

ANEXO 2

1. Prueba de black out a sistema BHS mediante des energización de CT-15.

Intento 1 (único)

Iniciación:

Des energización

- Apertura de interruptor QGA (Barra A).
- Apertura de interruptor de acople QEA.
- Apertura de interruptor QGB (Barra B).

Energización

- Cierre de interruptor QGB (Barra B).
- Cierre de interruptor QGA (Barra A).

Nota: Maniobras realizadas desde el SCADA Eléctrico de la subestación principal.

Notificación:

- Visualización de apertura de Interruptor QGA
- Visualización de apertura de interruptor de acople QEA y des energización de la barra A.
- Visualización de apertura de Interruptor QGB, apertura automática del interruptor de acople QEB y des energización de la barra B.
- Des energización total en BT del CT-15.
- En el Centro de Control de BHS se notifica el paro del funcionamiento del sistema BHS.
- Visualización de cierre de interruptor QGB y cierre automático de interruptores de acople QEA y QEB.
- Visualización de Barra A y Barra B energizadas.
- Visualización de cierre de interruptor QGA.
- En el Centro de Control de BHS se notifica el restablecimiento instantáneo del funcionamiento del sistema BHS.

Se concluye que la prueba es satisfactoria.

Nota: La supervisión y seguimiento de las pruebas se realiza desde el CCM (Centro de Control de Mantenimiento) mediante el sistema BMS y desde la Sala de Control del BHS mediante Scada BHS.

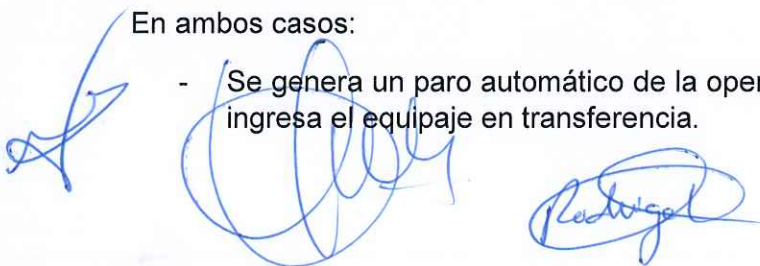
2. BHS (Sistema Tratamiento de Equipajes)

Pruebas de control de galibo al ingreso de la alimentación de maletas, por transferencia de vuelos.

Se constata en campo la funcionalidad del sistema BHS en cuanto al control y parada de operación, debido al ingreso su estándar de equipaje fuera de formato ya sea por altura o por longitud.

En ambos casos:

- Se genera un paro automático de la operación de alimentación del sistema que ingresa el equipaje en transferencia.



- Se genera alarma visual y sonora en el punto de control de galibo que ha sido alarmado.
- Se genera alarma visible en sala de control del sistema de BHS, identificando en el esquema (plano del SCADA) la zona donde se ha generado la activación del control de galibo.
- Se genera reporte en listado de eventos del sistema BHS de falla.
- Una vez liberado la novedad en sitio, operaciones de manera inmediata y monitoreada por CCTV, reanuda alimentación del sistema de equipaje.

Se concluye que el sistema se encuentra conforme, en el caso de garantizar las contingencias necesarias por ingreso de equipaje fuera de formato al sistema.

3. BMS (Sistema de Gestión de Edificios)

El sistema BMS (Sistema de Administración de Edificios) es una herramienta para el gestor aeroportuario garantice una gestión eficiente de la infraestructura aeroportuaria. Durante las pruebas de hoy (14/03/2025), se ha constatado que el BMS

actualmente están en proceso de integración, y no hay ningún sistema totalmente integrado al BMS. Sin embargo, se ha constado que los sistemas están operativos o tienen sistemas de control propios que garantizan la operatividad de las instalaciones. Si bien es cierto que las condiciones, a día de hoy del estado del BMS permite la operación de los sistemas, hay que hacer constar que los Requisitos Técnico Mínimo (RTM) del contrato de Concesión exigen que se debe contar con un Sistema de Administración de Edificios (BMS) totalmente operativo.

Desde el CCM (Centro de Control de Mantenimiento) utilizando la herramienta BMS, se siguieron las pruebas eléctricas (blackout del CT-15_BHS)

Se verifico que está prácticamente finalizado el desarrollo de los elementos gráficos (pantallas)

- **HVAC (Ventilación y Aire Acondicionado)**

Las pantallas (representación gráfica) está prácticamente culminadas. Hay equipos a falta de integrar señales o de finalización de su conectividad.

