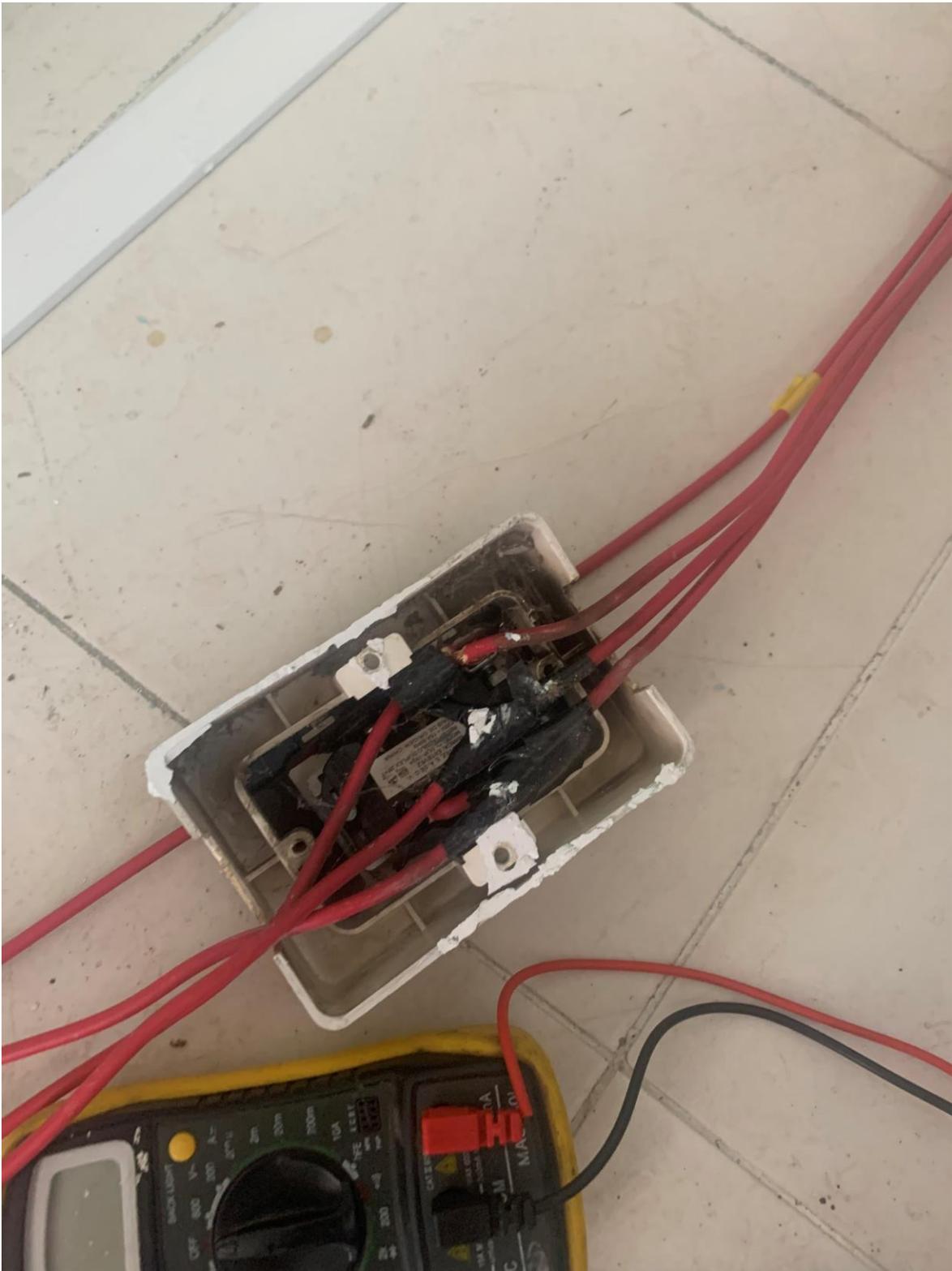
Estado del equipo después del mantenimiento *

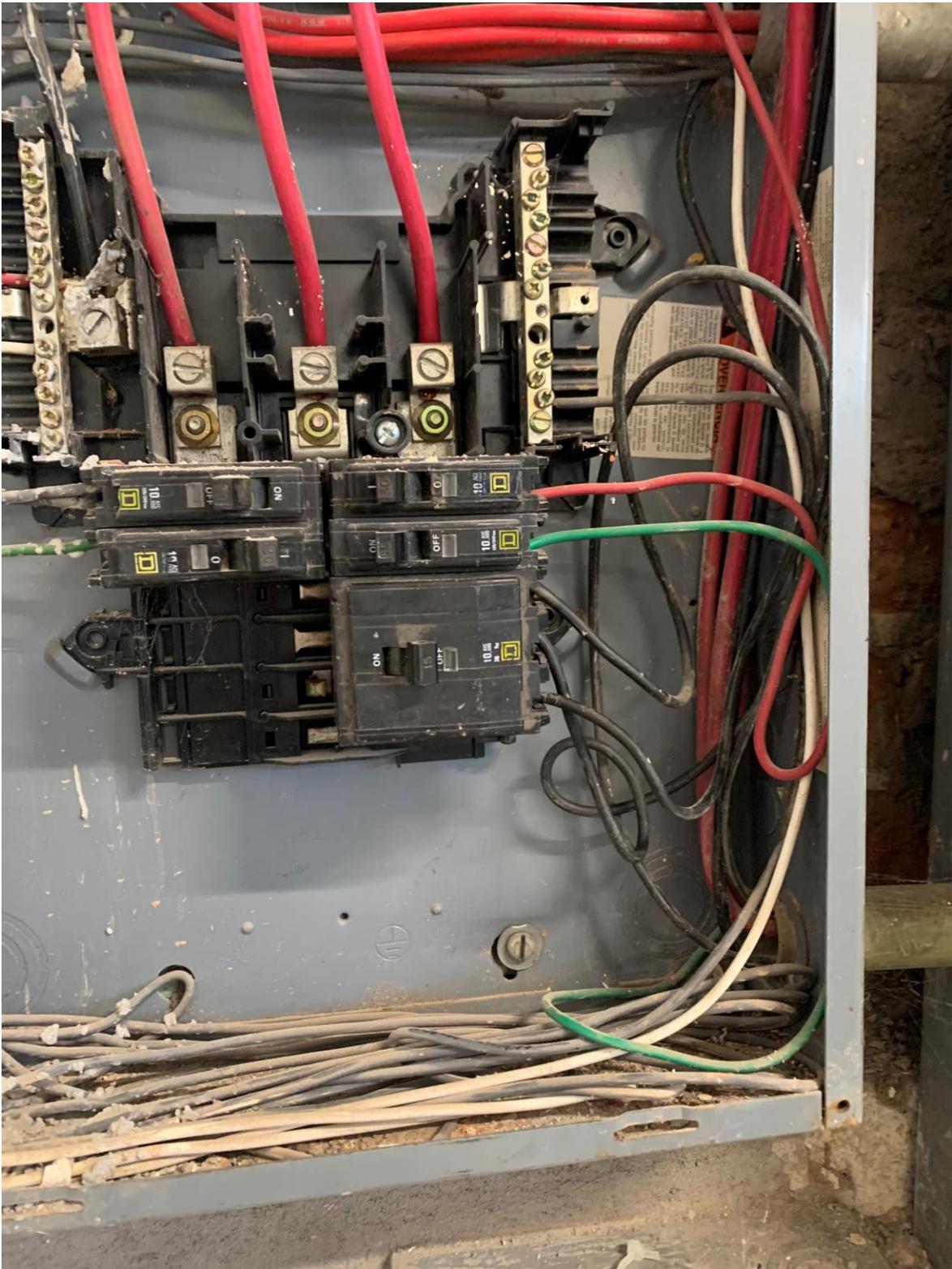
- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms











REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Lascurain Carlos Rafael

Matricula *

S18011956

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

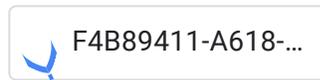
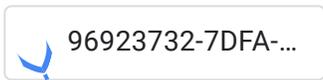
Bomba de pistón

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se desarmó la bomba de pistón empezando por los tornillos frontales y teniendo especial cuidado con el aceite en su interior. Se tomaron medidas del interior y del pistón, para posteriormente volver a ensamblar todas las piezas.

Durante el proceso del mantenimiento se rompió una válvula check, para la cual sólo fue necesario colocar un adhesivo al rededor.

