|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRUEBAS DEL MÓDULO DE GENERACIÓN DE DATOS** | | | | | | | | |
| **ID #** | **Funcionalidad a Probar** | **Parámetros de Entrada / Estado del sistema** | **Salidas Esperadas** | **Procedimiento de Prueba** | **¿OK / Fallo? (1)** | **Observaciones** | **Correción ¿OK / Fallo? (2)** | **Observaciones** |
| 1 | Conectividad con simulador de RTU: Conexión | IP: 127.0.0.1; Puerto: 502; Simulador RTU escuchando en esa IP:Puerto | Si el simulador de RTU está conectado en esa IP:Puerto, la Barra de Estado debe indicar "TCP Conectado", sino "TCP Desconectado" | Ingresar IP:Puerto, y Hacer clic en "Comenzar Generación" | OK |  |  |  |
| 2 | Conectividad con simulador de RTU: Conexión | IP: 192.168.3.55; Puerto: 502; Simulador RTU **No está** **escuchando** en esa IP:Puerto | Mensaje de Error "El host de destino no está conectado" | Ingresar IP:Puerto, y Hacer clic en "Comenzar Generación" | Fallo | El programa se cuelga. | OK | Agregada verificación haciendo ping al host destino |
| 3 | Conectividad con simulador de RTU: DesConexión | RTU Conectadas; Generando Datos; | El módulo deberia dejar de enviar mensajes al simulador, y la barra de estado debería mostrar "TCP Desconectado" | Conectarse al simulador. Hacer clic en "Detener Generación". | OK |  |  |  |
| 4 | Tasa de Refresco: Cada cuántos milisegundos genera datos | IP: 127.0.0.1; Puerto: 502; Tasa de Refresco: 2000ms; | Visualizar en el simulador de RTU que los mensajes Modbus lleguen según la tasa de refresco ingresada | Ingresar IP:Puerto y tasa de refresco, y Hacer clic en "Comenzar Generación". Abrir en el simulador de RTU el flujo de comunicaciones y ver los timestamp | OK |  |  |  |
| 5 | Variaciones en Caudal | RTU Conectadas; Generando Datos; Caudal: Poco | Que en el simulador de RTU el caudal de entrada oscile en valores bajos (20 a 30 m^3/s) | Seleccionar "Poco Caudal" en la sección de "Caudal de Entrada" | OK |  |  |  |
| 6 | Variaciones en Caudal | RTU Conectadas; Generando Datos; Caudal: Mucho | Que en el simulador de RTU el caudal de entrada oscile en valores bajos (30 a 60 m^3/s) | Seleccionar "Mucho Caudal" en la sección de "Caudal de Entrada" | OK |  |  |  |
| 7 | Variaciones en Caudal | RTU Conectadas; Generando Datos; Caudal: Valor Fijo (=30) | Que en el simulador de RTU el caudal de entrada sea 30m^3/s y no varíe | Seleccionar "Valor Fijo (=30)" en la sección de "Caudal de Entrada" | OK | El label de la GUI decía '20' -> Cambiado por 30 |  |  |
| 8 | Variaciones en Caudal | RTU Conectadas; Generando Datos; Caudal: Valor Fijo (=60) | Que en el simulador de RTU el caudal de entrada sea 60m^3/s y no varíe | Seleccionar "Valor Fijo (=60)" en la sección de "Caudal de Entrada" | OK |  |  |  |
| 9 | Inserción de un error en el sistema de enfriamiento | RTU Conectadas; Generando Datos; | Que en el simulador de RTU el Estado del sistema de enfriamiento pase de 0 (OK) a 1 (Error) | Tildar "Error del Sistema" en la Sección "Generación de Error" del sistema de enfriamiento | OK |  |  |  |
| 10 | Eliminación de un error en el sistema de enfriamiento | RTU Conectadas; Generando Datos; Error en el sistema de enfriamiento previamente insertado | Que en el simulador de RTU el Estado del sistema de enfriamiento pase de a 1 (Error) a 0 (OK) | Destildar "Error del Sistema" en la Sección "Generación de Error" del sistema de enfriamiento | OK |  |  |  |
| 11 | Incremento de las temperaturas por error en el sistema de enfriamiento | RTU Conectadas; Generando Datos; | Que en el simulador de RTU las temperaturas empiecen a incrementarse luego de insertar un error | Tildar "Error del Sistema" en la Sección "Generación de Error" del sistema de enfriamiento | OK |  |  |  |