Se comprobó el listado de alarmas

Se verificó que de las UMAs (Unidades Manejadoras de aire) integradas y con conectividad estaban recibiendo datos actuales. Mismo caso para ventiladores de extracción.

No se pudo verificar el estado de los ventiladores de presurización desde el sistema BMS durante las pruebas DACI (detección de alarma de contra incendios).

No se pudo verificar el histórico de los eventos/alarmas de las UMAs aunque de las integradas sí se están registrado en una base de datos.

Se realizó la recomendación de adelantar los trabajos en integración de las unidades de precisión (aire acondicionado de Data Center/Centros de telecomunicaciones).

- Transporte Horizontal/Vertical (ascensores, montacargas, rampas, pasillos rodantes)

La integración de estos equipos está en proceso de culminación. Se verificó que algunos equipos tienen conectividad y otros no.

Desde el CCS (Centro de Control de Seguridad) se comprobó la operatividad de los intercomunicadores de los ascensores. De los 72 ascensores incluidos para la entrega de esta fase, a fecha de hoy hay 25 integrados. De los actualmente integrados se comprobó la correcta comunicación de uno de ellos. Se realizaron pruebas en dos ascensores no integrados, verificando que no llegaba ningún aviso al CCS.

En campo se sigue trabajando en los equipos en tareas de integración/conectividad al BMS.

- Iluminación de Plataforma

Se constató que actualmente están integradas 21 torres de las 55 que entran en esta fase. Sin embargo, según indicaciones del Contratista (IP3) a final de mes se tendrá la totalidad (55) integradas. Actualmente, las torres de iluminación que no están integradas operan de modo local y/o fotocélula y las torres integradas operan en modo manual y automático.

También se comprobó que de las torres de iluminación de las plataforma AMA y AMA extendida se encuentra integradas y activas desde el sistema BMS del Terminal 1.

- Iluminación de Viales

Actualmente están en trabajos de integración. No se pudo verificar el control (operación desde el BMS) de algún circuito. Los circuitos actualmente están operando en modo manual/control horario o con fotocélula.

4. Prueba de sistema de monitoreo de alarmas contra incendio (FASI) en la estación de trabajo (TSW)

Inicio de eventos:

- Evento 1: Se activa una alarma de incendio en la terminal 2, en Procesador P30 (Zona Comercial) a través de un Photo Beam.
- Evento 2: Se activa una alarma de incendio en la terminal 2, en Internacional P30 (Rampa de abordaje D7) a través de un detector de humo.

Notificación de eventos:

- Evento 1 y 2: No se pudo constatar que la TSW recibiera la alarma de incendio, debido al proceso de configuración. Se aclara que la TSW no es un requisito normativo ni tampoco requisito del Contrato de Concesión.

5. Prueba de sistema de gestión de instalaciones (HVAC)

Inicio de eventos:

- Evento 1: Se activa una alarma de incendio en la terminal 2, en Procesador P30 (Zona Comercial) a través de un Photo Beam.
- Evento 2: Se activa una alarma de incendio en la terminal 2, en Internacional P30 (Rampa de abordaje D7) a través de un detector de humo.

Notificación de eventos:

- Evento 1 y 2: No se pudo constatar que a alerta en el BMS. No obstante lo anterior, se pudo constatar que si hay equipos del Sistema HVAC como la UMA 4 (área de influencia P10) y UMA 22 (área de influencia P20) del Sistema HVAC que están en línea en el BMS y que monitorean los parámetros correspondientes. El BMS ya cuenta con el 100% de los equipos UMA plasmados en pantallas y están en proceso de ser conectados al BMS. Se adjunta plan de trabajo donde se definen las fechas en que estarán disponibles.

6. Prueba CCS - Sistema de ACS – Validación de lectura de photochecks en puertas

Inicio de eventos:

- Evento 1: Se constataron los registros de lectura de apertura de puertas.

Notificación de eventos:

- Se validó que se cuenta con los registros de lectura de apertura de puertas en el historial de una puerta seleccionada de forma aleatoria.

7. Prueba CCS - Sistema de ACS: pruebas de intrusión en puertas de salidas de emergencia D1, D4 y D6, Puertas Linea Tierra aire

Inicio de eventos:

- Se constató la activación de alarmas de puertas forzadas en el sistema de control de acceso en P30 INTERNACIONAL D1, D4, y D6, Puerta Linea Tierra aire P30 y Puerta Linea Tierra aire P20.

