I. INFORMACIÓN GENERAL DEL ACTA:

NUMERO DE ACTA: JUNIO 2026

ÁREA:	Dirección de Telecomunicaciones		**CONTRATO**	24001271 H2	
TEMA DE LA REUNIÓN:	Revisión de resultados SAT sistemas VCS y VRS en los sitios Carepa y Montería				
LUGAR:	Teams				
FECHA:	24 JUNIO 2026	**HORA INICIO:**	11:00	**HORA FINAL:**	12:00

II. OBJETIVO DE LA REUNIÓN:

Revisar integralmente los resultados de las pruebas de aceptación en sitio (SAT) ejecutadas sobre los sistemas de comunicaciones de voz VCS MULTIFONO M800IP y de grabación de voz VRS800S suministrados por SITTI para los aeropuertos de Carepa y Montería; documentar los resultados obtenidos, dejar trazabilidad de las funcionalidades verificadas, consolidar las observaciones relevantes y formalizar el recibo a satisfacción de ambos sitios dentro del marco del contrato 24001271 H2.

La revisión se orienta no solamente a registrar el resultado final de las pruebas, sino a dejar una memoria técnica útil para la supervisión, el personal de Tecnología Operacional y los grupos regionales de mantenimiento, de manera que las experiencias de Carepa y Montería puedan ser aprovechadas en las siguientes implementaciones del proyecto, fortaleciendo la estandarización, la continuidad operacional y la gestión del conocimiento técnico.

III. AGENDA:

Orden del día:

1. Revisión de la documentación técnica y de los criterios de aceptación utilizados durante las pruebas SAT.
2. Presentación y análisis de los resultados del sistema VCS en el aeropuerto de Carepa.
3. Presentación y análisis de los resultados del sistema VRS en el aeropuerto de Carepa.
4. Presentación y análisis de los resultados del sistema VCS en el aeropuerto de Montería.
5. Presentación y análisis de los resultados del sistema VRS en el aeropuerto de Montería.
6. Balance consolidado de los dos sitios, conclusiones del recibo a satisfacción y acciones de seguimiento.

IV. TEMAS TRATADOS EN LA REUNIÓN:

1. Introducción y alcance de la revisión

Durante la reunión se efectuó una revisión técnica y documental de los cuatro protocolos de aceptación entregados como soporte del avance del contrato: VCS Carepa, VRS Carepa, VCS Montería y VRS Montería. El análisis se realizó separando cada sitio y cada plataforma, con el propósito de evitar que la aceptación se limite a un resultado global y, en cambio, quede claramente identificado qué funcionalidades fueron verificadas en cada sistema.

Los documentos corresponden al proyecto CE24136 de SITTI para Aerocivil. Para el VCS se emplea el procedimiento SAT del sistema MULTIFONO M800IP, mientras que para el grabador se emplea el procedimiento del VRS800S. Ambos documentos establecen pruebas funcionales y técnicas con resultados registrables como OK, NOK o NT. Con base en estos registros, y en la verificación realizada por la supervisión, se consolidan en la presente acta los resultados que soportan el recibo a satisfacción de los sitios.

2. Metodología y criterios de aceptación considerados

Los procedimientos de aceptación de SITTI establecen que el sistema se considera aceptado cuando los resultados registrados corresponden con los resultados esperados definidos en las tablas de pruebas procedimentales y técnicas. Los protocolos contemplan la preparación previa del sistema, la secuencia de operación, el resultado esperado y la clasificación final de cada prueba. En esta metodología, “OK” corresponde a una prueba ejecutada con resultado satisfactorio; “NOK” identifica un resultado no satisfactorio; y “NT” identifica una prueba no ejecutada o no aplicada en la condición particular del sitio.

Para efectos de la presente acta se hizo énfasis en cuatro aspectos: primero, que las funcionalidades críticas de operación de voz y grabación fueran verificadas; segundo, que las funciones de administración y monitoreo estuvieran disponibles; tercero, que las pruebas de redundancia y comportamiento ante fallas del VCS fueran satisfactorias; y cuarto, que cualquier condición NT quedara expresamente identificada, sin confundirla con un resultado NOK.