Adjunta evidencia fotográfica *



Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

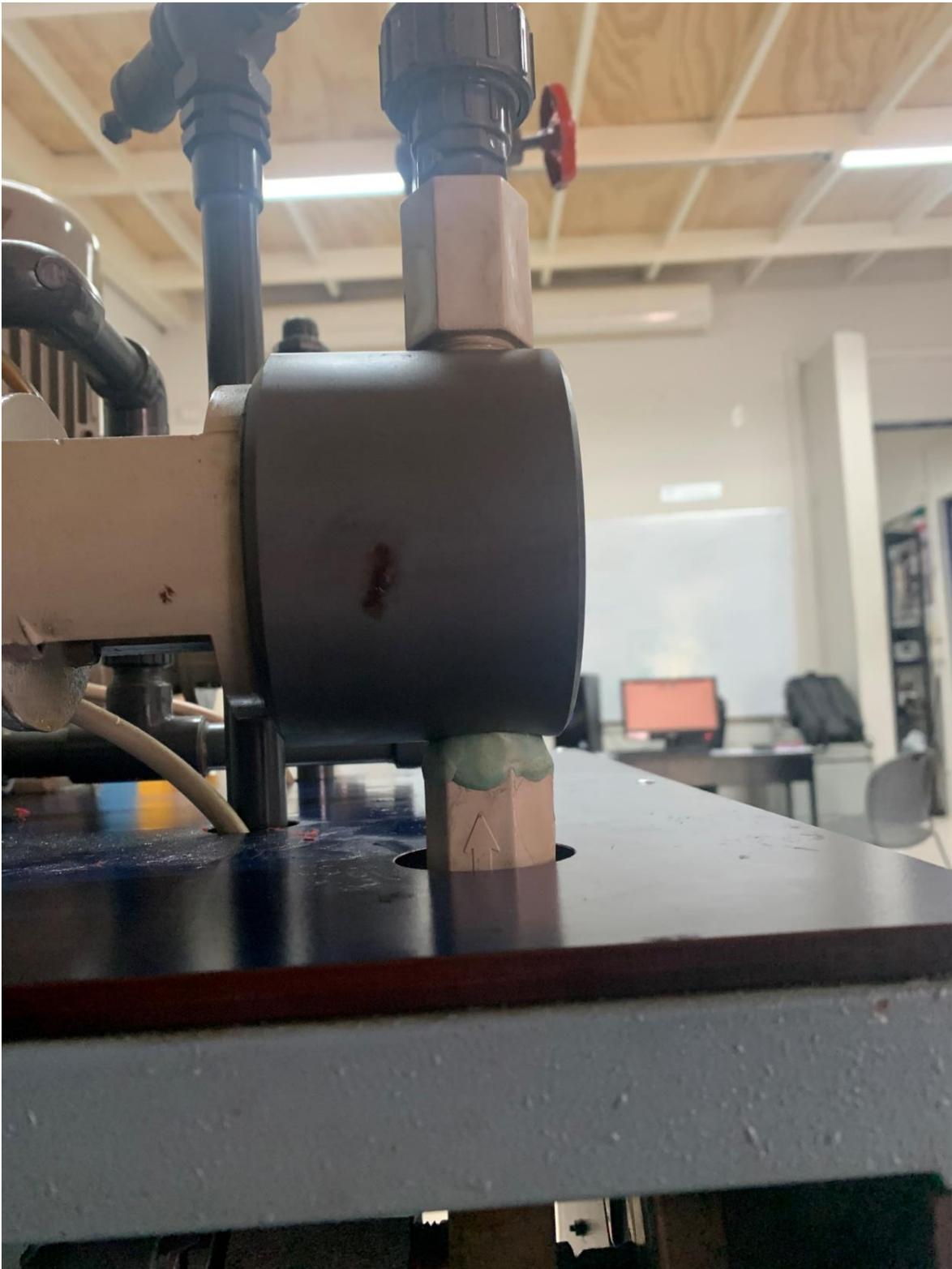
Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms









REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Lascurain Carlos Rafael

Matricula *

S18011956

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Bomba de engranajes

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Para la bomba de engranajes se utilizaron prácticas de semestres anteriores en las que mediante el control de la presión de succión e inyección se obtuvieron diferentes medidas de caudal y potencia. Donde haciendo uso de las respectivas fórmulas se encontró una incongruencia con las mediciones tanto del manómetro como del potenciometro, por lo que se optó por remplazar el manómetro, dando como resultado mediciones un tanto más certeras.

Adjunta evidencia fotográfica *



C272AB56-2901-...



67AF3A6A-AC3E...



A3366EC6-9B51-...



EFC94952-1CB6-...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms









REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Guevara Robles Mauricio

Matricula *

S18011948

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Bomba de diafragma

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se comenzó por retirar las conexiones que tenia la bomba hacia el sistema de tuberías, Posteriormente se retiraron los tornillos que sujetaban la tapa del cuerpo de la bomba.

Se separó la tapa y se procedió a limpiar e inspeccionar.

También se realizaron mediciones de la estructura de la bomba.

Durante la inspección se encontró que el diafragma estaba roto.

Cuando se quiso verificar el movimiento del pistón que mueve el diafragma, este no se movía, por lo que se vació el aceite que contenía la cámara de engranes y se abrió, aparentemente estaba todo bien, solo se encontraba floja una leva.

Finalmente se intento reparar el diafragma con cinta y se cerro la bomba. Sin embargo no tuvo éxito el remiendo.

Adjunta evidencia fotográfica *

1660622260268 ...

IMG_2647 - Maur...

1660622260201 ...

1660622260130 ...

1660622259960 ...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

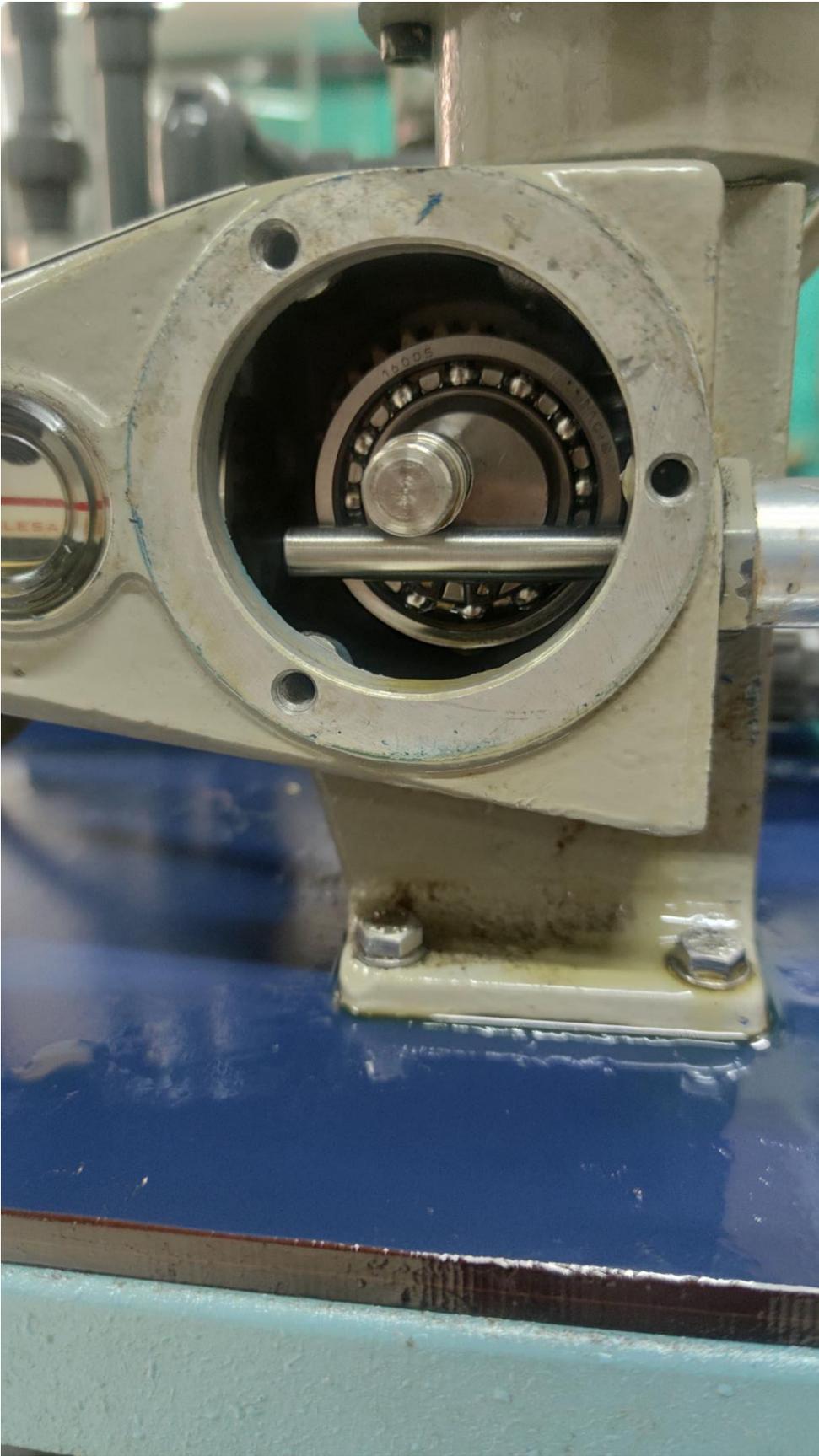
Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms











REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Guevara Robles Mauricio

Matricula *

S18011948

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Bomba de pistón

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

De igual manera que en la bomba de diafragma se procedió a desconectar el sistema de tuberías de la bomba y a retirar la tapa con cuidado.

