



IAC INSTRUMENTACIÓN

Código, del, documento

xxxxxx

20 de mayo 2021

Ref. Proyecto:

BORRADOR

PROYECTO / DESTINO:

MANTENIMIENTO INSTRUMENTAL

TÍTULO:

CURSO PARA TOT'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

38200 La Laguna (Tenerife) - ESPAÑA - Teléfono (922)605200 - Fax (922)605210

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 2 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

CUADRO DE AUTORES

Nombre	Función
José Julio Glez. Nóbrega	Técnico de Taller de M.I.

CUADRO DE CONTROL

Control	Nombre	Función
Revisado por:	Emilio Cadavid	Jefe de M.I.
Aprobado por:	Emilio Cadavid	Jefe de M.I.
Autorizado por:	Emilio Cadavid	Jefe de M.I.

HISTORIA DEL DOCUMENTO

Versión	Fecha	Resumen Modificación
1.0	11/3/2021	Primera Versión
1.1	20/5/2021	Añadidos a la primera Versión

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 3 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT ´S PROBLEMAS EN LOS TTNN

RESUMEN

Este documento pretende ser una pequeña guía de referencia práctica para ser usada por los TOT's cuando haya problemas instrumentales en los TTNN.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 4 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

TABLA DE CONTENIDO

CUADRO DE AUTORES.....	2
CUADRO DE CONTROL.....	2
HISTORIA DEL DOCUMENTO.....	2
RESUMEN.....	3
TABLA DE CONTENIDO.....	4
LISTA DE ABREVIATURAS.....	5
FALLA CUALQUIER COSA, ¿QUÉ HAGO?.....	6
COMPROBACIONES PREVIAS AL ENCENDIDO DEL TELESCOPIO.....	10
PROBLEMAS CON EL ENCENDIDO DEL TELESCOPIO.....	10
PROBLEMAS AL TRABAJAR CON EL SOFTWARE DE CONTROL.....	12
PROBLEMAS CON LA CUPULA.....	18
PROBLEMAS GENERALES DEL TELESCOPIO.....	21
PROBLEMAS CON EL INSTRUMENTO.....	26
PROBLEMAS CON CAMELOT 2 (IAC80).....	26
PROBLEMAS CON MUSCAT (TCS).....	39
PROBLEMAS CON DIMMA OT.....	40
ANEXOS.....	42
A. LISTA DE DOCUMENTOS DE REFERENCIA.....	42

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 5 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

LISTA DE ABREVIATURAS

MI	Mantenimiento Instrumental
TCS	Telescopio Carlos Sánchez
IAC80	Telescopio IAC80
TTNN	Telescopios Nocturnos
OT	Observatorio del Teide

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 6 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

FALLA CUALQUIER COSA, ¿QUÉ HAGO?

Ante cualquier fallo instrumental podemos seguir las siguientes recomendaciones genéricas, en muchas ocasiones podemos solucionar el problema:

- Resetea el sistema usando el botón de reset. (Si el sistema dispone de botón de reset).
- Si con el reseteo no se soluciona el problema, prueba a apagar y encender el equipo.
- Revisa la fijación y estado de cables y conectores, puede haber un mal contacto en un cable o que se haya soltado un conector.
- En el caso de que no tengamos alimentación, revisa el cable de corriente y trata de ver si hay algún magneto térmico o diferencial que alimente el equipo que se encuentre bajado.

En el TCS el cuadro eléctrico que debemos revisar se encuentra al lado de la puerta de entrada a la cúpula.



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 7 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN



En el IAC80 debemos comprobar el armario gris que se encuentra en la cúpula. La llave del armario está encima de la parte superior del armario.



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 8 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN



También debemos revisar el cuadro eléctrico que se encuentra en el cuarto de los racks, situado al lado del cuarto de los Tot's en la sala de control del telescopio:

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 9 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN



- Si es un problema de software, cierra la aplicación y vuelve a cargarla. Si el problema persiste, cierra la sesión, apaga y enciende de nuevo el PC.
- Por último, prueba a apagar y encender todo el telescopio.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 10 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

COMPROBACIONES PREVIAS AL ENCENDIDO DEL TELESCOPIO

Antes de encender el telescopio debemos realizar una serie de comprobaciones previas para evitar problemas:

- Entra en la cúpula y revisa que no hay algún objeto/cable que impida el movimiento de la misma.
- Revisa que el control de movimiento de la cúpula se encuentra en automático.
- Revisa que no esté presionada alguna seta de emergencia.
- Revisar el instrumento que esté instalado, que esté encendido , revisar el cableado, que no haya algún cable desconectado.

Una vez realizadas estos chequeos podemos encender el telescopio.

De igual manera, una vez apagado el telescopio debemos revisar que:

- Tanto la compuerta como ventana hayan cerrado correctamente, en caso contrario, volver a abrir y cerrar nuevamente.
- Los pétalos se han cerrado correctamente.

PROBLEMAS CON EL ENCENDIDO DEL TELESCOPIO

Tras girar la llave de encendido del telescopio puede suceder que:

- **No se enciende nada en absoluto o se encienden solamente ciertos componentes:**

Revisa si hay algún magneto térmico o diferencial que alimente el telescopio que se encuentre bajado.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 11 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN



En el TCS



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 12 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

En el IAC80

Revisa si están apagados los monitores de los PC's.

