Bogotá D. C., 24 de agosto de 2026

UT COFAC 056 2026

Señora
TENIENTE YEIMY MARCELA RÍOS RODRÍGUEZ
SUPERVISORA DEL CONTRATO 072-00-A-COFAC-DIFRA-2026

Señor
ARQUITECTO JOSÉ E. HIGUERA CRUZ
DIRECTOR DE INTERVENTORÍA CONTRATO FAC-CICLI FASE IV
CIVALL INGENIEROS Y ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S. BIC

Referencia: CONTRATO No. 072-00-A-COFAC-DIFRA-2026, cuyo objeto es "CONTRATAR EN NOMBRE DE LA NACIÓN – MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA, LA OBRA PÚBLICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA FASE IV DEL CENTRO DE INSTRUCCIÓN EN CAÍDA LIBRE E INVESTIGACIÓN AERONÁUTICA DE LA FAC EN LAS INSTALACIONES DEL MUSEO AEROESPACIAL EN TOCANCIPÁ – CUNDINAMARCA, INCLUYE ACTIVIDADES DE ACABADO, OBRAS DE URBANISMO, MOBILIARIO Y EQUIPO".

Asunto: Remisión de revisión preliminar integral del proyecto e informes técnicos de los asesores especialistas.

Cordial saludo:

La UNIÓN TEMPORAL COFAC MDM, en calidad de contratista del Contrato No. 072-00-A-COFAC-DIFRA-2026, se permite remitir a la Interventoría y a la Supervisión la revisión preliminar integral del proyecto, junto con los informes y conceptos técnicos elaborados y suscritos por los responsables del Contratista, para su conocimiento, revisión, evaluación y pronunciamiento.

La documentación adjunta consolida las verificaciones preliminares efectuadas sobre la información contractual, los diseños, planos, memorias, especificaciones y condiciones encontradas en obra. Su finalidad es identificar oportunamente vacíos, inconsistencias, interferencias, definiciones pendientes y demás aspectos que puedan incidir en la correcta coordinación, programación y ejecución de las actividades, así como en la estabilidad, funcionalidad y calidad de la obra.

Documentos que integran la presente remisión

1. **Revisión preliminar integral del proyecto:** documento consolidado y firmado por los asesores intervinientes.
2. **Informe técnico de la Representante Legal:** relativo a la revisión general, coordinación y condiciones que requieren definición para la ejecución contractual.
3. **Informe técnico de la Residencia de Obra:** con las observaciones identificadas desde la planeación y ejecución de los frentes de trabajo.
4. **Informe técnico de Topografía:** correspondiente a la verificación de levantamientos, localización, niveles, cotas, trazados e interferencias.
5. **Concepto técnico del Asesor Estructural:** sobre los elementos, soportes, diseños y definiciones estructurales requeridas.
6. **Informe técnico del Asesor Eléctrico:** referente a planos, redes, cargas, acometidas, equipos, alimentación provisional y demás aspectos del componente eléctrico.
7. **Informe técnico del Asesor HVAC:** sobre las condiciones de ventilación, climatización, equipos, redes y compatibilidad con los demás sistemas.
8. **Informe técnico del Asesor de Voz y Datos:** relacionado con infraestructura de telecomunicaciones, canalizaciones, equipos, puntos, redes y coordinación interdisciplinaria.
9. **Informe técnico del Asesor de Sistema RCI:** relacionado con infraestructura de extinción y detección de incendios, canalizaciones, equipos, puntos, redes y coordinación interdisciplinaria.

En atención a la naturaleza interdisciplinaria de las observaciones presentadas, solicitamos respetuosamente que la documentación sea revisada de manera integral y coordinada por la Interventoría y la Supervisión, con la participación de los especialistas correspondientes, y que se emita un pronunciamiento formal, claro y definitivo frente a cada aspecto identificado.

Igualmente, agradecemos indicar las decisiones, ajustes, complementaciones, diseños, memorias, planos o aclaraciones que deban ser suministrados o aprobados, con el fin de cerrar las restricciones técnicas existentes, evitar reprocesos y permitir la programación y ejecución de las actividades bajo condiciones suficientes de seguridad, calidad, funcionalidad y responsabilidad técnica.

La presente remisión no constituye aprobación, modificación o aceptación unilateral de los diseños contractuales, ni releva a la Entidad, a la Interventoría, a los diseñadores o a los demás responsables de las obligaciones que legal y contractualmente les correspondan. Las actividades involucradas deberán ejecutarse una vez se cuente con las definiciones, coordinaciones y aprobaciones requeridas.

Agradecemos emitir el correspondiente pronunciamiento a la mayor brevedad, de manera que sus efectos puedan incorporarse oportunamente a la programación de obra y a la gestión de restricciones del contrato.

Atentamente,



MARÍA FERNANDA RUIZ PINILLA
Representante Legal
UNIÓN TEMPORAL COFAC MDM

Anexos: Cuatro (4) documentos técnicos, conforme con la relación contenida en el presente oficio.

INFORME PRELIMINAR DE OBSERVACIONES TÉCNICAS

Revisión previa para el inicio y desarrollo de las actividades de obra

Proyecto: Centro de Instrucción en Caída Libre e Investigación Aeronáutica FAC – Fase IV
Ubicación: Museo Aeroespacial – Tocancipá, Cundinamarca
Contrato: No. 072-00-A-COFAC-DIFRA-2026
Contratista: Unión Temporal COFAC MDM
Elaboró: Dirección y Residencia de Obra
Consolidación: Ing. María Fernanda Ruiz – Representante Legal
Fecha: Agosto de 2026
Carácter: Preliminar – Documento de apoyo para revisión técnica

1. OBJETO

El presente **Informe Preliminar de Observaciones Técnicas** tiene como finalidad consolidar, de manera organizada y comprensible, las principales condiciones, observaciones y aspectos técnicos identificados durante la etapa de revisión previa y seguimiento inicial del proyecto, como insumo para la elaboración del documento técnico consolidado que será presentado por la representante legal de la Unión Temporal COFAC MDM, Ing. María Fernanda Ruiz.

El documento se desarrolla con base en la información disponible, los recorridos realizados en obra, las reuniones y comités técnicos, las comunicaciones generadas durante el proceso y los conceptos u observaciones emitidos por los diferentes asesores y especialistas vinculados al proyecto.

Su propósito es servir como herramienta de apoyo para la planeación, coordinación interdisciplinaria y toma de decisiones, identificando oportunamente aquellos aspectos que deben ser verificados, complementados o definidos antes de ejecutar determinadas actividades.

No constituye por sí mismo un pronunciamiento definitivo sobre responsabilidades contractuales, ni reemplaza los diseños, memorias, planos, especificaciones, conceptos de especialistas o aprobaciones que correspondan.

2. ANTECEDENTES Y TRAZABILIDAD

Durante las primeras actividades de revisión y coordinación del proyecto se han desarrollado diferentes espacios técnicos y administrativos con participación de la

FAC, Supervisión, Interventoría, Dirección y Residencia de Obra, Coordinación de Proyecto, contratistas y especialistas.

Entre los principales soportes se encuentran la Acta Técnica y Administrativa GA-JELOG-FR-077 del 23 de julio de 2026, el Comité de Obra del 31 de julio de 2026 y los diferentes documentos técnicos y comunicaciones generados por las especialidades. Estos antecedentes hacen parte de la trazabilidad del proceso de revisión.

En la reunión técnica del 23 de julio se revisaron, entre otros temas, infraestructura eléctrica, arquitectura, topografía, obra civil, HVAC y ascensor. Se identificó la necesidad de contar con información actualizada y coordinar las diferentes especialidades antes de avanzar con determinados frentes.

Asimismo, se establecieron compromisos relacionados con la entrega de levantamiento topográfico actualizado, planimetría y detalles arquitectónicos, solución de la contingencia eléctrica, documentación de reuniones y complementación de documentación requerida para el ingreso e inicio de actividades.