Durante el retiro de la válvula check con dirección a la bomba, esta se partió en la zona de la rosca.

Una vez retirada la tapa se procedió a hacer limpieza y tomar medidas. Posteriormente se cerro.

Para solucionar el problema de la válvula se opto por intentar solucionarlo con kola loka en la unión de la dos partes y plastiloka por fuera.

Tras a esperar que se seicara la pieza se le colocó cinta teflón y se volvió a armar el sistema de tuberías.

La solución buscada para la pieza fue un éxito.

Adjunta evidencia fotográfica *



1660622259371 ...



1660622259395 ...



1660622259458 ...



1660622259492 ...



1660710824725 ...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms











REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Guevara Robles Mauricio

Matricula *

S18011948

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Instalación eléctrica dela bomba de engranajes

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se destapó la toma de corriente y se identificaron los cables, siendo 2 fases, 1 neutro y un cable desconectado. Se fue siguiente el camino del cable desconectado hasta el panel de control. Se encontró y marcó. Una de las fases encontradas se siguió hasta dar con su breaker el cual estaba en un panel secundario y era bifásico, se cambió este por uno trifásico y el cable suelto fue conectado ahí. Se realizaron mediciones en la toma de corriente y ya se obtuvo las tres fases y un neutro.

Adjunta evidencia fotográfica *



Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

.....

Estado del equipo después del mantenimiento *

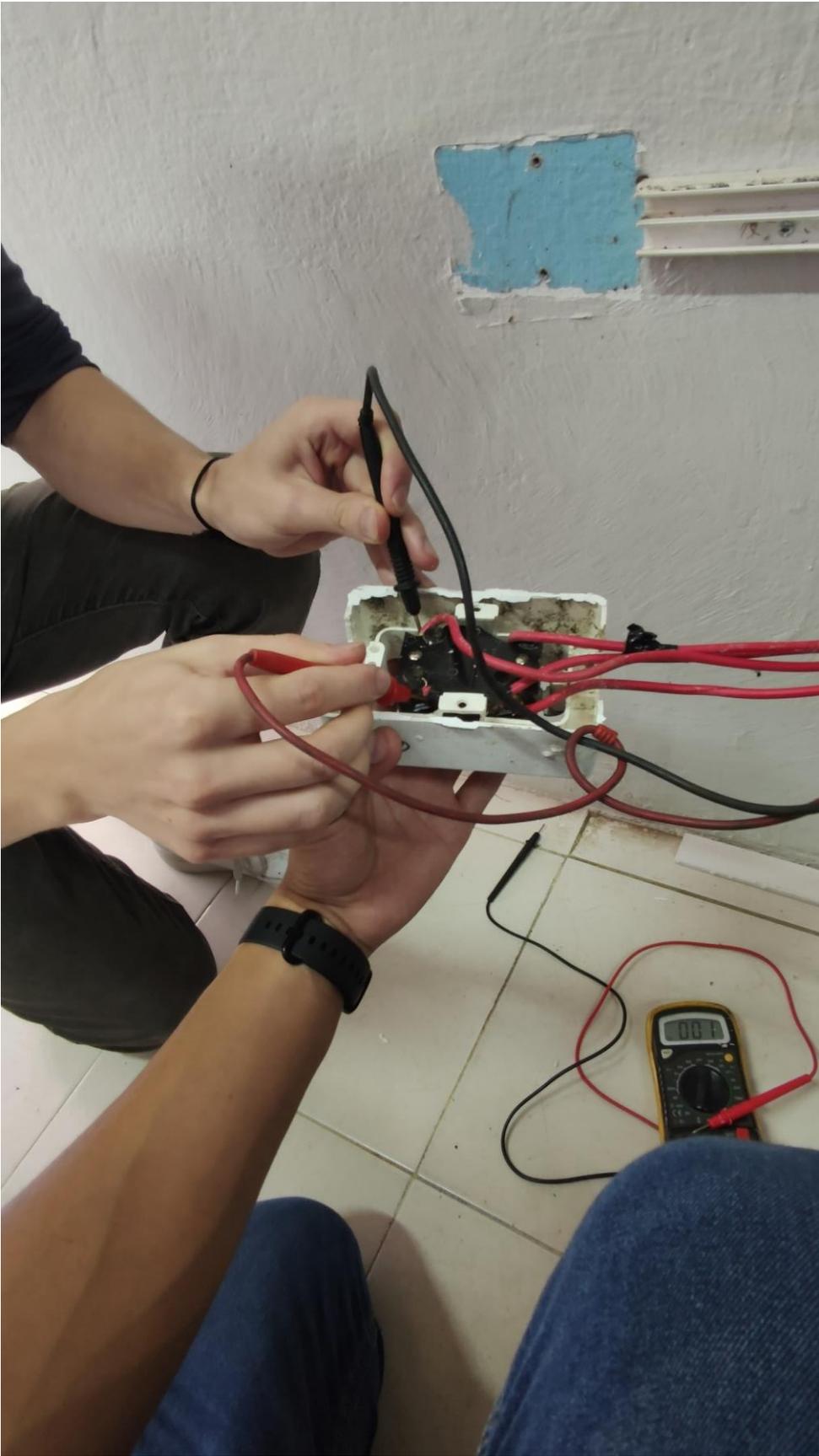
- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

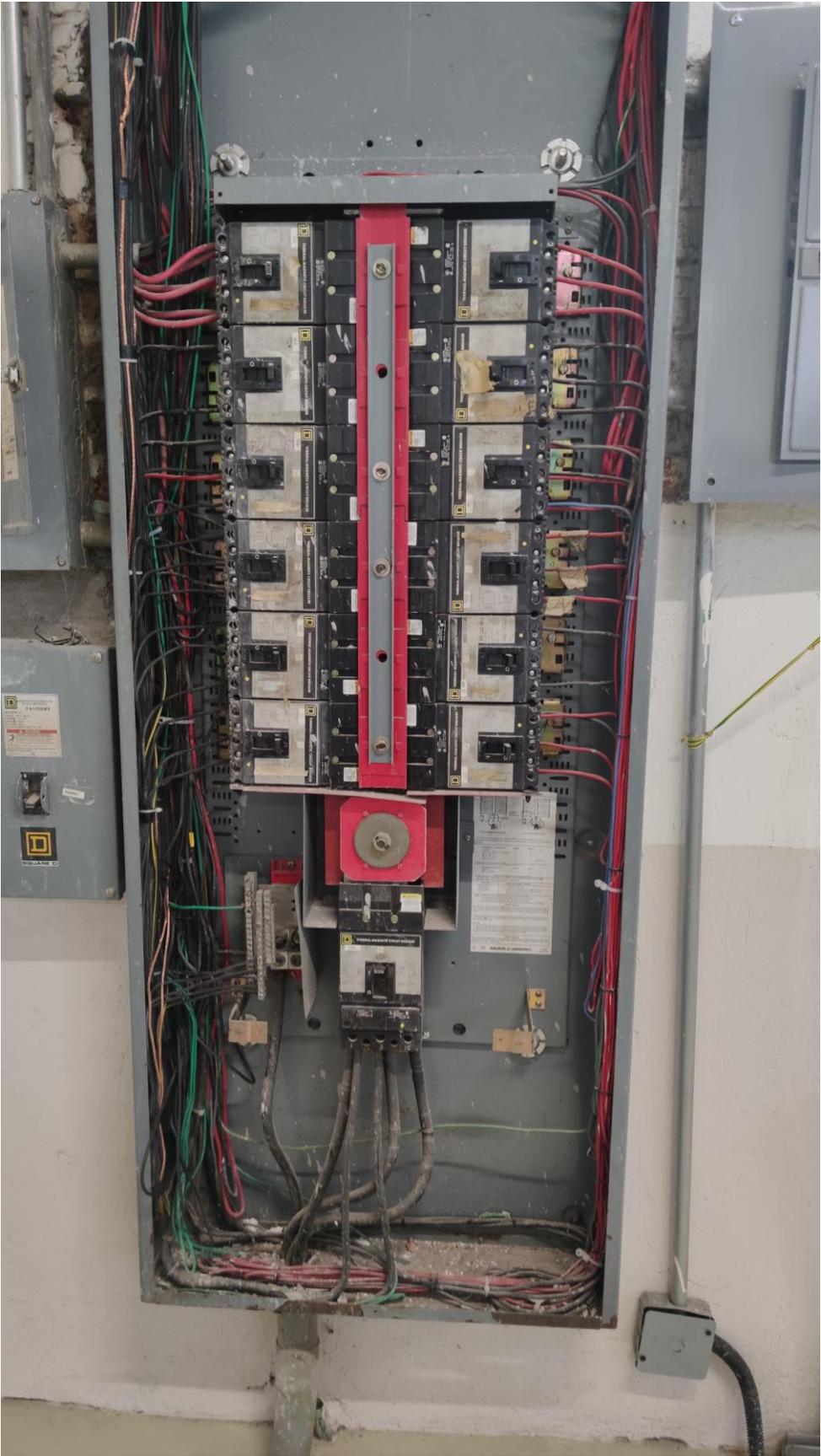
Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

.....

