

Prueba Final de Sistemas Z

ID del Documento: Z-FINAL-TEST

Revisión: D

Fecha de Liberación: Mayo 2020

Propietario: Rafael Assad

Autor: Jesús Alberto Guerrero Salido

Departamento: Ingeniería de Pruebas

Los documentos de Power Systems se encuentran en el Team Room "Documentación IBM Guadalajara" y/o en el "Power Systems Document Center".

La versión impresa de este documento es SOLO DE REFERENCIA. Es responsabilidad del usuario asegurarse de utilizar la versión más reciente.

Índice

1. Propósito	3
1.2 Referencias.....	3
1.3 Alcance	3
1.4 Definiciones.....	3
2. Procedimiento para el proceso de Manufactura.	5
2.1 Entrenamiento del operador	5
2.2 Requerimientos para el Operador	5
2.3 Equipo requerido.....	5
2.4 Estación de pruebas:	5
2.5 Herramientas	6
2.6 Protección ESD.....	6
2.7 Vista rápida del producto	7
2.8 Topología de red	15
2.9 Usuarios de PLUTO y MFS (build client).....	15
2.10 Iniciar sesión en celda de prueba.....	16
2.11 Inicio de plataforma de pruebas PLUTO	17
2.12 Inicio de pruebas.....	20
2.13 Atenciones durante las pruebas	24
2.14 Otras funciones de PLUTO.....	31
2.15 Llenado y drenado del sistema Midas.....	35
2.16 Llenado y drenado del sistema Themis.....	39
2.17 Disposición de materiales o desechos.....	42
2.18 Uso de Químicos	42
2.19 Acciones a tomar ante No Conformidades (Acciones Correctivas)	42
3. Registros	42
4. Historia del Documento	42

1. Propósito

El propósito de este documento es describir el procedimiento de prueba de fulfillment para los sistemas Z. Este documento abarca los productos de Zeus (3907), Midas(3906), Themis(8561) y Athena(8562). Para información específica sobre los productos y modelos, revisar los documentos de ayuda (handbooks).

Se debe considerar este documento como una referencia, es responsabilidad del entrenador asegurarse de estar usando la última versión publicada de este documento.

El proceso de pruebas es controlado mediante la interfaz gráfica llamada PLUTO la cual tiene la capacidad de dar instrucciones detalladas al operador como: encender el sistema, conectar el sistema e indicaciones durante la prueba donde se requiera interacción con el operador.

El procedimiento de prueba final debe de ser iniciado y monitoreado hasta el final por los Técnicos de prueba.

1.2 Referencias

Refiérase al documento **P-REFERENCE**, en el cual se cubren temas relevantes y se listan los procedimientos de Seguridad, Entrenamiento y Protección contra Descargas Electroestáticas (ESD) que todo el personal relacionado con el área de Power Systems en Guadalajara debe conocer y aplicar.

1.3 Alcance

El alcance de este procedimiento es involucrar todas las actividades del área de manufactura de pruebas de sistemas Z, desde que se reciben los sistemas, se instalan en las celdas de PLUTO y terminen satisfactoriamente el proceso limpio de prueba.

1.4 Definiciones

- CD: Disco compacto, media usada en CDROM (Compact Disk).
- NDF: (No Defect Found) no se encontró ningún defecto.
- SUT: sistema bajo pruebas (System Under Test).
- TWA: El problema ya no existe (Trouble Went Away).

- EPO: Emergency Power Off, Apagar (EPO OFF) o ENCENCER (EPO ON)
- BREAK: Desconectar los cables de los racks y prepararlo para VI20.
- GEM: Generalized Execution Machine, plataforma anterior de procesos de prueba.
- PLUTO: PLatform for Ultimate Test Optimization, Plataforma pruebas Sistemas Z.
- MPI: Instrucciones del proceso de manufactura (Manufacturing Process Instructions)
- ESD: Descarga electro-estática (Electro-Static Discharge).
- IPL: Initial Program Load.
- IML: Initial Microcode Load.
- SE: Support Elements, estos van montados en el rack locaciones 41 y 42.
- FSP: Flexible Service Processor.
- MFS: Manufacturing Floor System es el sistema de control de producción.
- WU: Work Unit es la estructura de MFS que permite agrupar componentes en una unidad de trabajo
- System: Se considera un sistema al conjunto de componentes que conforman una orden de cliente y que corren pruebas de manera conjunta.
- Celda: Se considera una celda de pruebas a la localización física de un punto de pruebas en la línea.
- DAR: Defect Action Requirement. Proceso de pruebas el cual requiere remplazo de una parte después de haber reintentado la prueba y que esta haya pasado. La parte pudo o no pudo haber sido reasentada.
- HMC: Hardware Management Console.
- TKE: Trusted Key Element.
- FDT: Fill and Drain Tool. Se usa para llenar y vaciar el Sistema de agua.

2. Procedimiento para el proceso de Manufactura.

2.1 Entrenamiento del operador

Lea los siguientes documentos para mayor información sobre el Entrenamiento para la Manufactura de Power.

P-TRAINING - Plan de Entrenamiento y Certificación – Power Systems.

El operador deberá entender y demostrar la habilidad para desarrollar la operación descrita en el presente documento. El entrenamiento para el personal de esta operación será responsabilidad del Gerente de Manufactura de Power System. Cuando un Técnico de prueba este listo para ser certificado, manufactura tendrá el material para certificarlo en los requerimientos listados en el documento P-TRAINING.

2.2 Requerimientos para el Operador

Estos requerimientos tendrán que ser revisados e identificados apropiadamente por el Gerente de Manufactura:

- Usar zapatos de seguridad/ESD
- Habilidad para trabajar sobre su propia responsabilidad.
- Habilidad para investigar, identificar y depurar fallas de hardware y software.
- Habilidad de uso de Químicos.

2.3 Equipo requerido

Se requiere el siguiente equipo para este procedimiento. Este material será provisto por el Ingeniero de prueba a cargo, quien a su vez retirará los componentes que por obsolescencia o cambio de Ingeniería ya no sean utilizables, por esa razón no se especifican números de parte.

2.4 Estación de pruebas:

Lenovo Desktop / Laptop con i5 o superior. 8 GB RAM mínimo. 500 GB HDD Mínimo.

SO: RHEL Open Client 6.7

Puertos: ETH Ports x 2, USB x 3, VGA/HDMI.

Escritorio de trabajo

Monitor

Teclado

Mouse

Escáner 2D

2.5 Herramientas

Torques mano:

- SD / 1.05 nm
- 1.8 nm
- SH / 2.6 nm
- SG / 1.9 nm
- SA / 20 nm
- SJ / 3.7 nm
- SE / 1.43 nm

Ratchet ZH / 14 nm

Dado 10 mm para unión de frames.

4 Tornillos para unión de frames.

Linterna para VI20.

Guanos ESD

Catarina (Monitor, Teclado y Mouse) para los HMC, TKE.

Es responsabilidad de Ingeniería de pruebas hacer la preparación inicial y proveer los equipos necesarios para ejecutar los procedimientos de prueba. Cualquier omisión al listado anterior será resuelta por el Ingeniero a cargo.

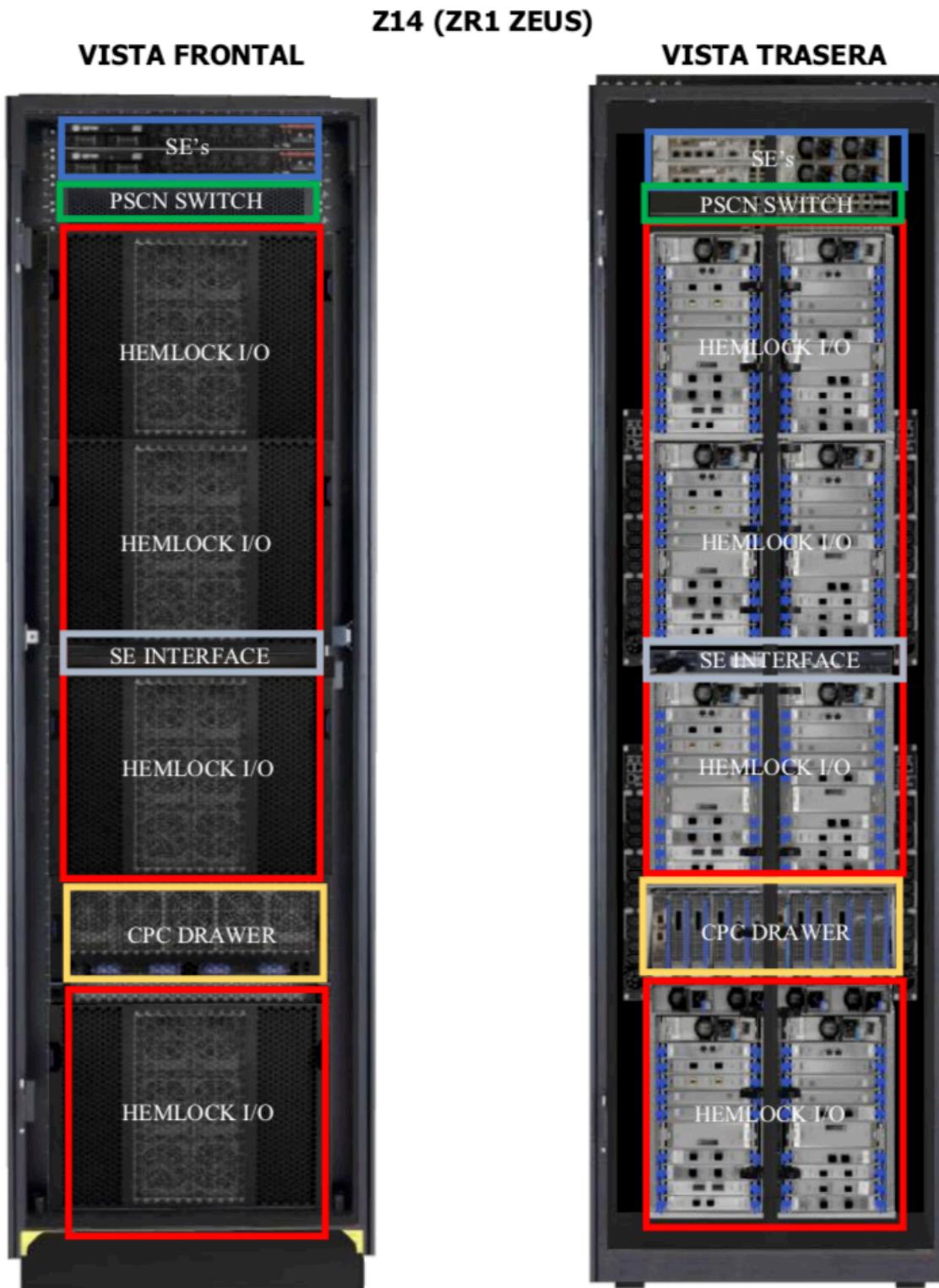
Es responsabilidad del técnico de pruebas cuidar los equipos que utiliza a fin de garantizar su funcionalidad y durabilidad y requerir el soporte de Ingeniería oportunamente cuando la situación así lo amerite.

2.6 Protección ESD

Refiérase al documento MRM C03-ESD MX para el control específico de ESD en Manufactura.

2.7 Vista rápida del producto

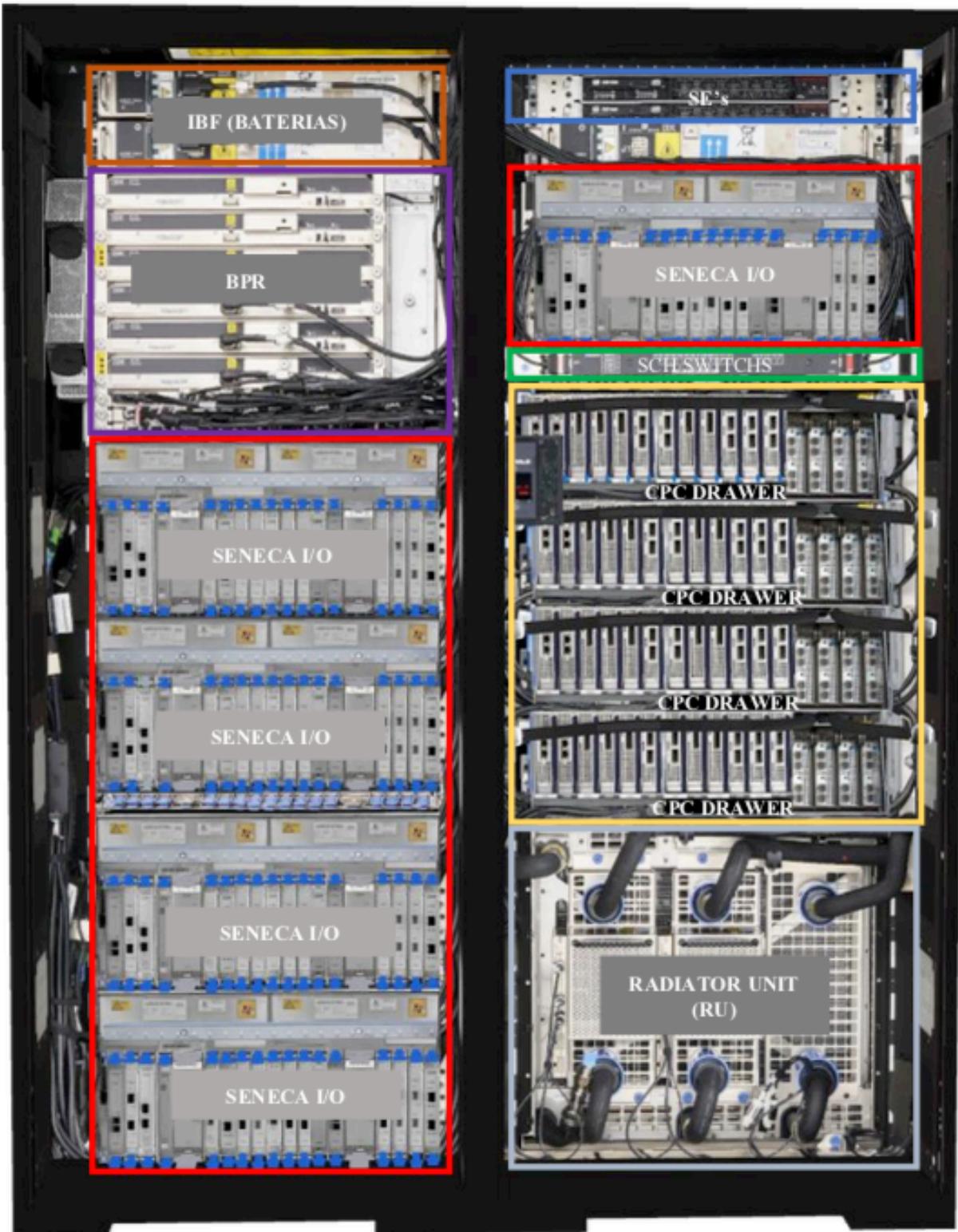
A continuación, se presentan unas imágenes del producto como referencia.