2.1 Documentación técnica revisada

- VCS SAT CAREPA (1)(1).pdf: procedimiento de aceptación del sistema MULTIFONO M800IP para el sitio Carepa, con 42 pruebas funcionales y técnicas.
- VRS SAT CAREPA (1)(1).pdf: procedimiento de aceptación del sistema VRS800S para el sitio Carepa, con 16 pruebas de operación, reproducción, exportación y monitoreo.
- Recibo Monteria VCS(1).pdf: procedimiento de aceptación del VCS MULTIFONO M800IP ejecutado en Montería.
- Recibo Monteria REC(1).pdf: procedimiento de aceptación del grabador VRS800S ejecutado en Montería.

En el VCS se cubren funciones locales de las posiciones de controlador, operación radio aire-tierra, telefonía tierra-tierra, facilidades de llamada, gestión y configuración, grabación, secuencias de arranque y apagado y escenarios de independencia o falla. En el VRS se cubren el acceso al sistema, reproducción por línea de tiempo y por listas, selección de sesiones y canales, exportación de audio, visualización de metadatos, reproducción en vivo y funciones de monitoreo.

2.2 Enfoque propositivo para las siguientes sedes

Además del resultado de aceptación, se considera conveniente utilizar estos SAT como línea base para las sedes pendientes. La repetición de un conjunto homogéneo de pruebas facilita comparar sitios, identificar tempranamente desviaciones y reducir incertidumbre durante la entrada en operación. Se propone mantener esta trazabilidad por sitio, asociando siempre el protocolo SAT, las versiones de software instaladas, las configuraciones aplicadas y las observaciones relevantes para mantenimiento.

De igual manera, la participación coordinada entre fabricante, integrador, supervisión, Tecnología Operacional y mantenimiento regional debe mantenerse como práctica del proyecto. Este modelo permite que el conocimiento

no quede concentrado únicamente en el proveedor y que la Entidad cuente con criterios propios para validar la operación, diagnosticar eventos y sostener los sistemas durante su ciclo de vida.

CAREPA

3. SITIO CAREPA – SISTEMA VCS MULTIFONO M800IP

Para el aeropuerto de Carepa se revisó el protocolo SAT del VCS MULTIFONO M800IP. El registro de pruebas fue realizado el 15 de mayo de 2026 y el documento identifica como participantes de prueba a Felipe Solorzano por RADIOCOM S.A.S. y a Carlos Otalvaro por Aerocivil. El Test Data Record contiene 42 verificaciones y registra resultado OK en la totalidad de ellas. Este resultado constituye una evidencia importante de que el sistema fue comprobado de manera transversal, desde la interacción básica del operador hasta los escenarios de gestión y tolerancia a fallas.

3.1 Funciones locales de la posición de controlador

El primer bloque valida el comportamiento de la interfaz y de las funciones locales disponibles en las posiciones de trabajo. Se probaron las funciones locales del teclado, el panel de información, el grabador instantáneo, los ajustes locales, las opciones de mantenimiento local, el bloqueo del teclado y la sincronización NTP. Todas estas pruebas fueron reportadas como OK.

Estas validaciones son relevantes porque aseguran que la posición de controlador no solo presenta correctamente los recursos operacionales, sino que dispone de mecanismos consistentes de configuración local, control de acceso funcional y sincronización temporal. La sincronización NTP resulta particularmente importante para conservar coherencia temporal entre eventos, llamadas, grabaciones y registros de sistema, aspecto que posteriormente facilita el análisis operacional y técnico.

3.2 Comunicaciones aire-tierra (A/G)

El protocolo verificó la recepción y transmisión sobre canales de radio VoIP, la selección del código de frecuencia, el acoplamiento cruzado de radio en modo full dúplex, el comportamiento Main-Standby y la selección de mejor señal cuando aplica. Las pruebas registraron resultado OK, confirmando que la posición puede utilizar los recursos de radio de acuerdo con las facilidades previstas en el sistema.

La prueba Main-Standby tiene especial valor para la operación CNS, porque verifica que la arquitectura del VCS reconoce y utiliza los recursos principal y de respaldo. Asimismo, la prueba de cross-coupling comprueba una función operacional que permite interrelacionar recursos radio cuando el escenario configurado lo requiere. La verificación satisfactoria de estos mecanismos contribuye a reducir riesgos asociados a indisponibilidad de un único recurso de radio.