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms











REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Guevara Robles Mauricio

Matricula *

S18011948

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Bomba de engranes

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se realizaron practicas con la finalidad de saber si son aptas y posibles para que los alumnos las realicen. Durante el proceso se descubrió que el manómetro no funciona de forma correcta y se desconocían datos del aceite que es bombeado.

El manómetro fue cambia de forma temporal por uno que se tenía en el laboratorio. El cual ya realiza mediciones un poco mas certeras.

Adjunta evidencia fotográfica *

⌵ Páginas desde16...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms









REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Guevara Robles Mauricio

Matricula *

S18011948

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Prueba de viscosidad

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se extrajo una cantidad considerable de aceite de las bombas reciprocantes y de la bomba de engranes. Se colocó un viscosímetro en una superficie plana y se verifico que estuviera a nivel. Se seleccionó una aguja de medición, para este caso fue la 66. Se coloco el aceite y se introdujo la aguja. Se realizo la medición del aceite de engranes a temperatura ambiente dando 12.5 cP. Después se calentó a 40°C y se midio de nuevo, dando 4.32 cP. Para las mediciones con el otro aceite dio 9.06 cP y 6.66 cP.

Adjunta evidencia fotográfica *



1660622258871 ...



1660622258937 ...



1660622259131 ...



1660622258746 ...



1660622258798 ...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

BROOKFIELD
VISCOMETER

cP 6.66 40.0°C
100RPM % 11.1

DV-I Prime

MOTOR
ON/OFF

TIMED
OPTION

AUTO
RANGE
ENTER



SET
SPEED

SELECT
SPINDLE

PRINT

 **BROOKFIELD**
VISCOMETER

CP 4.32 40.0°C
100RPM % 7.2

DV-I Prime

MOTOR
ON/OFF

TIMED
OPTION

AUTO
RANGE
ENTER



SET
SPEED

SELECT
SPINDLE

PRINT







REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Arellano Silva José Adrián

Matricula *

S19023556

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Impresoras 3d

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Preventivo: debido a que las impresoras 3D están trabajando todo el día, por las vibraciones de la impresión se descalibra la cama de impresión y los ejes X,Y, y Z. Por lo tanto es muy común darle una limpieza superficial, con aire comprimido limpiar las placas, lavar las camas de impresión y posterior calibrar la cama para así imprimir de nuevo. De una impresora tenía las bandas de movimiento del eje Y un poco floja por lo que impedía una buena calibración por lo que se diseño en Solidworks un tensor y se imprimió para la impresora prusa

Adjunta evidencia fotográfica *

 IMG_20230629_...

 IMG_20230629_...

 IMG_20230629_...

 IMG_20230629_...

 IMG_20230629_...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

No

Estado del equipo después del mantenimiento *

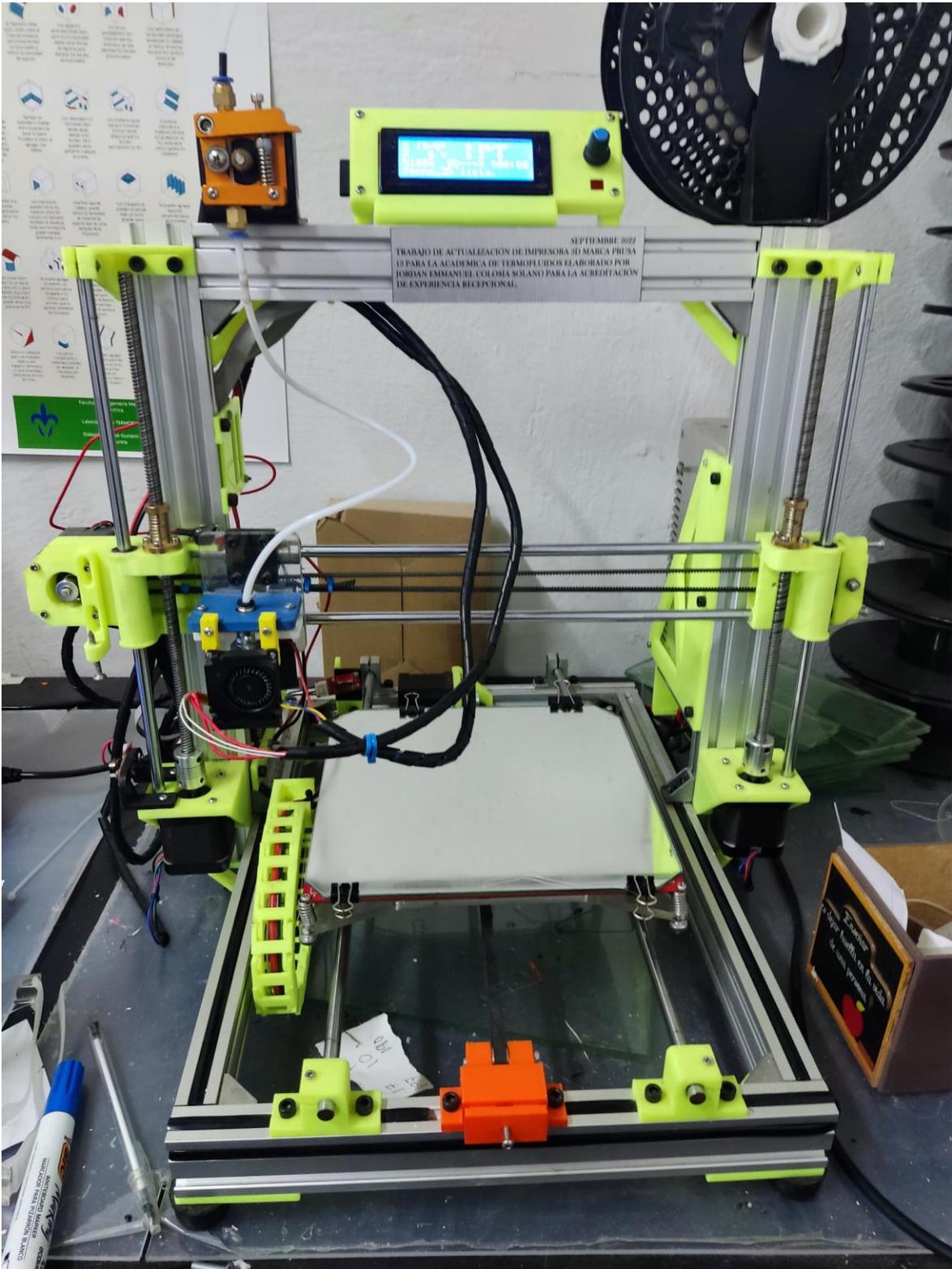
- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