**Z14 AIR COOLED (MIDAS)
VISTA FRONTAL**

FRAME Z

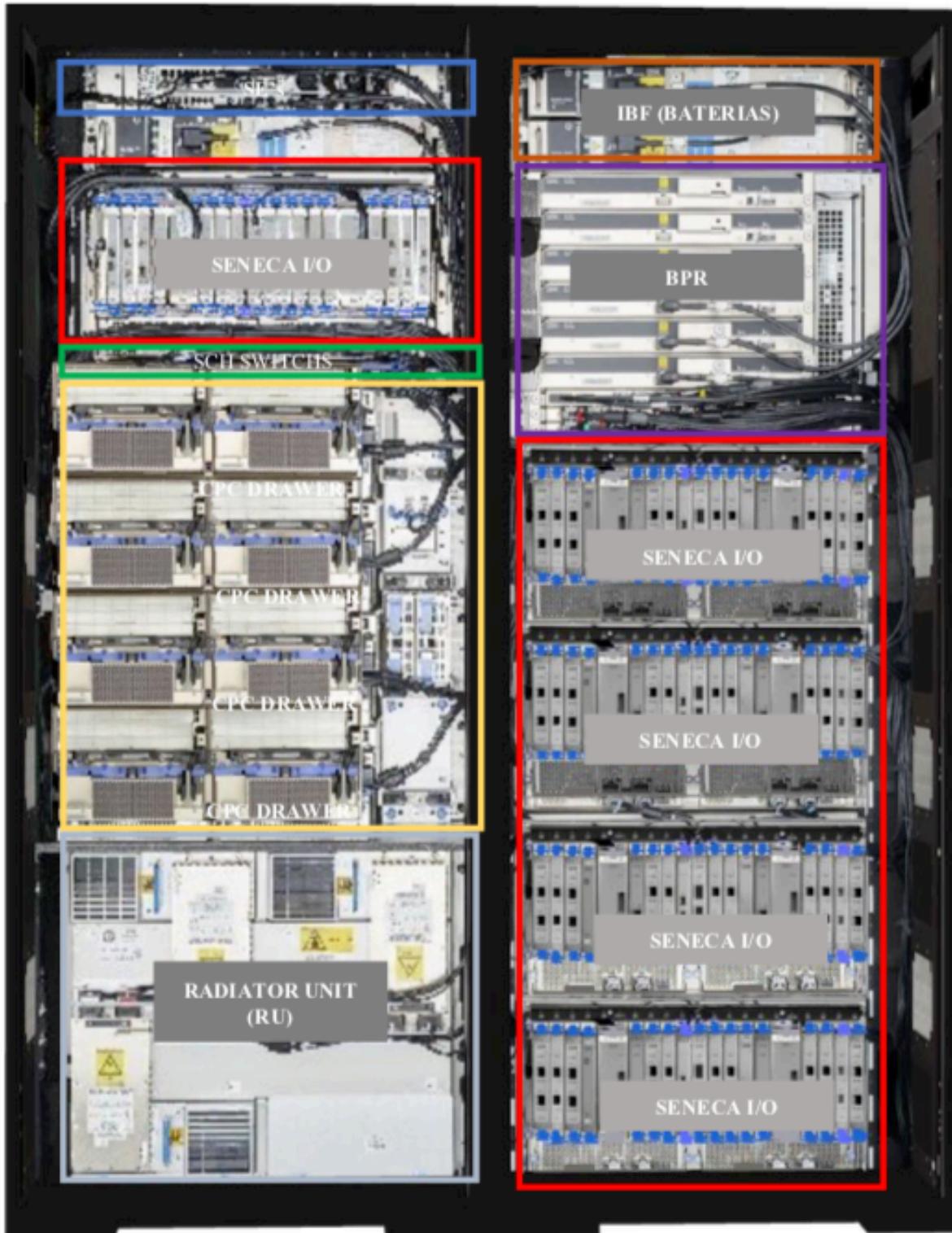
FRAME A



**Z14 AIR COOLED (MIDAS)
VISTA TRASERA**

FRAME A

FRAME Z

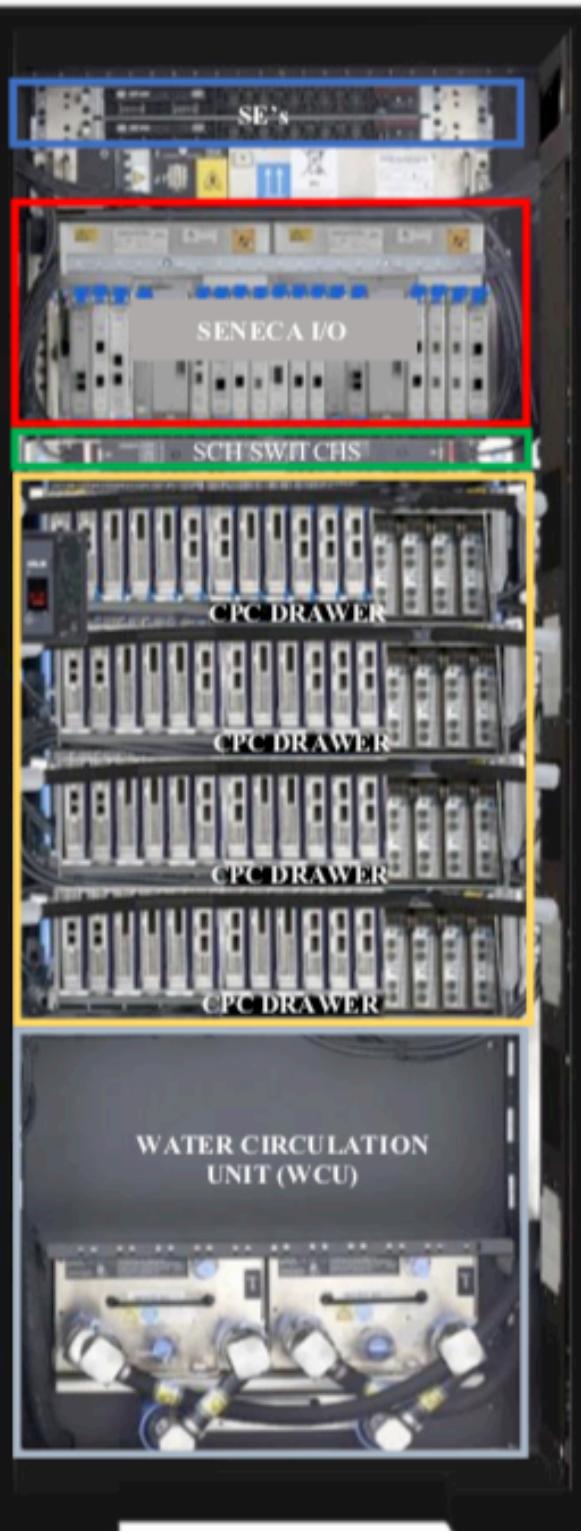


**Z14 WATER COOLED (MIDAS)
VISTA FRONTAL**

FRAME Z



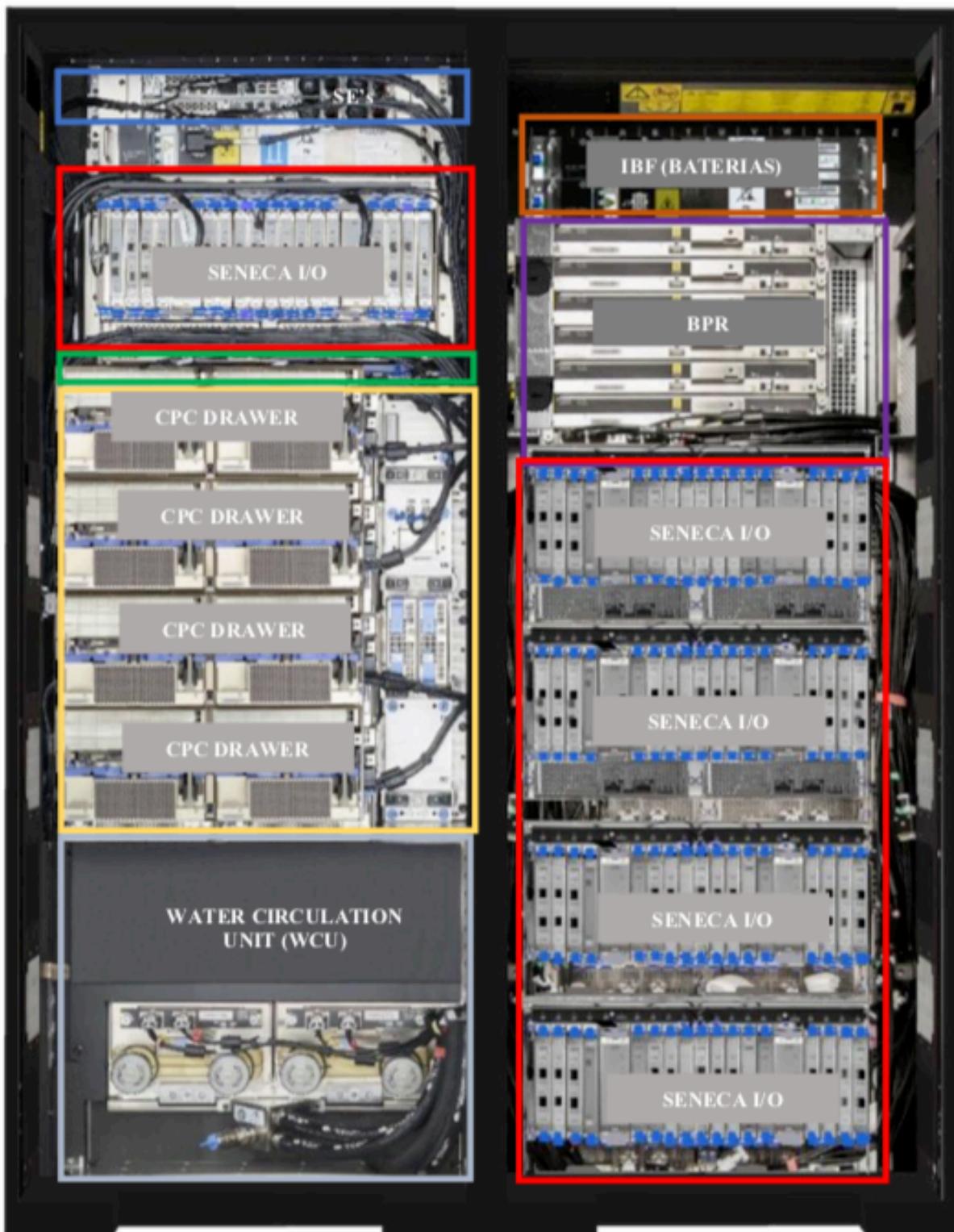
FRAME A

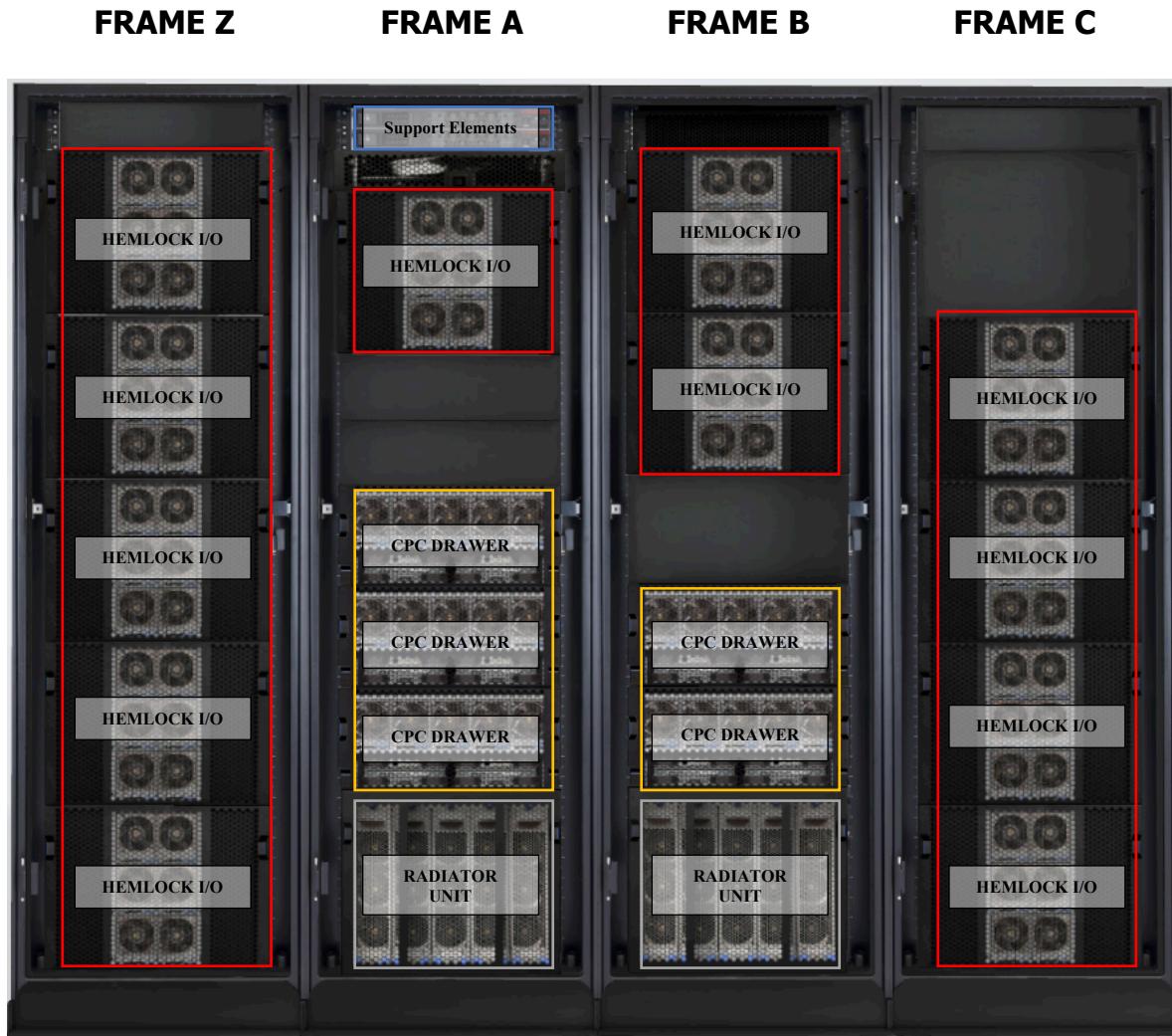


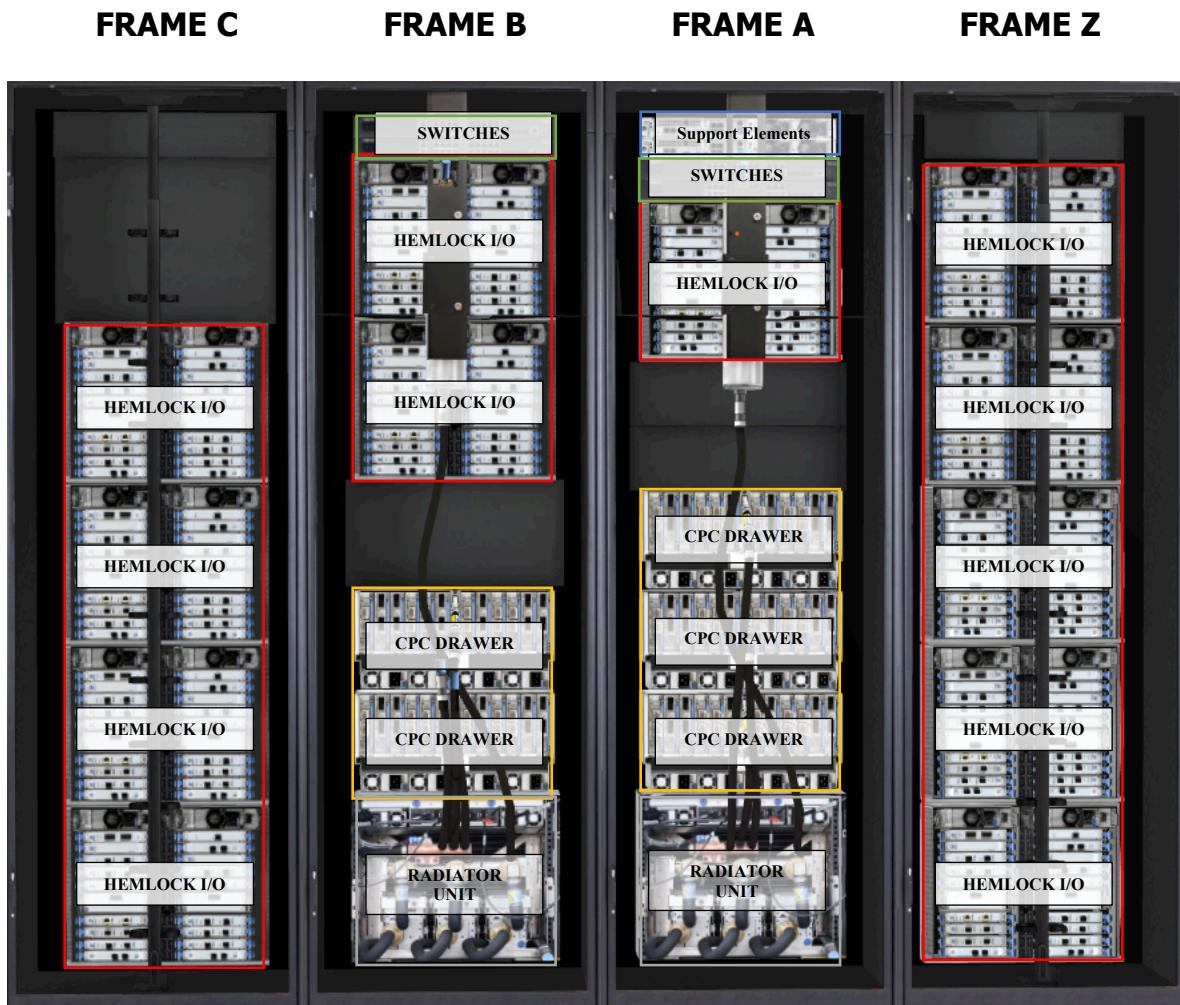
**Z14 WATER COOLED (MIDAS)
VISTA TRASERA**

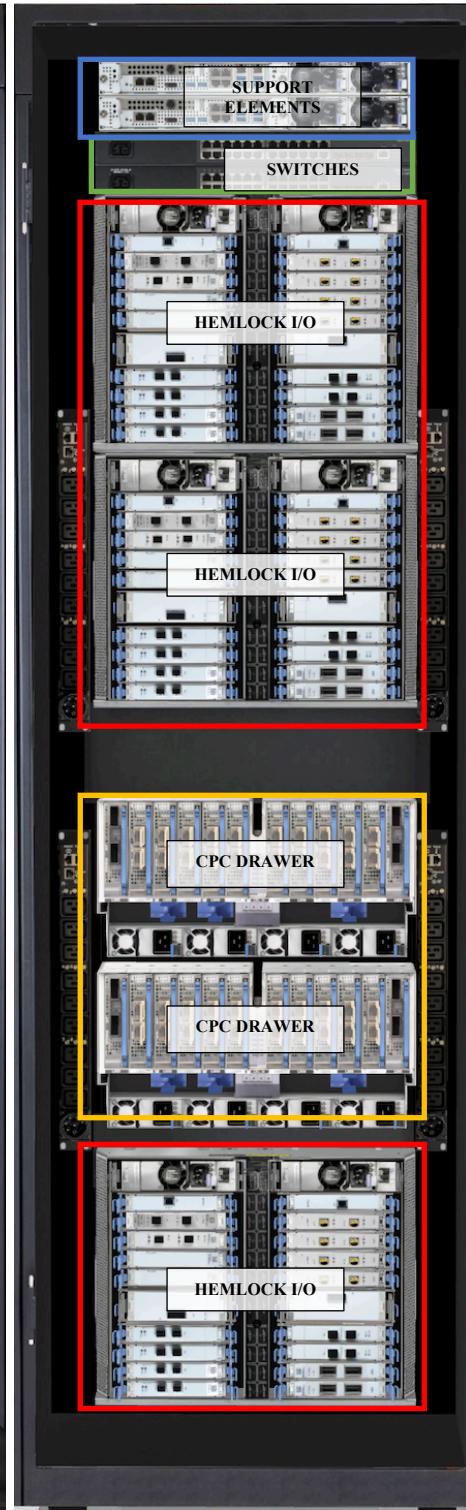
FRAME A

FRAME Z



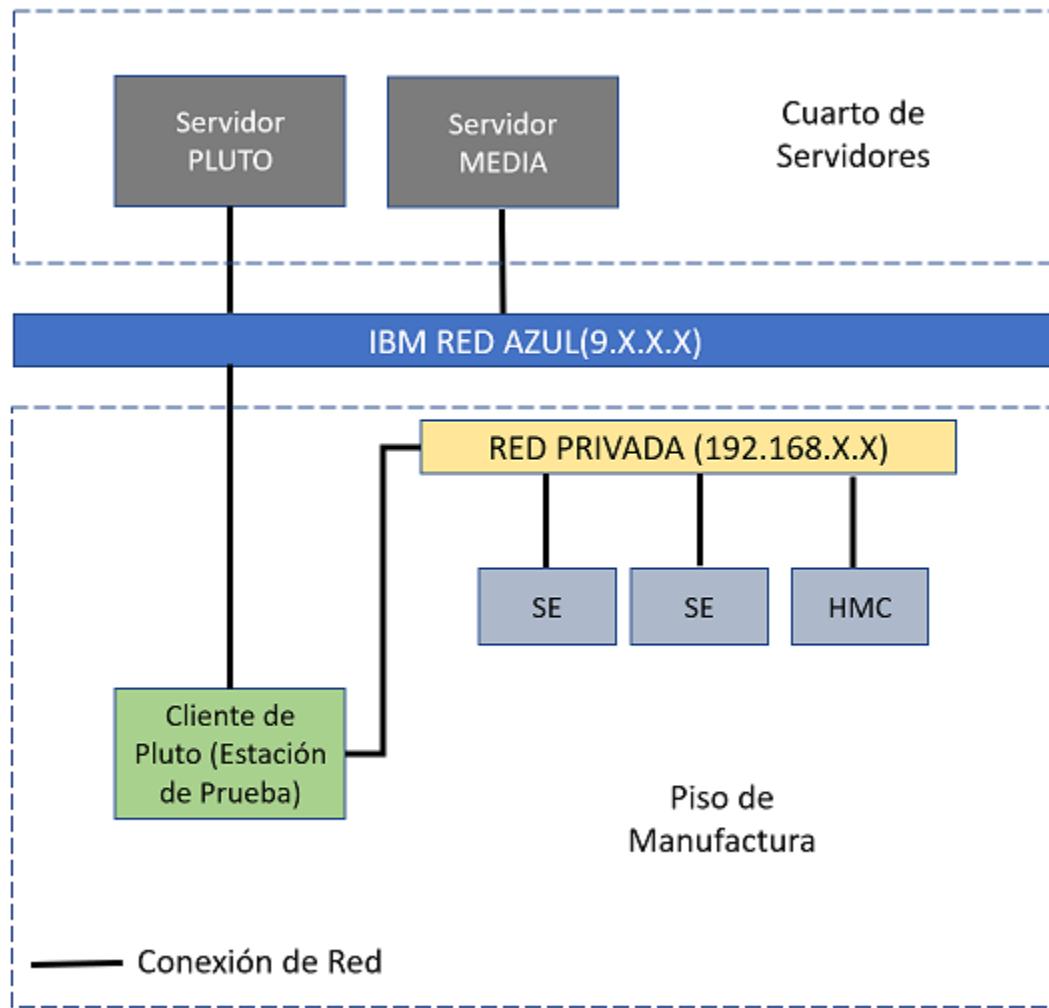
Z15 THEMIS VISTA FRONTAL
(Configuraciones de 1 a 4 frames)

Z15 THEMIS VISTA TRASERA
(Configuraciones de 1 a 4 frames)

Z15 – T02
ATHENA**VISTA FRONTAL****VISTA TRASERA**

2.8 Topología de red

En la imagen de abajo se muestra la infraestructura de red para las estaciones de prueba.



2.9 Usuarios de PLUTO y MFS (build client)