3.3 Resultado parcial del bloque operacional

Con los bloques anteriores, Carepa demuestra un comportamiento satisfactorio tanto en la interfaz de usuario como en las funciones básicas y avanzadas de radio. No se registraron resultados NOK ni pruebas pendientes

dentro de este conjunto. Para la supervisión, este resultado permite concluir que el núcleo funcional del VCS fue comprobado con resultados conformes antes del recibo del sitio.

3.4 Comunicaciones tierra-tierra y facilidades de llamada

El SAT de Carepa incluyó las funcionalidades de intercomunicación, acceso a PABX mediante FXO, líneas telefónicas DTMF/decádicas mediante FXS, batería central mediante FXS, integración con PABX VoIP y manejo de cola de llamadas. Todas las pruebas fueron marcadas como OK. El alcance permite validar que el VCS no está limitado a la gestión de radio, sino que integra los medios de coordinación telefónica requeridos por las posiciones operacionales.

También fueron verificadas las facilidades asociadas al manejo de audio y llamadas: operación con headset y handset, SPLIT, HOT function, PICK-UP, MONITOR, desvío de llamada, reenvío de llamada, transferencia ciega, HOLD y conferencia. El resultado OK de este conjunto confirma la disponibilidad de funciones de coordinación y gestión de comunicaciones que forman parte del entorno operacional del controlador.

3.5 Gestión, configuración y alarmas

El protocolo continuó con la validación del inicio de la suite MMS, la administración de usuarios, el editor del sistema, el editor de teclados, la carga o gestión de la configuración completa y el administrador de alarmas. Todos los ítems registraron resultado OK. Este bloque es fundamental para el personal técnico, pues corresponde a las herramientas que permiten administrar la plataforma, mantener roles y configuraciones, revisar condiciones de alarma y soportar cambios controlados durante la operación y el mantenimiento.

La aceptación satisfactoria de estas herramientas también facilita la transferencia de conocimiento a Tecnología Operacional y a los grupos regionales. Disponer de una plataforma de gestión funcional permite efectuar diagnóstico, seguimiento de alarmas, cambios autorizados y recuperación de configuraciones con mayor trazabilidad, reduciendo la dependencia de intervenciones no documentadas.

3.6 Grabación, arranque, apagado y pruebas de resiliencia

La fase final del SAT verificó la salida de grabación VoIP, los procedimientos de arranque y apagado, la independencia del servidor de gestión, la independencia ante falla de una CWP, la condición de falla de la LAN de la caja de conexión de la CWP y el cierre e inicio de sesión de la posición. Los seis escenarios fueron registrados como OK.

Estas pruebas aportan evidencia de resiliencia del sistema. En particular, comprobar la independencia frente a fallas de componentes o de elementos de la posición permite verificar que la arquitectura no pierde de manera indiscriminada sus capacidades ante una condición localizada. Este comportamiento es coherente con el objetivo de contar con una infraestructura de comunicaciones operacionalmente robusta y mantenible.

3.7 Conclusión VCS Carepa

El VCS de Carepa completó 40 pruebas con resultado OK,. En consecuencia, y de acuerdo con la revisión documental efectuada por la supervisión, el sistema presenta evidencia suficiente de funcionamiento satisfactorio en los bloques evaluados. Sin embargo dentro de la visita técnica se evidencio que falta 2 kits de cable y 1 motor de mesa, razón por la cual no es posible hacer el recibo total de la solución, el contratista indica que el fabricante ya remitió la parte así que se realizara una nueva visita en conjunto para confirmar que todo el sistema este completo de acuerdo a las especificaciones técnicas

4. SITIO CAREPA – SISTEMA VRS800S

El sistema de grabación de voz VRS800S del aeropuerto de Carepa fue sometido a un conjunto de 16 pruebas SAT registradas el 14 de mayo de 2026. El protocolo identifica como participantes a Felipe Solorzano por RADIOCOM S.A.S. y Carlos Otalvaro por Aerocivil. La totalidad de las verificaciones aparece con resultado OK, lo que permite confirmar que las funciones principales de acceso, búsqueda, reproducción, exportación y monitoreo fueron comprobadas satisfactoriamente.