| 11 | Disminución de las temperaturas luego de eliminar un error en el sistema de enfriamiento | RTU Conectadas; Generando Datos;Error en el sistema de enfriamiento previamente insertado | Que en el simulador de RTU las temperaturas empiecen a disminuir luego de eliminar un error en el sist. De enfriamiento | Destildar "Error del Sistema" en la Sección "Generación de Error" del sistema de enfriamiento | OK |  |  |  |
| 12 | Variaciones en los valores generados | RTU Conectadas; Generando Datos; Actuadores de válvulas y compuertas abiertos; Rango Sensores: Sin Problemas | Que en el simulador de RTU las temperaturas y presiones oscilen entre los valores L < xxx < H | Seleccionar "Sin Problemas" en la sección "Rango Sensores" | OK |  |  |  |
| 13 | Variaciones en los valores generados | RTU Conectadas; Generando Datos; Actuadores de válvulas y compuertas abiertos; Rango Sensores: Alerta Leve | Que en el simulador de RTU las temperaturas y presiones oscilen entre los valores LL < xxx < HH | Seleccionar "Alerta Leve" en la sección "Rango Sensores" | OK |  |  |  |
| 14 | Variaciones en los valores generados | RTU Conectadas; Generando Datos; Actuadores de válvulas y compuertas abiertos; Rango Sensores: Alerta Grave | Que en el simulador de RTU las temperaturas y presiones oscilen entre los valores MIN < xxx < MAX | Seleccionar "Alerta Grave" en la sección "Rango Sensores" | Fallo | Las temperaturas exceden el valor Máximo definida para las mismas en la BD | OK | Corregido. Existía un Error en el campo solicitado a la BD. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRUEBAS DEL MÓDULO DE CONTROL AUTOMÁTICO** | | | | | | | | |
| **ID #** | **Funcionalidad a Probar** | **Parámetros de Entrada / Estado del sistema** | **Salidas Esperadas** | **Procedimiento de Prueba** | **¿OK / Fallo? (1)** | **Observaciones** | **Correción ¿OK / Fallo? (2)** | **Observaciones** |
| 1 | Conectividad con simulador de RTU: Conexión | IP: 127.0.0.1; Puerto: 502; Simulador RTU escuchando en esa IP:Puerto | Si el simulador de RTU está conectado en esa IP:Puerto, la Barra de Estado debe indicar "RTU Online: True" sino "RTU Online: False | Ingresar IP:Puerto, y Hacer clic en "Conectar RTU" | OK |  |  |  |
| 2 | Conectividad con simulador de RTU: Conexión | IP: 192.168.3.55; Puerto: 502; Simulador RTU **No está** **escuchando** en esa IP:Puerto | Mensaje de Error "El host de destino no está conectado" | Ingresar IP:Puerto, y Hacer clic en "Conectar RTU" | Fallo | El programa se cuelga. | OK | Agregada verificación haciendo ping al host destino |
| 3 | Conectividad con simulador de RTU: DesConexión | RTU Conectadas | El módulo deberia dejar de enviar mensajes al simulador, y la barra de estado debería mostrar "RTU Online: False" | Conectarse al simulador. Hacer clic en "Desconectar RTU". | OK |  |  |  |
| 4 | Tasa de Refresco: Cada cuántos milisegundos genera datos | IP: 127.0.0.1; Puerto: 502; Tasa de Refresco: 2000ms; | Visualizar en el simulador de RTU que los mensajes Modbus lleguen según la tasa de refresco ingresada | Ingresar IP:Puerto y tasa de refresco, y Hacer clic en "Conectar RTU". Abrir en el simulador de RTU el flujo de comunicaciones y ver los timestamp | OK |  |  |  |
| 5 | Conectividad con la Base de Datos: Conexión | IP: 127.0.0.1; Puerto: 502; BD en esa IP:Puerto; RTU Desconectada; BD Desconectada | La Barra de Estado debe indicar "BD Online: True" | Ingresar IP:Puerto, y Hacer clic en "Conectar BD" | OK | La IP:Puerto de la Base de datos se configura en ODBC de windows, por lo que la conexión no genera error. |  |  |
| 6 | Conectividad con la Base de Datos: Desconexión | RTU Desconectada; BD Conectada | La Barra de Estado debe indicar "BD Online: False" | Ingresar IP:Puerto, y Hacer clic en "Desconectar BD" | OK |  |  |  |
| 7 | Logueo en la BD de valores de sensores y actuadores | RTU y BD desconectada; | Que solo loguee en la BD cuando la RTU y la BD estén conectadas | Probar las 4 combinaciones de (RTU,BD ; Conectada;Desconectada) | OK |  |  |  |