Para poder ejecutar el procedimiento de pruebas para sistemas Z, es necesario que el Técnico de pruebas cuente con el user de GEM (Pluto) y de MFS (build client). Para obtener el usuario de PLUTO es necesario ir al siguiente link y seguir las instrucciones ahí presentadas.

<https://gemserv6.pok.ibm.com/gemgetid.html>

Para obtener el usuario de MFS refiérase a la guía operativa **PM-TEST-GUIDE** Guía operativa Power System.

2.10 Iniciar sesión en celda de prueba

Una vez que haya movido el sistema al área de pruebas, *en caso de ser necesario inicie sesión en la estación de trabajo, en donde se le pedirá su usuario y contraseña*. El usuario es **Mfg User** y la contraseña es **mfgtech1**



Una vez dentro del sistema operativo se mostrará el escritorio de RedHat similar al que se muestra a continuación.



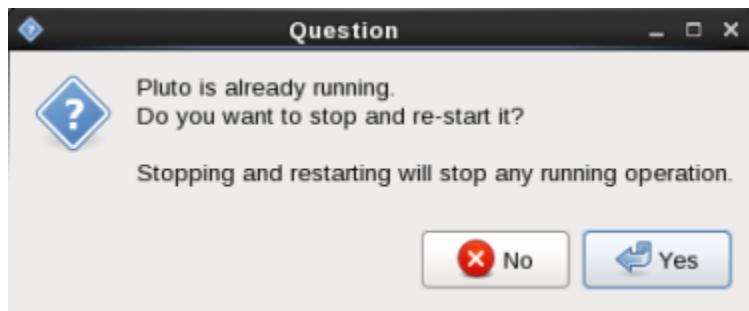
2.11 Inicio de plataforma de pruebas PLUTO

A continuación, se muestran los pasos para abrir la plataforma de pruebas, en caso de que ya esté abierto el programa, no es necesario hacer estos pasos. Se puede pasar a la siguiente etapa, inicio de pruebas.