4.1 Puesta en servicio y acceso al grabador

La primera prueba verificó el procedimiento de encendido y autenticación. El alcance contempla el energizado de los elementos, el arranque del servidor de grabación, el inicio de los servicios y el acceso a la interfaz de operación. El resultado OK confirma que la plataforma puede llevarse desde una condición de apagado hasta una condición operativa y accesible para el usuario autorizado.

4.2 Reproducción por la línea de tiempo

El SAT verificó la selección del intervalo de tiempo, la selección de canales en la línea de tiempo, el posicionamiento de la reproducción, la secuencia de reproducción de audio y la exportación de audio desde esta vista. Todos los pasos fueron registrados como OK. Estas funciones son esenciales para la explotación de grabaciones, pues permiten acotar temporalmente una búsqueda, seleccionar las fuentes de interés, reproducir eventos y generar archivos de audio cuando se requiere análisis posterior.

4.3 Reproducción mediante vistas de lista y sesiones

También se validaron la selección de canales en modo lista, la selección de sesiones, la secuencia de reproducción de registros en la vista de lista, la visualización de metadatos sobre un registro y sobre una sesión, y la exportación de audio desde esta modalidad. Los resultados fueron OK. La disponibilidad de distintas formas de búsqueda ofrece flexibilidad para investigaciones operacionales, revisiones técnicas y recuperación de comunicaciones asociadas a un intervalo o una sesión determinada.

4.4 Reproducción en vivo y monitoreo

La fase final incluyó el modo Live Replay, el monitoreo del estado del grabador, el monitoreo de la trazabilidad de auditoría y el monitoreo de alarmas. Las cuatro verificaciones fueron satisfactorias. Este bloque es especialmente importante para el personal técnico porque no solo permite consumir grabaciones, sino observar el estado de la plataforma, revisar eventos de auditoría y detectar alarmas que puedan requerir atención.

4.5 Conclusión VRS Carepa

El VRS800S de Carepa registra 16 pruebas OK y no presenta resultados NOK ni NT en el Test Data Record revisado. La evidencia demuestra que las capacidades esperadas de reproducción, exportación, metadatos y

monitoreo se encuentran disponibles. Por lo anterior, el componente de grabación del sitio Carepa se considera recibido a satisfacción, complementando el resultado satisfactorio ya descrito para el VCS.

5. BALANCE CONSOLIDADO DEL SITIO CAREPA

La revisión separada de VCS y VRS permite concluir que Carepa cuenta con una solución integral cuyo componente de comunicaciones y cuyo componente de grabación superaron satisfactoriamente los protocolos ejecutados. El VCS registra 40 resultados OK y el VRS 16 resultados OK, para un total documental de 56 verificaciones satisfactorias entre ambas plataformas.

Desde la perspectiva operacional, el resultado cubre la cadena principal de servicio: interacción del controlador con la posición, comunicaciones aire-tierra, comunicaciones tierra-tierra, facilidades de llamada, administración de recursos, grabación y recuperación de audio. Desde la perspectiva de mantenimiento, también se verifican capacidades de alarmas, gestión, sincronización, arranque, apagado y comportamiento ante fallas de componentes del VCS, además de monitoreo y auditoría del VRS.

Sin embargo dentro de la visita técnica se evidencio que falta 2 kits de cable y 1 motor de mesa, razón por la cual no es posible hacer el recibo total de la solución, el contratista indica que el fabricante ya remitió la parte así que se realizara una nueva visita en conjunto para confirmar que todo el sistema este completo de acuerdo a las especificaciones técnicas

5.1 Aspectos positivos identificados

- La totalidad de las pruebas registradas para los dos sistemas de Carepa presenta resultado OK.
- El VCS fue validado más allá de la operación básica, incluyendo administración, alarmas y escenarios de independencia frente a fallas.
- El VRS fue comprobado en sus dos mecanismos principales de explotación de grabaciones: línea de tiempo y vistas de lista/sesiones.
- La participación de Aerocivil durante las pruebas deja trazabilidad de acompañamiento por parte de la Entidad y facilita la apropiación técnica del sistema.
- La documentación SAT puede utilizarse como referencia para futuras pruebas de regresión después de actualizaciones, mantenimientos mayores o cambios de configuración.