3. ENFOQUE DE LA REVISIÓN

La revisión preliminar se desarrolla bajo cinco criterios principales:
a. Información: verificar que se disponga de la información necesaria para ejecutar.
b. Diseño: identificar elementos que requieren definición o validación previa.
c. Coordinación: revisar posibles interferencias entre especialidades.
d. Constructibilidad: verificar que las soluciones puedan ejecutarse de manera ordenada y segura.
e. Programación: identificar actividades cuya ejecución depende de decisiones, información, materiales o condiciones previas.
Este enfoque permite que las observaciones no sean entendidas únicamente como novedades de obra, sino como elementos de control preventivo del proyecto.

4. OBSERVACIONES TÉCNICAS Y ACTIVIDADES CONDICIONADAS PARA EL INICIO

Como resultado de las revisiones realizadas por la Residencia de Obra, los recorridos de campo, las reuniones de coordinación y los conceptos preliminares de los especialistas, se identifican determinadas actividades del presupuesto contractual que no cuentan actualmente con la totalidad de la información técnica necesaria para iniciar su ejecución de manera segura, controlada y verificable.
La situación no corresponde únicamente a una falta documental. En varios casos, la ausencia de definiciones afecta directamente la posibilidad de:

cerrar cantidades;

- realizar compras;
- contratar suministros especializados;
- definir procedimientos constructivos;
- establecer rendimientos;
- programar cuadrillas;
- comprometer proveedores;
- determinar costos reales;
- ejecutar actividades sin riesgo de reproceso.

Por lo anterior, estas condiciones tienen una incidencia directa sobre la programación de obra, la ruta de suministro y la posibilidad de iniciar determinados frentes constructivos.

4.1. Información eléctrica y disponibilidad de energía

Se identifica como aspecto prioritario la condición asociada a la celda de media tensión perteneciente a la infraestructura eléctrica existente.
Esta condición había sido identificada previamente al inicio efectivo de las actividades constructivas y tiene incidencia sobre la operación del proyecto y sobre aquellas actividades que requieren suministro eléctrico.
En los espacios técnicos se ha señalado la necesidad de gestionar la solución correspondiente y establecer las condiciones de funcionamiento de la infraestructura.
Observación: A fecha no se ha dado una solución a el suministro de energía de la edificación por lo cual las actividades estarán retrasadas en su ejecución hasta no contar con una condición eléctrica operativa o un esquema de contingencia que permita garantizar la continuidad de las actividades que dependan de este servicio.

4.2. Cerramiento perimetral – Actividad condicionada

El cerramiento constituye actualmente una de las actividades que no puede ser liberada para ejecución definitiva, debido a que la información estructural disponible no permite establecer una solución constructiva completa para las diferentes condiciones que presenta el trazado.
En la documentación revisada se requiere validar particularmente la solución de cimentación de los elementos verticales del cerramiento. El detalle presentado contempla pedestales; sin embargo, desde la revisión realizada por la Residencia se evidencia la necesidad de definir técnicamente su sistema de apoyo y transferencia de cargas al terreno, incluyendo la correspondiente solución de cimentación.
Adicionalmente, actualmente no se dispone de:

- Memorias de cálculo estructural completas con estándar constructivos.
- Estudio geotécnico o de suelos que permita sustentar la solución de cimentación.
- Parámetros suficientes del terreno para los diferentes puntos del trazado.
- Detalles constructivos definitivos para las condiciones particulares encontradas en campo.
- Durante las verificaciones realizadas se han identificado irregularidades y variaciones en las condiciones del terreno a lo largo del recorrido del cerramiento, situación que debe ser incorporada en la solución definitiva.
- El levantamiento topográfico suministrado por la FAC requiere igualmente ser complementado y verificado en campo, dado que la información disponible no permite establecer con suficiente precisión todos los parámetros dimensionales y condiciones reales del terreno requeridos para cerrar el diseño.

Incidencia sobre la ejecución

Esta situación impide actualmente:

- cerrar el despiece definitivo del cerramiento;
- definir cantidades reales de acero;
- determinar cantidades de concreto;
- establecer cantidades de excavación;
- definir rellenos y mejoramientos;
- comprar la totalidad de materiales;
- cerrar la negociación con el proveedor;
- establecer el procedimiento constructivo definitivo.

En consecuencia, la actividad no debe liberarse para ejecución definitiva hasta contar con la solución estructural, geotécnica, topográfica y constructiva debidamente definida.

Impacto sobre suministros

La falta de definición afecta directamente la compra y contratación de:

- acero;
- concreto;
- formaleta;
- tubería/perfiles del cerramiento;
- anclajes;
- elementos de fijación;
- rellenos;
- materiales de cimentación.

Por tratarse de una actividad lineal con diferentes condiciones de terreno, adquirir materiales con base en una solución no definitiva puede generar sobrantes, faltantes, reprocesos o modificaciones posteriores.

4.3. Placas de concreto de 3.000 y 4.000 PSI – Actividad condicionada

Se encuentra pendiente la consolidación de la información técnica constructiva correspondiente a las placas previstas en el proyecto.
Se identifican principalmente:
Placa de 3.000 PSI
Área aproximada:
520 m²
Placa de 4.000 PSI
Área aproximada:
9 m²

Esta última corresponde a una placa destinada a una instalación eléctrica que permanecerá expuesta a la intemperie y que deberá responder adecuadamente a las condiciones de peso, operación y posibles vibraciones asociadas al uso de los equipos. La condición del terreno existente constituye un aspecto relevante para esta actividad. Se identifica un terreno con presencia de tierra negra y condición boscosa, requiriéndose un proceso de mejoramiento del orden aproximado de 1,00 m, mediante rajón, recebo y subbase, de acuerdo con las condiciones observadas y la solución que finalmente sea definida.

Sin embargo, para establecer de manera técnicamente soportada:

- espesores;
- niveles;
- capacidad portante;
- compactación;
- dimensiones;
- refuerzo;
- juntas;
- cargas;
- condiciones de apoyo;
- solución de mejoramiento,

se requiere contar con información geotécnica y estructural suficiente.

Incidencia sobre la ejecución

La falta de definición impide cerrar adecuadamente:

- volumen de excavación;
- volumen de material de mejoramiento;
- cantidad de rajón;
- cantidad de recebo;
- cantidad de subbase;
- acero;
- concreto;
- espesores;
- cantidades de transporte;
- procedimiento de compactación.

Por lo tanto, no resulta conveniente comprometer la compra de materiales ni iniciar la ejecución definitiva de estas placas hasta contar con la solución técnica completa. En el caso particular de la placa de 4.000 PSI, esta condición adquiere mayor importancia debido a que se trata de una zona asociada a equipos eléctricos y expuesta a condiciones ambientales, por lo que deberá verificarse específicamente su comportamiento frente a las cargas y condiciones de operación previstas.

4.4. Sistema eléctrico – Observaciones pendientes de cierre

Dentro de la revisión de la documentación eléctrica se identificaron observaciones técnicas que fueron comunicadas y que, a la fecha del presente informe, no se encuentran totalmente subsanadas.
Esta situación debe diferenciarse de la contingencia de la celda de media tensión actualmente existente. El foso de ascensores no cuenta con diseño eléctrico determinado así como la distribución de redes hidráulicas y de desagües existentes y su incidencia dentro del foso.
La información eléctrica requerida para iniciar actividades debe permitir establecer con claridad:

- rutas;
- puntos de conexión;
- tableros;
- canalizaciones;
- circuitos;
- cargas;
- equipos;
- coordinación con arquitectura;
- coordinación con HVAC;
- coordinación con voz y datos;
- condiciones de instalación.