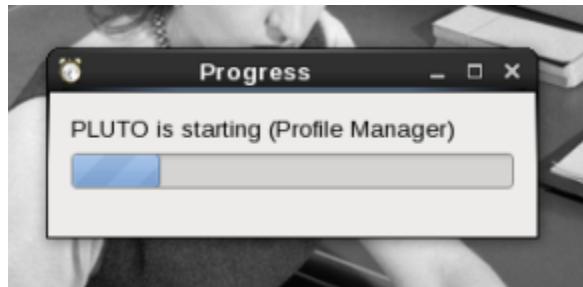
Paso 1. Haga **doble click** en el icono de **Pluto**.



Paso 2. En caso de que aparezca la siguiente ventana, le damos click en **Yes**.



Si no apareció la pregunta anterior, aparecerá esta ventana.

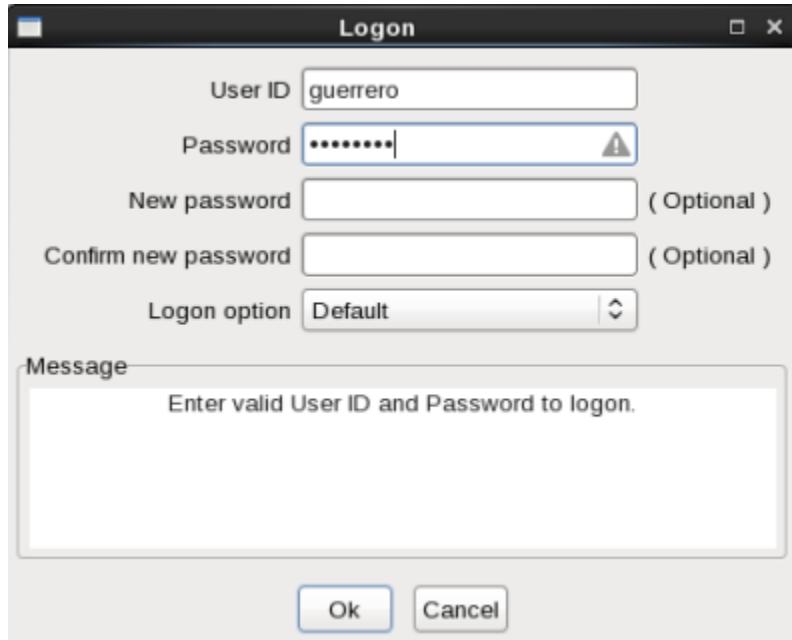


Paso 3. Esperamos a que se cierre la ventana de progreso.

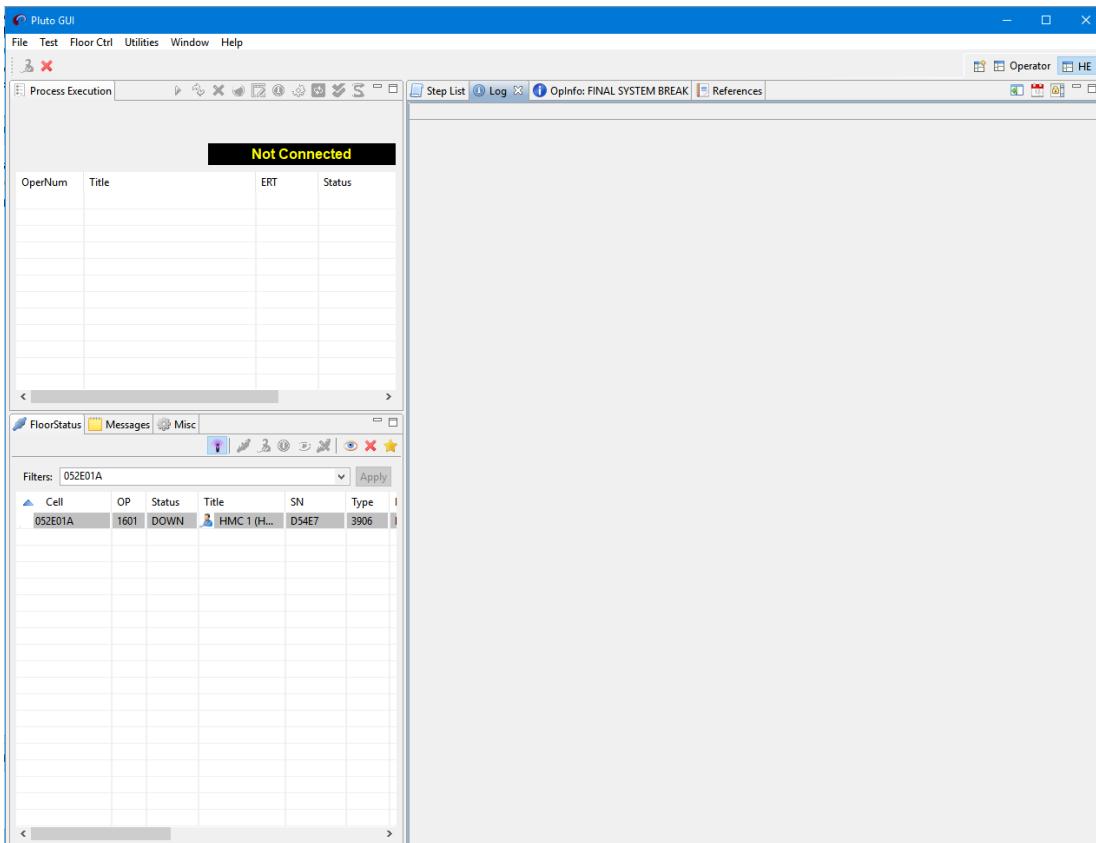
Paso 4. Haga **doble click** en el icono de **Pluto GUI**.



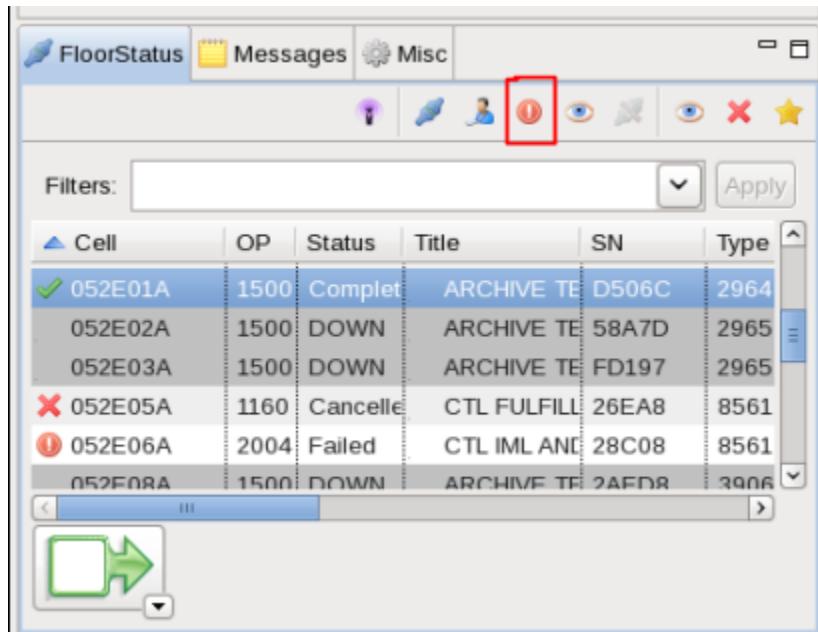
Paso 5. Introduzca el **usuario y contraseña** de GEM (Pluto). Click **Ok**.



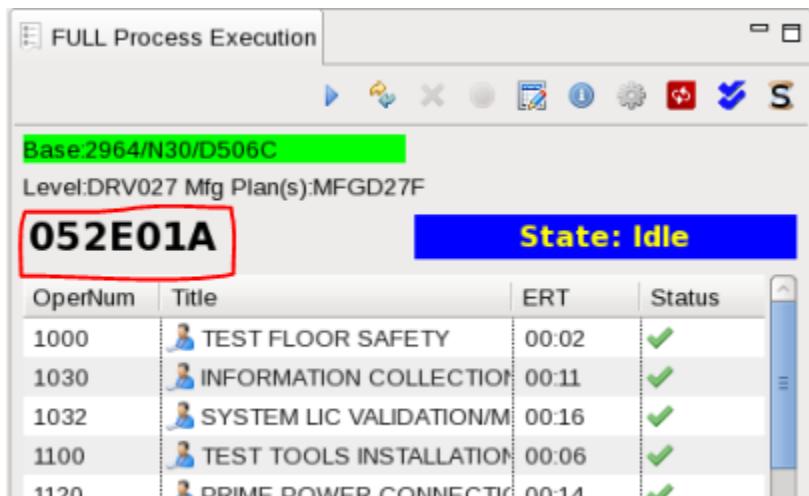
Paso 6. Una vez dentro del programa, aparecerá la interfaz gráfica como se muestra a continuación.



Paso 7. Tome el control de la celda a la cual esta asignada la celda de prueba. Para esto, seleccione la celda y de click sobre el nombre de la celda y haga click en el botón con el circulo naranja mostrado a continuación. En el ejemplo se seleccionará 052E01A



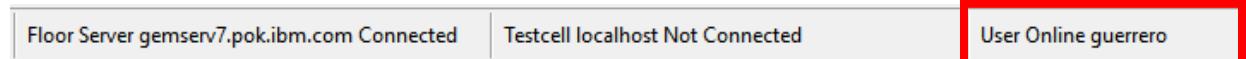
Paso 8. Asegúrese que la celda sea la correcta. El nombre aparecerá en la pestaña de Full Process Execution en la parte superior izquierda. El nombre de la celda aparecerá en el recuadro rojo mostrado abajo.



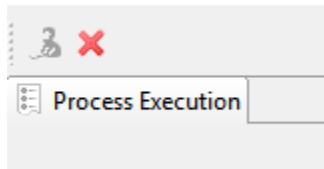
Paso 9. Listo, la estación esta lista para comenzar a probar sistemas.

2.12 Inicio de pruebas

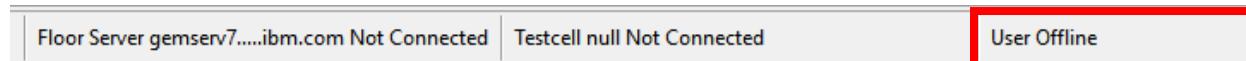
Los registros, atenciones y progreso de las pruebas se registran con el usuario que haya iniciado sesión. Es recomendable asegurarse que se inicie la sesión con su usuario. El usuario conectado se muestra en la parte inferior derecha de la ventana de Pluto.



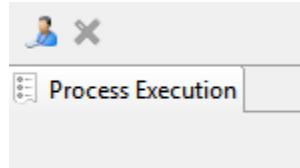
En caso de querer cambiar el usuario, se da click en la cruz mostrada abajo.



Se desconectará de la celda y el estatus ahora será:



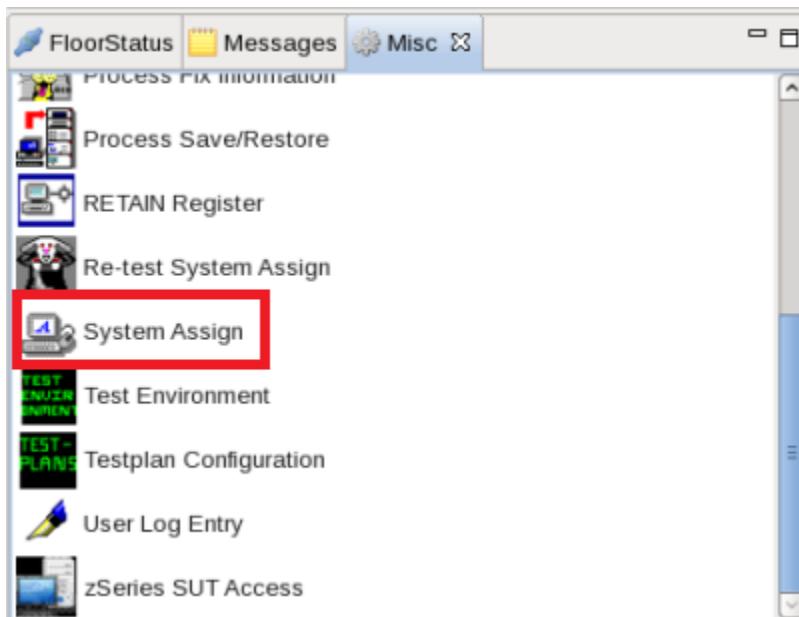
Para conectarse nuevamente se da click en el ícono del usuario mostrado abajo.



Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo. Introducir el usuario y contraseña de GEM (Pluto). Click Ok.