Notificación de eventos:

- Se registraron exitosamente todas las alarmas generadas en el Sistema Security Center. Sin embargo no se generó la integración de visualización de la zona con el sistema CCTV.

El concesionario precisó que el sistema tiene la capacidad para realizar dicha integración (Cesel – Ineco lo confirmó en pruebas anteriores); sin embargo, a solicitud del usuario final del sistema (seguridad LAP operaciones) el sistema se encuentra de esta manera lo cual no genera ningún tipo de peligro para la operación ni ningún tipo de incumplimiento normativo.

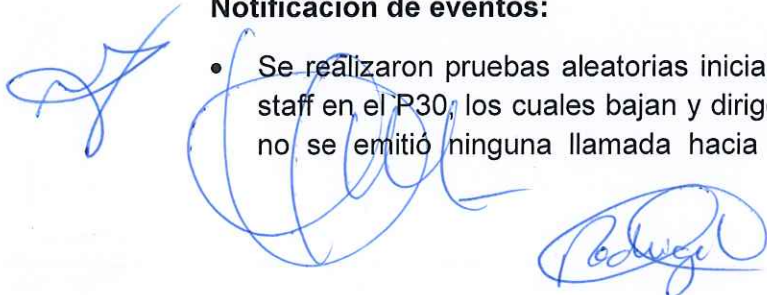
8. Prueba CCS - Intercomunicadores dentro de elevadores:

Inicio de eventos:

- Se constataron la funcionalidad de los intercomunicadores dentro de los elevadores.

Notificación de eventos:

- Se realizaron pruebas aleatorias inicialmente en los elevadores de la zona de staff en el P30, los cuales bajan y dirigen a los 5 niveles. En dichos elevadores no se emitió ninguna llamada hacia el CCS, confirmando que no estaban



integrados. Posteriormente, se consultó con LAP para identificar qué ascensor estaba integrado, y LAP indicó que se realizara la prueba en los elevadores de la TUUA en el área pública. Cabe resaltar que la prueba resultó fallida en el primer ascensor, pero un segundo intento en el elevador adyacente fue exitoso, con excepción de uno, en el que se ejecutó una prueba por solicitud de LAP en el área pública y funcionó correctamente.

- A la fecha de hoy, se cuenta con 25 de 70 intercomunicadores integrados al sistema.

Al respecto, debido al tiempo de las pruebas, no se realizaron más pruebas con las cuales se constaten que los 25 intercomunicadores se encuentran integrados.

9. Prueba FIDS:

Inicio de eventos:

- Se constató el tipo de control sobre las pantallas - encendido y apagado de las pantallas de los vuelos y controlarlos.

Notificación de eventos:

- Se visualiza la pantalla de control de la información que se muestra en las pantallas FIDS y que se carga la información del AIS.
- Se visualiza la plataforma Dolphin de IKUSI en la cual se controla y supervisa el estado de las pantallas en el nuevo terminal Jorge Chavez. Se puede visualizar la información que se muestra en las pantallas FIDS en tiempo real.
- El estado de integración de las pantallas FIDS con el software Dolphin de IKUSI se encuentra en un 100%. Sin embargo, durante las pruebas se evidenció que algunas de ellas presentaron desconexiones, lo cual evidencia que el sistema está funcionando correctamente.

Cesel Ineco comprueba en el Centro de Control de Tecnología y Información que el sistema de supervisión y control se encuentra al 100%. La plataforma DOLPHIN se está controlando desde la terminal 1.

10. Prueba de Matriz Causa - Efecto

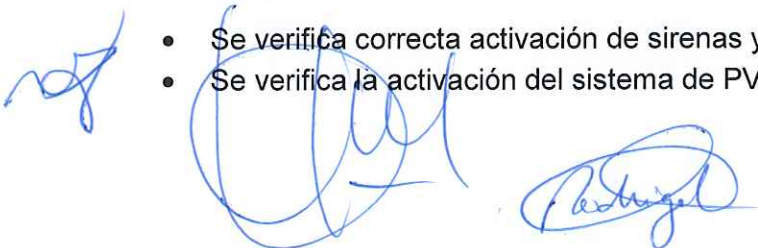
Prueba Nro. 1 – Zona Comercial P30 de Procesador

Iniciación:

- Se activa el detector tipo fotobeam en la parte central de la zona comercial luego de atravesar la zona de migraciones.
- Para la activación del fotobeam debido a su gran altura se utiliza el equipo elevador, mediante el uso de placa reflectiva se genera la interferencia al haz de luz del fotobeam con lo cual se genera su activación.

