FUERZAS MILITARES DE COLOMBIA

FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA

CONDICIONES GENERALES

OBJETO:

OBRA PUBLICA PARA LA EJECUCIÓN DE LA FASE V Y CULMINACIÓN DE LAS OBRAS DEL CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN - CRAI (INCLUYE ACTIVIDADES DE ACABADO, OBRAS DE URBANISMO, MOBILIARIO Y EQUIPOS), UBICADO EN LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN "MARCO FIDEL SUAREZ" - EN LA CIUDAD DE CALI-VALLE DEL CAUCA CONFORME ANEXO TÉCNICO Y CONDICIONES GENERALES DEL PROCESO

Febrero de 2026

1. OBJETO

Las siguientes especificaciones corresponden a los aspectos técnicos generales que debe cumplir el contratista para la ejecución de obras, servicios y suministros del proyecto “OBRA PUBLICA PARA LA EJECUCIÓN DE LA FASE V DEL CENTRO DE RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN - CRAI (INCLUYE ACTIVIDADES DE ACABADO, OBRAS DE URBANISMO Y EQUIPOS), UBICADO EN LA ESCUELA MILITAR DE AVIACIÓN "MARCO FIDEL SUAREZ" - EN LA CIUDAD DE CALI- VALLE DEL CAUCA”.

2. GENERALIDADES

2.1. Acta de Inicio: El contratista de obra debe entregar la hoja de vida del Director de Obra a la Interventoría durante el lapso de **03 días hábiles** contados a partir del día en el cual se efectúa el perfeccionamiento del contrato por parte de la Entidad (aprobación de las garantías y registro presupuestal), el Acta de Inicio del contrato de obra debe ser firmada una vez sea aprobada la hoja de vida del Director de Obra por parte de la interventoría; esta aprobación debe realizarla el interventor tan pronto la reciba, siempre que cumpla con el perfil solicitado para el Director de Obra.

Cuando la hoja de vida del Director de Obra no cumpla con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones, el contratista deberá proceder a presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos solicitados en un término máximo de tres (03) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación por parte del Interventor.

El contratista solo podrá presentar dos veces la hoja de vida del Director de Obra para aprobación por parte del interventor y posterior Acta de Inicio; la de la primera presentación, y la consecuente subsanación en caso de rechazo del interventor. En caso de haber un segundo rechazo, la administración está habilitada para iniciar el debido proceso para aplicar las sanciones o multas acordadas en el contrato, pues los requisitos del Director de Obra están previamente establecidos en la documentación del contrato, y por ende bastamente conocidos por el contratista.

2.2. Trámites Administrativos: El contratista contará con **quince (15) días calendario** contados a partir del día hábil siguiente a la fecha de firma del Acta de Inicio del contrato de obra e interventoría, para entregar la documentación relaciona a continuación:

- Diligenciamiento de los Estudios de Seguridad del personal administrativo y operativo del contratista de obra, cuyo formato debe ser solicitado al supervisor del contrato de interventoría; El contratista de obra entregará a la Entidad en el lapso de 05 días calendario a partir de la firma del acta de inicio los formatos del personal debidamente diligenciados.

- Visita al sitio de ejecución de las obras (Contratista de obra – Interventoría – Supervisión).

- Plan de Inversión del Anticipo (SI APLICA)
- Actas de vecindad.
- Hojas de vida del personal del contratista de obra cumpliendo con lo estipulado en el numeral 3.1.
- Programación de obra en project
- Plan de calidad.
- Revisión análisis de precios unitarios presentados por el contratista de obra.
- Análisis del AIU.
- Plan seguridad industrial y salud ocupacional.
- Plan de manejo ambiental.
- Programa de barras y flujo de fondos.
- Entrega de los parafiscales del personal en obra.
- Revisión preliminar proyecto: Debe ser realizada por los profesionales exigidos en el pliego de condiciones del proceso contractual, donde cada especialidad debe efectuar un concepto técnico de la documentación integral del proyecto (planos, presupuesto, APUs, especificaciones técnicas), que consigne las observaciones a los estudios, diseños y su repercusión presupuestal si la hay, además de la posible solución; esta documentación debe ser enviada al interventor del contrato.

Durante este mismo lapso de tiempo (15 días calendario después de firmada el acta de inicio) el Interventor debe efectuar la revisión, verificación y aprobación (cuando aplique) de la documentación entregada por el Contratista de Obra.

2.3. Acta de entrega y recibo final: Para el acta de entrega y recibo final el contratista deberá cumplir con las siguientes actividades:

- Entrega de la documentación necesaria para adelantar el trámite de liquidación del Contrato de obra.
- Documento suscrito por cada trabajador, en el que manifieste que el Contratista de obra canceló sus salarios y prestaciones sociales y que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con él.
- Informe final de la Obra
- Entrega del archivo organizado de la obra.

Adicionalmente, se deberá observar el procedimiento estipulado en los formatos establecidos por la Dirección de Compras Públicas de la Entidad y el "Manual de Interventoría, Supervisión y Construcción de Obra" de la FAC.

3. CONFORMACIÓN DEL GRUPO TÉCNICO BÁSICO:

La interventoría para analizar la información del personal del contratista, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones que debe observar EL CONTRATISTA:

a. Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados y aprobados por la Interventoría.

b. El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el pliego de condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con los regulado en el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019.

c. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

d. La Entidad aplicará las siguientes equivalencias para verificar el grupo de profesionales que el contratista relacione, específicamente, para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo, de conformidad con la siguiente tabla:

NIVEL DE GESTIÓN	CATEGORÍA	IDONEIDAD ACADÉMICA	EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA (RELACIONADA)
EXPERTO ALTAMENTE CALIFICADO	IV	Título profesional + Doctorado	120 meses o más
	III	Título profesional + Maestría	100 meses o más
	II		90 meses o más
	I		80 meses o más

ESPECIALIZADA	V	Título profesional + Especialización o posgrado superior	72 meses o más
	IV		60 meses o más
	III		48 meses o más
	II		36 meses o más
	I		28 meses o más
PROFESIONAL	IV	Título profesional	36 meses o más
	III		24 meses o más
	II		12 meses o más
	I		0 meses o más
TÉCNICA	II	Técnico o tecnólogo	12 meses o más
	I		0 meses o más
ASISTENCIAL	III	Bachiller	36 meses o más (laboral o relacionada)
	II		18 meses o más (laboral o relacionada)
	I		0 meses o más (laboral o relacionada)

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del contrato, en el caso en el cual sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El contratista se obliga a que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) en la manera y tiempos requeridos por la Entidad y/o interventoría, la cual no será caprichosa, sino que responde a las necesidades de la obra, so pena de aplicar las sanciones contractuales, en la solicitud el peticionario se obliga a informar a la contratista con la debida antelación del tiempo, modo, lugar en que necesita al personal requerido, en dicha solicitud justificará su requerimiento.

g. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve a mayores costos para la Entidad, la solicitud deberá estar

debidamente motivada por razones técnicas, disciplinarias o de seguridad.

h. El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente recurso de personal para ser utilizado de acuerdo con la etapa de ejecución del proyecto, dedicación y en el momento en que lo requiera la Supervisión de la Entidad y/o Interventoría, conforme a la dedicación mínima requerida en el siguiente cuadro, lo anterior, a fin de contar con el personal en cualquier momento a la hora de dirimir técnicamente algún requerimiento.