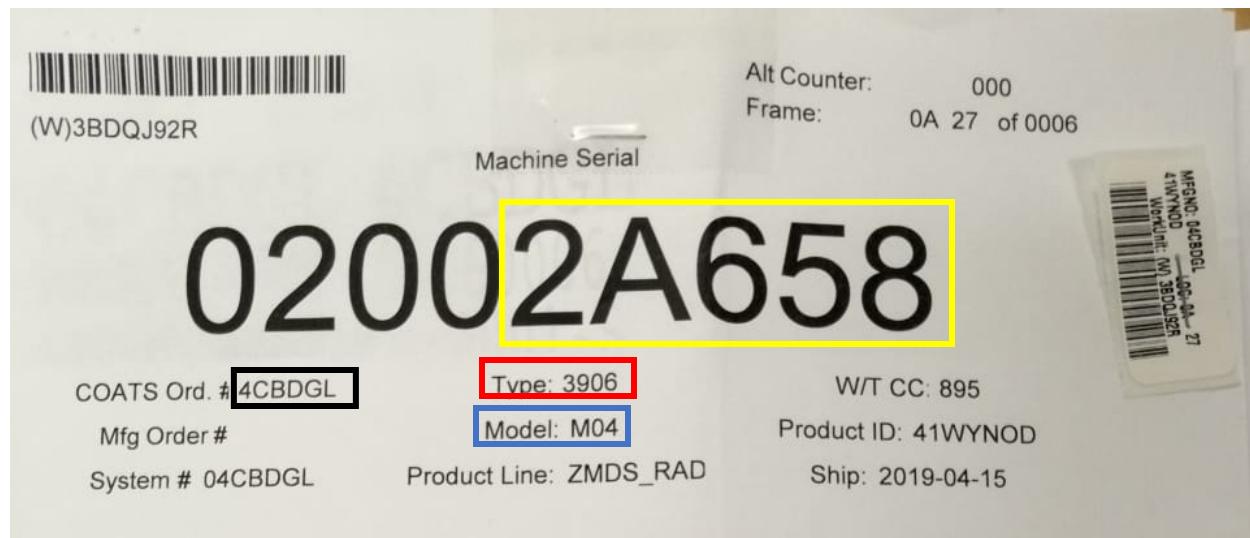


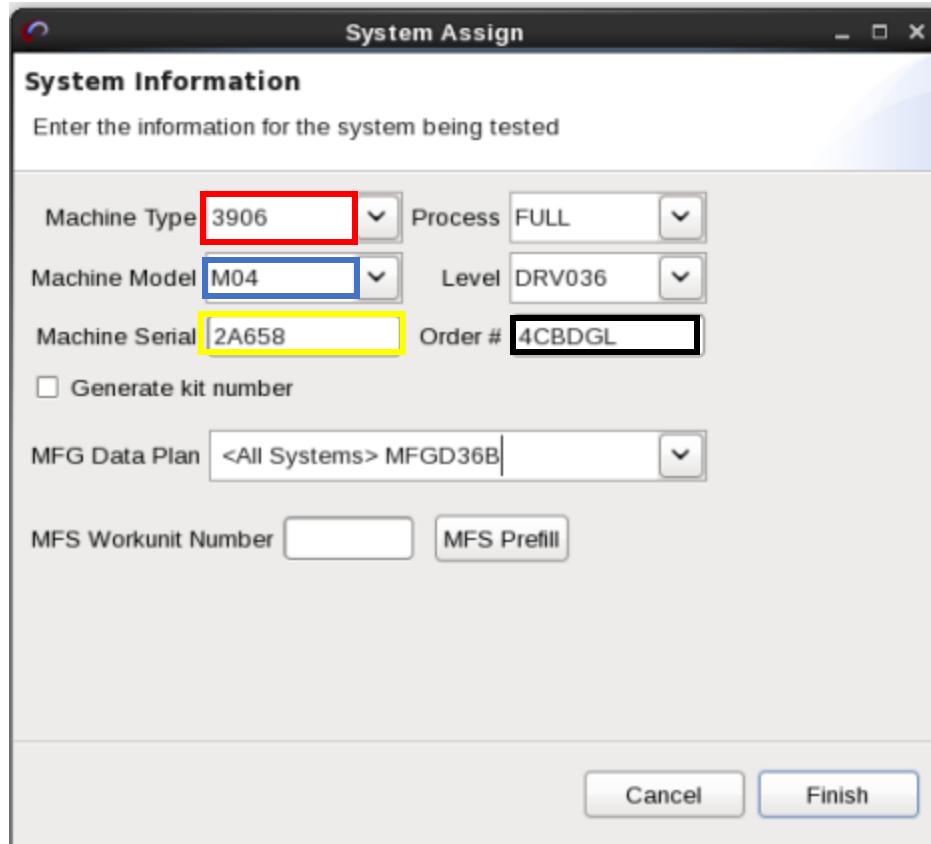
Una vez confirmado que se haya iniciado sesión con su usuario, se procede a iniciar la prueba. Para esto se va a la pestaña de **Misc** y doble click en el ícono de **System Assign**.



Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo. Se debe de introducir todo lo que está en la pantalla usando los datos de la hoja viajera. Un ejemplo se muestra abajo.

Este es un ejemplo de la hoja viajera.





En la parte de **PROCESS**, las opciones que se podrían utilizar son:

- FULL: Proceso completo para ordenes de cliente. Este es el más utilizado.
- JEMT: Proceso para JEMTs u órdenes de ingeniería.
- FRAM: Proceso para retornos JEMTs, una vez que regresen de ingeniería.
- TMES: Proceso para MES de TKE.
- HMES: Proceso para MES de HMC.

Debido a que la orden ejemplo es de cliente, se escogió FULL.

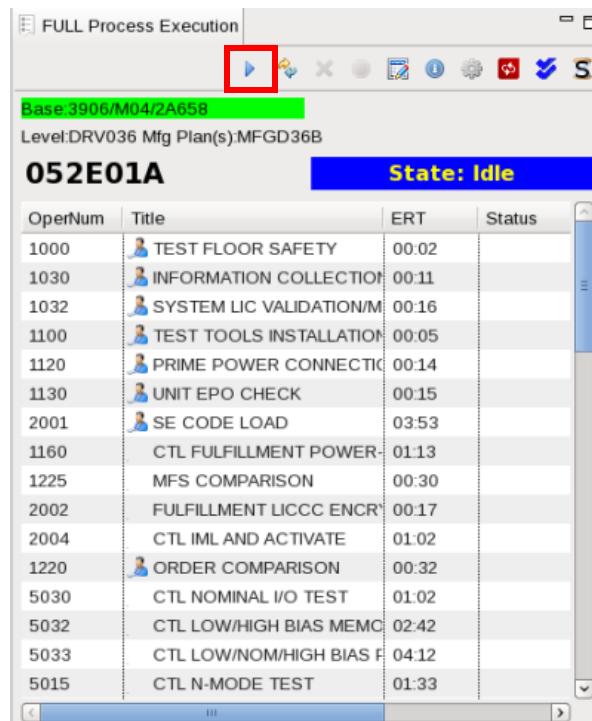
LEVEL es el nivel de código liberado por ingeniería para probar los productos. El nivel que se escoge es normalmente el más nuevo que aparezca para órdenes de cliente. El ingeniero de prueba notificará la versión que se debe de utilizar. Si se tiene alguna duda sobre cual utilizar, contactar al ingeniero.

El ejemplo marca el DRV036 que es el nivel más alto en el momento de probar ese sistema.

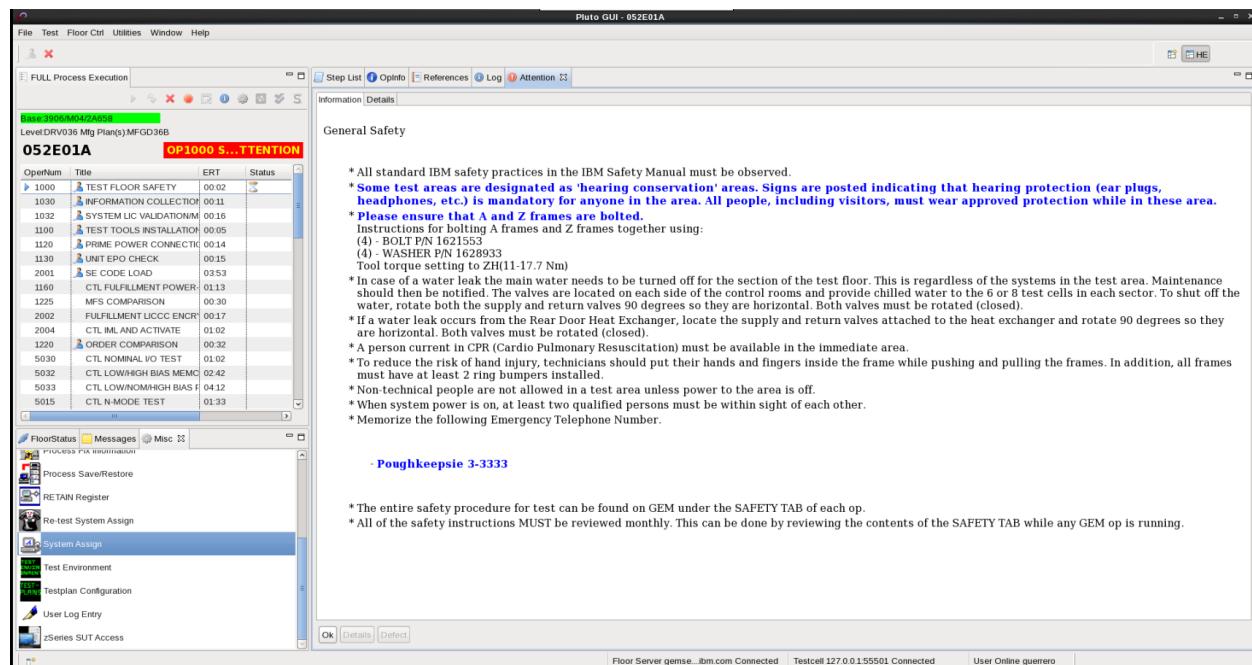
El **MFG Data Plan** se actualiza según el nivel de código que se haya seleccionado. Se escoge el que aparezca, en este caso es el MFGD36B pero cambiará con el tiempo.

Finalmente, dar click en **Finish** para terminar de ingresar el sistema a pruebas.

Para comenzar a ejecutar la prueba se da **click en el botón de "play"** que aparece en la pestaña de XXXX Process Execution. Donde XXXX es el proceso que se seleccionó anteriormente.



La primera atención que se muestra es la parte de seguridad en piso de manufactura. Esto es meramente informativo. Se da click en **Ok** para continuar.



2.13 Atenciones durante las pruebas

Durante la prueba automatizada de los sistemas Z, PLUTO mostrará diferentes tipos de atenciones para el operador las cuales tienen que ser atendidas correctamente para que la prueba continúe con su ejecución. Debido a la gran cantidad de diferentes tipos de atenciones, en este documento solo se mostrarán algunas de ellas para utilizarlas como referencias.

El técnico de pruebas tiene la responsabilidad de entender y atender cada una de las atenciones que se muestren durante la ejecución de la prueba.

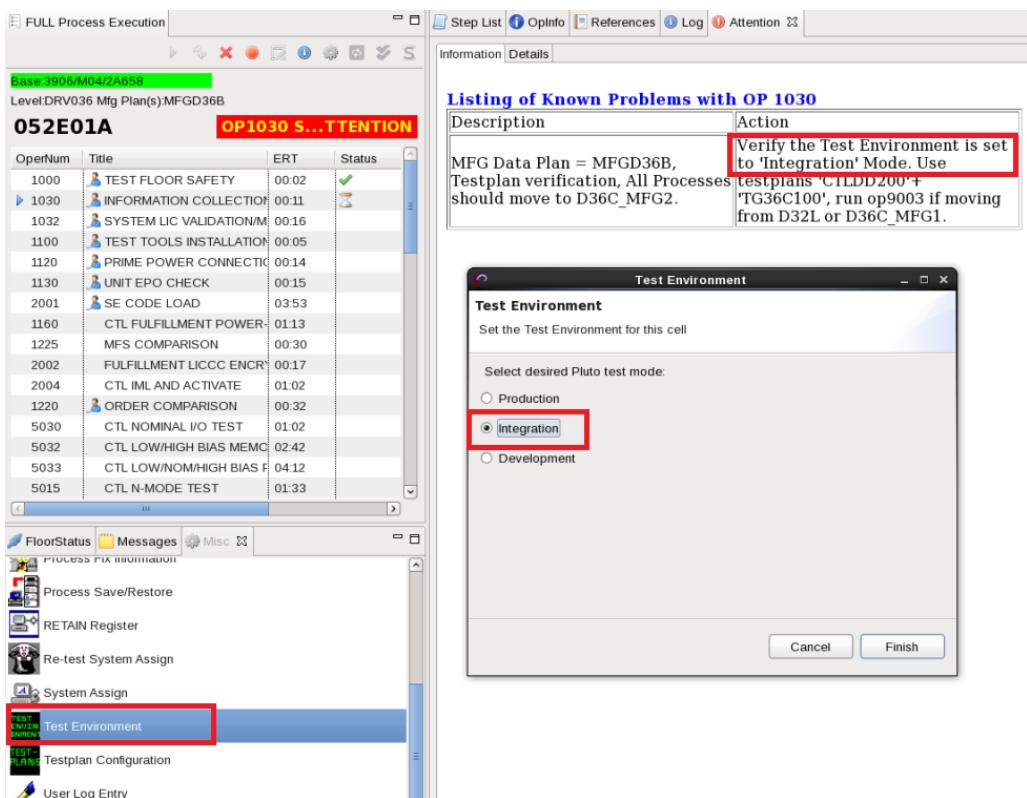
Las atenciones aparecerán cuando aparezca el recuadro rojo como el de abajo.



Ejemplo 1: En ocasiones, el programa solicitará que se cambie el tipo de ambiente de pruebas, por ejemplo, de *Production* a *Integration* y viceversa.

Para cambiar el ambiente de pruebas se da doble click en **Test Environment** en la pestaña de **Misc** y se selecciona la que se requiere. Para confirmar se da click en **Finish**.