MONTERIA

6. SITIO MONTERÍA – SISTEMA VCS MULTIFONO M800IP

Para Montería se revisó el Test Data Record del VCS ejecutado el 10 de junio de 2026. El protocolo contempla las mismas 42 verificaciones funcionales y técnicas utilizadas para el sistema MULTIFONO M800IP. El resultado consolidado muestra 40 pruebas OK, dos pruebas NT y ninguna prueba NOK. Esta distribución es importante porque diferencia claramente las pruebas no ejecutadas o no aplicadas de una condición de falla: el documento no registra resultados NOK para el sitio.

6.1 Funciones locales y sincronización

Las pruebas de funciones locales del teclado, panel de información, grabador instantáneo, ajustes locales, mantenimiento local, bloqueo del teclado y sincronización NTP fueron registradas como OK. Estos resultados permiten validar el uso básico y administrativo de la posición de controlador, así como la consistencia de sincronización temporal requerida para correlacionar eventos y grabaciones.

6.2 Operación radio aire-tierra

El sistema fue probado en recepción y transmisión de radio VoIP, selección de código de frecuencia, acoplamiento cruzado full dúplex y funcionamiento Main-Standby, con resultado OK. La prueba denominada “VoIP Radio - Best Signal Selection (if applicable)” quedó registrada como NT. El protocolo no consigna un resultado NOK para esta función, por lo cual la presente acta conserva exactamente la clasificación documental sin atribuir una causa que no esté indicada en el SAT.

El resultado de los ítems de transmisión, recepción y Main-Standby es especialmente relevante, ya que demuestra que las funciones centrales de radio y la utilización de recursos principal/respaldo fueron verificadas satisfactoriamente. Para las siguientes sedes se recomienda que, cuando una prueba sea clasificada NT, se consigne en el campo de comentarios la razón concreta, por ejemplo: no aplicabilidad por diseño, ausencia de recurso asociado o condición de configuración para mejorar la trazabilidad del cierre.

6.3 Comunicaciones tierra-tierra

La intercomunicación, PABX mediante FXO, batería central FXS, PABX VoIP y manejo de cola de llamadas fueron reportados como OK. La prueba de líneas telefónicas DTMF/decádicas mediante FXS quedó registrada como NT. De nuevo, el documento no la clasifica como NOK. El resto de las funcionalidades de coordinación tierra-tierra incluidas en este bloque fueron satisfactorias.

6.4 Valor del resultado parcial

El balance de esta primera parte del SAT de Montería confirma que las funciones esenciales de la posición, radio y coordinación telefónica fueron comprobadas. Las dos condiciones NT quedan identificadas de forma explícita para evitar interpretaciones posteriores, pero no existen en el Test Data Record resultados NOK que indiquen una falla funcional de las pruebas ejecutadas.

6.5 Funciones de audio y manejo de llamadas

Las funciones relacionadas con headset/handset, SPLIT, HOT function, PICK-UP, MONITOR, desvío de llamada, reenvío, transferencia ciega, HOLD y conferencia fueron registradas como OK. Este conjunto comprueba que la plataforma dispone de las facilidades esperadas para gestionar comunicaciones desde las posiciones operativas, incluyendo acciones de supervisión, distribución y control de llamadas.

6.6 Suite de gestión MMS y configuración

El inicio de la suite MMS, el User Manager, System Editor, Keyboard Editor, Full Configuration y Alarm Manager presentaron resultado OK. La disponibilidad satisfactoria de este bloque es un elemento clave para la sostenibilidad de la plataforma, ya que soporta la gestión de usuarios, roles, teclados, configuraciones, alarmas y parámetros necesarios para mantener el sistema alineado con las necesidades operacionales del sitio.

Se recomienda que, como parte del cierre de Montería, la configuración aprobada durante el SAT quede respaldada y versionada. El respaldo debería incluir fecha, responsable, versión de software y una nota corta de los principales parámetros del sitio. Esta práctica permite contar con un punto de restauración conocido y facilita comparar cambios futuros con la configuración aceptada originalmente.