| 8 | Logueo en la BD de valores de sensores y actuadores | RTU y BD desconectada | La Barra de Estado debe indicar "BD Online: True", "RTU Online: True", y mostrar las velocidades de comunicación y registros escritos. Se deben insertar en la BD los valores sensados | Conectar la BD y la RTU. Dejar unos segundos, y desconectar (RTU, BD o ambos). Visualizar los valores escritos en la BD | Fallo | Loguea sólo sensores (no actuadores), pero el thread cuelga la GUI | OK | Corregida sincronización y logueo de actuadores |
| 9 | Visualización de valores de sensores y actuadores en la GUI | RTU desconectada | Los paneles de cada RTU deben actualizarse según la tasa de refresco elegida cuando las RTU estén conectadas | Conectar la RTU. Visualizar que se actualicen los valores al interactuar con el simulador de RTU | OK |  |  |  |
| 10 | Información de la barra de estados | RTU y BD desconectada | La Barra de estado debe informar el estado de las conexiones, registros escritos, velocidades, etc, en todo momento | Conectar RTU y DB probando todas las combinaciones; Ejecutar secuencias de encendido y apagado, consignas, etc, y visualizar que lo que reporte la barra de estado sea correcto. | Fallo | Informa mal la cantidad de registros escritos en BD | OK |  |
| 11 | Secuencia de Encendido | RTU Conectada | Que se encienda el sistema de Refrigeracion; Colocar frenos de turbina, del generador, y álabes al 0%. Encender Generador, Regulador, Equipo de Excitacion y Unidad de Sincronizacion. Abrir Compuertas de Mantenimiento, cerrar Válvula Mariposa y Abrir Compuerta de ingreso de Agua a la Tubería. Esperar que llegue al máximo de presión, ahí Abrir bypass válvula mariposa. Cuando se igualen las presiones, Abrir Válvula Mariposa y Cerrar Bypass | Hacer clic en "Sec. De Encendido". Visualizar en el log de la GUI y en el simulador de RTU lo que va sucediendo, verificando que sea acorde con la realidad. | Fallo | Se cuelga al pedir datos a la RTU. | OK | Cambiada la petición de datos a la RTU. Ahora se pide por bloques y no uno a uno |
| 11 | Secuencia de Apagado | RTU Conectada | Cerrar Compuerta de ingreso de Agua a la Tubería,  Colocar álabes al 100% y  Esperar a que la presión llegue a 0. Ahí Cerrar Válvula Mariposa, colocar frenos de turbina y generador al 100%. Apagar Generador, regulador, equipo de excitación, sincronización, y sistema de refrigeración. | Hacer clic en "Sec. De Apagado". Visualizar en el log de la GUI y en el simulador de RTU lo que va sucediendo, verificando que sea acorde con la realidad. | Fallo | OK |
| 12 | Consigna de Caudal | RTU Conectada; No ha sido realizada una secuencia de encendido | No revisar consigna | Ingresar un valor de caudal, y hacer clic en "Set Caudal". Visualizar el log en la GUI | Fallo | El sistema no guarda un histórico de si se ha ejecutado o no una secuencia de encendido | OK | Agregado un registro del estado actual del sistema, que se verifica antes de ejecutar una consigna |
| 13 | Consigna de Caudal | RTU Conectada; Secuencia de encendido previamente realizada. Caudal: entre 0 y 40 m^3/s | Que se ajusten automáticamente los actuadores para cumplir con la consigna | Ingresar el valor de caudal, y hacer clic en "Set Caudal". Visualizar el valor de caudal turbinado en el simulador de RTU para ver que se vaya ajustando hasta alcanzar la consigna. Visualizar los ajustes realizados en el log de la GUI | OK | Siempre que el caudal de entrada a la central alcance para satisfacer la consigna, esta podrá llegar al valor deseado; caso contrario, llegará lo más cerca que se pueda y seguirá revisando hasta que pueda alcanzarse por una variación del caudal |  |  |
| 14 | Consigna de Voltaje | RTU Conectada; No ha sido realizada una secuencia de encendido | No revisar consigna | Ingresar un valor de caudal, y hacer clic en "Set Voltaje" Visualizar el log en la GUI | Fallo | El sistema no guarda un histórico de si se ha ejecutado o no una secuencia de encendido | OK | Agregado un registro del estado actual del sistema, que se verifica antes de ejecutar una consigna |