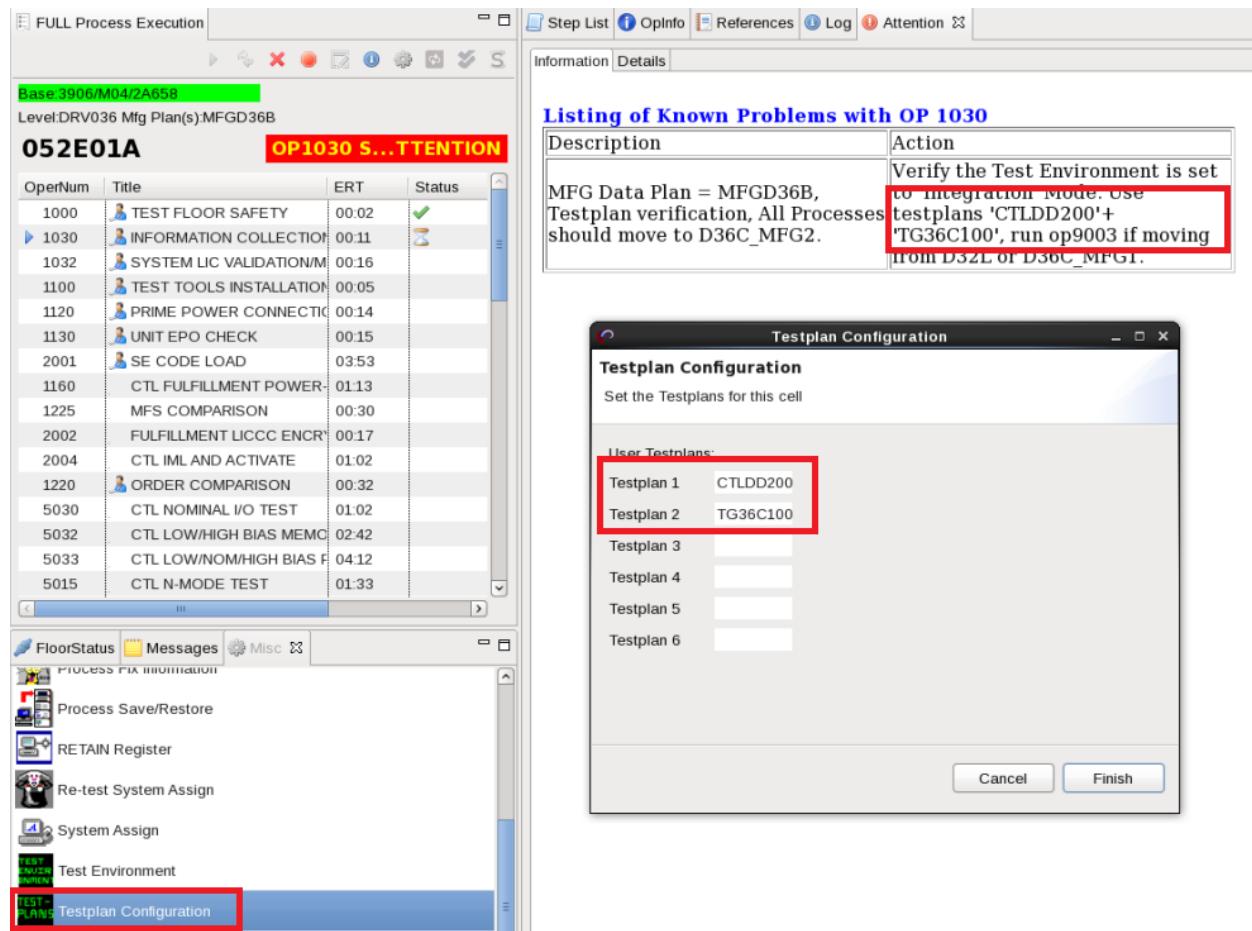
Abajo se muestra un ejemplo.



Ejemplo 2: Igualmente, el programa podrá solicitar que se cambie la configuración del plan de pruebas. Esto es, agregar o asegurarse que ciertos módulos necesarios estén puestos en la configuración.

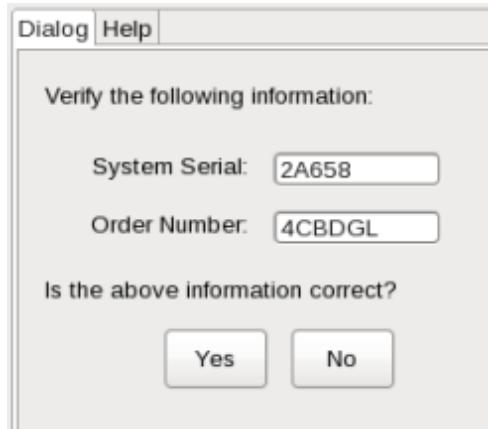
Para cambiar la configuración del plan de pruebas se da doble click en **Testplan Configuration** en la pestaña de **Misc**. Se verifica que estén las que se solicitan y si no están se deben de agregar manualmente. Para confirmar se da click en **Finish**.

Abajo se muestra un ejemplo.



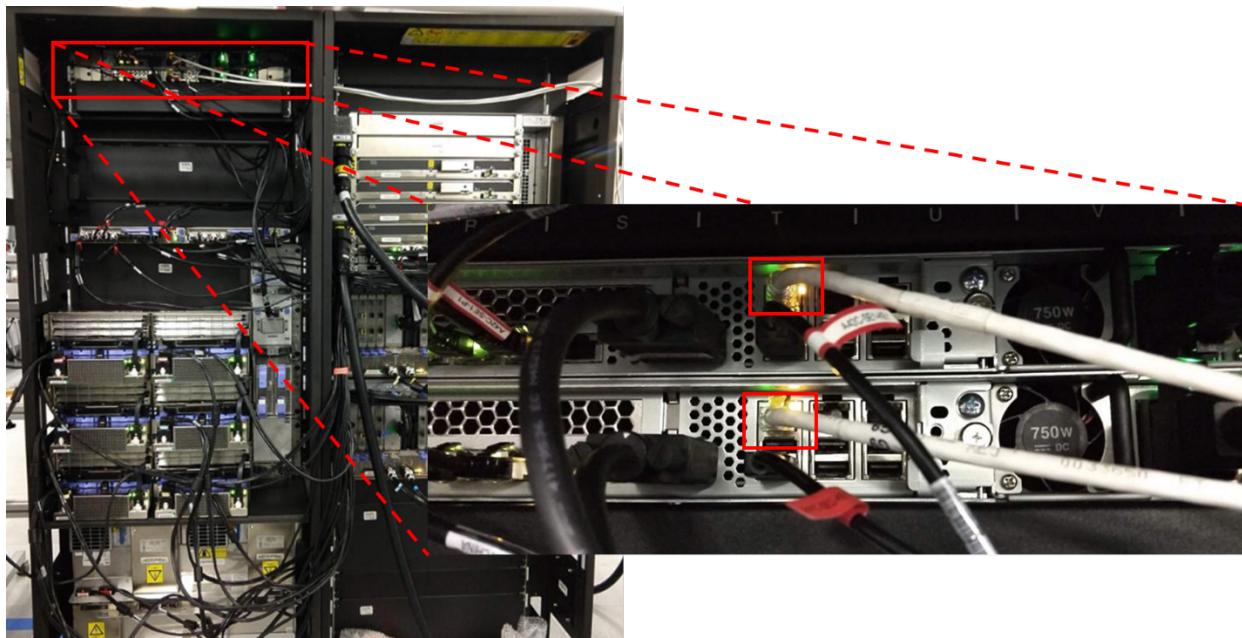
Ejemplo 3: Una atención que siempre aparece es la de verificar los datos del número de serie del sistema, así como la orden asignada al mismo.

Abajo se muestra un ejemplo. Si todo esta correcto, se da click en **Yes**.



Ejemplo 4: Todos los sistemas Z necesitan cables de ethernet para comunicarse con los SE. En este ejemplo se muestra la atención que pide que se conecten dichos cables.

The image shows a software interface with a toolbar at the top and a main pane below. The main pane contains text instructions: "* Connect a CAT5 cable from the ethernet switch in the test area to the top SE at 5th ETH port, A42C-LINK 4" and "* Connect a CAT5 cable from the ethernet switch in the test area to the bottom SE at 5th ETH port, A42C-LINK 4".



Ejemplo 5: Verificación de números de serie de las partes instaladas.

Step List Log OplInfo References Attention Dialog Help

Prefilled Serial Numbers were obtained from the MFS Database

* If any serial numbers are INCORRECT, the MFS Client must used to make the necessary part changes.

Please supply the unit (not system) serial number.

Unit Location: Unit Type: Unit Serial:

OK RETRY Help

Se tiene que corroborar el número de serie ya sea marcado como el ejemplo o bien con sus etiquetas.



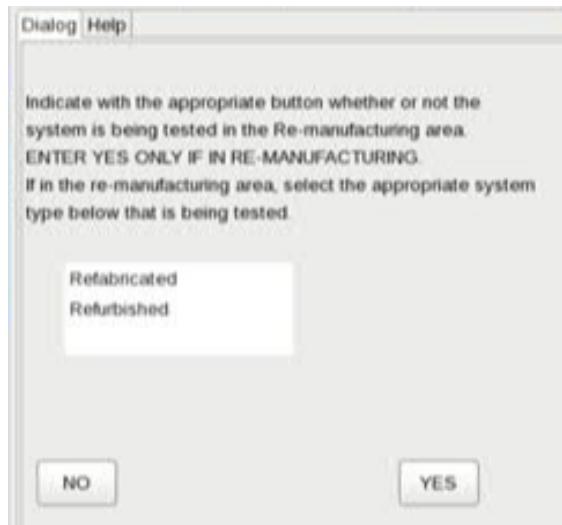
Ejemplo 6: Encendido del interruptor de voltaje para encender por primera vez el sistema. EPO ON, significa encender el switch del rack.

Verify on the two BPCs that the **UEPO** slide switch is in the **Normal** position.

To apply prime power-

* Set the wall breakers for the house-power cords that are attached to the system to the **ON** position.
* Please wait 1 minute after turning breaker **ON**, then EPO **ON**.

Ejemplo 7: Esta atención pregunta si el sistema está siendo probado en el área de RE-MANUFACTURING. Para Guadalajara, la respuesta es **NO siempre**.



Ejemplo 8: Introducir CD de inicio en un SE.

If necessary, power on the SE by setting the EPO switch (if present) in the front of the A frame to the **ON** or **|** position. Install the **3906/3907 Boot CD 2.1 (P/N 453456N)** in the CD drive of the support element in cage location A41C (**the BOTTOM SE of CPC serial number 00002002A658**).

If the power is already on, then log into the SE, shutdown and then EPO off/on.

If the SE(s) installed in this machine are NOT Trentons, then do the following to assure that the CD drive is used to boot:

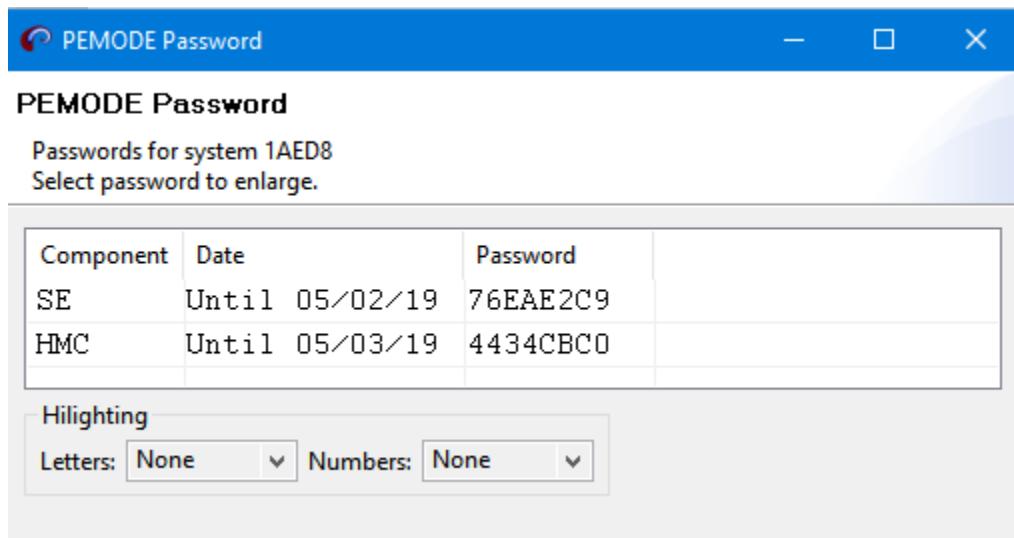
* Press '**Esc**' when the American Megatrends 'splash screen' is displayed.
* Cursor left/right to **Boot**.
* Look at the Boot Option Priorities section. The entry for Boot Option 1 should be the DVD drive. If not, update the boot options.
* Cursor up/down to **Boot option filter** and hit **Enter**.
* Cursor up/down to **Boot Option 1** menu and hit **Enter**.

Ejemplo 9: En algunas ocasiones será necesario iniciar sesión como PE-MODE. Este usuario tiene contraseña dinámica y es por sistema, lo que significa que nunca es la misma y cambia de sistema a sistema.

Cuando la atención diga que se inicie sesión en los SE o HMC como PE MODE. El técnico tendrá que buscar la contraseña según el dispositivo al que se necesita conectar.

Esta contraseña se encuentra en la pestaña de **MISC** bajo el nombre de **PEMODE Password**.

Abajo se muestra el ejemplo de las contraseñas para el sistema 1AED8.