PROBLEMAS AL TRABAJAR CON EL SOFTWARE DE CONTROL

- **Al entrar en el PC de Control sale una pantalla en rojo dando el siguiente mensaje, Error en la tarjeta PC03XT, no le llegan caracteres a la FIFO.**

Este error se produce porque el PC de Control no está recibiendo la señal de la GPS del telescopio. Normalmente se soluciona volviendo a cargar el software de Control (escribiendo Control en MS-DOS, o bien reseteando el PC de Control)

En el caso extremo de que este error persista después de varios intentos de reseteo del PC de Control, podemos trabajar sin la GPS, usando el reloj interno del PC de Control (deberemos ajustar el reloj interno con alguna referencia que nos dé la hora exacta)

Ir al directorio C:\CONTROL\DATOS

Editar el fichero CONFIG.DAT tecleando la orden EDIT CONFIG.DAT

Modificar el parámetro de la línea "**1= indicador si está disponible la placa PC03XT...**" de 1 a 0. Con eso desactivamos la lectura de la GPS y el PC utilizará su hora interna como referencia para los cálculos de coordenadas y apuntado.

Salir del editor guardando los cambios.

Con el comando "TIME" ajustaremos la hora en el PC de Control.

- **El telescopio se sale de límites y no podemos sacarlo desde el software de Control.**

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 13 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Si esto pasa en el IAC80, tenemos que usar la raqueta de ingeniería, ya que el telescopio no tiene embragues.

Dado el potencial riesgo de mover el telescopio a un sitio incorrecto y que choque contra cualquier obstáculo, se recomienda hacer esta operación desde la cúpula, pues así tenemos visión directa del movimiento del telescopio.

Cambiar el control del teclado de USUARIO a INGENIERIA en el Armario de Control situado en el cuarto al lado de la Sala de Control.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 14 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN



Llevar al pupitre de ingeniería situado en la cúpula, un teclado normal, enchufarlo y encender el monitor del pupitre.

Salir del Programa de Control tecleando Fin o pulsando CTRL F5.

Ir al directorio /ING. Para ello desde **C:\>**, teclear **C:\> CD ING**. Nos aparecerá **C:\ING>**, que indica que nos encontramos en dicho directorio.

Teclear **RAQING**

Nos aparecerá la siguiente pantalla:

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 15 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

T E L E S C O P I O I A C 8 0 - R A Q U E T A D E I N G E N I E R I A		
Ejecución Raqueta	Modificación Velocidad	Modificación Aceleración
→ U 5.0 ← A 10	↑ U 5.0 ↓ A 10	+ U 0.5 - A 10
CTRL → U 10.0 CTRL ← A 10	CTRL ↑ U 10.0 CTRL ↓ A 10	* U 1.0 / A 10
A R	D E C	F O C O
Sent. Vel. Acel.	Sent. Vel. Acel.	Sent. Vel. Acel.
ESC Salir	TAB Cambiar Modo	A Parar AR D Parar DEC F Parar FOCO P Parar Todo
C O D I F I C A D O R E S		
A R	136565	0 1 0 - 0 0 0 1 0 1 0 1 - 0 1 1 1 0 1 0 1 10/21/10
D E C	128588	0 0 1 - 1 1 1 1 0 1 1 0 - 0 1 0 0 1 1 0 0 11:51:55

Para mover los motores usamos las flechas (←), (↑), (→), (↓) que se indican en la pantalla para cada caso. Si además de las flechas usamos la tecla **CTRL**, la velocidad aumentará al doble. Para parar los motores usar **A**, **D**, **F** según sea **AR**, **DEC** o **FOCO**, o bien **P** para parar todo.

Hay que prestar especial atención en no equivocarnos de sentido al mover los motores, pues el telescopio podría chocar contra cualquier obstáculo, pues cuando se usa la raqueta de ingeniería nos estamos saltando los fines de carrera.

Con la velocidad más lenta, actuando en un eje de cada vez y vigilando cuidadosamente los movimientos, se saca el telescopio de la posición crítica.

Cuando el telescopio ya está en una posición no comprometida se sale del programa presionando la tecla <ESC> y se vuelve al control tecleando la orden CONTROL.

Desde el mismo pupitre se comprueba si todo va bien tecleando la orden PARK ZENIT. El telescopio deberá moverse a la posición de ZENIT.

Una vez llegado al ZENIT, apagar el monitor, sacar el teclado y, en el armario de control, volver a colocar la llave del control del teclado en la posición USUARIO.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 16 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Si el telescopio se sale de límites en el TCS podemos solucionar el problema usando los embragues de AR y DEC , moviendo manualmente el telescopio a una posición fuera de límites



Embragues de AR del TCS (Tirar de las setas para activarlos, presionar las setas para desconectarlos). Cada embrague es independiente del otro, si usas una seta para habilitar el embrague tienes que usar esa misma seta para desactivar)



Embrague de DEC (Mover la llave de Embrague a la posición Habilitar, usar los botones 1 y 0 para activar o desactivar el embrague)

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 17 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

- **No puedo mover los pétalos en el IAC80 usando el software de Control**

Comprueba en el pupitre de ingeniería (situado en la cúpula) que la llave de pétalos se encuentra en Auto, sino es así, cámbiala a dicha posición.

PROBLEMAS CON LA CUPULA

- **La cúpula no se mueve ni en manual ni en automático.**

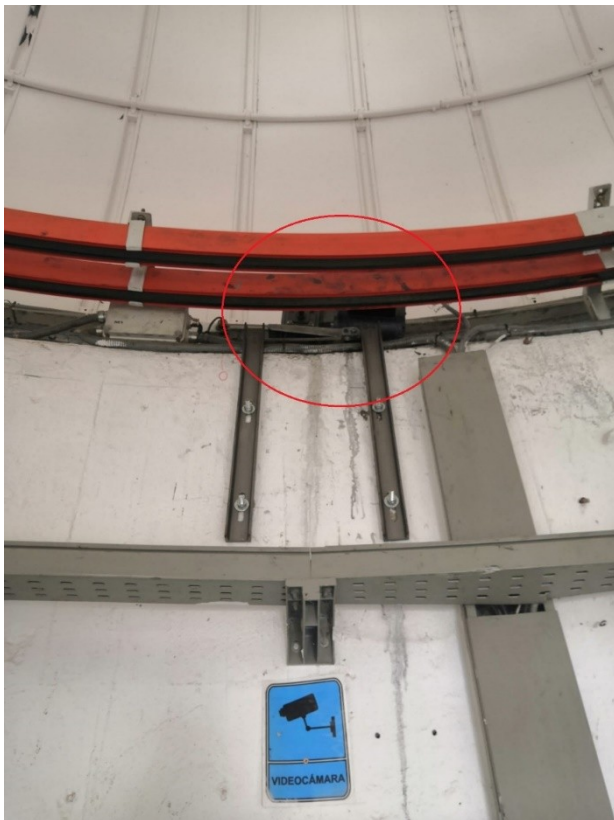
ATENCIÓN: Este procedimiento no lo pueden realizar los Tot's porque implica trabajo en altura. Una vez que se haya cambiado el sistema para que los controles no estén en altura, se modificará el procedimiento