Incidencia sobre la ejecución

Las observaciones pendientes afectan la posibilidad de cerrar:

- cantidades;
- materiales;
- tuberías;
- bandejas;
- cableado;
- tableros;
- accesorios;
- puntos eléctricos.

Por consiguiente, las actividades eléctricas que dependan de estas definiciones deberán mantenerse en condición de pendiente de liberación técnica hasta recibir respuesta formal y documentación actualizada.

4.5. Sistema HVAC – Falta de definición integral

El sistema HVAC constituye otro frente que requiere cierre técnico antes de comprometer la ejecución de actividades relacionadas.
A la fecha se encuentra pendiente la respuesta definitiva respecto de la revisión y autorización de los equipos, así como la consolidación de las condiciones generales necesarias para la implementación del sistema.
Adicionalmente, se requiere coordinar la infraestructura HVAC con:

- cielos rasos;
- arquitectura;
- estructura;
- instalaciones eléctricas;
- redes de control;
- drenajes;
- soportes;
- cuartos técnicos.

En las revisiones preliminares se ha identificado la necesidad de verificar ductería existente, posibles daños, niveles, ubicación de rejillas, soportes y condiciones de funcionamiento del sistema. La documentación técnica también señala la necesidad de revisar y mejorar niveles de ductería, ajustar rejillas y garantizar posteriormente el balanceo del sistema.
Los siguientes ítems identificados durante la visita de obra, no fueron tenidos en cuenta para el desarrollo del proyecto:

- Acometidas eléctricas de fuerza para las unidades condensadoras y manejadoras de cada uno de los pisos.
- Balanceo del sistema de ventilación.
- Reparación de los ductos de ventilación instalados, debido a que se encuentran en mal estado. Es necesario realizar esta actividad para evitar fugas del sistema cuando se ponga en funcionamiento.
- Definición del sistema de control para las unidades HVAC: centralizado o con control independiente para cada unidad manejadora.
- Construcción de un pollo para las unidades condensadoras en el nivel 13,45, con las siguientes dimensiones: 5,00 metros de largo × 0,60 metros de ancho × 0,15 metros de alto. La posición definitiva será determinada en obra.
- Instalación de válvulas de corte en cada una de las unidades del sistema HVAC, con el fin de evitar la despresurización del sistema ante una eventual reparación de alguna unidad. Esta opción es opcional y no obligatoria.

Incidencia sobre la ejecución

La falta de definición de equipos y de la solución integral HVAC afecta directamente:

- compra de equipos;
- fabricación de ductería;
- soportes;
- redes eléctricas asociadas;
- controles;
- rejillas y difusores;
- cielos rasos;
- coordinación de alturas.

Esto significa que el cierre tardío del HVAC puede generar una afectación en cadena sobre otras actividades de acabados.
Por esta razón, se requiere definir oportunamente la solución para evitar instalar cielos rasos, acabados o elementos arquitectónicos que posteriormente deban desmontarse para permitir la instalación de las redes HVAC.

4.6. Cielos rasos de baños y placa piso – Pendiente de definición de la Entidad

Los cielos rasos de las baterías de baños se encuentran pendientes de definición respecto de la alternativa técnica que deberá implementarse.
La revisión no corresponde únicamente a un criterio estético. La solución debe evaluarse teniendo en cuenta:

- altura disponible;
- espacio técnico;
- ductería;

- redes hidráulicas;
- instalaciones eléctricas;
- ventilación;
- mantenimiento;
- resistencia a humedad;
- accesibilidad;
- condiciones de limpieza.

Se encuentra en evaluación la alternativa que permita obtener un mejor aprovechamiento de la altura y del espacio disponible.

Incidencia sobre la ejecución

Mientras no exista una definición aprobada, no es conveniente comprometer:

- compra del material;
- perfilería;
- accesorios;
- contratación definitiva de instalación;
- cierre de alturas;
- remates.

Esta definición además debe coordinarse con HVAC y las demás instalaciones que se encuentren sobre el cielo raso.

4.7. Ascensor – Actividad crítica para programación y suministro

El sistema de ascensor constituye una actividad de especial atención debido a que requiere coordinación entre:

- arquitectura;
- estructura;
- electricidad;
- obra civil;
- proveedor especializado.

Actualmente se encuentra pendiente la definición completa de la solución estructural del foso y de los elementos civiles asociados. Dentro de los compromisos de uno de los Comité se estableció que la Interventoría debía emitir concepto técnico sobre la propuesta dada por constructor, incluye revisión de fichas técnicas y cuadro comparativo, dimensiones del foso, cargas y requerimientos estructurales. Esta situación está teniendo incidencia sobre actividades relacionadas con la mampostería y cierre de los cuartos eléctricos, debido a que la definición estructural requerida no se encuentra completamente consolidada.

Incidencia sobre el cronograma

Este frente requiere atención prioritaria debido a los tiempos propios del suministro especializado.

El ascensor presenta un tiempo de fabricación estimado entre 5 y 8 meses, de acuerdo con la información actualmente disponible del proceso.

Por lo tanto, la fecha de aprobación del diseño y la fecha efectiva de orden de compra tienen una incidencia directa sobre la programación general.
Cada semana de retraso en la definición puede trasladarse posteriormente al suministro, fabricación, instalación y puesta en funcionamiento del equipo.
Esta condición debe ser tratada como una actividad con potencial incidencia sobre la ruta crítica.

4.8. Mampostería de cuartos eléctricos

La actividad de mampostería correspondiente al cierre de determinados cuartos eléctricos se encuentra condicionada por la falta de definición estructural asociada.
No se considera conveniente ejecutar los cerramientos sin contar previamente con:

- dimensiones;
- elementos estructurales;
- apoyos;
- vanos;
- pases;
- coordinación eléctrica;
- detalles de anclaje.

La ejecución anticipada podría generar posteriormente demoliciones, modificaciones de vanos o reprocesos.
Por esta razón, la actividad debe mantenerse como condicionada a la liberación del diseño estructural y coordinación interdisciplinaria.

4.9. Relación entre definiciones técnicas y suministros

Uno de los principales efectos identificados por la Residencia es que la falta de definición técnica no solamente afecta la ejecución física, sino que traslada directamente el impacto hacia la cadena de suministro.
Actualmente existen actividades que requieren definir previamente:

Actividad	Definición pendiente	Suministro afectado
Cerramiento	Estructura, cimentación y topografía	Acero, concreto, tubería/perfiles
Placa 3.000 PSI	Diseño, mejoramiento y espesores	Rajón, recebo, subbase, acero, concreto
Placa 4.000 PSI	Diseño estructural y cargas	Acero, concreto, materiales de soporte

Actividad	Definición pendiente	Suministro afectado
Eléctrica	Observaciones de planos	Tubería, cableado, tableros, accesorios
HVAC	Equipos y solución integral	Equipos, ductos, soportes, controles
Cielos rasos	Sistema definitivo	Paneles, perfilería, accesorios
Ascensor	Foso y solución estructural	Ascensor y componentes especializados
Mampostería cuartos eléctricos	Diseño estructural	Bloque, mortero, acero y elementos de confinamiento
Urbanismo	Topografía y diseño definitivo	Materiales de relleno, concreto, bordillos y acabados

Por lo anterior, la definición técnica es una condición previa para activar la gestión de compras y contratación de determinados suministros.

4.10. Efecto sobre la programación de obra

La situación actual genera una relación de dependencia que debe ser visualizada de la siguiente manera:

Definición técnica

↓

Aprobación

↓

Cuantificación

↓

Solicitud de cotizaciones

↓

Negociación / contratación

↓

Orden de compra

↓

Fabricación / suministro

↓

Instalación

↓

Pruebas / recibo

Cuando la definición técnica no está cerrada, las etapas posteriores no pueden activarse con seguridad.
Por lo tanto, la falta de definición no representa únicamente una actividad pendiente, sino una condición que puede generar una cadena de afectación sobre el cronograma.