3.1. Personal mínimo requerido

El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente recurso de personal para ser utilizado de acuerdo con la etapa de ejecución del proyecto, dedicación y en el momento en que lo requiera la Supervisión de la Entidad y/o Interventoría:

Categoría	**Cantidad**	**Cargo**	**Título Profesional**	**Título de Posgrado**	**Experiencia General (años mínimos)** (contados a partir de la fecha de grado)	**Experiencia Específica (años mínimos)**	**Dedicación Mínima Requerida para el Contrato**
Especializada - III	01	Director de Obra	Ingeniería Civil o Arquitectura	Posgrado entre alguna de las siguientes alternativas: Gerencia de Proyectos, Gerencia de Obras, Project Managment. **Nota:** No se aceptarán estudios de tipo: diplomado, curso, seminario como un estudio de posgrado.	10 años	4 años	50%

Categoría	Cantidad	Cargo	Título Profesional	Título de Posgrado	Experiencia General (años mínimos) (contados a partir de la fecha de grado)	Experiencia Específica (años mínimos)	Dedicación Mínima Requerida para el Contrato
Profesional - III	01	Residente de Obra	Ingeniería Civil o Arquitectura	No Aplica	6 años	2 años	100%
Profesional - I	01	Auxiliar de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto o Constructor y Gestor en Arquitectura o Técnico en Construcción o Tecnólogo en Construcción y Profesiones Afines	No Aplica	4 años	2 años	100%
Profesional - II	01	Inspector SISOMA	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo	No Aplica	4 años	2 años	100%
Especializada - I	01	Asesor Estructural	Ingeniería Civil	Postgrado en estructuras	6 años	2 años	20%
Profesional - III	01	Asesor en Arquitectura	Arquitectura	No Aplica	6 años	2 años	30%
Profesional - III	01	Asesor en Ingeniería Hidrosanitaria	Ingeniería Sanitaria y/o Ambiental y Sanitaria y/o Ingeniería Civil con posgrado en recursos hídricos	No Aplica	4 años	2 años	20%
Profesional - III	01	Asesor en Ingeniería Eléctrica	Ingeniería Eléctrica	No Aplica	6 años	2 años	20%
Profesional - III	01	Asesor en Tecnologías de la Información Conectividad y Red	Ingeniería de Sistemas y/o Electrónica y/o Comunicaciones y/o Telecomunicaciones y/o Eléctrica	No Aplica	6 años	2 años	20%
Profesional - I	01	Asesor en Topografía	Ingeniería Topográfica	No Aplica	2 años	1 años	20%

- El Director de obra, deberá tener una disponibilidad del 50% del tiempo para la ejecución del proyecto. Del 50% de dedicación, como mínimo la mitad deberá ser directamente en la obra. Durante las visitas deberá estar presente en los comités de obra programados por la interventoría y/o supervisión del contrato, así mismo deberá asistir a todas las reuniones citadas por la FAC o cuando lo requiera el Supervisor delegado de la FAC.

- El residente de obra, Inspector SISOMA y Auxiliar de Obra deberán permanecer el 100% del tiempo de ejecución en obra. En caso de que alguno sea retirado por motivos de descanso u otro aspecto, deberá ser reemplazado por otro profesional que cumpla con las mismas condiciones del cargo a ejercer.

- El personal asesor deberá estar presente en el momento en que se requiera por parte de la interventoría y/o supervisión, ó, cuando el contratista considere que debe contar con los mismos, a fin de dirimir técnicamente algún requerimiento. No obstante, se exige un % de dedicación mínima para el contrato, a fin de que estos profesionales acudan cuando se requiera de conocimientos técnicos ante dudas que no se pueda solventar con el personal de obra.

Notas:

Nota 1: La experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico, salvo en los casos que se realicen prácticas laborales para obtener el título profesional o tecnólogo. El tiempo de experiencia en la práctica es válido si se realizan durante los veinticuatro (24) meses anteriores o posteriores a la expedición de la Ley 1955 de 2019 o con posterioridad a su expedición.

Es decir, la práctica realizada antes de la terminación de materias contará como experiencia profesional si se cumplen los criterios mencionados. En el evento que el oferente no entregue alguno de estos la Entidad contará la experiencia profesional a partir de la expedición del acta de grado o el diploma, el cual debe ser aportado con posterioridad a la celebración del contrato.

Nota 2: Para el caso de los especialistas, los años de experiencia son contados a partir del grado del postgrado.

Nota 3: Para cada uno de los profesionales mencionados, se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto 2106 de 2019.

Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo, se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá

solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada

Nota 4: El ingeniero auxiliar será el encargado de coordinar las compras y transporte de materiales, elaboración de informes semanales (todo lo anterior bajo la aprobación del residente de obra) y otros aspectos administrativos; con el fin de que el residente de obra se enfoque en el control de las labores de calidad de ejecución del contrato.

Nota 5: No se aceptará que un mismo profesional desempeñe más de uno de los cargos del Grupo Técnico Básico simultáneamente.

Nota 6: En caso de que, a criterio del contratista, esta considere disponer de otro profesional diferente a los anteriormente mencionados, para apoyar en el control de las obras objeto de este proceso contractual; este se dispondrá sin costo adicional a la administración, y deberá cumplir con condiciones idóneas profesionales.

Nota 7: Para el caso del auxiliar de obra, el adjudicatario del proceso debe tener en cuenta lo siguiente:

- Los técnicos y tecnólogos en construcción tal como lo determina algunos apartes del artículo 3 de la Ley 842 de 2003 así: Técnicos y tecnólogos en obras civiles, técnicos y tecnólogos constructores, técnicos y tecnólogos en topografía.

- Las profesiones afines válidas para cumplir este requisito son única y exclusivamente las que tengan una relación directa con el objeto del presente proceso tales como: La Administración de Obras Civiles, la Construcción en Ingeniería y Arquitectura.

Lo anterior se fundamenta en apartes del artículo 4 de la Ley 842 de 2003 (Por la cual se modifica la reglamentación del ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares, se adopta el Código de Ética Profesional y se dictan otras disposiciones).

Nota 8: El personal de asesores técnicos deberá participar en la ejecución del proyecto mediante visitas a la obra, y en las actividades relacionadas con su campo profesional y conceptos, los cuales deberán quedar registrados en el libro de obra y documentos enviados a la supervisión.