The screenshot shows a Windows application window titled "PEMODE Password". The title bar has standard minimize, maximize, and close buttons. The main area is titled "PEMODE Password" and contains the text "Passwords for system 1AED8" and "Select password to enlarge.". Below this is a table with three columns: "Component", "Date", and "Password". The table data is as follows:

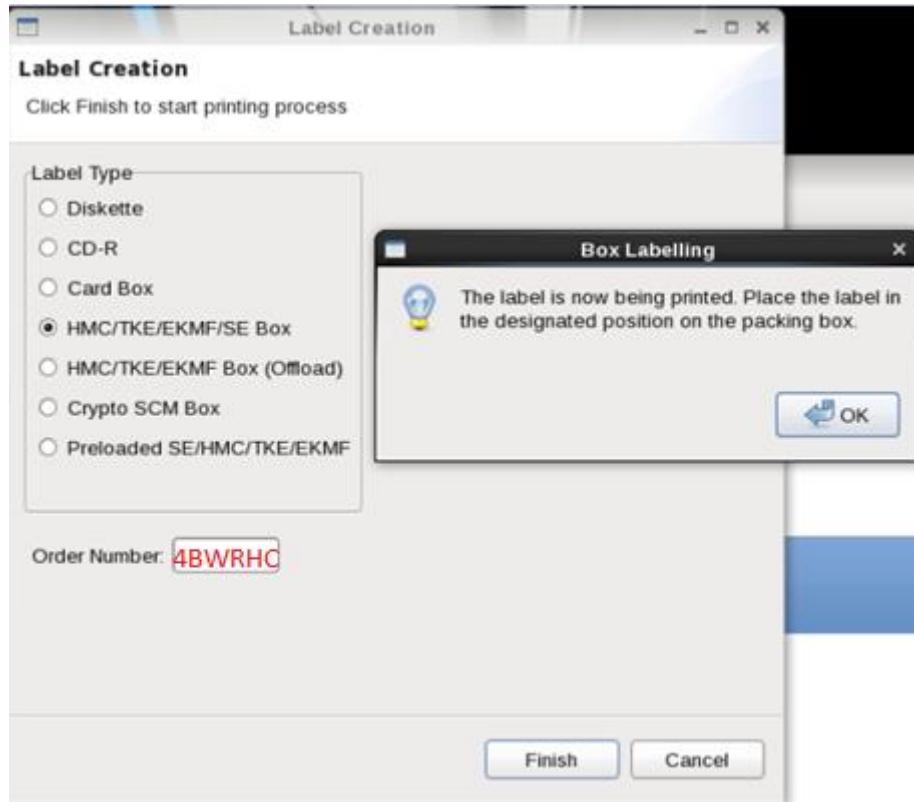
Component	Date	Password
SE	Until 05/02/19	76EAE2C9
HMC	Until 05/03/19	4434CBC0

Below the table is a section titled "Hilighting" with dropdown menus for "Letters" and "Numbers", both currently set to "None".

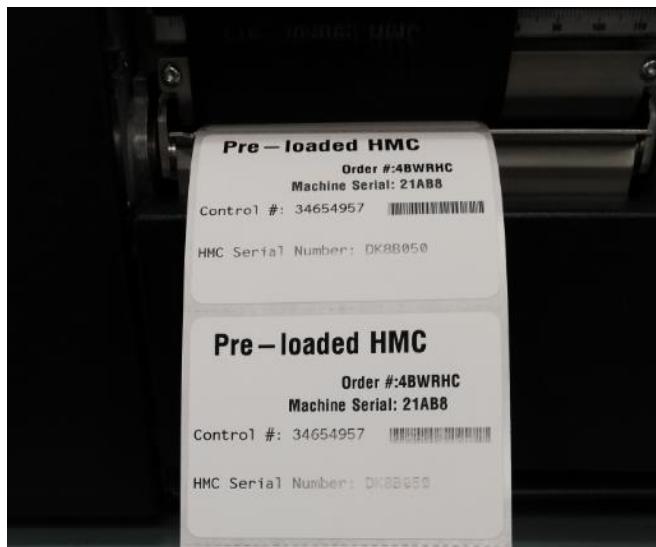
Ejemplo 10: Cuando la orden requiera que se embarque algún HMC o TKE, es necesario utilizar la estación de impresión de etiquetas similar a esta:



La atención dice que se impriman las etiquetas para la orden ##### en la sección de HMC/TKE/EKMF/SE Box.



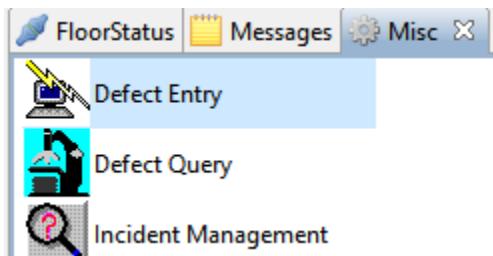
Para esto se introduce la orden en el recuadro de abajo y esta mandará la impresión de las etiquetas.



2.14 Otras funciones de PLUTO.

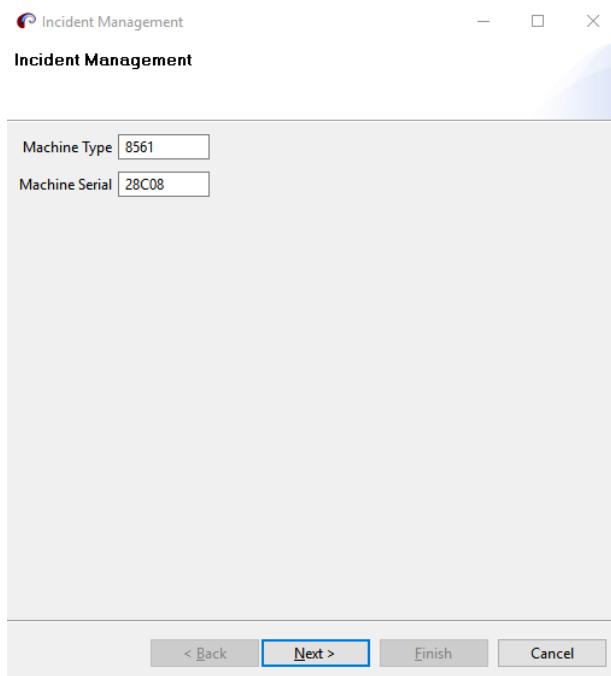
PLUTO contiene otras funciones que complementan al proceso de pruebas. En este apartado se explicarán de manera general el propósito de algunas de las más utilizadas.

Defect Entry, Defect Query e Incident Management.



Cuando sucede una falla, ya sea real, falsa o por error humano, se genera un incidente. Este **incidente TIENE que cerrarse** por medio de un defecto en caso de falla o bien como falla falsa sin defecto. **Esto aplica para cada uno de los incidentes que se registran durante la prueba.**

INCIDENT MANAGEMENT: Se utiliza para revisar los incidentes abiertos y cerrados de la orden. Al abrir el módulo pedirá el Machine Type y el número de serie como se muestra abajo.



Al dar click en NEXT, aparecerán todos los incidentes de ese sistema.

The screenshot shows a Windows application window titled "Incident Management". The main title bar says "Incident Management" and the sub-title bar says "Incident List". The main content area is a table titled "Machine Type" with columns: Machine Type, Serial, Incident Title, Status, Date Opened, and Last Updated. The table contains 10 rows of data. At the bottom of the window are buttons: < Back, Next >, Finish, and Cancel.

Machine Type	Serial	Incident Title	Status	Date Opened	Last Updated
8561	28C08	OP1225	CLOSED	2019-03-25-07.10.15.451922	2019-03-25-07.12.02.430858
8561	28C08	OP1225	CLOSED	2019-03-25-15.55.42.975391	2019-03-25-15.56.10.022517
8561	28C08	OP1225	CLOSED	2019-03-25-19.11.32.525803	2019-03-25-19.12.27.618182
8561	28C08	OP2001	CLOSED	2019-03-23-14.39.40.016577	2019-03-23-15.15.24.877141
8561	28C08	OP2004	CLOSED	2019-03-25-08.24.11.867371	2019-03-25-14.58.55.101295
8561	28C08	OP2004	CLOSED	2019-03-25-18.26.26.292803	2019-03-25-20.43.28.040306
8561	28C08	OP2004	CLOSED	2019-03-26-08.10.37.562310	2019-03-28-16.02.05.672600
8561	28C08	OP2004	CLOSED	2019-03-29-10.17.04.033974	2019-04-02-11.51.39.005548
8561	28C08	OP2004	OPEN	2019-04-02-12.44.35.807128	2019-04-03-13.24.24.179562

Cuando se selecciona un incidente se habilita el botón de Next para ver los detalles.

The screenshot shows a Windows application window titled "Incident Management". The main title bar says "Incident Management" and the sub-title bar says "Incident Data". The main content area is a table titled "OP2004" with tabs: Incident Variables, Incident Files, and Incident Comments. The "Incident Variables" tab is selected, showing a table with columns: Variable and Value. The table contains 14 rows of data. At the bottom of the window are buttons: < Back, Next >, Finish, and Cancel.

Variable	Value
CONFIRMD	N
CONFREQD	Y
DISP	DEFECT
FAILPN	02EC247
FAILSN	YH3CHM91P03A
FRUCALL	02EC247_YH3CHM91P03A_Z33BLG18 02ED302_YH30HM91S01A_Z33BLG16 02ED290_YH30BG8CA02H_A20BLG1;
INVREASN	System was in incorrect state when starting test
PROCHOLD	2004
REFCODES	C024B0070000000 C024A1FE00000000
REVIEW	
STATE	1
TESTNAME	zNFUiml CTL
TSTRT	B100

DEFECT ENTRY: Sirve para registrar algún defecto, ya sea cosmético o funcional.

Abajo se muestra un ejemplo de un defecto funcional para una tarjeta (channel card).

Defect Entry

Enter information about the defect

Employee

Name: Guerrero Salido, Jesus Albert | Dept.: 5851

Failing System

*Type: 2964 | *Model: N63 | *System Serial: BF1E7 | MES Serial: [empty]

Routing Job Number: [empty] | Driver Level: DRV027

Defect Description

*Commodity: Card | *Modifier: Channel | *Defect: Func (Elec) fail

Isolated to Defective/Suspect Part | Workmanship Defect

Operation: 5015 | Time to Failure: [empty] | Refcode: [empty]

*Process: Fulfillment Test | Incident Date: Today

< Back | **Next >** | Finish | Cancel

DEFECT QUERY: Muestra los defectos por ID, Numero de Parte o el serial del mismo, así como también por el usuario que esté firmado.

The screenshot shows a software window titled "Defect Query". At the top, there are standard window controls: a red circle with a white minus sign for minimize, a yellow square for maximize/minimize, and a blue X for close. Below the title bar, the text "Defect Query" is displayed in bold, followed by the instruction "Enter the query info and click Next". There are three radio button options listed: "By defect ID", "By part Number/part serial", and "My recent defects". At the bottom of the window, there are four buttons: "< Back" (disabled), "Next >" (disabled), "Finish" (disabled), and "Cancel".

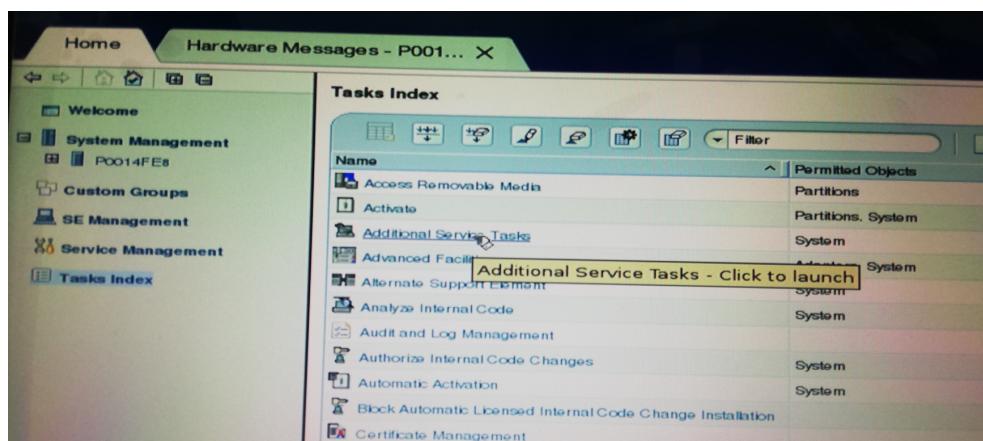
2.15 Llenado y drenado del sistema Midas.

El sistema Midas requiere de agua para enfriarse y funcionar correctamente. Es por esta razón que se necesita ejecutar el proceso de llenado desde el Support Element (SE) justo después de la primera carga de código (op 2001). Después de que se ejecuta la prueba funcional, en la op 1440 se tiene que drenar para mandarlo a la siguiente operación.

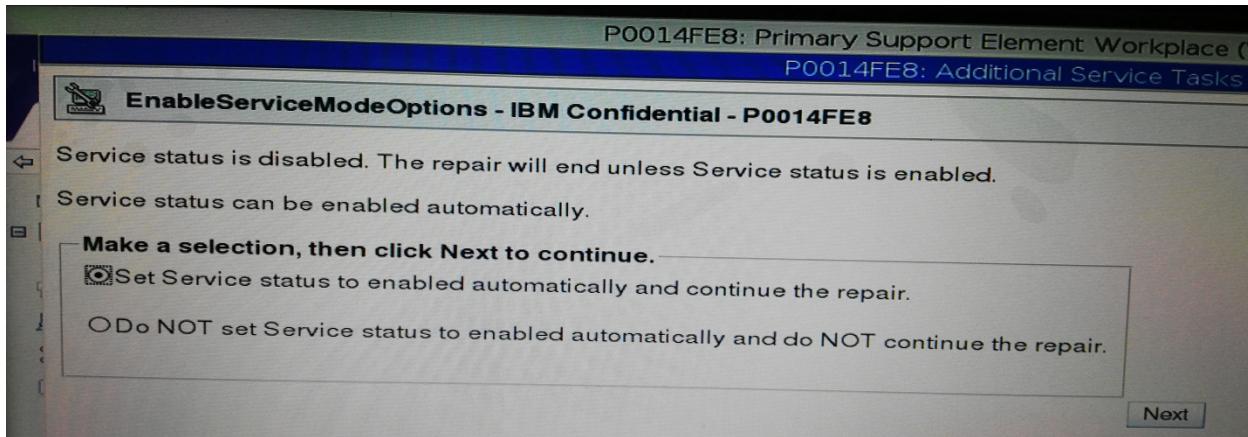
El proceso de llenado y drenado se hace mediante una herramienta llamada FDT (Fill and Drain Tool) la cual se muestra a continuación.