5. MATRIZ RESUMEN DE ACTIVIDADES DEL PRESUPUESTO Y CONDICIONES DE INICIO

Para efectos de seguimiento por parte de la Gerencia, se recomienda incorporar la siguiente matriz como instrumento de control de liberación de actividades:

Frente / Actividad presupuestal	**Estado técnico**	**% definición estimada**	**¿Puede iniciar?**	**Pendiente para liberar**	**Incidencia**
Cerramiento	Condicionado	50%	✗	Diseño estructural, cimentación, topografía y detalles definitivos	Alta
Placa 3.000 PSI – 520 m²	Condicionado	50%	✗	Solución geotécnica, estructural y mejoramiento	Alta
Placa 4.000 PSI – 9 m²	Condicionado	45%	✗	Cargas, estructura, vibración y condiciones de apoyo	Alta

Frente / Actividad presupuestal	Estado técnico	% definición estimada	¿Puede iniciar?	Pendiente para liberar	Incidencia
Sistema eléctrico	En revisión	70%	⚠ Parcial	Subsanar observaciones y emitir planos definitivos	Alta
Celda media tensión	Crítico	40%	❌	Informe fabricante y reparación	Crítica
HVAC	En definición	50%	❌	Equipos, diseño definitivo y coordinación	Alta
Cielo raso baños	En evaluación	60%	❌	Selección y aprobación de alternativa	Media-Alta
Ascensor	Condicionado	45%	❌	Diseño foso, estructura y aprobación propuesta	Crítica
Mampostería cuartos eléctricos	Condicionado	50%	❌	Definición estructural y coordinación	Alta
Urbanismo	En revisión	60%	⚠ Parcial	Topografía y planimetría definitiva	Alta
Actas de vecindad	Ejecutadas	90%	☑	Levantamiento y aprobación	Baja
Campamentos / logística	Ejecutadas	80%	☑	Ajustes finales	Media
Limpieza / organización	Ejecutadas	90%	☑	Continuidad	Baja
Levantamientos de campo	En ejecución	90%	☑	Completar mediciones	Baja
Revisión de cantidades	En proceso	50%	⚠ Parcial	Consolidado contractual vs. ejecutado	Alta

Nota: Los porcentajes anteriores deben entenderse como una herramienta preliminar de gestión de la Residencia No representan porcentaje contractual de avance físico.

6. LECTURA DE LA MATRIZ

La matriz permite diferenciar tres situaciones:

🟢 **Actividades liberadas.**
Son aquellas que cuentan con información suficiente y pueden ejecutarse o ya han sido ejecutadas bajo los protocolos correspondientes.

🟡 **Actividades parcialmente liberadas:**
Son aquellas que pueden avanzar en actividades preliminares, levantamientos, preparación, logística o compras no condicionadas, pero requieren cerrar información antes de la ejecución definitiva.

🔴 Actividades no liberadas
Son aquellas en las cuales iniciar sin la definición correspondiente puede generar:

- reproceso;
- demolición;
- desperdicio;
- compras equivocadas;
- mayores costos;
- modificaciones;
- incumplimiento de especificaciones;
- afectación del cronograma.

7. JUSTIFICACIÓN DE LOS INFORMES Y OBSERVACIONES

Las observaciones consignadas no corresponden a apreciaciones aisladas ni a impedimentos planteados de manera preventiva sin sustento.
Estas se originan en:

1. Verificaciones físicas realizadas en campo.
2. Comparación de planos frente a condiciones existentes.
3. Revisión de documentación técnica.
4. Revisión de especificaciones.
5. Reuniones con especialistas.
6. Reuniones con Supervisión e Interventoría.
7. Revisión de actividades ejecutadas en fases anteriores.
8. Identificación de interferencias entre especialidades.
9. Revisión de cantidades.
10. Necesidad de garantizar que las actividades sean ejecutadas con información suficiente.

La trazabilidad existente evidencia que desde las primeras reuniones se planteó la necesidad de contar con información actualizada, planos, topografía, coordinación entre especialidades y definición de actividades antes de avanzar con determinados frentes.

En consecuencia, los informes emitidos por la Residencia tienen como propósito anticipar riesgos y evitar que la obra avance físicamente sobre soluciones que posteriormente deban modificarse.

8. CONCLUSIÓN DE LA REVISIÓN PRELIMINAR

La situación actual debe entenderse como una combinación de actividades habilitadas, parcialmente habilitadas y condicionadas, y no como una imposibilidad general para iniciar el contrato.
Existe capacidad para avanzar en logística, organización, levantamientos, actas de vecindad, preparación de áreas y otras actividades que no dependen de las definiciones pendientes.
Sin embargo, actividades como el cerramiento, placas de concreto, determinados componentes eléctricos, HVAC, cielos rasos, ascensor y mamposterías asociadas a cuartos técnicos requieren cierre previo de información para evitar iniciar trabajos que posteriormente puedan presentar modificaciones, reprocesos o mayores costos.
La principal preocupación desde la Gerencia de Proyecto no debe ser únicamente cuánto falta físicamente por ejecutar, sino cuánto del presupuesto se encuentra técnicamente liberado para ejecución y cuánto permanece condicionado por información pendiente.
Por lo anterior, se recomienda que la Gerencia adopte como instrumento de seguimiento la matriz de liberación de actividades, actualizándola semanalmente con tres variables fundamentales:
Definición técnica → Liberación → Suministro → Ejecución.
Este mecanismo permitirá establecer objetivamente cuáles actividades pueden ser programadas, cuáles requieren gestión previa y cuáles representan actualmente una restricción para el desarrollo normal de la obra.

Cordialmente:



ING.MARIA FERNANDA RUIZ
CC:
REPRESENTANTE LEGAL UNION TEMPORAL UT COFAC MDM

INFORME DE CONCEPTO TÉCNICO N 1

PROYECTO: Túnel de Viento FAC (Uso Institucional - Tocancipá, Cundinamarca)
ESPECIALIDAD: Redes Eléctricas, Fuerza, Iluminación y Protecciones
Frente a los planos y diseños presentados por la Entidad

1. PUNTOS ASERTIVOS

- **Simulación con herramientas de punta:** Es correcto y valioso que el contratista utilice el software **ETAP** para simular los flujos de energía y cortocircuitos. Esto demuestra intenciones de blindar la estabilidad del Túnel de Viento.
- **Sistemas de respaldo robustos:** La elección de una **UPS de 15 kVA** junto con la Planta de Emergencia es un acierto para proteger las computadoras y los mandos de control del túnel ante cualquier apagón.
- **Capacidad principal holgada:** Diseñar la línea principal con un electro **barra de 1250 A** le da al proyecto una excelente proyección de crecimiento, siempre y cuando su costo se justifique frente al presupuesto.

2. ALERTAS CONSTRUCTIVAS Y DEFICIENCIAS (Los riesgos reales en campo)

Aquí es donde el diseño actual falla y pone en riesgo la ejecución física de la obra:

- **Planos inacabados (No son aptos para construir):** El contratista exportó los diagramas del software directamente a AutoCAD sin limpiarlos. Los planos no tienen un **cuadro de convenciones**, no identifican claramente los circuitos ni usan simbología universal. Un plano sin convenciones obliga al operario en obra a adivinar, lo cual es inaceptable y peligroso.
- **Contradicción matemática en la demanda (Imposible físicamente):** El informe presenta un **Factor de Demanda del 112%** en el tablero general. Por lógica de ingeniería, este factor nunca puede superar el 100%, ya que significaría que el edificio va a consumir más energía de la que físicamente pueden entregar todos sus equipos encendidos al tiempo. Este error altera el tamaño real de los tableros y las protecciones térmicas.
- **Cálculos basados en un escenario irreal (Peligro de sobrecalentamiento):** El contratista asumió un **Factor de Potencia de 1.00** (carga puramente resistiva) para los tomacorrientes y los motores. En un túnel de viento real, lleno de motores pesados, bombas y sistemas de climatización, el factor siempre es inductivo (entre 0.80 y 0.85). Diseñar con 1.00 hace que los cables calculados queden más delgados de lo que se necesita en la realidad, lo que provocará sobrecalentamiento y caídas de tacos en el futuro.
- **Violación de la norma legal de voltaje (NTC 2050):** Los circuitos destinados a las zonas de lavado, secado y planchado registran una **caída de tensión del 3.60%**. La norma colombiana prohíbe textualmente superar el **3%**. Si se construye así, los equipos perderán eficiencia o podrían sufrir daños prematuros.