La cúpula tiene dos motores situados al Este y Oeste, que la hacen moverse. Si no conseguimos moverla ni desde el PC de Control ni actuando manualmente sobre los controles, puede suceder que hayan saltado los guarda motores de uno o ambos motores. Tenemos que verificar que estos guarda motores no estén activados.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 18 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOTALES PROBLEMAS EN LOS TTNN



MOTOR ESTE



MOTOR OESTE

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 19 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Para acceder a ambos motores hay que usar la escalera o la plataforma amarilla (Esto en el TCS) que se encuentran en la cúpula.

IMPORTANTE: Hay que extremar las medidas de seguridad, siendo necesario la presencia de dos personas.

Tras estar delante del motor, en la parte derecha del mismo, hay un botón rojo que sirve para rearmar el motor. Al apretar el botón, si el protector estuviera activado, se oirá un click.



BOTON ROJO

Realizar el mismo proceso en los dos motores.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 20 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

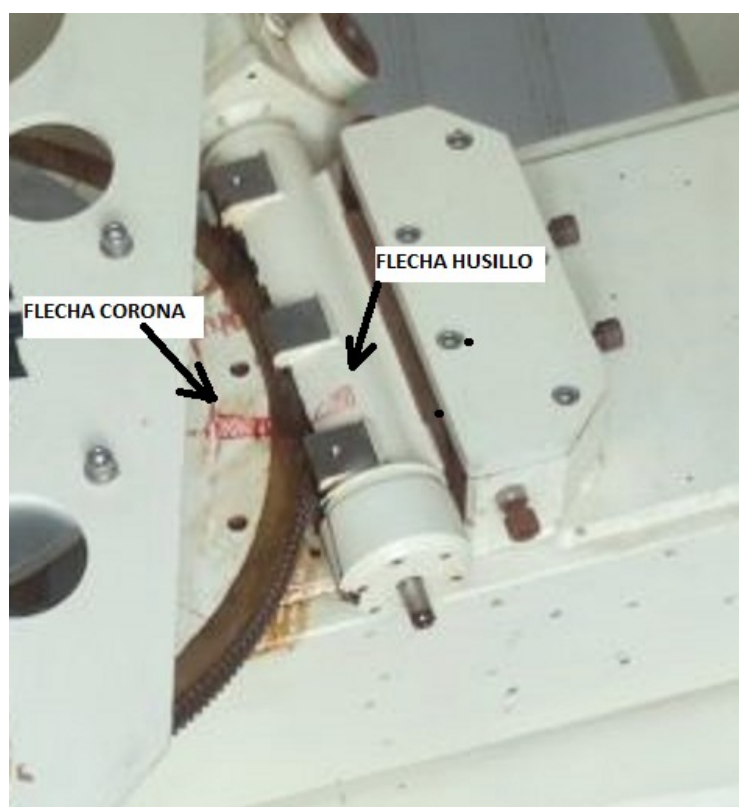
Una vez rearmados ambos motores, probar a mover la cúpula en modo manual. Si los motores siguen sin moverse, obviamente hay otro problema. Continuar el con el resto de verificaciones (resetear el controlador de la cúpula en el pupitre, verificar que los magnetos/diferenciales están todos subidos en el cuadro al lado de la puerta de entrada)

PROBLEMAS GENERALES DEL TELESCOPIO

- **Hay problemas al mover el telescopio en DEC en el TCS , se para el telescopio o le cuesta moverse.**

Es conveniente revisar la posición de la corona de DEC en el TCS al iniciar las observaciones para evitar que se bloquee en DEC.

La corona tiene que estar en la siguiente posición o cerca.



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 21 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

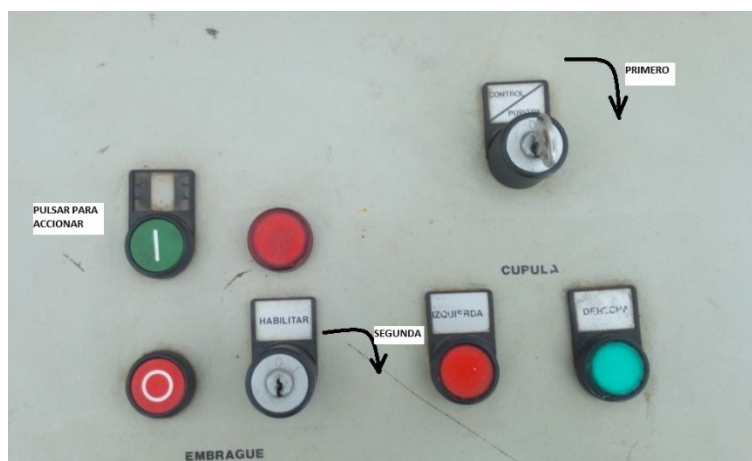
Si la corona presenta el siguiente aspecto (estando el telescopio en zenit debería apuntar a la flecha de la corona)



Iniciar el telescopio.