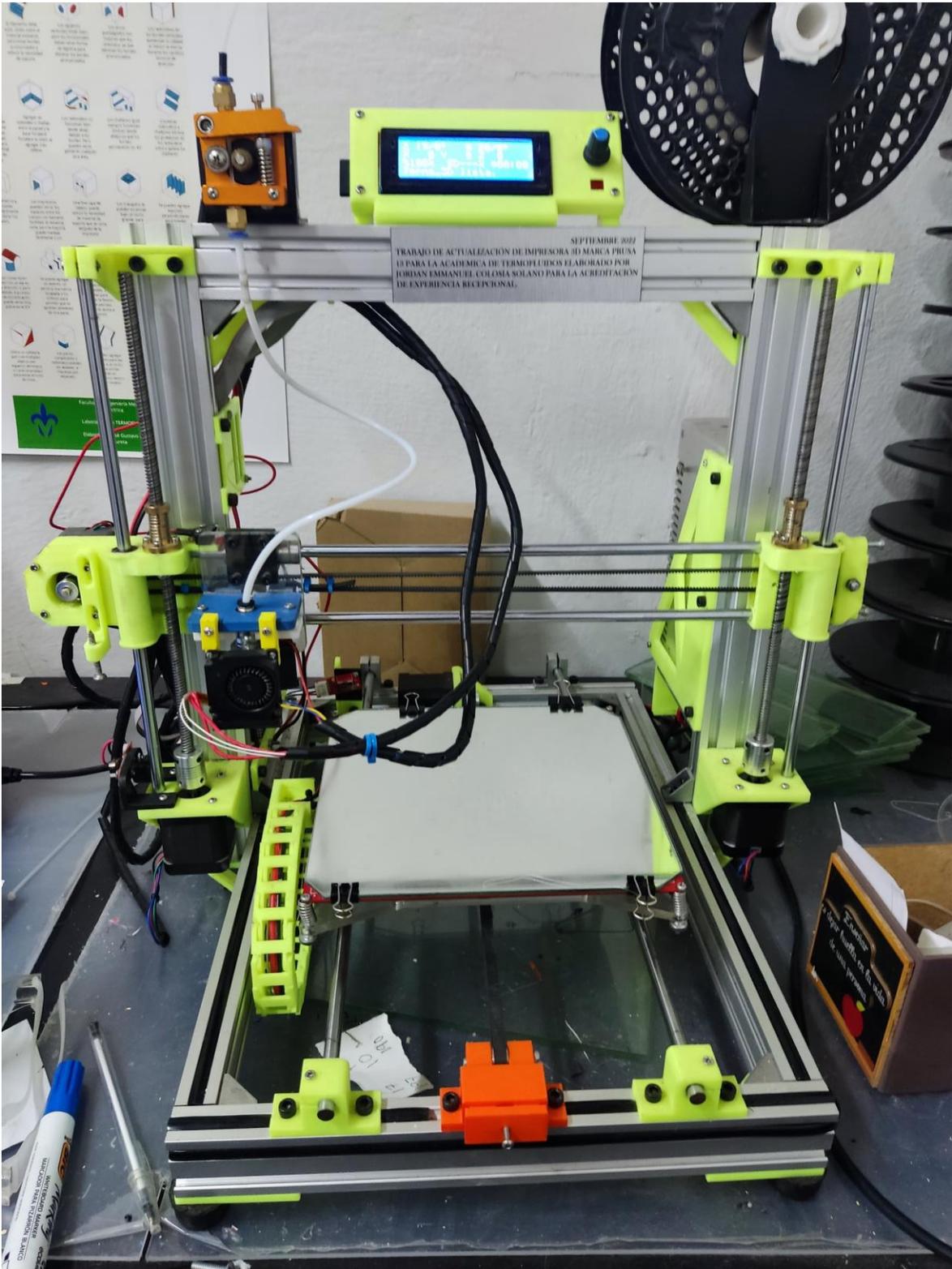
Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

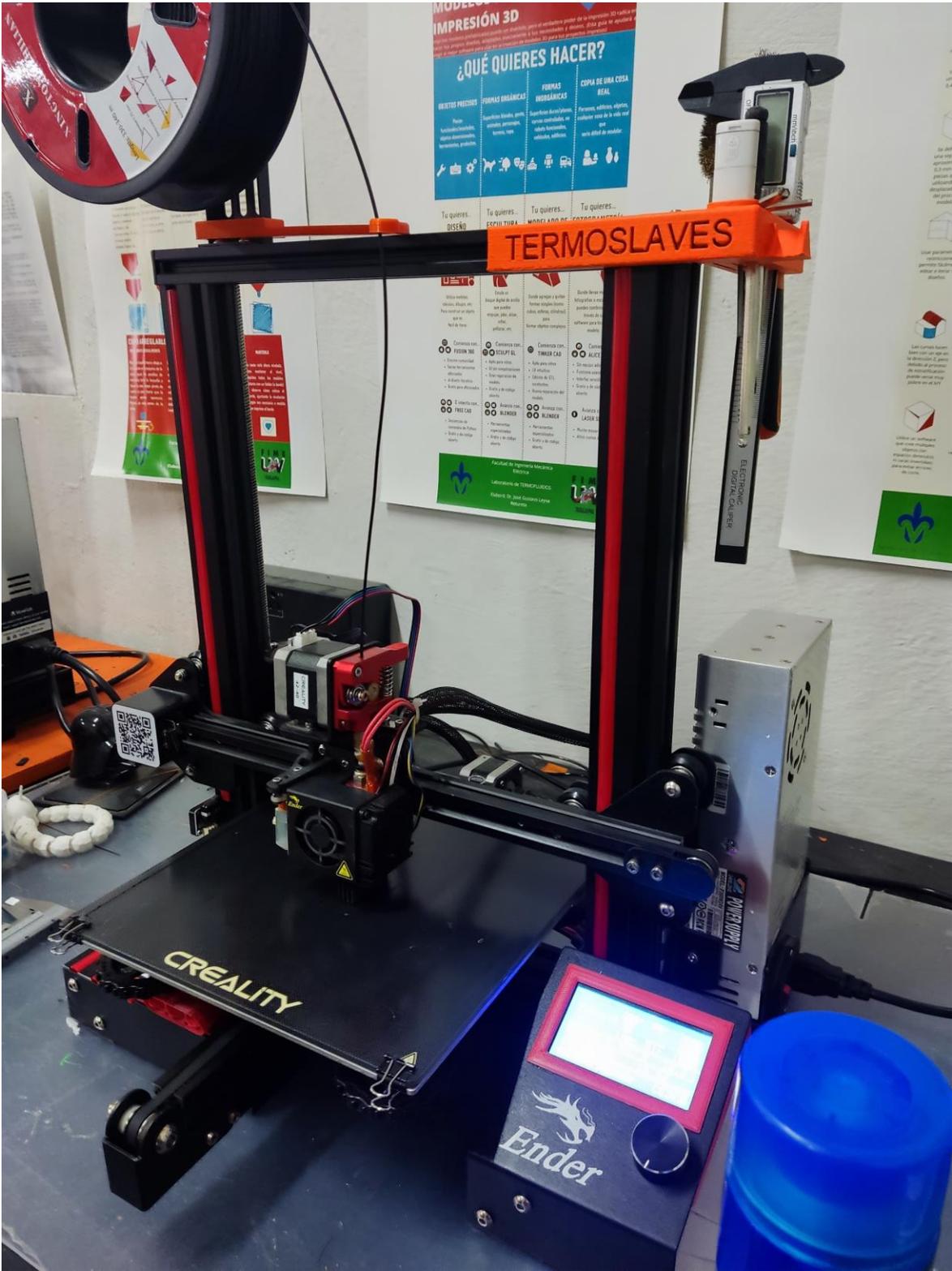
No

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms







MODELOS DE IMPRESIÓN 3D
¿QUÉ QUIERES HACER?