- **Incumplimiento de la Ley de Iluminación (RETILAP):** No se entregó la simulación de luces en el software **DIALUX**. Para proyectos de uso institucional, el reglamento colombiano exige este estudio para certificar que las áreas tienen los niveles de luz (luxes) adecuados para la salud visual de los usuarios.

3. Condiciones para tener en cuenta

- **Planos de tuberías y Conduit.** El diseño actual no muestra por dónde van a viajar físicamente los tubos eléctricos en los techos y paredes. Si no nos entregan este trazado, los tubos del electricista van a chocar de frente contra los ductos rígidos de aire acondicionado (HVAC), deteniendo la obra por interferencias de espacio (*clashes*).
- **Objetar la simbología de las varillas a tierra** En los planos del sistema de pararrayos (SIPRA) y la malla a tierra, las varillas *copperweld* y las puntas Franklin tienen los símbolos duplicados o cruzados. Confundir un pararrayos con una varilla enterrada en el plano puede causar que una descarga atmosférica destruya los equipos del túnel. La claridad visual aquí es un tema de vida o muerte.
- **Objetar el tamaño de la Electrobarra de 1250 A. Bajo condiciones.** Al tener una carga real de 800 A, pasar a 1250 A es un sobredimensionamiento costoso. El contratista debe presentar los planos de futuras ampliaciones que justifiquen pagar ese excedente de dinero en el presupuesto.
- En esta tabla se indica qué observaciones del contratista o del diseño:

Hallazgo / Documento Faltante	¿Es Objetable?	Sustento Técnico-Legal para la Reunión
Ausencia de Memorias de Cálculo Completas	**SÍ (Totalmente)**	**No negociable.** El **RETIE** exige la presentación de memorias firmadas por el diseñador calificado para autorizar la construcción. Sin esto, el proyecto no puede recibir dictamen de inspección.
Plano Unifilar con nomenclatura exclusiva de ETAP	**SÍ (Totalmente)**	**Exigir Corrección.** Se debe traducir los códigos del software a nomenclatura comercial de planos de obra y añadir la tabla de convenciones estándar.
Inexistencia de Trazado de Tuberías y Conduit	**SÍ (Totalmente)**	**Sustento de Constructibilidad.** Al no dibujar las rutas físicas de los tubos por piso y techo, se generará un cuello de botella físico (colisiones o *clashes*) con los ductos de aire acondicionado contratados al otro proveedor.
Clasificación de todas las cargas como "Pequeños Artefactos"	**SÍ (Totalmente)**	**Técnicamente objetable.** El túnel de viento posee motores e infraestructura industrial; no se pueden tratar como cargas residenciales de distorsión armónica baja.
Doble Simbología de Puntas Franklin y Varillas	**SÍ (Totalmente)**	**Riesgo de Seguridad.** En el plano del Sistema de Puesta a Tierra (SPT) y apantallamiento (SIPRA), el contratista dibuja símbolos cruzados. Confundir

Hallazgo / Documento Faltante	¿Es Objetable?	Sustento Técnico-Legal para la Reunión
		una varilla de puesta a tierra con una punta de pararrayos en planos puede causar una catástrofe por descargas atmosféricas.
Selección de Electrobarra de 1250 A frente a carga de 800 A	**SÍ (Condicionado)**	**Financiero.** Si el contrato es a precios unitarios, se debe objetar el sobredimensionamiento a menos que el contratista entregue el plano aprobado de futuras expansiones que justifiquen el costo adicional del electro barra.

4. LA VERDADERA RUTA CRÍTICA Y EL IMPACTO EN EL TIEMPO

El contratista eléctrico no trabaja solo; sus demoras congelan el avance de la obra civil y del contratista de HVAC en tres momentos específicos:

[Aprobación de Malla a Tierra] ──► Libera [Vaciado de Cimientos] (Julio-agosto)

▼

[Planos de Trazado Eléctrico] ──► Evita choques con [Ductos HVAC] (septiembre)

▼

[Certificación RETIE Final] ──► Permite encender y probar [Equipos HVAC] (noviembre)

Julio-Agosto (Cimentación **bloqueada):** La malla de puesta a tierra debe quedar enterrada **antes** de que el Consorcio COFAC vacíe el concreto de las vigas de cimentación y los rellenos. Si la entidad no aclara los planos de la malla ya mismo, se detendria las mezcladoras de concreto en el frente de obra.

1. **Septiembre (El tapón logístico de compras):** Al no tener las memorias de cálculo reales y corregidas, el departamento de compras no puede pedir los tableros eléctricos ni la UPS de 15 kVA. Estos equipos importados tardan entre 60 y 90 días en llegar. Cada día de retraso en el diseño es un día de retraso en la importación.
2. **Noviembre (El arranque de climatización):** El contratista de HVAC no puede encender sus compresores ni balancear el aire si el electricista no ha energizado el

edificio con el dictamen **RETIE** aprobado. Hacer pruebas con provisionales de obra quemará las tarjetas electrónicas de los costosos equipos de aire acondicionado.

5. OBJECIONES

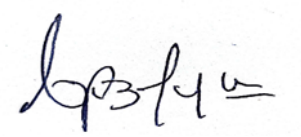
1. Notificar formalmente a la Entidad y a la Interventoría que para el inicio de las actividades en obra para el área de electricidad no hay claridad en todos los temas descritos lo cual representa atraso para el inicio de actividades.
2. Solicitud formal a el área encargada de diseño entidad:

    - Entrega de las memorias de cálculo completas en formato formal, corrigiendo el Factor de Demanda a valores reales (≤100%) y aplicando los Factores de Potencia inductivos correctos por motor.
    - Modificación de los planos de AutoCAD, obligándolo a incluir un cuadro completo de convenciones técnicas y un plano de rutas de tubería limpio (eliminando la nomenclatura cruda de ETAP).
    - Entrega inmediata de la simulación en **DIALUX** para cumplir con **RETILAP**.

PUNTO CRITICO: Considerando que el normal suministro de energía constituye un requisito indispensable para el desarrollo seguro de las actividades constructivas, esta situación representa un riesgo de alta criticidad para el inicio de la ejecución del contrato, toda vez que la indisponibilidad del servicio eléctrico podría afectar las labores de logística, instalación de campamentos, funcionamiento de equipos, ejecución de actividades de obra y condiciones de seguridad del personal.

Informe remitido a la dirección y coordinación de proyectos

Atentamente:



ARQ ANDREA PAOLA BEJARANO VARGAS
RESIDENTE DE OBRA

ACTA DE VISITA TÉCNICA DE OBRA

PROYECTO: Obra Pública para la Construcción de la Fase IV del Centro de Instrucción en Caída Libre e Investigación Aeronáutica de la Fuerza Aeroespacial Colombiana – Museo Aeroespacial, Tocancipá.

FECHA: 15 de julio de 2026

OBJETO DE LA VISITA

Realizar un reconocimiento técnico de las condiciones actuales de la obra con el propósito de verificar los espacios destinados para la implementación de la logística inicial del proyecto, identificar requerimientos para el inicio de actividades y revisar aspectos técnicos relevantes para la etapa de movilización.