Mandar a mover el telescopio al norte (en el caso de que la flecha del husillo apunte al sur, si es al contrario, mandarlo al sur).

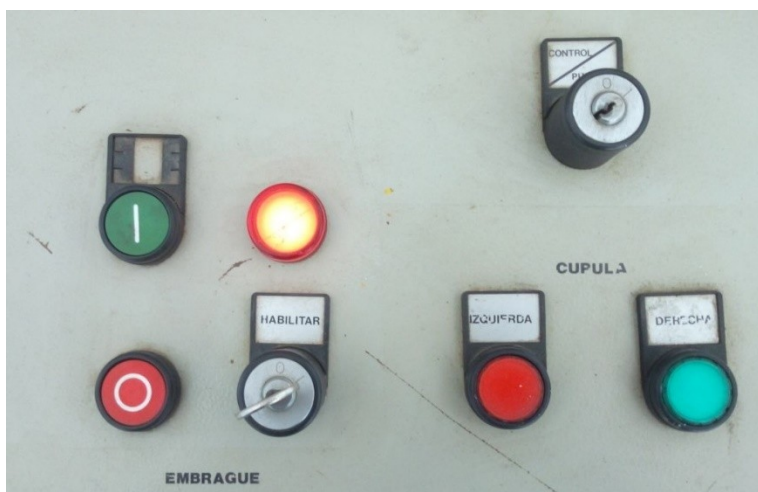
Ir a la cúpula, al RACK DE INGENIERIA, posicionar la llave CONTROL/PUPITRE en la posición PUPITRE (derecha).



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 22 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Quitar la llave e introducirla en la ranura que está a su izquierda HABILITAR y girar a la derecha.

Pulsar el botón verde con una I. y se enciende una luz roja encima de la llave de HABILITAR.



Se oirá un “golpe metálico” en el telescopio, y significa que se ha embragado declinación.

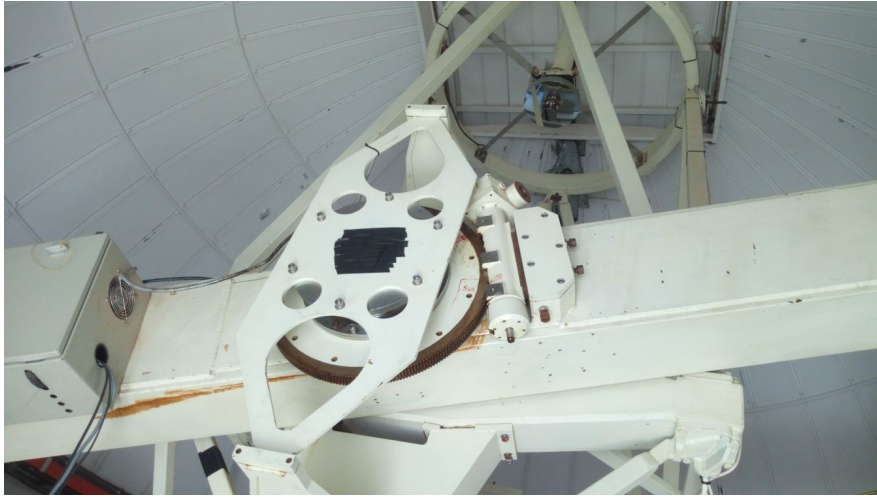
Confirmar que el telescopio no se va sólo, significaría que está mal contrapesado. En caso de que ocurra, si no es mucho, y se para sólo, se puede seguir con el procedimiento.

Posicionarse al lado de la entrada de la cúpula y se observará como se va moviendo la corona y no el telescopio.

Hay que dejar que se mueva hasta que prácticamente estén enfrentadas las dos flechas.

Imágenes de secuencia.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 23 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN



Ir a la sala de control y parar el telescopio.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 24 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT `S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Volver a la cúpula y volver a dejar las llaves en las posiciones que estaban en el inicio.

Las flechas no tienen que estar perfectamente alineadas, tienen de margen hasta la raya inferior o superior.

Quedará de la siguiente manera:



PROBLEMAS CON EL INSTRUMENTO

Problemas con Camelot 2 (IAC80)

No conseguimos cargar el software CCDCAP, el software no funciona correctamente o hay problemas con la rueda de filtros.

Primeramente revisar el **conexión de los equipos:**

En el PC de Camelot, situado en la sala de control, entran dos cables, uno es la fibra óptica y otro es un cable USB que viene de una caja gris (etiquetada en el frontal como QUATECH) que es un adaptador RS232-USB.

En el rack de la Electrónica de Camelot (situado en la cúpula, etiquetado como EDIFISE) hay dos conectores en la parte trasera que van hacia la CCD. Si el rack no tiene alimentación (no hay luces encendidas en el

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 25 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

frontal del rack) comprobar el cable de alimentación situado en la parte trasera izquierda.

En la propia CCD entra un cable de fibra óptica (que viene desde el PC de Camelot) y otros dos conectores que se unen en uno solo. (Este conector viene de la propia CCD).

Revisar si todos estos conectores están correctamente enchufados.

Verificar que tanto la rueda de filtros como el telescopio estén encendidos y el software del PC de Control cargado.

Comprobaciones Software:

El programa de la CCD lo podemos cargar desde la barra de herramientas de Windows, o bien dentro de la carpeta E:\OLGA. El programa se llama CCDCAP

Si el software no llega a cargar por completo y se queda en la pantalla de inicialización de los distintos dispositivos verificar que en la carpeta E:\OLGA el fichero CCDAP.INI no tenga un tamaño de 0 bytes. Si así fuera, hay un fichero que se llama CCDAP-BACKUP-NO-BORRAR.INI que es una copia de seguridad del CCDAP.INI. Copiar el CCDAP BACKUP AL CCDAP.INI

Si todo lo anterior esta correcto y el software no carga, probar a resetear primeramente el rack EDIFISE y después el PC de Camelot 2. No hace falta apagar completamente el telescopio con la llave de encendido.