| 15 | Consigna de Voltaje | RTU Conectada; Secuencia de encendido previamente realizada. Voltaje: entre 0 y 24000 volts | Que se ajusten automáticamente los actuadores para cumplir con la consigna | Ingresar el valor de caudal, y hacer clic en "Set Voltaje". Visualizar el valor de voltaje generado en el simulador de RTU para ver que se vaya ajustando hasta alcanzar la consigna. Visualizar los ajustes realizados en el log de la GUI | OK | Siempre que el caudal de entrada a la central alcance para satisfacer la consigna, esta podrá llegar al valor deseado; caso contrario, llegará lo más cerca que se pueda y seguirá revisando hasta que pueda alcanzarse por una variación del caudal |  |  |
| 16 | Consigna Manual | RTU Conectada | Habilitar el modo manual de consignas, que permite a HYDRO desktop enviar variaciones puntuales en los valores de los actuadores | Ingresar el valor de caudal, y hacer clic en "Set Manual". Visualizar la correcta ejecución en el log de la GUI | OK | El valor de la variable que indica que está en modo manual pudo verse debugueando el código |  |  |
| 17 | Gestor de Comandos Remotos |  | Que el Thread que gestiona los comandos remotos esté activo y a la escucha | Debugueando el código | OK |  |  |  |
| 18 | Logueo en archivo de texto plano de Entradas / Salidas | RTU y BD desconectada | El archivo de logueo debe contener la información esperada | Tildar "Log I/O", y elegir la ruta del archivo de logueo. Conectar RTU y DB probando todas las combinaciones; Ejecutar secuencias de encendido y apagado, consignas, etc, y visualizar que haya sido logueado en el archivo. | OK |  |  |  |
| 19 | Logueo en el panel inferior de la GUI | RTU y BD desconectada | Se debe mostrar los eventos que suceden, valores actuados, etc en el log por pantalla | Conectar RTU y DB probando todas las combinaciones; Ejecutar secuencias de encendido y apagado, consignas, etc, y visualizar que haya sido logueado por pantalla | OK |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRUEBAS DEL SISTEMA DESKTOP HYDRO** | | | | | | | | |
| **ID #** | **Funcionalidad a Probar** | **Parámetros de Entrada / Estado del sistema** | **Salidas Esperadas** | **Procedimiento de Prueba** | **¿OK / Fallo? (1)** | **Observaciones** | **Correción ¿OK / Fallo? (2)** | **Observaciones** |
| 1 | Login como Administrador | User: admin Pass: clave correcta correspondiente | Login Correcto; Habilitados todos los controles y configuraciones | **Solapa Control**: Verificar que en el panel de consignas se pueda elegir consigna manual, y que al clickearlo se habiliten los "Set" para los actuadores. **Solapa Simulación:** Debe figurar entre las solapas. **Solapa Configuración**: Debe figurar y poder verse las subsolapas de alertas y usuarios en su totalidad, permitiendo agregar, modificar o eliminar usuarios | OK |  |  |  |
| 2 | Login como Jefe de Planta | User: jefe Pass: clave correcta correspondiente | OK |  |  |  |
| 3 | Login como Operario | User: operario Pass: clave correcta correspondiente | **Solapa Control**: En el panel de consignas NO se pueda elegir consigna manual. **Solapa Simulación**: NO Debe figurar entre las solapas. S**olapa Configuración**: Debe figurar sólo subsolapa de usuarios, y dentro de ésta, sólo el cambio de clave. | Loguearse y navegar por las solapas verificando las salidas esperadas | OK |  |  |  |
| 4 | Login como Visitante | User: visitante Pass: clave correcta correspondiente | Sólo deben verse las solapas de Control e Históricos. No debe poder emitirse consignas, ni en modo manual ni automático | Loguearse y navegar por las solapas verificando las salidas esperadas | OK |  |  |  |
| 5 | Login con usuario inexistente | User: inexistente Pass: cualquiera (usuario no existe en la BD) | Mensaje "Usuario o Password incorrecto" | Ingresar user y pass y hacer clic en "OK". Verificar mensaje de respuesta | OK |  |  |  |