ASISTENTES
Contratista de Obra

- Ing. Gustavo Correa – Director de Obra.
- Ing. Alberto Dávila – Auxiliar de Obra.
- Arq. Andrea Paola Bejarano Vargas – Residente de Obra.

Fuerza Aeroespacial Colombiana

- Mayor Álvarez.

DESARROLLO DE LA VISITA

Durante la jornada se realizó un recorrido técnico por las instalaciones del proyecto, inspeccionando las condiciones actuales de las áreas de intervención y verificando aspectos relacionados con la logística requerida para el inicio de la ejecución.

Se efectuó la inspección de los niveles correspondientes al Piso 1, Piso 2, Piso 3 y Mezzanine, revisando el estado general de las áreas y las condiciones existentes para la programación de las actividades iniciales.

PRINCIPALES HALLAZGOS

1. Áreas para logística de obra

Se verificaron los espacios destinados para la adecuación de:

- Campamento administrativo.
- Almacén de materiales.
- Bodega de herramientas e insumos.
- Área de cambio y bienestar para el personal operativo.

Estas áreas requerirán adecuaciones previas para garantizar el correcto funcionamiento de la operación durante la ejecución del contrato.

2. Contenedor de obra

Se evidenció la existencia de un contenedor dentro del proyecto; sin embargo, al momento de la visita no se confirmó su disponibilidad ni la posibilidad de ser utilizado por el nuevo contratista, por lo que este aspecto queda pendiente de definición por parte de la administración de la obra.

3. Protocolos para ingreso de materiales

Se confirmó el procedimiento establecido para el ingreso de materiales al proyecto.

Como requisito, toda solicitud de ingreso deberá remitirse con mínimo un (1) día de anticipación mediante correo electrónico dirigido a:

- Teniente Ríos.
- Teniente Kevin (responsable actual del control de ingreso).

Este procedimiento deberá cumplirse para garantizar la programación y autorización del acceso de materiales y equipos.

4. Área de Subestación Eléctrica

Se realizó inspección técnica del área de la subestación, identificando que sobre la placa del nivel superior deberán ejecutarse actividades de sobreplaca y adecuación de pisos en los baños.

Durante la visita se verificó un área aproximada de **32,36 m²**, estableciendo la necesidad de implementar previamente un sistema de protección temporal en la cubierta de la subestación que permita desarrollar estas actividades sin generar riesgos para los equipos o instalaciones existentes.

Se recomienda incorporar esta actividad dentro de la planeación inicial de obra y coordinar su ejecución con la Supervisión y la Interventoría.

5. Obras de Urbanismo

Se identificó la necesidad de efectuar una inspección detallada de las cajas existentes, verificando su estado, interconexiones y correspondencia con la información contenida en los planos del proyecto, con el fin de validar las condiciones reales antes del inicio de las actividades de urbanismo.

6. Levantamiento Topográfico

Durante la visita no fue posible realizar el ingreso del equipo de topografía, razón por la cual esta actividad deberá ser reprogramada una vez se cuente con la autorización correspondiente para el ingreso del personal y equipos.

CONCLUSIONES

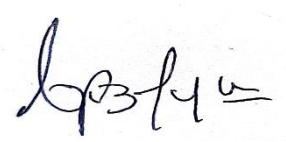
La visita permitió establecer un diagnóstico preliminar de las condiciones actuales del proyecto y definir los principales requerimientos logísticos y técnicos necesarios para el inicio de la ejecución.

Como resultado del recorrido se identificó la necesidad de:

- Adecuar las áreas destinadas al campamento y servicios para el personal.
- Confirmar la disponibilidad del contenedor existente en obra.
- Cumplir estrictamente con el protocolo institucional para el ingreso de materiales.
- Implementar una protección temporal en el área de la subestación antes de ejecutar actividades sobre la placa superior.
- Programar la inspección técnica de las redes de urbanismo y verificar su correspondencia con los planos.
- Reprogramar el levantamiento topográfico, una vez sea autorizado el ingreso del personal especializado.

Las actividades identificadas constituyen insumos fundamentales para la planeación de la etapa inicial del contrato y permitirán organizar de manera adecuada el inicio de las actividades constructivas, una vez se surtan los procesos administrativos y las autorizaciones correspondientes.

Elaboró:



Arq. Andrea Paola Bejarano Vargas
Residente de Obra

Revisó:

Ing. Gustavo Correa
Director de Obra

Gmail UT COFAC <utcofac@gmail.com>

Remisión Informe Técnico de Restricciones para seguimiento de programación de obra

2 mensajes

UT COFAC <utcofac@gmail.com> 8 de agosto de 2026 a las 23:09
Para: Interventoria <intcivall.fac@gmail.com>
Cc: UNION TEMPORAL COFAC MDM <ut.cofacmdm@gmail.com>

Cordial saludo.

Respetados señores de la Interventoría:

En el marco del seguimiento técnico y operativo del proyecto **Centro de Investigación de Caída Libre e Investigación Aeronáutica FAC – Museo Aeroespacial, Tocancipá – Cundinamarca**, me permito remitir para su conocimiento y correspondiente revisión el **Informe Técnico de Restricciones para la Ejecución y Seguimiento de la Programación de Obra – IT-RO-FAC-004-2026**.

El informe consolida las principales condiciones técnicas identificadas durante el seguimiento de obra que actualmente requieren coordinación, definición o validación previa y que presentan incidencia sobre determinadas actividades de la programación.

La información se presenta con el propósito de mantener la trazabilidad técnica del proyecto, facilitar el seguimiento de las actividades y contribuir a la adecuada coordinación entre las diferentes especialidades y frentes de trabajo.

Se adjunta el informe para los fines pertinentes y quedamos atentos a las observaciones que la Interventoría considere oportunas.

Cordialmente,

Arq. Andrea Paola Bejarano Vargas
Residente de Obra
Unión Temporal COFAC MDM
Centro de Investigación de Caída Libre e Investigación Aeronáutica FAC
Museo Aeroespacial – Tocancipá, Cundinamarca

INFORME TÉCNICO POR RESTRICCIONES PARA LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA.pdf
261K

UT COFAC <utcofac@gmail.com> 10 de agosto de 2026 a las 8:57
Para: interventoriatecnicacicli@gmail.com

[El texto citado está oculto]

INFORME TÉCNICO POR RESTRICCIONES PARA LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA.pdf
261K

INFORME TÉCNICO DE RESTRICCIONES PARA LA EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DE OBRA

Consecutivo: IT-RO-FAC-004-2026
Fecha: 08 de agosto de 2026

PROYECTO
Centro de Instrucción en Caída Libre e Investigación Aeronáutica – Fase IV
Museo Aeroespacial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana – FAC
Tocancipá – Cundinamarca

DIRIGIDO A:
CIVALL INGENIEROS & ARQUITECTOS CONSULTORES S.A.S BIC

1. OBJETO

El presente informe tiene como objeto poner en conocimiento de la Interventoría, desde el componente técnico y de seguimiento de obra, las **condiciones y restricciones identificadas que inciden actualmente en la programación, coordinación y ejecución de determinadas actividades del proyecto**.

La información presentada corresponde a situaciones técnicas verificadas y documentadas durante las actividades de seguimiento, visitas técnicas, comités de obra y comunicaciones relacionadas con el desarrollo del proyecto.

El propósito es facilitar la trazabilidad de las condiciones existentes, su incidencia sobre las actividades programadas y la adecuada coordinación entre las diferentes especialidades que intervienen en la ejecución.

2. ANTECEDENTES

Durante el proceso de seguimiento técnico y administrativo del proyecto se han identificado diferentes aspectos relacionados con información de diseño, condiciones existentes, coordinación entre fases, definiciones técnicas, suministros especializados y condiciones previas de ejecución.