Puede suceder que el software cargue, pero la lista con los filtros aparezca en blanco, entonces, salir del programa, apagar y volver a encender la rueda de filtros usando el interruptor de encendido y probar a volver a cargar el software.

Cuando sacamos una imagen con el CCDCAP vemos una raya o mancha en la imagen

Algo está viñeteando la imagen. En el PC de Usuario, una vez que hayamos buscado una estrella con el pulsador **FIND**, debemos presionar el pulsador **GUIDE**. Con esto estamos sacando el brazo de la cámara de TV del camino óptico. Así evitaremos el viñeteo en la imagen.

En el software de CCDCAP vemos que Camelot se ha calentado, la temperatura de trabajo no alcanza los -105°

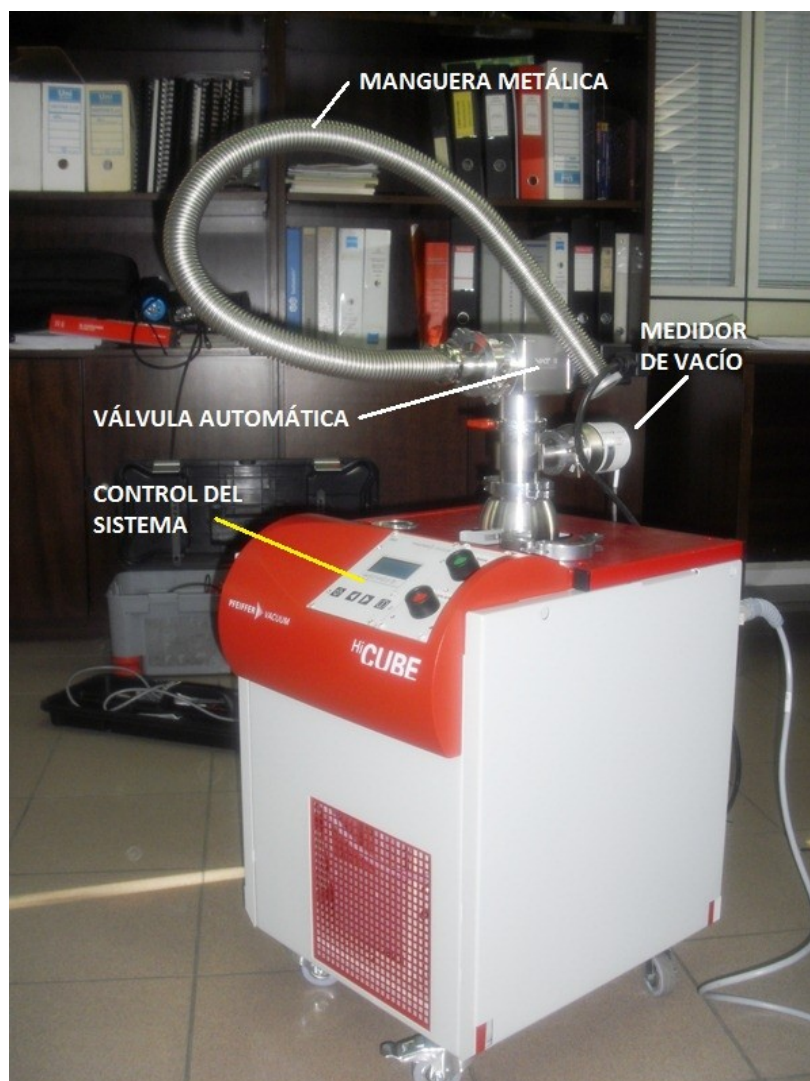
TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 26 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

La causa de este problema es que la CCD ha perdido el vacío. Tenemos que usar la bomba de vacío que se encuentra en la cúpula.

CONEXIONADO DE LA BOMBA DE VACIO A CAMELOT 2

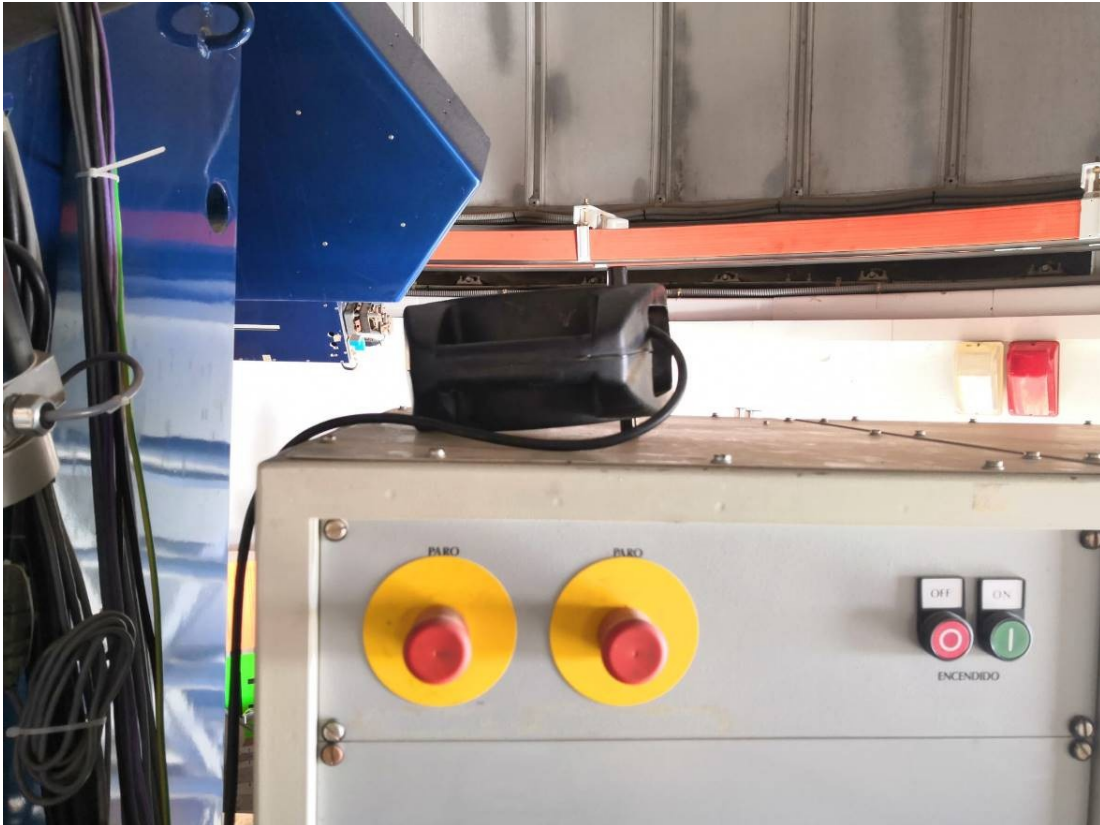
Se necesita: **Bomba de vacío**, normalmente situada en la trasera del rack de Ingeniería y **alargador de corriente**, normalmente situado encima del rack de Ingeniería.