6.7 Grabación, procedimientos y tolerancia a fallas

Las pruebas de salida de grabación VoIP, arranque, apagado, independencia del servidor de gestión, independencia ante falla de CWP, falla de LAN de la caja de conexión de la CWP y cierre/inicio de sesión fueron reportadas como OK. El resultado confirma que las pruebas previstas para verificar continuidad y comportamiento ante condiciones de falla fueron ejecutadas satisfactoriamente.

Particularmente, las pruebas de independencia del servidor de gestión y de falla de CWP aportan evidencia de que una afectación puntual no debe comprometer automáticamente toda la capacidad del sistema. La prueba de falla de LAN de la CWP complementa esta validación al comprobar el comportamiento frente a una pérdida de conectividad localizada en la posición.

6.8 Análisis de los dos resultados NT

Los únicos ítems que no presentan resultado OK en el SAT del VCS de Montería son “VoIP Radio - Best Signal Selection (if applicable)” y “DTMF/Decadic Telephone Lines (BCA/CCA User) - FXS”, ambos clasificados como NT. No se registra ninguna prueba NOK. La supervisión deja esta circunstancia expresamente documentada y, teniendo en cuenta el resultado satisfactorio de las demás 40 verificaciones y la aceptación del sitio, considera conveniente que el expediente técnico conserve esta referencia para futuras revisiones o ampliaciones.

Como mejora documental, en futuras pruebas SAT se debe evitar que una condición NT quede sin explicación. Cuando una prueba sea no aplicable, debería registrarse la justificación técnica y el elemento de diseño que la hace no aplicable. Cuando la prueba quede pendiente, debería asociarse un responsable y una fecha de cierre. Esta práctica aumenta la claridad del expediente sin afectar el resultado de las pruebas que sí fueron ejecutadas satisfactoriamente.

6.9 Conclusión VCS Montería

El VCS de Montería presenta 40 pruebas OK, dos pruebas NT y cero pruebas NOK. Las funciones fundamentales de operación, gestión, comunicaciones, facilidades de llamada y tolerancia a fallas fueron verificadas con resultado satisfactorio. Con base en los soportes revisados y en la decisión de la supervisión, el VCS se considera recibido a satisfacción, manteniendo como trazabilidad documental los dos ítems registrados como NT.

7. SITIO MONTERÍA – SISTEMA VRS800S

El protocolo SAT del grabador VRS800S de Montería registra 16 pruebas ejecutadas el 11 de junio de 2026, todas con resultado OK. La cobertura de pruebas corresponde a la puesta en servicio, búsqueda y reproducción de grabaciones, exportación, visualización de metadatos y herramientas de monitoreo. No se registran resultados NOK ni NT en el Test Data Record revisado.

7.1 Encendido, acceso y disponibilidad de la plataforma

La prueba de Power Up and Login Procedure fue satisfactoria. Este resultado confirma el encendido de los componentes, el arranque de servicios y la capacidad de acceso del usuario a la aplicación. Es una prueba base que demuestra que el sistema puede iniciar correctamente y quedar disponible para explotación.

7.2 Explotación de grabaciones mediante línea de tiempo

Fueron validadas la selección de intervalos, la selección de canales, el posicionamiento de la reproducción, la secuencia de audio y la exportación desde la línea de tiempo. Todas las pruebas fueron OK. Esta funcionalidad permite reconstruir eventos a partir de una ventana temporal y seleccionar los canales de comunicaciones relevantes para el análisis.

7.3 Explotación mediante listas, sesiones y metadatos

También se verificaron la selección de canales en vista de lista, selección de sesiones, reproducción de registros, visualización de metadatos a nivel de registro y sesión, y exportación de audio desde la vista de lista. El resultado OK en cada caso evidencia que el sistema ofrece herramientas complementarias para localizar y contextualizar las grabaciones, lo que facilita atender solicitudes técnicas u operacionales sin depender de un único mecanismo de búsqueda.