Nota 9: El contratista deberá dejar a diario consignado en el libro de bitácora de obra, las visitas del personal del grupo técnico básico, indicando la hora de ingreso a las obras y hora de salida de las mismas. Dichas anotaciones deberán ir firmadas por cada uno de los integrantes del personal técnico básico, al momento del día en el cual finalicen sus labores en dicha jornada.

Nota 10: La visita de los profesionales al lugar de ejecución de las obras deberá ser previamente coordinada con la interventoría. En todo caso, la visita de los profesionales debe ser coherente con la

etapa de ejecución de la obra y deberá conservar un balance con el porcentaje de dedicación de los mismos, buscando conservar el equilibrio económico del contrato.

3.2. Aspectos generales de la experiencia de los profesionales

Adicional a los años de experiencia exigidos en la tabla anterior, para el siguiente personal se deberá aportar la experiencia adicional, de acuerdo como se indica más adelante.

El oferente que resulte favorecido debe presentar a la interventoría dentro de los tres (03) días calendario siguientes a la firma del Acta de Inicio, los documentos de verificación de los profesionales conforme a lo establecido en estas condiciones generales.

Paralelamente, el contratista deberá entregar al Supervisor del contrato la documentación necesaria para la elaboración de los Estudios de Seguridad Personal correspondientes, de los profesionales aprobados como Grupo Técnico Básico, con el fin de facilitar el proceso de ingreso al sitio de ejecución de las obras de forma oportuna.

La Entidad se reserva el derecho de solicitar el cambio o retiro de los profesionales anteriormente mencionados o cualquier trabajador vinculado al contrato.

Cuando cualquiera de los profesionales presentados por el contratista, exigidos en el presente numeral no cumpla con los requisitos exigidos en estas especificaciones, éste debe proceder a presentar la hoja de vida de un profesional que cumpla con los requisitos solicitados, en un término máximo de tres (3) días calendario contados a partir de la fecha de recibo de la comunicación de no aprobación. La aprobación del personal profesional es requisito para la firma del acta de Inicio del respectivo contrato.

En caso de no ser aprobado el nuevo personal, el contratista contará con dos (02) días hábiles al recibo de la comunicación de no aprobación de las hojas de vida de los profesionales para presentar las nuevas hojas de vida que cumplan con los requisitos exigidos.

En todo caso esta actuación no podrá realizarse por más de dos (02) oportunidades so pena de la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza de garantíaúnica.

Una vez iniciado el contrato, el personal no deberá ser cambiado salvo que exista una justa causa o que la Entidad lo considere necesario. Adicionalmente el contratista debe presentar, fotocopia de la tarjeta profesional y carta de intención de los profesionales propuestos.

Para el caso tal que durante la ejecución de los trabajos se requiera el cambio de alguno de los profesionales relacionados en la propuesta, deberá reemplazarse por otro de igual o mayor calidad profesional al exigido en estas condiciones generales, previa aprobación de la Entidad.

Durante el desarrollo de todo el proyecto se deberá contar con la presencia del Director de Obra, Residente y de profesionales Asesores en las diferentes ramas de la ingeniería que se requiera, con sus respectivas tarjetas profesionales vigentes, según el avance de los trabajos.

Para títulos obtenidos en el exterior se deberá presentar la respectiva convalidación del título ante el Ministerio de Educación, de lo contrario no se tendrá en cuenta.

Para cada profesional que conformará el Grupo Técnico Básico, se deberá anexar los siguientes documentos:

- Fotocopia de la cédula de ciudadanía.
- Fotocopia del diploma de pregrado o acta de grado.
- Fotocopia de la matricula profesional, certificado de vigencia de la matrícula expedido por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería o Arquitectura.
- Fotocopia del diploma de postgrado o acta de grado para el personal profesional que se requirió u ofertó con estudios de posgrado.

En el caso de omitirse alguno de los documentos indicados, la administración concederá un término perentorio a fin de que se subsanen estas inconsistencias. La experiencia como profesor de cátedra, director o asesor de proyecto de tesis, no se tendrá en cuenta como experiencia específica de los profesionales.

3.3. Experiencia adicional de los profesionales

2.3.1. Director de Obra

El profesional para el cargo de Director de Obra, deberá ser **Arquitecto y/o Ingeniero Civil**, con tarjeta profesional vigente.

Deberá acreditar experiencia general de 10 años y especifica de 4 años, en por lo menos uno de los siguientes cargos: DIRECTOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, anexando certificaciones en contratos de: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2. No se tendrán en cuenta las áreas de obras de Urbanismo, razón por la cual se debe aclarar en las mismas que área corresponde exclusivamente a la intervención del área cubierta de la edificación, entendiendo esta como el área en proyección horizontal cubierta, multiplicada por el número de niveles y/o pisos que conforman

la edificación.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Valor del Contrato.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Actividades ejecutadas.

Cada certificación para ser tenida en cuenta deberá contener como mínimo las siguientes actividades:

- Cimentación
- Estructura en concreto aporticada y/o metálica.
- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones hidráulicas.
- Instalaciones de redes de voz y datos.
- Actividad de acabado (cielo raso, pisos, pintura, carpintería metálica y/o madera)

2.3.2. Residente de Obra

El profesional para el cargo de Residente de Obra, deberá ser **Arquitecto y/o Ingeniero Civil**, con tarjeta profesional vigente.

Deberá acreditar experiencia general de 6 años y especifica de 2 años en por lo menos uno de los siguientes cargos: DIRECTOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, anexando certificaciones en contratos de: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2. No se tendrán en cuenta las áreas de obras de Urbanismo, razón por la cual se debe aclarar en las mismas que área corresponde exclusivamente a la intervención del área cubierta de la edificación, entendiendo esta como el área en proyección horizontal cubierta, multiplicada por el número de niveles y/o pisos que conforman la edificación.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Actividades ejecutadas.

Cada certificación para ser tenida en cuenta deberá contener como mínimo las siguientes actividades:

- Cimentación
- Estructura en concreto aporticada y/o metálica.
- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones hidráulicas.
- Instalaciones de redes de voz y datos.
- Actividad de acabado (cielo raso, pisos, pintura, carpintería metálica y/o madera).

2.3.3. Auxiliar de Obra

El Auxiliar de Obra deberá ser **Ingeniero Civil o Arquitecto o Constructor y Gestor en Arquitectura o Técnico en Construcción o Tecnólogo en Construcción y Profesiones Afines** y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 4 años y especifica de 2 años, en por lo menos uno de los siguientes cargos: AUXILIAR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, anexando certificaciones en contratos de: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 500 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 250 m^2.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.

- Actividades ejecutadas.