Notificación:

- Se verifica correcta activación de sirenas y estrobos en el sector de evacuación.
- Se verifica la activación del sistema de PVAS en la zona de evacuación.



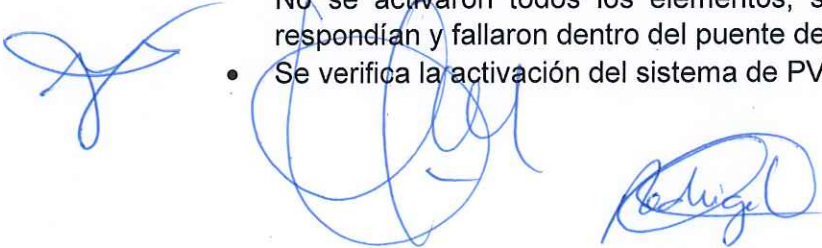
- Los 27 segundos posteriores a la iniciación fueron verificados solo por la Supervisión.
- Se verifica la activación de las sirenas en el locatario Lagardere Duty Free (este ha sido recientemente integrado).
 - Se verifica la activación de los exutorios en techo de la zona de evacuación.
 - Se verifica la detención de las escaleras mecánicas.
Las 3 escaleras mecánicas ubicadas en el Duty Free se detuvieron, 1 escalera ubicada en el P 30 que llega a P10 (salas remotas internacional) siguió operativa. Esto fue verificado solo por la Supervisión.
 - Se verifica el correcto funcionamiento de las escaleras presurizadas. (i) encendido de presurizador (ii) variación de la velocidad del presurizador debido a la apertura de puertas.
 - Se verifica la detención de los ascensores con excepción de:
 - 02 ascensores debido a la falta de programación en sistema de control de ascensor, dichos ascensores ya están debidamente cableados y conectados al sistema DACI.
 - 02 ascensores debido a que fueron puesto en modo servicio de mantenimiento por lo cual no fue posible verificar su funcionamiento.
 - Se verifica la activación del sistema FIDS con mensaje de evacuación en las pantallas.
 - Se verifica la correcta activación de las cortinas de humo.
La Supervisión solo verificó el funcionamiento de una cortina de humo ubicada en el nivel P40 que lleva al dique swing.
 - Se verifica activación de las puertas de evacuación que pertenecen al sistema ACS. Algunas de ellas no respondieron a la acción de matriz causa efecto debido a que los módulos de control de DACI se encuentran con conexionado invertido. La Supervisión señala que no se obtuvo reporte o activación desde la WorkStation SIMPLEX del sistema FASI ubicada en la Sala de Control de Seguridad (CCS) en la prueba N°1 y que este Scada se encuentra incompleto. Lima Airport indica que el sistema FASI no es un requerimiento normativo de seguridad contra incendios.

Prueba Nro. 2 - Nivel P30 Dique Internacional

Iniciación:

- Se activa un detector de humo ubicado en techo de rampa de embarque de sala de espera D7.
- Para la activación de este detector se usó escalera y dispositivo de generación de humo por spray.
Este sensor tuvo un tiempo de retardo de 44 segundos (límite 60 segundos) post activación para su iniciación, posterior a ello se libera matriz causa/efecto.

Notificación:

- Se verifica correcta activación de sirenas y estrobos en el sector de evacuación. No se activaron todos los elementos, se detectó que algunos estrobos no respondían y fallaron dentro del puente de abordaje D6.
 - Se verifica la activación del sistema de PVAS en la zona de evacuación.
- 

- Se verifica el correcto funcionamiento de las escaleras presurizadas. (i) encendido de presurizador (ii) variación de la velocidad del presurizador debido a la apertura de puertas.
- Se verifica la correcta detención de las pasarelas mecánicas en la zona.
- Se verifica la activación del sistema FIDS con mensaje y figura de evacuación en las pantallas.
- Se verifica la activación de la cortina de humo en el límite entre este dique y el procesador
- Se verifica activación de la totalidad de las puertas de evacuación (sistema ACS). Las puertas de acceso a las rampas de puentes fijos no se liberaron, en el momento de la prueba, en las posiciones D7 a D3, hasta que se activó el delay egress (15 segundos).