7.4 Live Replay, estado, auditoría y alarmas

Las pruebas de Live Replay, Recorder Status Monitoring, Audit Trail Monitoring y Alarm Monitoring fueron satisfactorias. La combinación de estas capacidades permite revisar comunicaciones recientes o en reproducción viva, observar el estado del grabador, consultar trazabilidad de acciones y gestionar condiciones de alarma. Este conjunto fortalece el control técnico del sistema y facilita la detección temprana de novedades.

7.5 Conclusión VRS Montería

El sistema VRS800S de Montería completó 16 pruebas con resultado OK. No se identificaron resultados NOK ni NT en el protocolo aportado. En consecuencia, la plataforma de grabación se considera funcionalmente aceptada y recibida a satisfacción, quedando su SAT como soporte del cierre técnico del sitio.

7.6 Recomendaciones para sostenimiento

Para preservar el resultado de aceptación se recomienda incorporar al mantenimiento preventivo verificaciones periódicas de espacio de almacenamiento, estado del grabador, alarmas, sincronización horaria y capacidad de recuperación de grabaciones. Asimismo, debe verificarse después de actualizaciones o cambios de infraestructura que continúe siendo posible exportar audio y consultar metadatos, debido a que estas funcionalidades son esenciales para la explotación posterior de la información registrada.

8. BALANCE CONSOLIDADO DEL SITIO MONTERÍA

El sitio Montería presenta un resultado global satisfactorio. El VCS registra 42 ítems documentados: 40 OK, dos NT y ninguno NOK. El VRS registra 16 pruebas, todas OK. En total, los protocolos revisados contienen 58 verificaciones, de las cuales 56 aparecen como OK y dos como NT. No existe registro de pruebas NOK en los documentos aportados para el sitio.

La fortaleza principal del resultado es que las funcionalidades esenciales de comunicaciones de voz, control de posiciones, gestión, grabación, reproducción y monitoreo fueron probadas satisfactoriamente. Las dos condiciones NT del VCS están claramente identificadas en esta acta para conservar transparencia documental y evitar que en el futuro se interpreten como pruebas fallidas.

8.1 Comparación técnica entre Carepa y Montería

Carepa y Montería utilizaron una estructura de pruebas homogénea, lo que permite comparar los dos sitios bajo los mismos bloques funcionales. Carepa registra la totalidad de los ítems VCS y VRS como OK. Montería registra la totalidad de los ítems VRS como OK y, en el VCS, 40 OK y dos NT. Esta homogeneidad es positiva para el contrato porque establece una metodología repetible de aceptación y facilita identificar diferencias específicas por sitio.

En los dos aeropuertos se verificaron las funciones locales de CWP, operación de radio VoIP, comunicaciones telefónicas, herramientas de gestión MMS, grabación VoIP y pruebas de independencia ante fallas. En ambos grabadores se verificó la reproducción por línea de tiempo, la vista de listas y sesiones, exportación, metadatos y monitoreo. Por lo tanto, el recibo no se sustenta únicamente en una prueba de conectividad, sino en un conjunto amplio de verificaciones de operación y mantenimiento.

8.2 Impacto para la operación y el mantenimiento

La recepción satisfactoria de los dos sitios representa un avance relevante en la modernización de los sistemas de comunicaciones de voz. La disponibilidad de VCS digitales y grabadores integrados aporta capacidades de administración, monitoreo y redundancia que deben ser aprovechadas por la Entidad mediante procedimientos de mantenimiento y monitoreo acordes con la nueva arquitectura.

Para Tecnología Operacional y los grupos regionales, estos sitios deben convertirse en una referencia de configuración y pruebas. La información obtenida durante los SAT puede emplearse para diseñar procedimientos de diagnóstico, pruebas posteriores a intervención y listas de chequeo de recuperación. El objetivo es que la transferencia del sistema a operación esté acompañada de capacidad real de administración y soporte por parte del personal de Aerocivil.

8.3 Recibo a satisfacción – Montería

Con base en la documentación de aceptación revisada y en los resultados consignados, la supervisión deja constancia del recibo a satisfacción del sitio Montería, incluyendo el VCS MULTIFONO M800IP y el VRS800S. Los dos ítems NT del VCS quedan registrados como parte de la trazabilidad técnica y no corresponden a resultados NOK dentro del protocolo revisado.