- OBJETOS PRECISOS
- FORMAS ORGANICAS
- FORMAS INUSUALES
- COPIA DE UNA COSA REAL

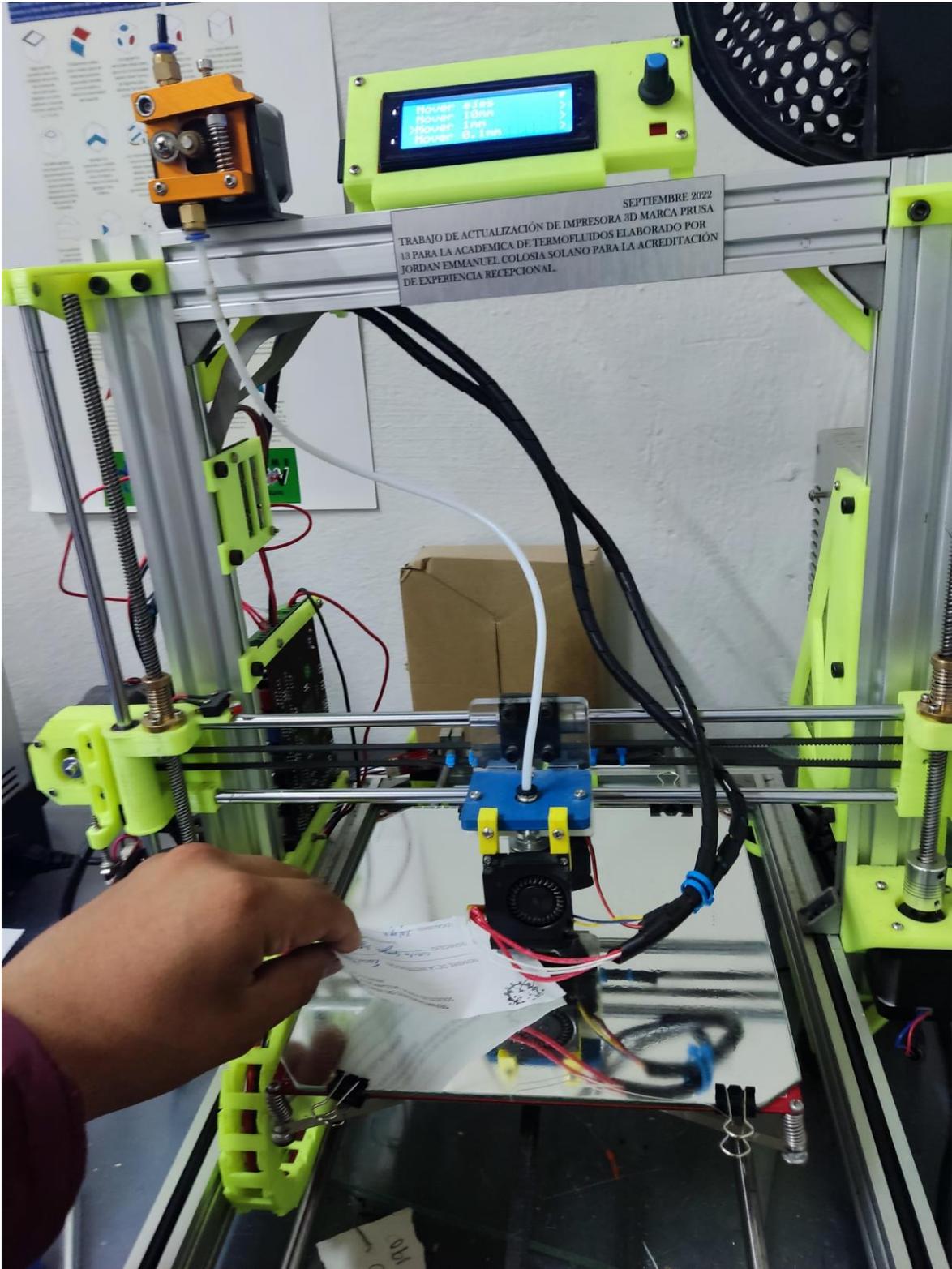
¿QUÉ QUIERES HACER?
• OBJETOS PRECISOS

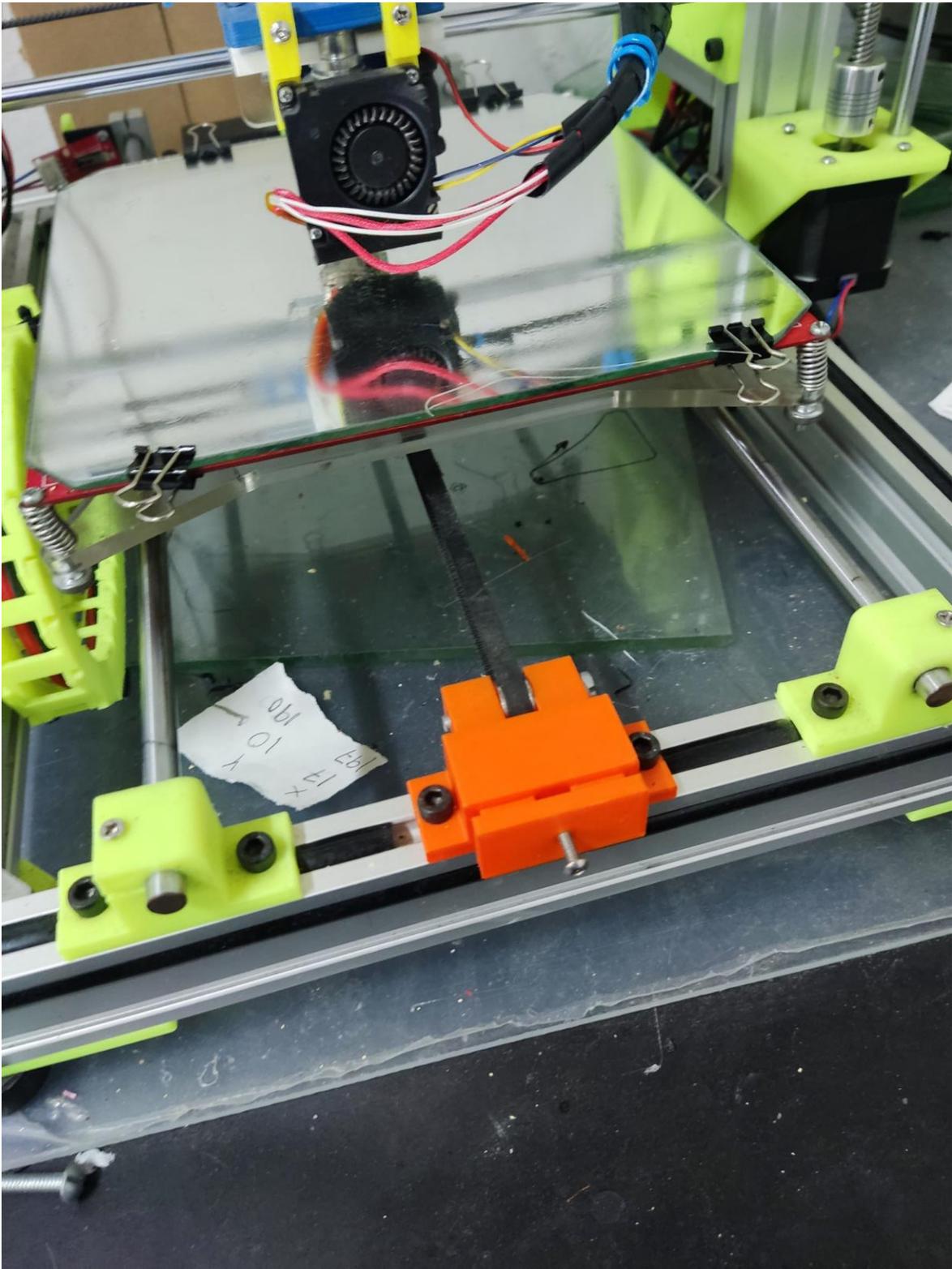
¿QUÉ QUIERES HACER?
• COPIA DE UNA COSA REAL

Facultad de Ingeniería Mecánica
Laboratorio de Termomecánica

CREALITY

Ender





15X
10Y
190Z

REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

José Adrián Arellano Silva

Matricula *

S19023556

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Banco hidráulico

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Mantenimiento preventivo: limpieza de los componentes, orden de los componentes y arreglo de cableado del banco hidraulico y impresión de pieza faltante para el banco

Adjunta evidencia fotográfica *

 IMG_20230629_...

 IMG_20230629_...

 IMG_20230630_...

 IMG_20230630_...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

No

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

Mangueras de 6mm, conexiones, Abrazaderas, sellador

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms









REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

García Martínez Angel Ehécatl

Matricula *

S19013789

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

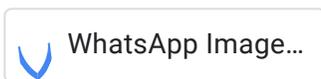
Equipo de entrenamiento de refrigeración comercial mod. HM-5002-AA

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se sustituyeron cables sulfatados que estaban provocando sobre calentamiento en el panel de control principal, se le colocó un nuevo amperímetro, se cambiaron los fusibles por unos de mayor capacidad, se reemplazaron los cables de la alimentación del compresor porque los que tenía estaban sulfatados.

Mantenimiento correctivo

Adjunta evidencia fotográfica *



Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Un amperímetro reutilizado de otro equipo de refrigeración, estaño, pasta para soldar, cable calibre 12 (50 cm), thermofits (20 piezas)

Estado del equipo después del mantenimiento *

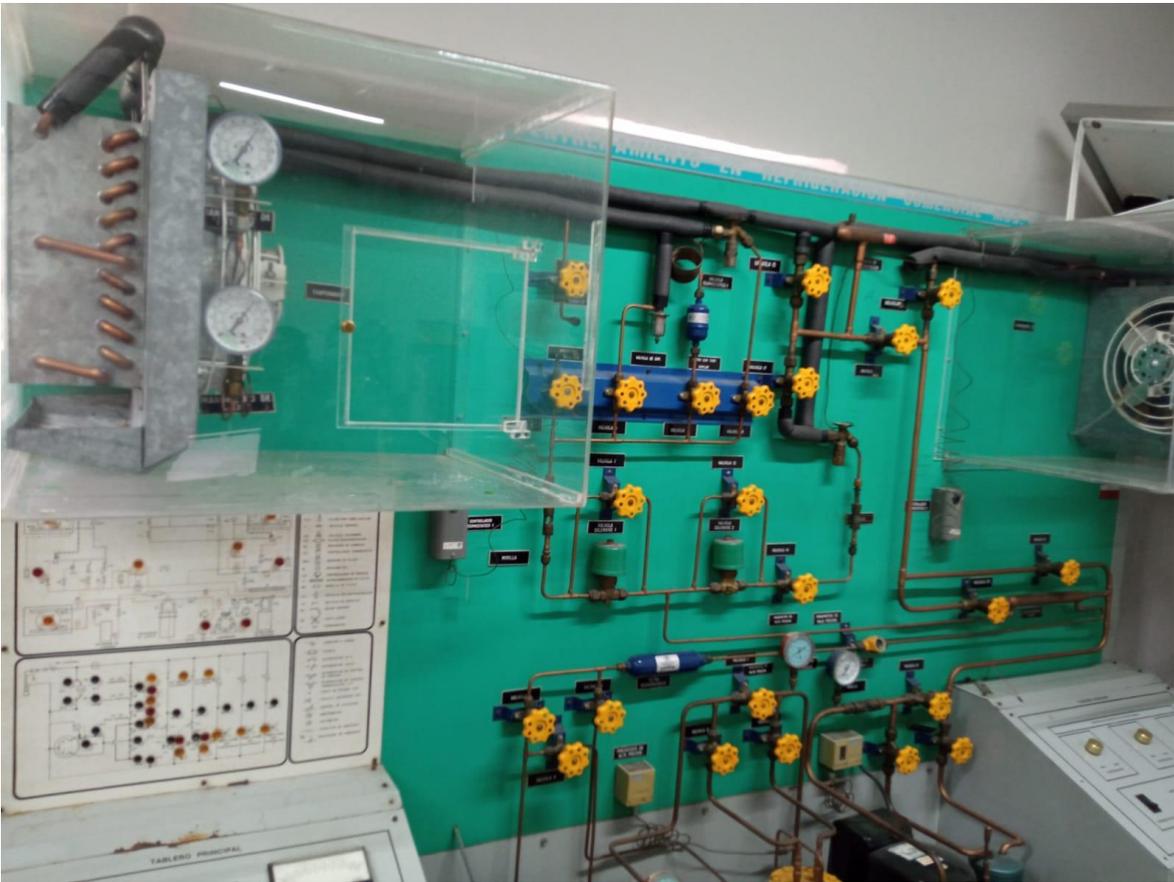
- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