Cada certificación para ser tenida en cuenta deberá contener como mínimo las siguientes actividades:

- Cimentación
- Estructura en concreto aporticada y/o metálica.
- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones hidráulicas.
- Instalaciones de redes de voz y datos.
- Actividad de acabado (cielo raso, pisos, pintura, carpintería metálica y/o madera).
- Instalaciones mecánicas relacionadas con sistemas de Aire Acondicionado.

2.3.4. Inspector SISOMA

El profesional para el cargo de Inspector SISOMA debe ser **Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo,** deberá tener conocimientos y experiencia certificada en salud ocupacional y medio ambiente y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 4 años y especifica de 2 años como Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo con conocimientos y experiencia certificada en salud ocupacional y medio ambiente, en obras de construcción, es indispensable tener licencia en salud ocupacional y certificado como coordinador de trabajo en alturas, en cada contrato acreditara la experiencia laboral.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia debe contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.

2.3.5. Asesor Estructural

El profesional para el cargo de Asesor Estructural, deberá ser **Ingeniero Civil con posgrado en estructuras**, con tarjeta profesional vigente.

Deberá acreditar experiencia general de 6 años y especifica de 2 años, en por lo menos uno de los siguientes cargos: DISEÑADOR ESTRUCTURAL, Y/O ASESOR ESTRUCTURAL, Y/O SUPERVISOR, Y/O DIRECTOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, RESIDENTE DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, en contratos de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o

INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Valor del Contrato.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Número de pisos.
- Tipo de estructura.

Cada certificación aportada como parte de la experiencia específica del Asesor debe ser de edificaciones de tres (03) o más pisos.

2.3.6. Asesor en Arquitectura

El Asesor en Arquitectura deberá ser Arquitecto, con tarjeta profesional vigente y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 6 años y especifica de 2 años, como DISEÑADOR ARQUITECTÓNICO, Y/O ASESOR ARQUITECTÓNICO, Y/O SUPERVISOR, Y/O DIRECTOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, Y/O RESIDENTE DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, en contratos de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2.

Cada certificación para ser tenida en cuenta deberá contener como mínimo las siguientes actividades:

- Cimentación.
- Estructura en concreto a porticada y/o metálica.
- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones hidráulicas.
- Instalaciones de redes de voz y datos.

- Actividad de acabado (cielo raso, pisos, pintura, carpintería metálica y/o madera).

2.3.7. Asesor en Ingeniería Hidrosanitaria

El Asesor deberá ser **Ingeniero Sanitario y/o Ambiental y Sanitario y/o Ingeniero Civil con especialización en recursos hídricos** y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 4 años y especifica de 2 años, como DISEÑADOR, Y/O SUPERVISOR, Y/O ASESOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, DE SISTEMAS HIDRÁULICOS Y SANITARIOS en contratos de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Actividades ejecutadas.

Cada certificación aportada como parte de la experiencia específica del Asesor debe contener como mínimo las siguientes actividades:

- Redes internas de agua potable.
- Redes internas sanitarias.
- Redes internas de aguas lluvias.
- Redes externas de agua potable.
- Redes externas sanitarias.

2.3.8. Asesor en Ingeniería Eléctrica

El Asesor deberá ser Ingeniero Electricista y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 6 años y especifica de 2 años, como DISEÑADOR, Y/O

SUPERVISOR, Y/O ASESOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, DE SISTEMAS ELÉCTRICOS en contratos de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Actividades ejecutadas.

Cada certificación aportada como parte de la experiencia específica del Asesor debe contener como mínimo las siguientes actividades:

- Instalaciones eléctricas internas (salidas de iluminación y de fuerza).
- Instalación de grupos electrógenos y/o plantas eléctricas con una potencia igual o superior a 150 kVA.
- Instalaciones eléctricas internas de red regulada.

2.3.9. Asesor en Tecnologías de la Información Conectividad y Red

El Asesor deberá ser **Ingeniería de Sistemas ó Electrónica ó Comunicaciones ó Telecomunicaciones ó Eléctrica** y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 6 años y especifica de 2 años, como DISEÑADOR, Y/O SUPERVISOR, Y/O ASESOR DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA, DE SISTEMAS COMUNICACIONES Y/O SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE SEGURIDAD en contratos de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.

- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto.
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Actividades ejecutadas.

Cada certificación aportada como parte de la experiencia específica del Asesor debe contener como mínimo las siguientes actividades:

- Instalación de redes de fibra óptica.
- Instalación de redes de voz y datos.
- Sistemas electrónicos de seguridad (CCTV y Control de Acceso).

2.3.10. Asesor en Topografía

El Asesor deberá ser Topógrafo, con tarjeta profesional vigente y cumplir como mínimo con los requisitos exigidos en estas especificaciones.

Deberá acreditar experiencia general de 2 años y especifica de 1 años, como TOPÓGRAFO DE OBRA Y/O INTERVENTORÍA DE OBRA en contratos de OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES o INTERVENTORÍA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES, cuya sumatoria en metros cuadrados intervenidos sea superior a 1.000 m^2, correspondiente al área estimada a intervenir. Como mínimo una certificación deberá acreditar un área igual o superior a 500 m^2.

Las Certificaciones que acrediten la experiencia deben contener:

- Nombre y firma de la persona natural o jurídica contratante y/o ordenador del gasto.
- Número del Contrato, para contratos estatales u oficiales.
- Objeto del Contrato.
- Localización o Lugar.
- Fecha de iniciación y terminación de la obra. Indicar el mes y año para cada caso.
- Nombre y Cargo desempeñado por el profesional propuesto
- Área construida cubierta en metros cuadrados.
- Actividades ejecutadas

Cada certificación para ser tenida en cuenta deberá contener como mínimo las siguientes actividades:

- Localización y replanteo

- Levantamiento de redes hidrosanitarias
- Levantamiento de redes eléctricas

Notas Generales sobre la experiencia adicional de los profesionales:

a. Las certificaciones de experiencia deberán corresponder solamente a contratos terminados a la fecha del cierre del presente proceso contractual. **NO** se aceptarán actas parciales de obra o contratos en ejecución para acreditar experiencia.

b. La ENTIDAD podrá solicitar aclaraciones o información que estime pertinente, relacionadas con aspectos del contenido de la certificación, dentro de un término perentorio.

c. No se tendrán en cuenta las áreas de obras de Urbanismo, razón por la cual se debe aclarar en las certificaciones que área corresponde exclusivamente a la intervención del área cubierta de la edificación, entendiendo esta como el área en proyección horizontal cubierta, multiplicada por el número de niveles y/o pisos que conforman la edificación.

d. Para dar claridad a las certificaciones se podrá presentar copia del Acta de Recibo Final de Obra y/o de Liquidación de Obra debidamente firmada por una parte por el contratista de obra (Representante, Director y/o Residente de Obra) y por otra parte por la interventoría (Representante, Director y/o Residente de Interventoría) y/o el Contratante.

e. No se tendrán en cuenta las certificaciones de obras de Mantenimiento, Remodelación, Adecuación y Ampliación.

f. Cuando el profesional propuesto se haya desempeñado simultáneamente en dos obras diferentes, durante el mismo lapso, solo será tenido en cuenta uno de los dos contratos para acreditar la experiencia exigida.

4. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL

El oferente que resulte favorecido debe presentar a la interventoría para revisión y aprobación, dentro de los **tres (3) días hábiles** a partir del día hábil siguiente a la fecha de firma del Acta de Inicio del contrato de obra, la siguiente documentación, como requisito previo al inicio de las obras y de forma oportuna para agilizar trámites administrativos del contrato.

4.1. Hojas de vida del personal del contratista de obra

Lo anterior cumpliendo con los requisitos descritos anteriormente.

4.2. Manual de seguridad industrial y salud ocupacional.

De acuerdo a la GUÍA LINEAMIENTOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA CONTRATISTAS Y PROVEEDORES AL SERVICIO DE LA FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA GH-JERLA-GUI-003 (en su versión más actualizada).

4.3. Programación de ejecución de obra

Programación de las actividades (Ítems) que conforman el presupuesto del contrato, con la siguiente información:

- Asignación de recursos (de personal, de equipos y financieros),
- Fecha de inicio y terminación
- Rendimientos
- Desagregación de actividades
- Interrelación de actividades
- Precedencias de actividades
- Ruta crítica
- Holguras
- Duración de actividades
- Tiempos de adquisición de materiales y equipos
- Fechas tempranas y tardías
- Puntos de control
- Grafica de flujo de c
- Costos del proyecto (curva S)

Cuya programación se deberá presentar en Microsoft Project, tanto de forma impresa como magnética.

Nota Importante:

La programación de la obra se deberá realizar de forma tal que cada actividad de obra se ejecute de forma simultánea entre los diferentes pisos de la edificación.

4.4. Análisis de Precios Unitarios

Análisis de Precios Unitarios, los que deben realizarse conforme con las especificaciones técnicas.

El contratista deberá presentar los análisis de precios unitarios que conforman el presupuesto con el cual participo durante el proceso contractual. Los análisis de precios unitarios deben tener como fundamento las especificaciones técnicas del proyecto, cuadro de oferta económica y los análisis propios de la firma contratista en lo referente al proceso constructivo a implementar para la ejecución de la actividad, a efectos del cálculo deberá tener en cuenta como mínimo lo siguiente:

- Insumos
- Materiales
- Equipos
- Transporte
- Mano de obra (considerando todo gasto por concepto de sueldos, prestaciones sociales, servicio médico, etc.)
- Herramientas
- Formaletas
- Trasiego
- Cargue y descargue
- Aseo, limpieza, retiros, y
- Cualquier costo directo o indirecto que genere la realización de la actividad para dar cumplimiento a las especificaciones.

Notas:

a. El contenido de éstos no variará en nada el contenido de las especificaciones, y cualquier omisión o modificación de las especificaciones será responsabilidad y costo del contratista.

b. Los insumos, materiales, equipos y mano de obra que se requieran para dar cumplimiento a las especificaciones técnicas del proyecto y que el contratista no los describa en los análisis unitarios, se entenderán asumidos dentro del costo de los mismos. Por lo anterior, el contratista no solicitará ninguna revisión de precios y no representará ningún sobrecosto para la Entidad por este concepto.

c. Cualquier omisión, error de especificaciones, de cantidades, etc., que presenten los análisis unitarios o básicos, deberán ser corregidos por el contratista y no representará ningún sobrecosto para la Entidad Contratante.

d. Dentro de la elaboración de análisis de precios unitarios, el contratista debe considerar y realizar las proyecciones que estime necesarias de acuerdo al plazo de ejecución estimado para el presente proyecto.

4.5. Organigrama del personal técnico y administrativo

Organigrama del personal técnico y administrativo que efectuará la ejecución de la obra debidamente revisados y aprobados por la Interventoría y con visto bueno de la Supervisión como requisito previo a la firma del Acta de Inicio correspondiente.

4.6. Programa de Salud Ocupacional

Programa de salud ocupacional, además tiene la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el Programa de Salud Ocupacional según lo establecido en las normas vigentes, es responsable de los riesgos originados en su ambiente de trabajo (Capítulo VI PREVENCIÓN y PROMOCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES, Decreto 1295 de 1994).

El plan de salud ocupacional debe tener en cuenta mínimo los siguientes objetivos:

- Identificar los factores de riesgo existentes, con el fin de poner en práctica medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y salud para las personas que trabajan en la obra.
- Crear estándares de seguridad y vigilancia que ayuden a evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- Planear, organizar y desarrollar eventos de instrucción y capacitación que sirvan de elementos de formación integral en el trabajo y fomente la participación activa de los trabajadores en general.
- Ubicar y mantener al trabajador según sus aptitudes físicas y psicológicas, en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud o la de sus compañeros.
- Procurar una adecuada y oportuna atención médica en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.

Adicionalmente, el oferente favorecido deberá presentar, fotocopia de las planillas de afiliación al sistema de seguridad social de todos y cada uno de los trabajadores que tendrá a su cargo.

4.7. Compromisos cumplimiento de Seguridad Industrial y Manejo Ambiental de Obras.

El CONTRATISTA se compromete para con la Entidad desde la iniciación de las obras y hasta la entrega definitiva de las mismas, a cumplir con la normatividad existente en lo referente a seguridad industrial y salud ocupacional de sus trabajadores, usando los equipos de protección adecuados para el desarrollo de los trabajos contratados y al manejo ambiental de obras tanto para el entorno (Unidad donde se ejecute el proyecto), como para el personal que ejecute y visite la obra, cumpliendo como mínimo el manual de manejo ambiental de obras.

El Contratista se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Deberá presentar al Interventor el plan de manejo ambiental para el desarrollo de los trabajos como requisito previo a la firma del Acta de Inicio el cual debe ceñirse al plan de manejo ambiental de la Unidad

(Escuadrilla de Medio Ambiente o su equivalente), en donde se vaya a ejecutar la obra y a las disposiciones legales vigentes según la ley 99 de 1993 donde se crea el Ministerio de Medio Ambiente y todas las disposiciones del manejo ambiental en el país con sus decretos reglamentarios.

Adicionalmente se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Cada Contratista deberá proveer a la totalidad del personal que labora o visita la obra y de acuerdo con la actividad que cumple en el proyecto o el área a visitar y al riesgo al que está expuesto, de la dotación de seguridad necesaria. De la misma manera ubicará la señalización de seguridad pertinente.

- Para la ejecución de los trabajos se deberán tomar todas las medidas de seguridad consideradas pertinentes, inclusive aquellas recomendadas en el RETIE.

- La totalidad del personal empleado en el proyecto deberá ser calificado para la actividad a su cargo dentro de la ejecución del proyecto, para lo que deberá contar con la respectiva tarjeta profesional (en los casos que aplique) o certificación.