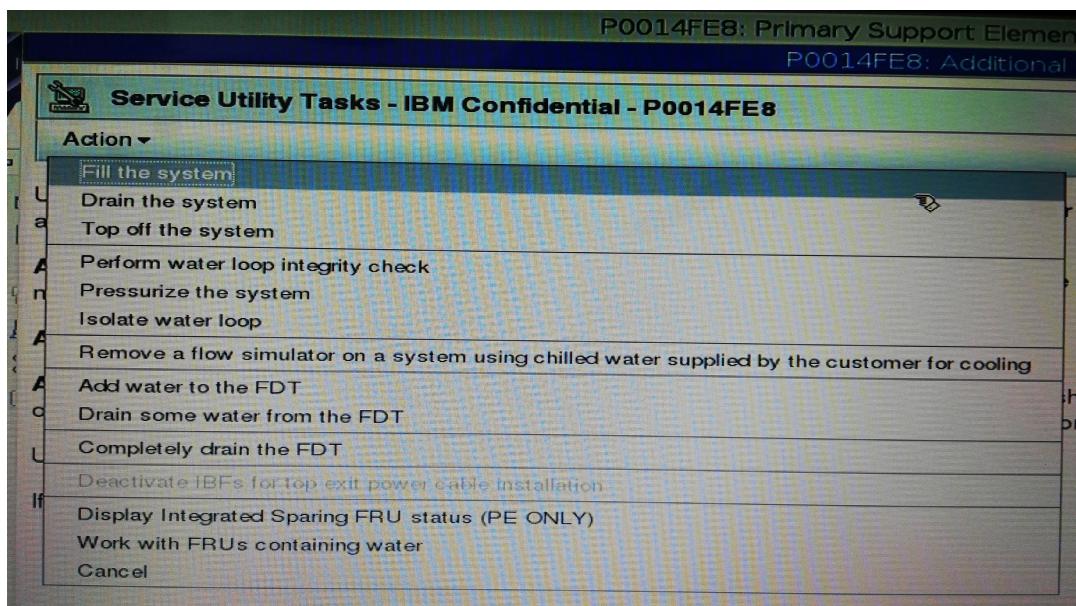
Para empezar el procedimiento es necesario dar click en Task Index y luego en Additional Service Tasks.



Después de seleccionar aparecerá esta ventana, a la cual seleccionamos la primera opción de **Set Service status to enabled automatically and continue the repair** y **Next**.



Aparecerá una nueva ventana de Service Utility Tasks. En el menú de acción se selecciona la opción deseada, ya sea **Fill the System** para llenar o **Drain the system** para drenar el sistema.



Según la opción seleccionada, aparecerán diferentes instrucciones con fotos, videos y texto que llevará al técnico por el proceso de llenado o drenado.

Estas instrucciones mencionan conectar, desconectar mangueras al equipo y al sistema, así como también interacción con contenedores de agua especial.

Es importante seguir las instrucciones en el orden que se pida en pantalla para que el FDT funcione correctamente.

IMPORTANTE: Todo el equipo FDT, sus accesorios y el mismo sistema deben de cuidarse mientras se utiliza ya que se pueden dañar y/o ensuciar las partes. Esto provocaría fugas en el sistema de llenado o drenado además de posible contaminación interna de la orden de cliente.

El Agua

Como se mencionó anteriormente, el agua es especial y no se puede re-utilizar en otro sistema por lo que es muy importante identificar si el contenedor ya se utilizó o no.



Una vez que el sistema haya sido drenado, el contenedor del agua azul tiene que ser identificado como usado. Esto se hará con una etiqueta roja (peca) y otra etiqueta de USADO.

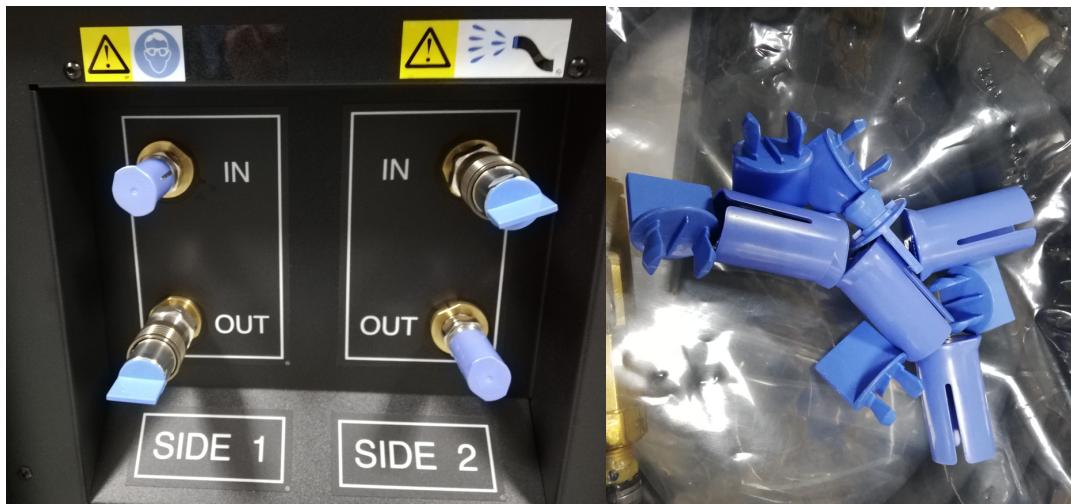


El cuidado de las partes

Como se mencionó anteriormente, es crítico que las piezas del FDT se encuentren en buen estado, protegidas y limpias. Por esta razón se mencionan a continuación algunas instrucciones para este propósito.

Los extremos de las mangueras, las conexiones del FDT deben de tener siempre su tapón cuando no se estén utilizando, aun cuando durante el proceso se pueda volver a utilizar. Estos tapones están disponibles en el compartimiento del FDT en caso de que alguna no tuviera ya.

A continuación se muestran algunas fotos de como debe de estar guardados y protegidos los accesorios del FDT.



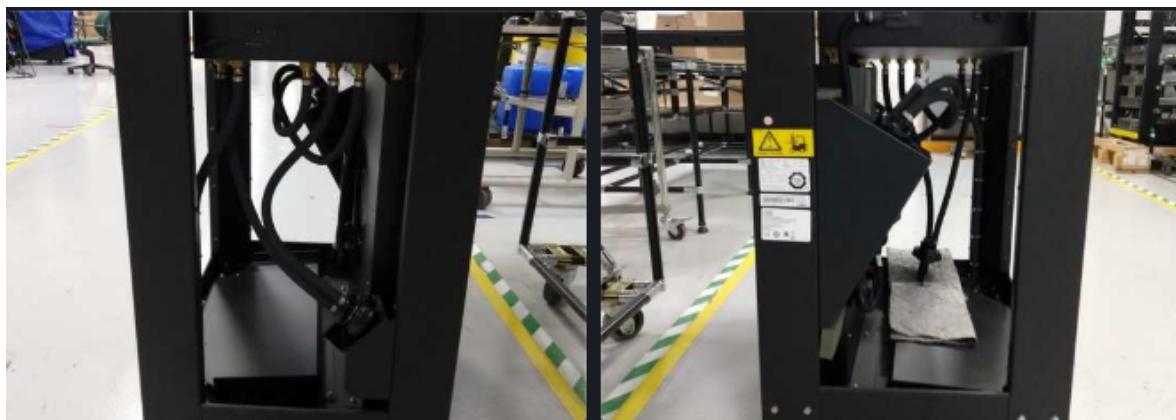
Utilizar bolsas Ziploc para guardarlas, así evitando polvo y daños a las partes.



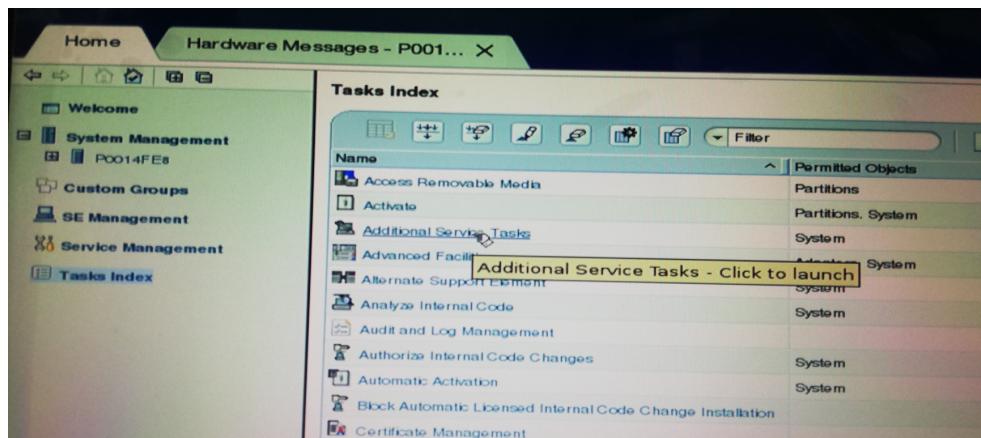
2.16 Llenado y drenado del sistema Themis.

Al igual que el sistema Midas, Themis requiere de agua para enfriarse y funcionar correctamente. Es por esta razón que se necesita ejecutar el proceso de llenado desde el Support Element (SE) justo después de la primera carga de código (op 2001). Después de que se ejecuta la prueba funcional, en la op 1440 se tiene que drenar para mandarlo a la siguiente operación.

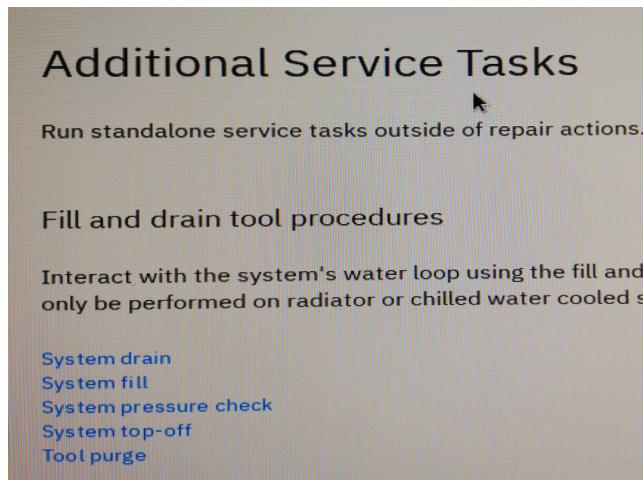
El proceso de llenado y drenado se hace mediante una nueva herramienta llamada FDT (Fill and Drain Tool) la cual se muestra a continuación.



Para empezar el procedimiento es necesario dar click en Task Index y luego en Additional Service Tasks.



Aparecerá una nueva ventana. En las opciones desplegadas se selecciona la opción deseada, ya sea **Fill the System para llenar o Drain the system para drenar** el sistema.



Según la opción seleccionada, aparecerán diferentes instrucciones con fotos, videos y texto que llevará al técnico por el proceso de llenado o drenado.

Estas instrucciones mencionan conectar, desconectar mangueras al equipo y al sistema, así como también interacción con contenedores de agua especial.

Es importante seguir las instrucciones en el orden que se pida en pantalla para que el FDT funcione correctamente.

IMPORTANTE: Todo el equipo FDT, sus accesorios y el mismo sistema deben de cuidarse mientras se utiliza ya que se pueden dañar y/o ensuciar las partes. Esto provocaría fugas en el sistema de llenado o drenado además de posible contaminación interna de la orden de cliente.

El Agua

Como se mencionó anteriormente, el agua es especial y no se puede re-utilizar en otro sistema por lo que es muy importante identificar si el contenedor ya se utilizó o no. El número de parte del agua es distinto al de Midas.

El procedimiento de llenado toma el agua directamente del contenedor en vez de vaciarlo al FDT primero. Además de que se necesita un contenedor blanco vacío para el drenado.

Primeramente se requiere quitar la rosca del contenedor de agua. Esto se hace con una herramienta disponible en el kit del FDT.



Una vez destapados los contenedores, se colocan con precaución de no tirar agua mientras se colocan de la siguiente manera.



El orden es importante ya que las conexiones de las mangueras estan diseñados para que se usen únicamente en el recipiente correcto.



El sistema al terminar el llenado comenzará a vaciar el restante del agua del contenedor azul al blanco. El agua del contenedor blanco tendrá que vaciarse en el contenedor grande de desechos.

2.17 Disposición de materiales o desechos

Verificar que se esté cumpliendo con el procedimiento MRM-C80-NCM, Proceso de rechazo de partes no conformes NCM.

2.18 Uso de Químicos

Verificar que se esté cumpliendo con el procedimiento DC40-QUIM Actividades de Control y Manejo de Químicos y Residuos en RMSS.

2.19 Acciones a tomar ante No Conformidades (Acciones Correctivas)

Verificar que se esté cumpliendo con el procedimiento MRM-C05-ACP Proceso de Acciones Correctivas y Preventivas.

3. Registros

Este documento no produce registros únicos.

Nota: Las categorías de Códigos WRM (Worldwide Records Management) para Manufactura y sus períodos de retención se encuentran listados en el siguiente enlace:

[https://w3-03.ibm.com/ibm/documents/corpdocweb.nsf/ContentDocsByTitle/\(MF\)+Manufacturing](https://w3-03.ibm.com/ibm/documents/corpdocweb.nsf/ContentDocsByTitle/(MF)+Manufacturing)

Las categorías disponibles para otras áreas se pueden identificar en el siguiente enlace:

<https://w3-03.ibm.com/ibm/documents/corpdocweb.nsf/ContentDocsByTitle/Essential+information+categories,+record+codes,+and+retention+periods>

4. Historia del Documento

Fecha	Revisión	Autor	Cambio(s)
Mayo 2019	A	Jesus Alberto Guerrero Salido	Liberación de Documento
Julio 2019	B	Jesus Alberto Guerrero Salido	Se agregan instrucciones para el llenado y drenado usando FDT.

Diciembre 2019	C	Jesus Alberto Guerrero Salido	Se agrega Themis Z15 y el nuevo FDT.
Mayo 2020	D	Jesus Alberto Guerrero Salido	Se agrega Athena Z15 – T02.

Fin del Documento