Amperímetro nuevo, reemplazo de la mayoría del cableado, revisión especializada del compresor,

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms



REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Garcia Martinez Angel Ehecatl

Matricula *

S19013789

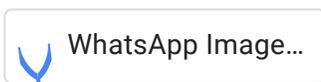
Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Equipo de prueba de peso muerto cod. 939402

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Limpieza del equipo, corrección de fugas en el equipo. (Correctivo)

Adjunta evidencia fotográfica *



Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Cinta teflón de 3/4 (2 rollos)

Estado del equipo después del mantenimiento *

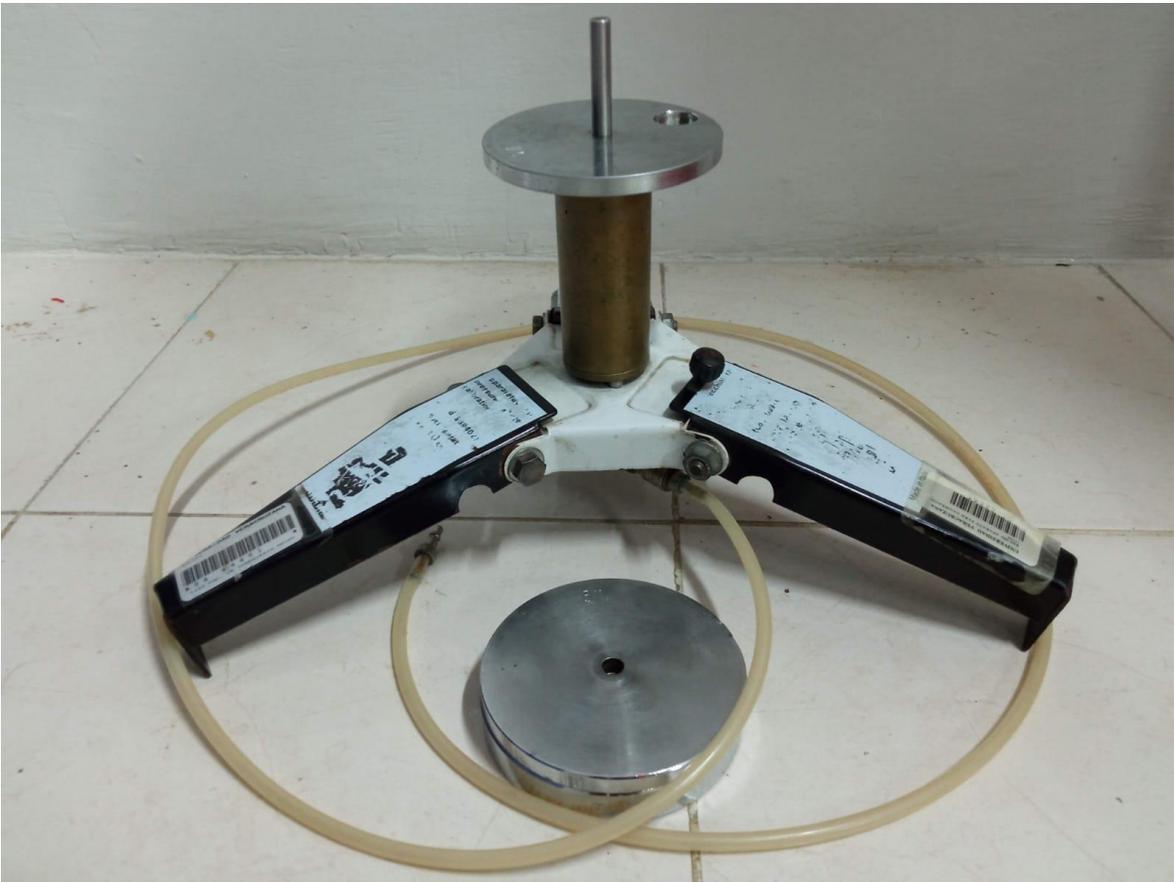
- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

Reemplazo de piezas del equipo

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms



REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Morales Martínez Luis Fernando

Matricula *

S19013795

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Máquina CNC

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

El mantenimiento realizado fue preventivo y correctivo, se ensambló adecuadamente cada componente y con ayuda de las impresoras 3D se reconstruyeron piezas faltantes, según las necesidades presentes en el armado.

Se limpiaron y pintaron los componentes que lo necesitaban y se le añadió una protección de acrílico la cual es una caja que tapa el sistema y reduce el daño auditivo, de igual manera mantiene los residuos dentro de un gabinete para su fácil recolección, además de un sistema de recolección de residuos que en su mayoría se imprimió en el mismo laboratorio y se compro el motor y cable necesario para conectar a un Arduino y potenciómetro para regular su potencia de trabajo.

Adjunta evidencia fotográfica *

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

3 rollos de filamento 1kg c/u para impresora 3D de tipo PLA, 40 tornillos de 1/8, 1 bote de silicón, 2 latas de pintura en aerosol, 2 bisagras y 2 pistones neumaticos.

Estado del equipo después del mantenimiento *

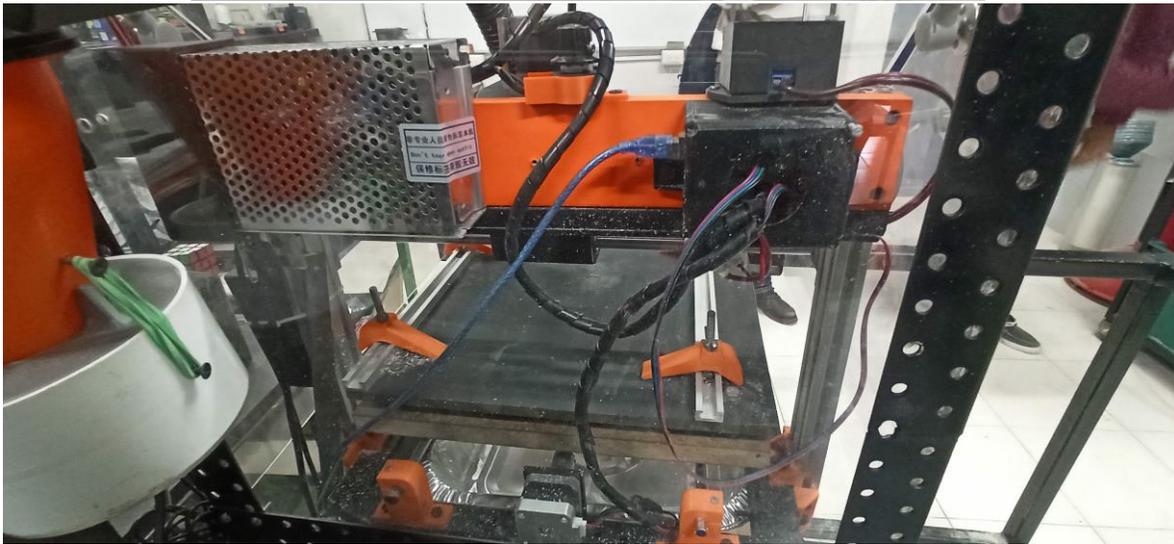
- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