La bomba dispone de una válvula automática con accionamiento electromagnético que al cerrarse protege la cámara CCD en caso de que falle la energía eléctrica y por tanto , se apague el sistema de bombeo. En caso de fallo eléctrico ,es necesario rearmar dicha válvula presionando el botón verde señalizado con **ABRIR**.



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 27 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 28 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOTOS PROBLEMAS EN LOS TTNN



Alargador de Corriente

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 29 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Posicionamos la bomba y el alargador de corriente debajo de Camelot 2, de forma que sea accesible conectar la manguera que se encuentra en la bomba, en el tubo de vacío.



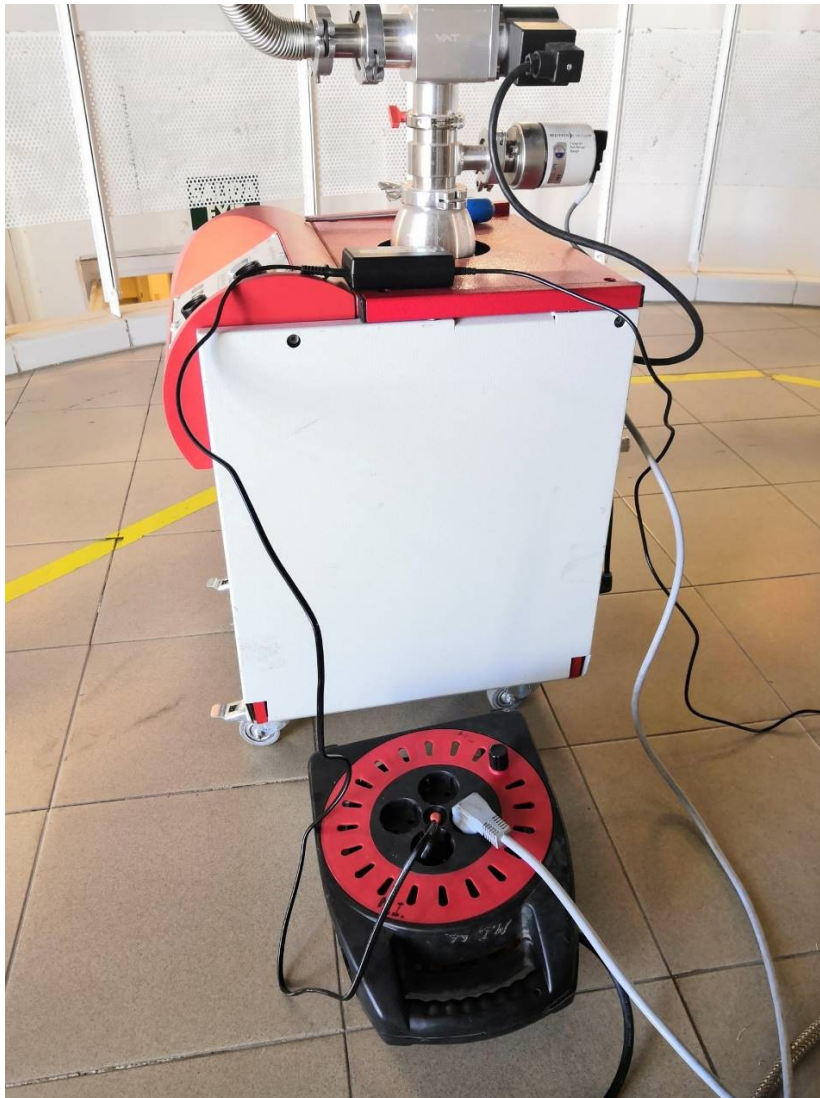
TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 30 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOTOS PROBLEMAS EN LOS TTNN



Acoplar la manguera en el tubo de vacío y asegurarla (usando un destornillador) con la abrazadera metálica para evitar que se suelte la manguera.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 31 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