Estas situaciones han sido objeto de revisión en los diferentes espacios técnicos del proyecto y se encuentran relacionadas con documentación y comunicaciones previamente generadas.

Entre los principales espacios de seguimiento se encuentra la **visita técnica y administrativa del 23 de julio de 2026**, registrada mediante el Acta **GA-JELOG-FR-077**, así como el **Comité de Obra del 31 de julio de 2026**, en los cuales se revisaron diferentes aspectos asociados a acabados, urbanismo, equipos, redes, cerramiento, ascensor, pisos, cielos rasos y demás actividades de la Fase IV.

3. RESTRICCIONES TÉCNICAS IDENTIFICADAS

3.1. Redes de voz, datos y sistema de sonido

En la revisión de la información correspondiente a las redes de voz y datos se identificó una diferencia entre el trazado representado en el plano **C-600 – Voz y Datos Túnel**, de fecha 12 de septiembre de 2025, y las condiciones realmente ejecutadas durante la Fase III.

A la fecha del presente informe no se dispone del levantamiento actualizado de las redes efectivamente construidas, situación que limita la definición precisa de los puntos de empalme, recorridos y condiciones de intervención correspondientes a la Fase IV.

Adicionalmente, se encuentra pendiente la definición gráfica y técnica correspondiente al sistema de sonido de la edificación, condición que requiere ser considerada previamente a la ejecución de las actividades asociadas.

Incidencia en programación:
La falta de correspondencia entre la información documental y las condiciones reales puede generar necesidad de ajustes de trazado, revisión de recorridos, coordinación interdisciplinaria y reprocesos durante la instalación.

3.2. Empalmes y condiciones existentes de la Fase III

Durante las verificaciones realizadas se identificaron actividades de revestimiento exterior de fachada que no se encuentran completamente terminadas, incluyendo sectores correspondientes al área de mezanine.

También se registraron condiciones particulares en elementos de fachada y remates provenientes de la fase anterior que requieren ser identificados y coordinados antes de ejecutar las actividades de terminación correspondientes a la Fase IV.

Incidencia en programación:
Las condiciones existentes requieren verificación previa de campo, definición de empalmes y coordinación entre actividades de fases anteriores y actividades contempladas en la Fase IV.

3.3. Inconsistencias entre APU y especificaciones técnicas

Se identificó una diferencia documental relacionada con el ítem **27.4.1 – Monitor tipo Smart TV de 55"**, cuyo APU contempla características adicionales que no se encuentran incorporadas de manera equivalente en las especificaciones técnicas disponibles.

Esta diferencia incide en la determinación precisa de las características del suministro y requiere su correspondiente definición técnica antes de consolidar la adquisición y ejecución.

Incidencia en programación:
La definición pendiente puede afectar la especificación final del equipo, proceso de adquisición y posterior instalación.

3.4. Sistema HVAC

Se identificó una diferencia entre las características de los equipos instalados en la Fase III y las referencias contempladas para la Fase IV, particularmente respecto de la compatibilidad entre los sistemas de control.

La condición requiere coordinación técnica para determinar la solución definitiva de integración y garantizar el adecuado funcionamiento del sistema.

Actualmente se encuentra en evaluación la alternativa de implementar centros de control independientes, aspecto que puede tener incidencia sobre las condiciones de suministro, instalación y coordinación de la especialidad.

Incidencia en programación:
La definición de la solución de integración condiciona la programación de suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento del sistema.

3.5. Cerramiento perimetral y Placa maciza concreto

En la documentación disponible para el cerramiento perimetral se identificó la necesidad de complementar y validar técnicamente la solución de cimentación condición que se repite con la placa maciza en concreto de 4000 PSI

El detalle estructural disponible no contiene información suficiente para definir de manera integral las condiciones de cimentación requeridas, por lo que se encuentra pendiente la correspondiente validación estructural.

Este aspecto fue revisado durante la visita técnica del 23 de julio y posteriormente registrado como pendiente en el Comité de Obra del 31 de julio de 2026.

Incidencia en programación:
La definición de la cimentación constituye una condición previa para establecer cantidades definitivas, procedimientos constructivos y programación de ejecución del cerramiento.

3.6. Intervención de elementos arbóreos

En el área destinada al cerramiento perimetral se identificó la presencia de individuos arbóreos cuya intervención requiere la correspondiente autorización ambiental.

La ejecución del cerramiento en dichos sectores se encuentra condicionada a la definición y autorización de las actividades de tala y/o poda que correspondan.

Incidencia en programación:
La intervención ambiental constituye una actividad previa que debe ser coordinada antes de ejecutar los trabajos directamente relacionados con dichos sectores.

3.7. Información topográfica

Durante la revisión de la información topográfica se identificaron diferencias entre el levantamiento disponible y las condiciones físicas observadas en el predio.

Adicionalmente, se identificó la necesidad de complementar la información relacionada con el cerramiento y la placa de concreto proyectada.

La actualización topográfica fue registrada como compromiso pendiente en el Comité de Obra del 31 de julio de 2026.

Incidencia en programación:
La información topográfica constituye un insumo necesario para la correcta localización, replanteo y definición de cantidades de actividades asociadas al cerramiento y obras exteriores.

3.8. Balance de cantidades de obra

Se identificaron diferencias entre determinadas cantidades consignadas en el presupuesto y las condiciones representadas en los planos.

Esta situación requiere la correspondiente conciliación técnica y actualización del balance de obra para establecer las cantidades efectivamente requeridas y mantener coherencia entre presupuesto, planos y ejecución.

Incidencia en programación:
La definición de cantidades incide en la planificación de suministros, elaboración de pedidos, programación de recursos y seguimiento físico de las actividades.

3.9. Ascensor

La actividad correspondiente al suministro e instalación del ascensor requiere la coordinación entre las condiciones arquitectónicas, estructurales y técnicas del equipo.

La propuesta técnica disponible corresponde a un ascensor de **marca Eurodif y tres paradas**. Sin embargo, se encuentra asociada a la necesidad de contar con la definición estructural de elementos como foso, cuarto de máquinas, anclajes y muro de mampostería colindante.

Adicionalmente, debido a las características del suministro y sus tiempos asociados, la definición técnica constituye un elemento relevante para la programación de adquisición, fabricación, entrega, instalación y puesta en funcionamiento.

Incidencia en programación:
La actividad presenta una dependencia directa entre definición estructural, aprobación técnica, adquisición, suministro e instalación.

3.10. Area baños piso 2 Pisos técnicos, cielos rasos y cubiertas

Se encuentran en proceso de definición diferentes soluciones técnicas relacionadas con pisos, cielos rasos y cubiertas, incluyendo la cubierta correspondiente al área de la subestación eléctrica.

Las propuestas técnicas fueron presentadas para evaluación y en el Comité de Obra del 31 de julio de 2026 se analizaron alternativas con diferencias en tiempos de montaje, costos y condiciones de mantenimiento.

En particular, la solución de cubierta sobre la subestación requiere especial coordinación debido a la necesidad de garantizar condiciones adecuadas de protección frente a posibles filtraciones sobre equipos eléctricos.

Incidencia en programación:
La selección y definición de las soluciones condiciona la adquisición de materiales, elaboración de detalles constructivos y programación de instalación.