- La Interventoría y la Supervisión verificarán el cumplimiento de lo anteriormente establecido, dejando constancia diaria en el libro de bitácora de obra del cumplimiento o incumplimiento y acciones recomendadas al contratista para subsanar novedades detectadas.

- Durante la ejecución del contrato el contratista, está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible la obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994,Decreto1220/95 y Decreto 500/96, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

Nota: Las empresas con menos de diez (10) trabajadores no están obligadas a tener Programa de Salud Ocupacional, pero sí deberán exhibir el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, debidamente aprobado por el Ministerio de Protección Social.

4.8. Plan de manejo ambiental.

El Contratista se obliga a ejecutar las obras de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre el medio ambiente, las normas especiales para el trámite y obtención de las autorizaciones y permisos específicos otorgados por la autoridad competente para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

El oferente favorecido deberá presentar al Interventor el plan de manejo ambiental para el desarrollo de

los trabajos, el cual debe ceñirse al plan de manejo ambiental de la Unidad (Escuadrilla de Medio Ambiente o su equivalente), en donde se vaya a ejecutar la obra y a las disposiciones legales vigentes según la ley 99 de 1993 donde se crea el Ministerio de Medio Ambiente y todas las disposiciones del manejo ambiental en el país con sus decretos reglamentarios.

Durante la ejecución del contrato el contratista, está obligado a organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios para adelantar en forma sostenible la obra y con las disposiciones contenidas en la Ley 99 de 1993, sus normas reglamentarias, así como su Decreto Reglamentario 1753 de 1994,Decreto1220/95 y Decreto 500/96, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

4.9. Actas de Vecindad

El contratista en conjunto con la interventoría y personal orgánico de la Unidad, deberá realizar antes de iniciar los trabajos las actas de vecindad de la infraestructura y espacios colindantes al sitio de implantación del proyecto en los formatos establecidos por la FAC, para este proceso se debe realizar de manera detallada la descripción del estado de vías, andenes, prados o zonas verdes y en caso que el proyecto a construirse sea una ampliación o este cercano a otra edificación, se debe realizar el acta de vecindad interna de la edificación a fin de dejar trazabilidad del estado actual a fin de realizar una verificación al finalizar las obras y detectar las posibles afectaciones que se puedan presentar y que deban ser subsanadas por el contratista, así mismo se debe realizar un registro fotográfico completo en lo posible con marca de fecha y hora y anexarlo.

4.10. Revisión Preliminar Proyecto

El contratista deberá realizar una revisión general del proyecto (cantidades de obra, planos y especificaciones técnicas).

La revisión debe ser enfocada con el fin de que el contratista se familiarice con las diferentes etapas constructivas del proyecto y tenga pleno conocimiento del proyecto a ejecutar (implantación, materiales, ejes estructurales, cimentación propuesta, acometidas, etc), por lo cual deberá presentar un informe a la administración en el cual de forma preventiva (que no debe afectar el inicio de las obras) advierta si existe información incompleta, ambigüedad entre las cantidades de obra, especificaciones técnicas y planos con el fin de ser corregidas, complementadas o aclaradas por el comité técnico estructurador.

5. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LOS TRABAJOS

5.1. Iniciación de los trabajos

La iniciación de los trabajos se hará una vez se cumpla con los requisitos de perfeccionamiento del contrato, aprobadas las garantías y que el CONTRATISTA haya suscrito el Acta de Iniciación con la INTERVENTORÍA que sea asignada..

5.2. Supervisión

La Entidad, mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato la INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y CONTABLE, que ejercerá el control y verificación de las obras que se estén desarrollando y ejecutando de conformidad con las especificaciones y términos del contrato.

5.3. Aspectos generales relacionados con el desarrollo de la obra

6.3.1. Bitácora de la obra.

Se debe llevar una memoria diaria de todos los acontecimientos, sucesos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, registrarse la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., debe permitir la comprensión general de la obra y desarrollo de las actividades de acuerdo con el cronograma de ejecución e inversión aprobado. debe firmarse por el director de obra, el interventor, el supervisor, el residente de la obra y adicionalmente debe estar foliada.

Adicionalmente:

- En la primera hoja del libro de bitácora se deberá registrar claramente:
  - No contrato de Obra y objeto
  - No de contrato de interventoría y Objeto
  - Nombre y firmas autorizadas para adelantar anotaciones al mismo.
- Todas las notas de bitácora deben estar fechadas en el día en que se efectúa el registro
- Las anotaciones deben efectuarse con tinta indeleble, nunca con tinta que pueda borrarse, mucho menos con lápiz. La escritura debe ser fácilmente legible y sin abreviaturas.
- Cuando se comete un error de redacción, de intención o de ortografía, la nota debe anularse acompañada de una leyenda que diga "Esta nota se anula por tener error". De inmediato se abre la siguiente nota repitiendo lo asentado, esta vez sin errores.
- Si por alguna razón se precisa tachar algo se debe proceder de acuerdo a lo indicado en el punto anterior.
- No se debe sobreponer ni añadir nada a las notas de bitácora, ni entre renglones, ni en los márgenes,

ni en ningún otro sitio. Se podrán realizar esquemas básicos que respalden las anotaciones en caso de ser necesario.

- Todas las hojas deberán de ser firmadas por los responsables de la ejecución de la obra o del proyecto. Las firmas autorizadas deben quedar registradas en la primera anotación de la bitácora y de existir cambio de personal autorizado, se debe de dejar plasmada la nueva autorización de firma en la bitácora.

- En caso de realizar visitas por asesores y/o diseñadores, se deberá registrar la visita con firma de quien realiza la visita y directores/residentes de obra e interventoría.

6.3.2. Procesos y procedimientos administrativos.

El contratista, la interventoría y la supervisión deben dar cumplimiento a las siguientes funciones:

6.3.2.1. Inicio de obra

Para el inicio de la obra la interventoría debe dar aprobación a la documentación entregada por el contratista y solicitada en el presente pliego de condiciones.

6.3.2.2. Balance de obra

El constructor, la interventoría y la supervisión mantendrán un control de actividades y cantidades en el desarrollo del contrato teniendo como referencia el presupuesto, los diseños y especificaciones técnicas iníciales y las que se incluyan en el desarrollo de la obra con el fin de mantener el equilibrio económico del contrato.

6.3.2.3. Memorias corte de obra

En la realización de cada corte de obra se deben tener los soportes técnicos que permitan establecer el avance de la obra. estos documentos deben ser elaborados por la interventoría y la supervisión, en conjunto con el contratista.

6.3.2.4. Corte parcial – final de obra

Para la ejecución de este procedimiento por parte del contratista de obra y la interventoría, se debe cumplir con lo estipulado en los formatos establecidos por la dirección de compras públicas de la entidad y el “Manual de Interventoría, Supervisión y Construcción de Obra” de la FAC, los cuales serán diligenciados por el contratista en conjunto con la interventoría.