| 6 | Login con clave errónea | User: jefe; Pass: clave\_incorrecta | Mensaje "Usuario o Password incorrecto" | Ingresar user y pass y hacer clic en "OK". Verificar mensaje de respuesta | OK |  |  |  |
| 7 | Barra de Estados | Todas las combinaciones de (Modulo de C.A.; RTU y BD ; Online/Offline) | Que la barra de estados refleje el estado actual del sistema | Probar las combinaciones de Rtu, BD y Módulo de control automático, entre Online y Offline, y ver que la barra de estados se actualice | OK |  |  |  |
| 8 | Configuración > Alertas | Usuario Jefe de planta o administrador logueado. Serie de Valores que cumpla que Min<=LL<=L<=H<=HH<=Max | Actualización con éxito de los valores. Mensaje "Valores actualizados con éxito" | Seleccionar un sensor. Ingresar los valores. Hacer clic en "Cambiar Valores" | OK |  |  |  |
| 9 | Configuración > Alertas | Usuario Jefe de planta o administrador logueado. Serie de Valores que NO cumpla que Min<=LL<=L<=H<=HH<=Max | Mensaje de Error. | Seleccionar un sensor. Ingresar los valores. Hacer clic en "Cambiar Valores" | OK |  |  |  |
| 10 | Configuración > Usuarios > Cambio de Clave | Usuario de cualquier categoría logueado; Clave anterior Incorrecta | Mensaje "Error: La clave anterior no es correcta" | Ir a la Solapa Configuracion -> Usuarios. Ingresar clave anterior y 2 veces la nueva clave. Hacer clic en cambiar. Re-Loguearse para validar si se cambió o no la clave en función del resultado del cambio de clave. | OK |  |  |  |
| 11 | Usuario de cualquier categoría logueado; Clave anterior correcta; Claves nuevas distintas | Mensaje "Error: Las claves nuevas no coinciden" | OK |  |  |  |
| 12 | Usuario de cualquier categoría logueado; Clave anterior correcta; claves nuevas iguales de menos de 8 caracteres | Mensaje "Error: La clave debe tener al menos 8 caracteres" | OK |  |  |  |
| 13 | Usuario de cualquier categoría logueado; Clave anterior correcta; claves nuevas iguales de 8 o más caracteres | Mensaje "Clave cambiada con éxito"; Cambio de clave en la BD | OK |  |  |  |
| 14 | Configuración > Usuarios > Cambio de Tipo de Usuario | Usuario Jefe de planta o administrador logueado. Usuario: Juan; Tipo: Visitante --> Jefe de Planta | Usuario cambiado de categoría | Ir a la Solapa Configuracion -> Usuarios. Seleccionar al usuario, y modificar su categoria. Salir del sistema y loguearse con dicho usuario y validar que se habiliten los componentes según el nuevo perfil de usuario. | OK |  |  |  |
| 15 | Configuración > Usuarios > Reseteo de Clave | Usuario Jefe de planta o administrador logueado. Usuario: adrian | Clave del usuario reseteada al mismo nombre que el login. Mensaje "Clave de <usuario> reseteada con éxito a <usuario>" | Ir a la Solapa Configuracion -> Usuarios. Seleccionar al usuario y hacer clic en "Resetear Password". Reloguearse con dicho usuario para validarlo | OK |  |  |  |
| 16 | Configuración > Usuarios > Eliminar usuario | Usuario Jefe de planta o administrador logueado. Usuario "roberto" | Mensaje "Usuario <usuario> eliminado con exito". El usuario eliminado figura en el panel de ex usuarios. Usuario con bit baja en 1 en la base de datos. El usuario eliminado no puede loguearse | Ir a la Solapa Configuracion -> Usuarios. Seleccionar al usuario y hacer clic en "Eliminar Usuario". | OK |  |  |  |
| 17 | Configuración > Usuarios > Restaurar usuario | Usuario Jefe de planta o administrador logueado. Usuario "roberto" previamente eliminado | Mensaje "Usuario <usuario> restaurado con exito". El usuario eliminado pasa del panel de ex usuarios al de usuarios. El usuario puede loguarse. Usuario con bit baja en 0 en la Base de datos. | Ir a la Solapa Configuracion -> Usuarios. Seleccionar al usuario en el panel ex usuarios y hacer clic en "Restaurar Usuario". | OK |  |  |  |