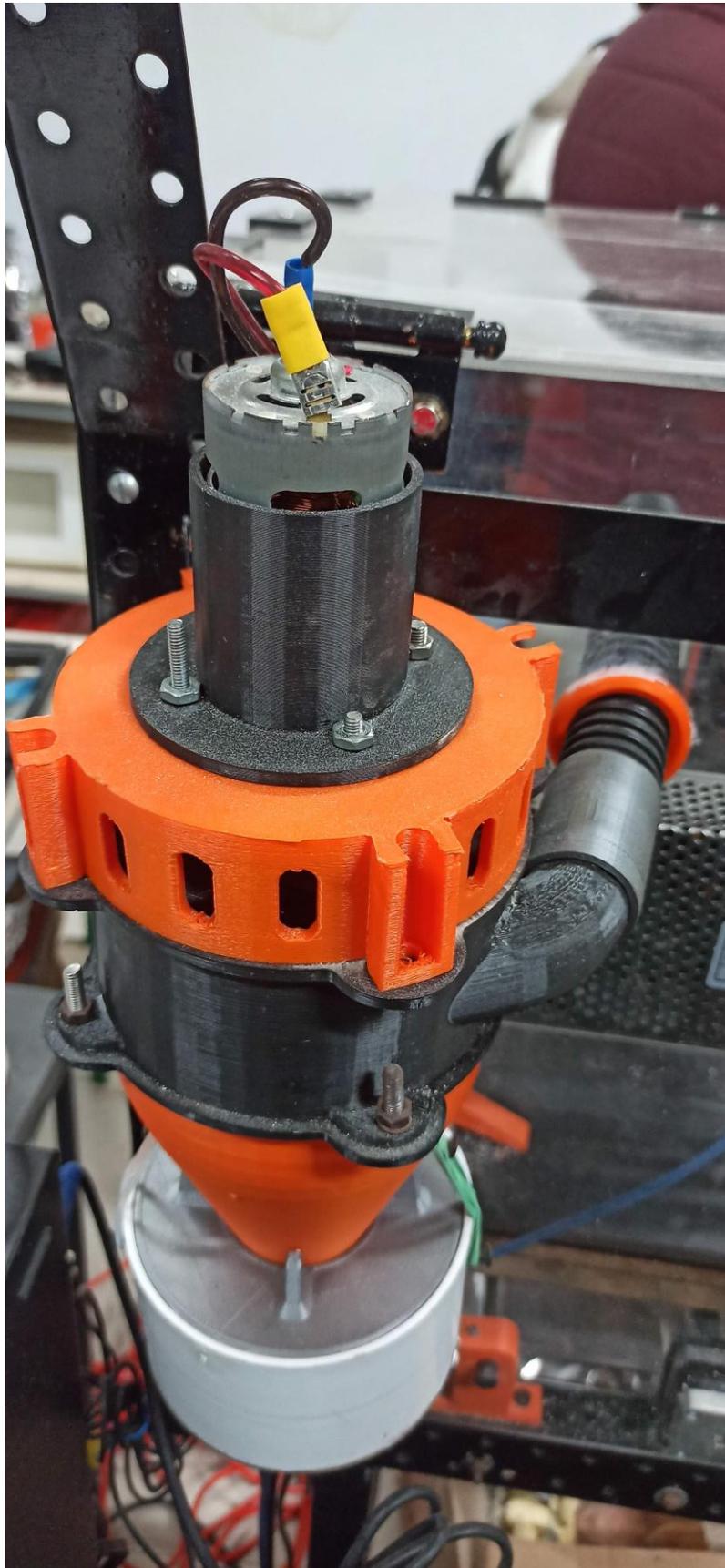
Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

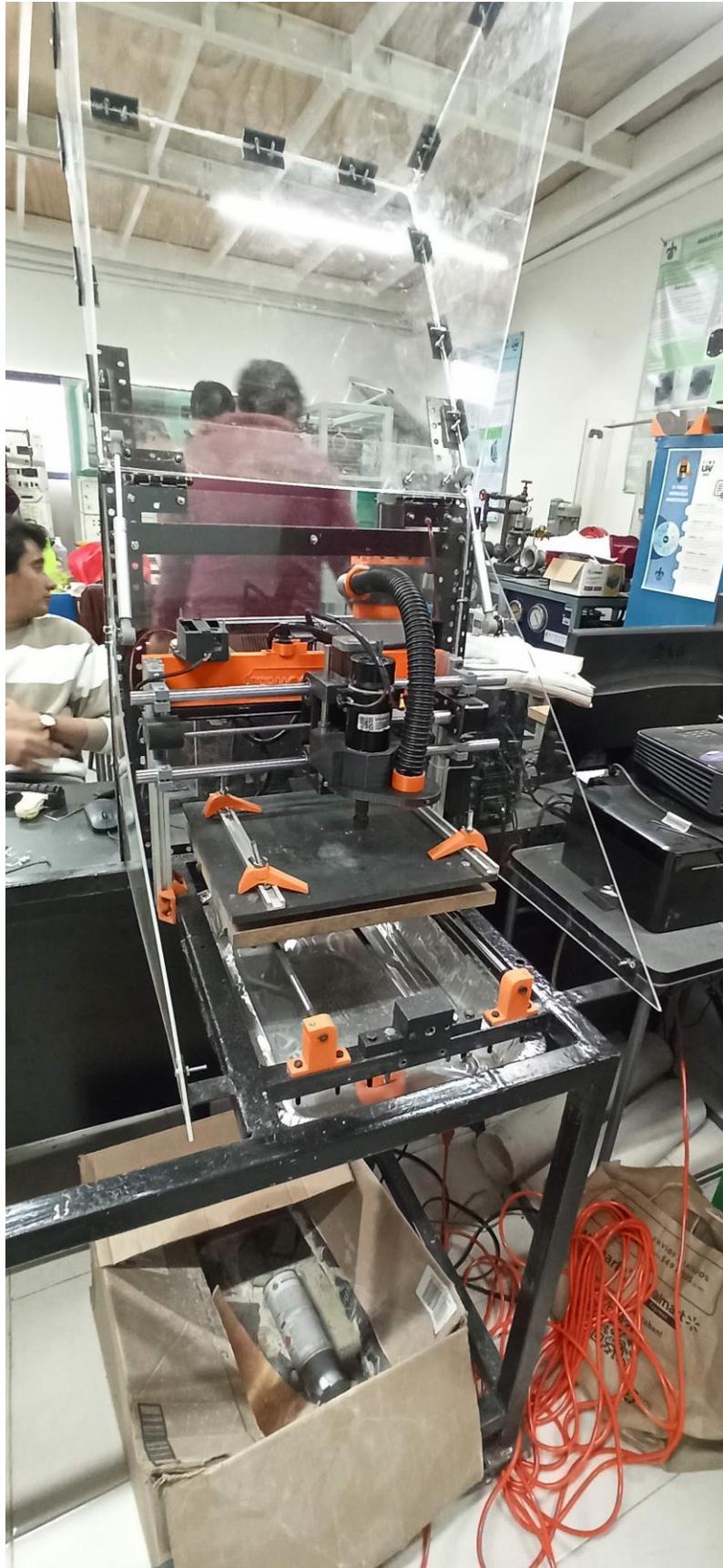
No

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms









REPORTE DE MANTENIMIENTO

Responde las siguientes preguntas para registrar el mantenimiento de las maquinas del laboratorio de Termofluidos.(por parte de los prestadores de servicio del mismo Lab.)

Nombre de quien realizó el mantenimiento. (por apellidos) *

Morales Martínez Luis Fernando

Matricula *

S19013795

Maquina a la que se le hizo mantenimiento(ejem: Grupo pruebas bombas alternativas) *

Kit para estudiar el teorema de Bernoulli e implicaciones

Descripción del mantenimiento y tipo (correctivo o preventivo) *

Se realizó una prueba para evaluar los componentes útiles en el sistema, posteriormente se desmonto y se agruparon los componentes útiles y los no útiles.

Se hizo una limpieza de cada elemento que compone el sistema y se restauró en sus mayores posibilidades con lo que cuenta el laboratorio para su próximo uso, se imprimieron piezas necesarias para restaurarlo y se le realizaron perforaciones para añadir racores a las conexiones ya que las que tenía estaban deterioradas. El mantenimiento que se le realizó fue correctivo.

Por último se ensambló.

Adjunta evidencia fotográfica *

IMG-20230310-... IMG_20230630_... IMG_20230630_... IMG_20230630_...

IMG_20230630_...

Se utilizaron insumos (si la respuesta es positiva describa que y cuánto se uso) *

Se utilizó filamento para impresora 3D (50 gramos) y cera para pulir (bote de 250ml)

Estado del equipo después del mantenimiento *

- Funciona correctamente
- Necesita Mantenimiento Especializado
- Necesita Insumos, herramienta o materiales
- No tiene reparación

Si la respuesta anterior fue 3 describa que Insumos, herramienta o materiales se necesitan *

Se necesitan 2 caudalímetros, de 4 a 5 válvulas de diferente modelo para pruebas, manguera de 6 mm, tubería y conectores de PVC, manguera de 3/4 y de 1 pulgada.

This content is neither created nor endorsed by Google.

Google Forms