6.3.2.5. Acta de recibo a satisfacción del contrato de obra

Para la ejecución de este procedimiento por parte del contratista de obra, la interventoría y la supervisión se debe cumplir con lo estipulado en los formatos establecidos por la Dirección de Compras Públicas de la Entidad y el “Manual de Interventoría, Supervisión y Construcción de Obra” de la FAC, los cuales serán diligenciados por la interventoría.

6.3.2.6. Evaluación de cumplimiento de las obligaciones.

Cuando durante la ejecución de la obra la interventoría detecte el incumplimiento de alguno de los requerimientos exigidos dentro de las obligaciones del contratista establecidas en el contrato de obra, se debe proceder de acuerdo a lo estipulado en el contrato de obra.

6. CONSIDERACIONES LOGÍSTICAS DEL PROYECTO

6.1. Transporte

El transporte de los materiales, insumos, elementos, equipos, dotación, personal, etc., que sean requeridos para la obra a ejecutar por parte del contratista, será responsabilidad del mismo, transportar por sus propios medios el personal, materiales, equipos de construcción, herramientas, insumos y todo aquello que requiera para la ejecución del proyecto a su cargo, hasta el lugar de las obras en las instalaciones de la Escuela Militar de Aviación - EMAVI, ubicada en la ciudad de Cali – Valle del Cauca. Así mismo tendrá a su cargo la responsabilidad por las labores de almacenamiento de los materiales, herramientas y equipos, dentro de las instalaciones de la Unidad en las áreas autorizadas para tal fin, las cuales serán definidas con el Supervisor y la Interventoría.

6.2. Vías de comunicación.

Actualmente el medio de transporte más común utilizado para el arribo de personal, material y equipos a la Unidad es por vía terrestre.

En general, se deben estudiar las vías de comunicación para el desplazamiento de los equipos, materiales y personal al sitio de las obras.

Una vez se ingrese a la Unidad, se deberá efectuar un trasiego de más o menos 1.0 kilómetros por la vía principal interna de la Unidad. El contratista podrá disponer de su propio equipo de transporte para efectuar estos movimientos, previa coordinación con la supervisión del contrato para el ingreso a la Unidad de camionetas, volquetas o vehículos que considere necesario para el movimiento de su personal, equipos y materiales.

6.3. Pruebas y ensayos de laboratorio.

El Contratista deberá tener en cuenta dentro de sus costos administrativos, los elementos (herramientas,

materiales menores, equipos de medida en cantidad y precisión según lo establezcan las normas referenciadas en especificaciones técnicas y normatividad aplicable capacidad según lo demande cada instalación o equipo a ser revisados) y personal necesarios para adelantar las pruebas y ensayos de laboratorio bajo la supervisión e interventoría de la Entidad, a fin de demostrar la calidad y correcto funcionamiento de las obras ejecutadas. El resultado de cada prueba y/o ensayos de laboratorio debe ser documentado, firmado por el responsable de su elaboración e interpretación y avalado por los Directores de Obra, Director de Interventoría y la supervisión para su posterior envío a la Entidad como parte de los informes periódicos de interventoría.

Los costos de este numeral se entienden incorporados dentro de su propuesta económica.

6.4. A tener en cuenta en los costos de administración

Dentro de los costos de administración se deben incluir y tener en cuenta todo lo relacionado con aspectos logísticos de transporte de transporte de personal, alojamiento, alimentación y demás aspectos que involucren el manejo del personal de obra calificada y administrativo del proyecto.

7. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD PARA EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Considerando que el proyecto se adelantará en una instalación militar, el contratista deberá:

- Facilitar a la Interventoría y a la Supervisión a más tardar a los 3 días hábiles posterior a la aprobación del grupo técnico básico, la información para adelantar el estudio de seguridad de dicho personal.
- Facilitar con 15 días de anterioridad del ingreso del personal al sitio de realización de las obras, el listado de personal que adelantará los trabajos con la información requerida de cada uno de ellos por la Entidad para adelantar el estudio de seguridad personal correspondiente, en las condiciones que establezca la Entidad. En caso de que alguna o algunas personas sean motivo de observaciones por parte de la Entidad una vez adelantado el citado estudio de seguridad, el contratista deberá reemplazarla(s) para reiniciar el estudio nuevamente.
- Todos y cada uno de los empleados del contratista deberán entregar a la Entidad para la realización del estudio de seguridad la documentación definida por el Grupo de Inteligencia Aérea de la unidad.
- El tránsito de vehículos, personal y equipo necesario, deberá regirse por las normas que imponga LA UNIDAD y cualquier violación será responsabilidad única y exclusiva del contratista.
- Hacer firmar promesa de reserva a todo el personal que intervenga en la obra directa o indirectamente.
- Llevar un control de la documentación del proyecto, evitando que se saquen copias no autorizadas

de los planos o documentos del proyecto.

- Ceñirse a las condiciones de seguridad dadas por la Jefatura de Inteligencia Aérea, Jefatura de Seguridad y Defensa de la Fuerza y La Unidad.

- Todo el personal involucrado en la obra deberá llevar una camiseta o chaleco u overol de trabajo con líneas reflectivas y el número del contrato en la parte posterior en todo momento de color naranja de alta visibilidad.



- Es obligación del contratista capacitar, actualizar y exigir los certificados de curso de alturas a todo el personal involucrado en realizar cualquier operación a más de 1.50 metros de altura durante la ejecución del contrato.

- Se debe dar estricto cumplimiento al MANUAL DE LINEAMIENTOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SANEAMIENTO AMBIENTAL PARA CONTRATISTAS Y PROVEEDORES AL SERVICIO DE LA FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA (O-MALCO) y/o normatividad superior que lo sustituya, modifique o derogue, teniendo en cuenta que, este manual Determina las acciones que desde la legislación en seguridad industrial, salud ocupacional y saneamiento ambiental se deben considerar en la selección de contratistas, así como en la suscripción y ejecución de los contratos con personas naturales y jurídicas en la prestación de servicios o actividades realizadas en la FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA.

- Es obligación del contratista capacitar, actualizar y exigir los certificados de curso de alturas a todo el personal involucrado en realizar cualquier operación a más de 1.50 metros de altura durante la ejecución del contrato.

8. CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD – SI APLICA.

En caso de que de decrete alguna emergencia sanitaria en Colombia, el contratista de obra hará cumplir el protocolo de bioseguridad de la FUERZA AEROESPACIAL COLOMBIANA y controlara que sus empleados y/o trabajadores de obra al ingresar a las instalaciones de la Fuerza Aérea estén obligados a

seguir las siguientes instrucciones:

- Cumplir los protocolos de bioseguridad adoptados y adaptados por la Unidad Aérea durante el tiempo que permanezcan en las instalaciones de la FAC o lugar de trabajo y en el ejercicio de las labores que esta le designe.