9. APORTE DE LOS RESULTADOS AL DESARROLLO DEL CONTRATO

El cierre satisfactorio de Carepa y Montería evidencia la maduración del proceso de instalación, configuración y aceptación de los sistemas contemplados en el contrato. La aplicación de protocolos homogéneos facilita que la supervisión disponga de un criterio verificable para el recibo y permite que los resultados queden asociados a funcionalidades concretas, evitando aceptaciones basadas únicamente en apreciaciones generales de operación.

La experiencia obtenida debe trasladarse a las siguientes sedes mediante una estrategia de estandarización. Antes de cada SAT se recomienda realizar una revisión previa de recursos radio, interfaces de telefonía, direccionamiento, sincronización NTP, conectividad hacia grabadores y configuración de roles. De esta forma, la ventana de aceptación puede concentrarse en verificar comportamiento y no en resolver aspectos básicos que pudieron ser detectados con anterioridad.

V. PLANES DE ACCIÓN

Con el propósito de consolidar los resultados obtenidos y fortalecer las siguientes fases del contrato, se acuerdan las siguientes acciones de carácter propositivo:

1. Cierre documental de Carepa y Montería. Consolidar en el expediente contractual los SAT definitivos de VCS y VRS, las actas de recibo, evidencias técnicas, versiones de software y respaldos de configuración de ambos sitios.

2. Trazabilidad de pruebas NT. Para futuras sedes, toda prueba registrada como NT deberá incluir una breve justificación que identifique si se trata de una condición no aplicable o de una actividad pendiente.

3. Línea base de configuración. Conservar una copia controlada de la configuración aceptada de cada VCS y VRS, con fecha, versión y responsable, para facilitar recuperación y comparación posterior.

4. Lista de pruebas de regresión. Definir un subconjunto de pruebas críticas derivadas de los SAT para ser ejecutadas después de mantenimientos mayores, actualizaciones o cambios de infraestructura.

5. Transferencia de conocimiento. Socializar con Tecnología Operacional y mantenimiento regional los procedimientos de administración, diagnóstico, alarmas, redundancia y recuperación de grabaciones de los sistemas recibidos.

6. Estandarización para nuevas sedes. Aplicar las lecciones aprendidas de Carepa y Montería en la preparación y aceptación de los aeropuertos pendientes, manteniendo criterios uniformes de documentación y pruebas.

VI. CONCLUSIONES

- Se revisaron de manera independiente los resultados SAT de los sistemas VCS y VRS de los aeropuertos de Carepa y Montería, dejando trazabilidad específica por sistema y por sitio.
- Carepa presenta 40 pruebas OK en el VCS y 16 pruebas OK en el VRS, pendiente instalación de motor y entrega de 2 kits de cables
- Montería presenta 40 pruebas OK y dos pruebas NT en el VCS, sin registros NOK; el VRS presenta 16 pruebas OK.
- Las pruebas revisadas cubren funciones operacionales, de administración, grabación, monitoreo y comportamiento ante fallas, proporcionando un soporte técnico amplio para el recibo.
- Con base en los documentos aportados y la revisión de la supervisión, se deja recibido a satisfacción Montería, incluyendo sus sistemas VCS MULTIFONO M800IP y VRS800S.
- Se considera conveniente mantener los SAT como referencia técnica para pruebas de regresión, mantenimiento, capacitación y estandarización de las siguientes implementaciones del contrato.

VII. FIRMAS

Para constancia se firma en la Ciudad de Bogotá D.C. en el mes de JUNIO de 2026, por los asistentes y responsables de la supervisión:

Nombre completo	Cargo	Firma
José A. Jiménez C.	Supervisor Regional Norte	
Carlos A. Otalvaro O.	Supervisor Regional Noroccidente	
José A. Cornejo V.	Supervisor Regional Nororiente	
Germán A. Castañeda Y.	Supervisor Regional Occidente	
William Orlando Fonseca	Supervisor Regional Centro sur	
Diego F. Giraldo R.	Supervisor Nivel Central	
Luisa F. Pesellin G.	Apoyo a la Supervisión Nivel Central	
Eduar Alexander Herrera	Supervisor Regional Oriente	