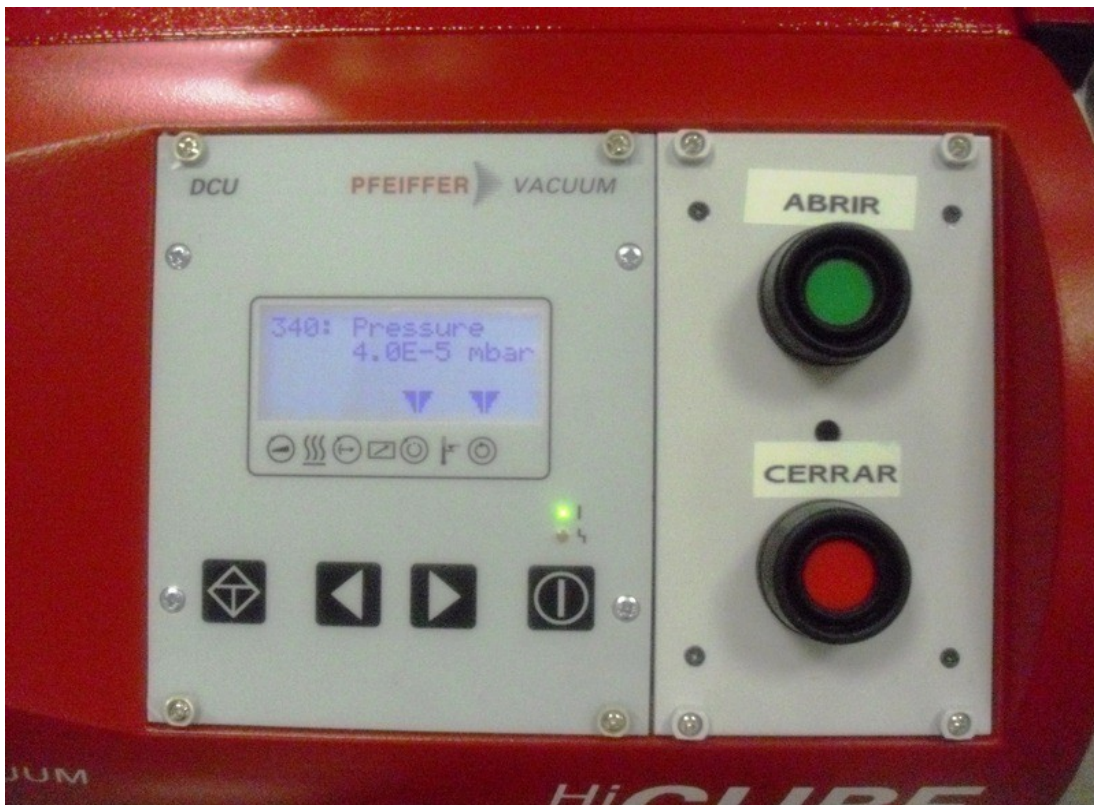
Enchufar en el alargador el cable de alimentación gris de la bomba.



TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 32 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

BOMBEO DE CAMELOT 2

Una vez conectados todos los componentes, **Abrir la válvula** automática apretando el botón verde señalizado con **ABRIR** al lado del control del sistema de bombeo. Al presionar el botón verde suena un ruido característico que nos indica que la válvula se ha abierto.



Encender la bomba presionando el **botón de encendido**.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 33 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOTES PROBLEMAS EN LOS TTNN



Con **las flechas** que tenemos en el control, iremos cambiando el valor del display hasta que aparezca el número 340, que corresponde al medidor de vacío.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 34 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN

Cuando se alcance el valor aproximado de **1.0E-5**,

Enchufar la fuente de 24v que abre la válvula interna de vacío de Camelot 2.



Fuente de 24v

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 35 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOTS PROBLEMAS EN LOS TTNN

Por último, conectar el cable de la fuente de alimentación de 24v que abre la válvula interna de vacío de Camelot 2. La fuente va conectada en un conector marcado como **Vac Valve**.



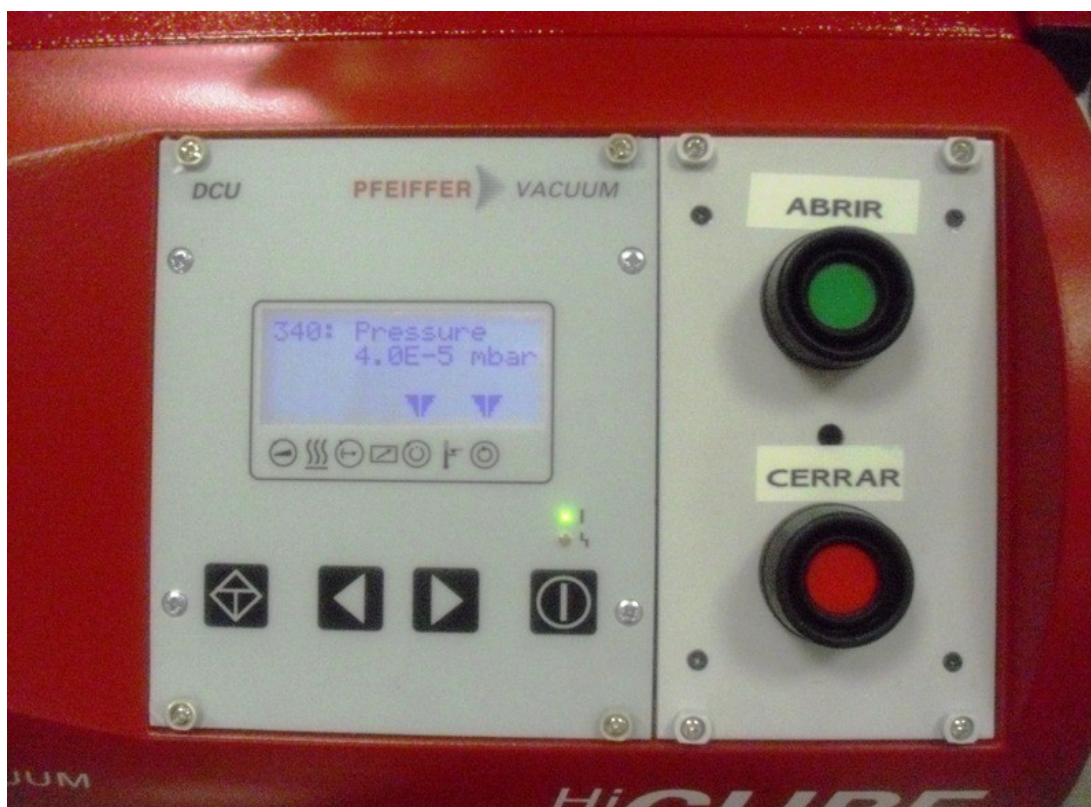
Dejar bombeando hasta llegar aproximadamente a **1.0E-6**. Este proceso dura normalmente entre 4 y 5 horas, aunque se puede dejar bombeando todo el tiempo que sea necesario.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 36 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOTS PROBLEMAS EN LOS TTNN

APAGADO DEL SISTEMA DE BOMBEO

Una vez obtenido el vacío deseado, desconectar el cable de la fuente de alimentación de 24v en el conector marcado como **Vac Valve**.