3.11. Observación Técnica – Contingencia Sistema Eléctrico de Media Tensión

Durante el seguimiento efectuado en obra se informó la existencia de una contingencia asociada a una falla crítica en una celda de media tensión que alimenta el sistema de iluminación general del edificio. Considerando que el normal suministro de energía constituye un requisito indispensable para el desarrollo seguro de las actividades constructivas, esta situación representa un riesgo de alta criticidad para el inicio de la ejecución del contrato, toda vez que la indisponibilidad del servicio eléctrico podría afectar las labores de logística, instalación de campamentos, funcionamiento de equipos, ejecución de actividades de obra y condiciones de seguridad del personal.
En consecuencia, se recomienda que, una vez sea emitido el concepto técnico del fabricante, se adelanten de manera prioritaria las acciones necesarias para la reparación de la celda de media tensión, definiendo conjuntamente entre la Entidad, la Supervisión, la Interventoría y el Contratista el plan de intervención, el cronograma de ejecución y las medidas temporales que permitan minimizar el impacto sobre la programación contractual.
Así mismo, se considera conveniente realizar una evaluación del impacto que esta contingencia pueda generar sobre la ruta crítica del proyecto y documentar formalmente cualquier afectación a la programación de obra, dejando la correspondiente trazabilidad técnica y contractual.

4. MATRIZ CONSOLIDADA DE RESTRICCIONES

No.	Frente / Especialidad	Restricción identificada	Incidencia técnica	Incidencia en programación
1	Voz y datos	Diferencia entre planos y redes ejecutadas	Requiere verificación y coordinación de empalmes	Afecta definición de recorridos
2	Sistema de sonido	Información de diseño pendiente	No permite consolidar instalación definitiva	Condiciona programación de instalación
3	Fachadas / Fase III	Actividades y remates pendientes	Requiere definición de empalmes	Puede afectar terminaciones
4	Equipos audiovisuales	Diferencia APU– especificaciones	Requiere definición técnica	Puede afectar adquisición
5	HVAC	Diferencias de compatibilidad entre fases	Requiere definición de integración	Incide en suministro e instalación
6	Cerramiento	Cimentación pendiente de definición	Requiere validación estructural	Condiciona inicio de ejecución
7	Ambiental	Intervención arbórea pendiente	Condición previa al cerramiento	Afecta inicio del frente
8	Topografía	Información requiere actualización	Condiciona replanteo	Afecta obras exteriores
9	Balance	Diferencias entre cantidades y planos	Requiere conciliación	Incide en suministros y recursos
10	Ascensor	Definición estructural y técnica pendiente	Condiciona instalación	Actividad de suministro especializado
11	Pisos/cielos rasos	Alternativas en proceso de definición	Requiere homologación	Incide en compras y montaje
12	Cubierta subestación	Solución técnica pendiente de definición	Requiere protección adecuada de equipos	Condiciona adquisición y ejecución.
13	Contingencia Eléctrico	Falta de electricidad en el edificio	Requiere solución	Afectación en la Operación ni ejecución

5. ANÁLISIS TÉCNICO Y DE PROGRAMACIÓN

Desde el seguimiento realizado por la Residencia de Obra se evidencia que las restricciones anteriormente descritas presentan diferentes niveles de incidencia sobre la programación, dependiendo de la especialidad y de la relación de precedencia existente entre las actividades.

Particularmente, se identifican como elementos de especial atención aquellas actividades que requieren previamente:

- Información técnica actualizada.
- Definiciones de diseño.
- Validación estructural.
- Coordinación entre fases.
- Definición de especificaciones.
- Actualización de cantidades.
- Definición de soluciones constructivas.
- Disponibilidad de información para adquisición de equipos especializados.
- Plan de contingencia para suministro de energía en la obra.

Estas condiciones deben ser consideradas dentro del seguimiento de la programación para evitar la generación de reprocesos, interferencias, compras no compatibles o ejecución de actividades que posteriormente requieran modificaciones.

Nombre	Comienzo	Fin	% completado	Trabajo restante	Nombres de los recursos
FIRMA DE ACTA DE INICIO	lun 6/07/26	lun 6/07/26	0%	0 horas	EJECUTADA
TRAMITES ADMINISTRATIVOS	mar 7/07/26	mié 22/07/26	0%	0 horas	EN EJECUCION
REVISION Y VALIDACION DE EMPALME FASE III (PLANOS RECORD, CANTIDADES EJECUTADAS Y ENTREGA DE REDES INSTALADAS)	jue 23/07/26	vie 24/07/26	0%	0 horas	NO SE HA REALIZADO POR PARTE DE LA ENTIDAD
LOCALIZACION, REPLANTEO Y CERRAMIENTO PERIMETRAL DE OBRA	lun 27/07/26	sáb 1/08/26	0%	0 horas	ACTIVIDAD EN EJECUCION
DESCAPOTE H = 0.20 MTS	lun 3/08/26	mar 18/08/26	0%	0 horas	ACTIVIDAD REALIZADA
EXCAVACIÓN MANUAL EN TERRENO	mié 19/08/26	jue 10/09/26	0%	0 horas	
RELLENO COMPACTADO AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO TIPO SUB-BASE B-200 SEGÚN PLANOS. INCLUYE SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN.	vie 11/09/26	lun 28/09/26	0%	0 horas	
VALIDACION DE DISEÑO DE ESTRUCTURA CERRAMIENTO, (DETALLES)	jue 27/08/26	jue 27/08/26	0%	0 horas	
MURO EN BLOQUE ESTRUCTURAL N° 5	jue 4/03/27	mar 30/03/27	0%	0 horas	
HITO 1 - ORDEN DE COMPRA CR LAMA ITALIA	lun 3/08/26	lun 3/08/26	0%	0 horas	EN GESTION DE COMPRA
HITO 2 -LLEGADA OBRA CR LAMA ITALIA	sáb 31/10/26	sáb 31/10/26	0%	0 horas	
HITO 3 - INSTALACION Y PUESTA EN SERVICIO CR LAMA ITALIA - PISO 2	mar 3/11/26	mié 9/12/26	0%	0 horas	
ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1:5 - PISO 1	lun 3/08/26	mié 2/09/26	0%	0 horas	RESTRINGUIDA SIN DEFINICION
ALISTADO DE PISO EN MORTERO 1:5 - PISO 2	lun 3/08/26	lun 14/09/26	0%	0 horas	RESTRINGUIDA SIN DEFINICION
PORCELANATO TODO MAS REF AVENUE BLACK 30X60	mar 15/09/26	mar 20/10/26	0%	0 horas	

6. CONCLUSIONES

1. Durante el proceso de seguimiento técnico se han identificado diferentes condiciones que requieren coordinación, validación o definición previa para garantizar la adecuada ejecución de determinadas actividades del proyecto.
2. Las principales restricciones corresponden a aspectos relacionados con la falta de electricidad en obra, redes existentes, coordinación con la Fase III, HVAC, cerramiento, condiciones ambientales, topografía, balance de cantidades, ascensor, pisos, cielos rasos y cubiertas.
3. Las condiciones identificadas presentan diferentes niveles de incidencia sobre la programación, por lo que resulta técnicamente conveniente realizar su seguimiento individual y determinar oportunamente las actividades que dependen de cada definición.
4. La información disponible evidencia que varios de estos aspectos han sido objeto de revisión en espacios técnicos y comités de obra, por lo que se recomienda mantener su trazabilidad dentro de los instrumentos de seguimiento del proyecto.

7. SOPORTES DE TRAZABILIDAD

Como soporte de las condiciones relacionadas en el presente informe se encuentran, entre otros:

- Acta Técnica y Administrativa **GA-JELOG-FR-077 del 23 de julio de 2026**.
- Comité de Obra del **31 de julio de 2026**.
- Documentación técnica y comunicaciones asociadas a las diferentes especialidades.
- Información de diseños y planos disponible para revisión.
- Propuestas técnicas presentadas para las diferentes soluciones.
- Registros de seguimiento efectuados por la Dirección y Residencia de Obra.

Elaboró:

Arq. Andrea Paola Bejarano Vargas
Residente de Obra
Unión Temporal COFAC MDM

Proyecto Centro de Instrucción en Caída Libre e Investigación Aeronáutica – Fase IV
Museo Aeroespacial FAC – Tocancipá, Cundinamarca