| 18 | Configuración > Usuarios > Nuevo Usuario | Usuario Jefe de planta o administrador logueado; User=daniel; TipoUsuario="" | Error: Debe Ingresar un tipo de usuario | Ir a la Solapa Configuracion -> Usuarios. Clic en "Agregar usuario". Ingresar datos y hacer clic en agregar. Loguearse con el nuevo usuario para validar. | Fallo | No valida que se seleccione un tipo de usuario | OK |  |
| 19 | Configuración > Usuarios > Nuevo Usuario | Usuario Jefe de planta o administrador logueado; User=daniel; TipoUsuario="Visitante" | Mensaje "usuario agregado con éxito". Usuario creado en la BD | OK |  |  |  |
| 20 | Historicos > Sensado | Usuario no visitante logueado; FechaInicio<FechaFin | Mensaje "Las fechas ingresadas no son válidas" | Ir a solapa Históricos -> Sensado. Seleccionar un sensor y las fechas. Hacer clic en "Ver Histórico" | OK |  |  |  |
| 21 | Historicos > Sensado | Usuario no visitante logueado; FechaInicio>FechaFin | Se debe mostrar un gráfico de los valores histórico del sensor elegido, de acuerdo a las fechas y horas ingresadas. | OK |  |  |  |
| 22 | Historicos > Alertas | Usuario Jefe de planta o administrador logueado; | Alertas por fecha, de existir | Ir a solapa Históricos -> Usuarios. Navegar por los usuarios hasta elegir el usuario y día deseado. | OK | No hay posible error |  |  |
| 23 | Historicos > Usuarios | Usuario Jefe de planta o administrador logueado; | Actividades realizadas por el usuario | OK | No hay posible error |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRUEBAS DE COMUNICACIÓN ENTRE MÓDULOS** | | | | | | | | | |
| **ID #** | **Sistema / Módulo** | **Funcionalidad a Probar** | **Parámetros de Entrada / Estado del sistema** | **Salidas Esperadas** | **Procedimiento de Prueba** | **¿OK / Fallo? (1)** | **Observaciones** | **Correción ¿OK / Fallo? (2)** | **Observaciones** |
| 1 | GD-RTU | Escritura de Sensores; Lectura de Actuadores | RTU Conectadas; GD Generando datos | Los cambios en los valores de los sensores deben corresponderse con lo enunciado en el manual técnico del Módulo de Generación de datos. | Comenzar la generación desde GD. Modificar manualmente los valores de los actuadores en las RTU y validar que se modifiquen de acuerdo al manual técnico (recordar que los cambios son probabilísticos) | Fallo | Fallo en La generación de temperaturas | OK |  |
| 2 | GD-RTU-MCA | Secuencias de Apagado y Encendido | RTU Conectadas; GD Generando datos; MCA Conectado a la RTU | Que GD responda adecuadamente a los seteos de actuadores realizados por el MCA, permitiendo una ejecución correcta de las secuencias. Que los seteos se guarden en las RTU | Ingresar al MCA y ejecutar secuencias. Validar mediante el log de la GUI del MCA y visualizando en las RTU los cambios en sensores y actuadores realizados por GD y MCA | OK |  |  |  |
| 3 | GD-RTU-MCA-HYD | Control Manual. Actuadores Graduales | Usuario de Hydro Administrador o Jefe de Planta logueado; Modo Manual Activado. FrenosTurbina / Álabes / Frenos Generador de 0% a 50% | Que MCA reciba el mensaje de HYD y ejecute los seteos sobre las RTU. Que GD reaccione ante los seteos y esto se refleje en HYD. | Hacer clic sobre el boton "set" de algún actuador e ingresar el nuevo valor. Validar que se modifique el valor en la RTU | OK |  |  |  |
| 4 | GD-RTU-MCA-HYD | Control Manual. Actuadores Binarios | Usuario de Hydro Administrador o Jefe de Planta logueado; Modo Manual Activado. Cualquier compuerta de Abierta a Cerrada y viceversa; Cualquier Sistema de Encendido a Apagado y viceversa | Hacer doble clic sobre la compuerta/válvula/sistema y validar que se modifique en la RTU. | OK |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ref: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| GD | Generación de Datos | |  |  |  |  |  |  |  |
| RTU | Modbus Slave (RTU's) | |  |  |  |  |  |  |  |
| MCA | Módulo de control Automático | |  |  |  |  |  |  |  |
| BD | Base de Datos | |  |  |  |  |  |  |  |
| HYD | Hydro Desktop | |  |  |  |  |  |  |  |