Presionar el botón rojo señalado con **CERRAR** para cerrar la válvula automática. Suena un ruido característico que nos indica que la válvula se ha cerrado.



Presionar el botón de encendido de la bomba para apagarla.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 37 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN



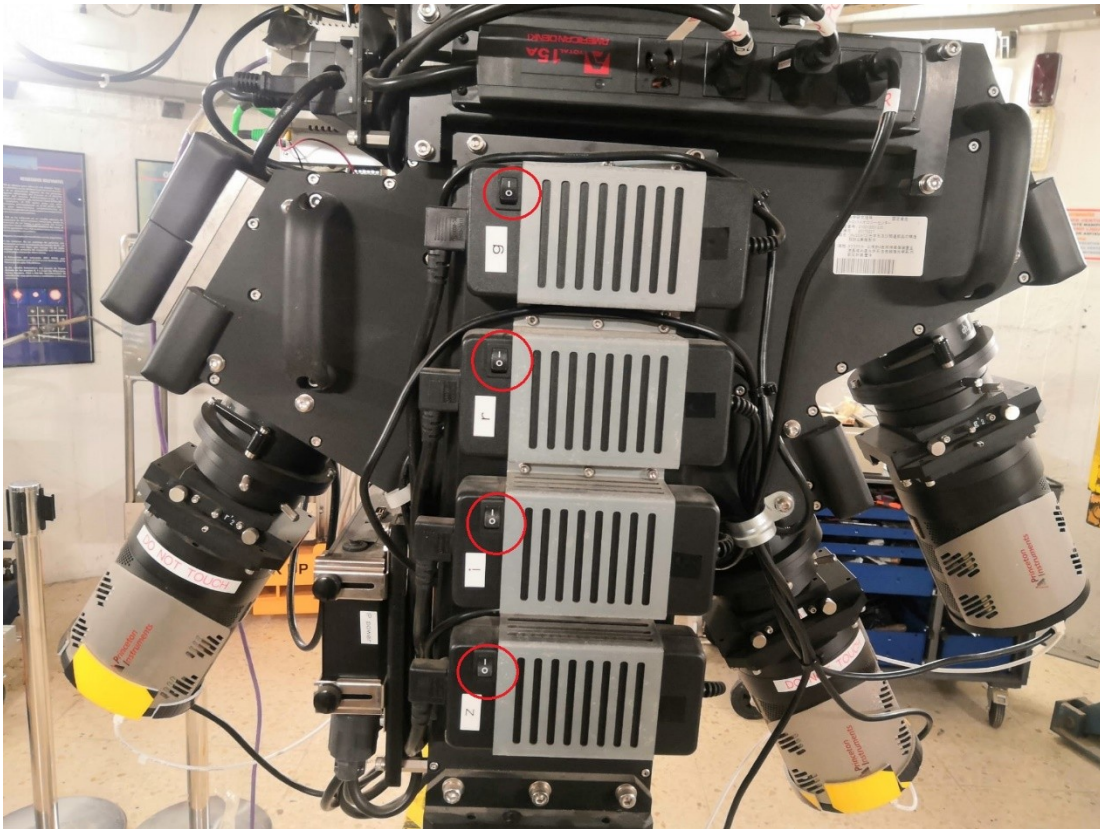
Esperar un par de minutos hasta que la bomba se haya apagado totalmente, desconectar el enchufe de la bomba y el enchufe de la fuente de 24v del alargador de corriente.

Destornillar la abrazadera metálica que sujeta la manguera de la bomba y soltarla del tubo de vacío. Volver a colocar la bomba y el alargador en sus lugares habituales.

Problemas con Muscat (TCS)

Problemas con las cámaras: revisar que las cuatro fuentes de alimentación que alimentan cada cámara estén encendidas.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 38 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT 'S PROBLEMAS EN LOS TTNN



Problemas con el PC Alex2: comprobar que el PC esté encendido y comprobar que tiene conectado el cable de conexión de red.

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 39 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN



Problemas con DIMMA OT

Problemas de conexión con el PC del DIMMA

Ir a la torreta del DIMMA. Abrir el armario que contiene las baterías, coger la llave y abrir el armario que contiene el PC del Dimma. Comprobar que el PC se encuentra encendido y revisar que no haya alguna palanca bajada.

**** Incluir fotos

Problemas al abrir/cerrar algún lado de la cúpula del DIMMA

Ir a la torreta del DIMMA. Abrir el armario que contiene las baterías, coger la llave y abrir el armario de control de la cúpula.

Resetear el PLC de control de cúpula, poner la llave de automático a manual, seleccionar lado A o B según sea una mitad u otra de la cúpula y presionar el botón de abrir/cerrar hasta que se abra/cierre la mitad correspondiente.

**** Incluir fotos

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 40 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN

ANEXOS

A. LISTA DE DOCUMENTOS DE REFERENCIA

TÍTULO DEL DOCUMENTO	Página: 41 de 41 Fecha: 20 de mayo 2021
Código: Código, del, documento	Fichero: CURSO PARA TOT S PROBLEMAS EN LOS TTNN