- Cuando el funcionario o contratista ingrese a la Unidad, debe pasar al espacio dispuesto para dejar su ropa en un casillero. Allí también debe dejar joyas, relojes, accesorios, cualquier tipo, que puedan convertirse en riesgo para la transmisión del virus y colocarse uniforme limpio para ejecutar sus labores.

- Reportar al Jefe Inmediato o contratante cualquier caso de contagio que se llegase a presentar en su lugar de trabajo o su familia. Esto con el fin de que se adopten las medidas correspondientes.

- Adoptar las medidas de cuidado de su salud y reportar al Jefe Inmediato o contratante las alteraciones de su estado de salud, especialmente las relacionadas con síntomas de enfermedad respiratoria y reportar en la aplicación que indique el Gobierno Nacional, por ejemplo, CoronApp.

- Los trabajadores deben abstenerse de ir al lugar de trabajo en caso de presentar síntomas de gripa o un cuadro de fiebre mayor a 38°C.

- Los trabajadores que lleven sus alimentos y deban calentarlos en horno microondas, debe limpiar el aparato eléctrico con alcohol glicerinado que permita asear el panel de control de este entre cada persona que lo utiliza.

9. GARANTÍAS

Según se establece en los amparos exigidos en el pliego de condiciones y especificaciones del proyecto.

El contratista deberá Constituir y mantener actualizadas las vigencias y el monto de los amparos de las garantías expedidas con ocasión de la suscripción del contrato, teniendo en consideración el plazo, el valor, así como las eventuales prórrogas, adiciones, modificaciones, suspensiones, entre otras que puedan afectar precisamente su vigencia o monto.

El contratista está obligado a restablecer el valor de la garantía cuando esta se vea reducida por razón de las reclamaciones que efectúe la entidad.

Toda modificación de la garantía deberá hacerse dentro de los tres (3) días hábiles siguientes de efectuado el suceso que da lugar a modificar o restablecer la garantía.

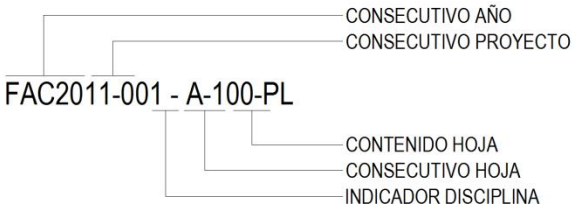
10. PLANOS RÉCORD

El contratista deberá presentar a la Entidad, impreso en medio pliego, en papel mantequilla de 75g/m2, una carpeta con los planos récord, resultados de la ejecución de la obra, debidamente aprobados por la Interventoría y supervisión del contrato. La entrega de esta carpeta será requisito previo a la firma del acta de recibo final de las obras. Dichos planos deberán seguir los contenidos de los Formatos Estandarización Planos Proyectos FAC, los cuales pueden ser consultados con la Dirección de Infraestructura. Se citan algunos aspectos de la estandarización de planos de la FAC:

- El área de dibujo revisara los planos para verificar si cumple con la estandarización FAC
- Se presentarán en formato medio pliego (70x50) en papel bond armados en carpeta para planoteca (Ver imagen).
- La información digital se entregará en formato Autocad versión 2012, luego de ser firmados por los profesionales se deberán escanear y almacenar el medio digital (CAD y PDF).
- Los planos se deben entregar debidamente legajados o en su defecto plegado y guardado en sobres de acetato, en una caja de archivo debidamente marcada con el nombre del proyecto, numero del contrato, contratista etc.
- Por ser planos para obra deberán estar en una Escala máxima 1:100 para planos generales, las localizaciones e infraestructuras se harán en una escala visible donde sean claros los textos, cotas y simbología, conservar alturas de textos y cotas FAC.
- Se realizarán todos los detalles constructivos que amerite el proyecto a una escala visible donde sean claros los textos, cotas y simbología, conservar alturas de textos y cotas FAC
- Todos los planos deberán estar a Escala 1:1, rotulados en los layout donde se les dará la escala a los viewport
- Para dar cumplimiento a lo anterior se entregará en digital las layers, intensidades de ploteo, tipos de línea empleados, en todo caso se usará la letra ARIAL NARROW, la presentación de rótulos y un modelo de cada una de las especialidades, esto no se debe modificar.
- El rotulo es un bloque de atributos se puede editar con el comando BEDIT o DDATTE según sea el caso
- Todos los bloques deben ser creados en la capa cero (0)

INDICADOR POR DISCIPLINA	CONTENIDO HOJA	FASE PROYECTO
T-050 - TOPOGRAFIA	PL - PLANTAS	A - ESQUEMA BASICO
A-100 - ARQUITECTONICOS	CO - CORTES, SECCIONES,	B - ANTEPROYECTO
E-200 - ESTRUCTURALES	FA - FACHADAS	C - PROYECTO
L-300 - INST. ELECTRICAS	DT - DETALLES, CUADROS	
H-400 - INST. HIDROSANITARIAS		
O-500 - OTROS ESTUDIOS		

10.1. Presentación de planos Arquitectónicos



Ejemplo

A100PL	Planta de localización
A101PL_	Planta de primer piso
A102CT_	Corte A-A’
A103FC	Fachada principal
A104DT	Detalles de puertas y ventanas

La localización

Debe estar en una escala visible donde sean claros los textos, cotas y simbología. El entorno del proyecto va en la capa **FAC-EL_213-GN-PLANBASE** el proyecto de acuerdo a las capas de cuadro de capas

Plantas Arquitectónicas

- Deben contener niveles, numeración de puertas, ventanas, closet, nombres de los espacios, ubicación de sifones de piso, cotas generales y específicas, líneas de corte
- Plantas arquitectónicas, planta de desarrollo de piso con baldosa de arranque y especificación de acabado de pisos, planta de desarrollo de cielo raso esta debe tener la ubicación de la iluminación perfectamente acotada y referenciada a los ejes, es importante que se tenga en cuenta la planta estructural para que no haya inconsistencias con las vigas y viguetas
- Todos los bloques deben ser creados en la capa cero (0)

- Todas las plantas deben indicar el NORTE

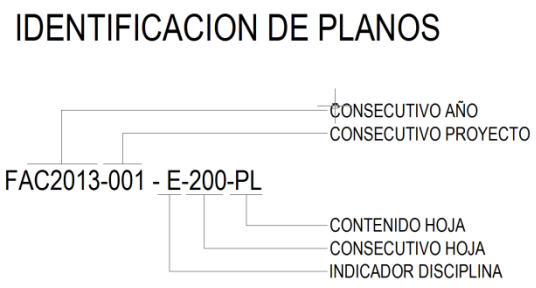
- Cortes y Fachadas, deben contener ejes, niveles arquitectónico o nivel final, nivel estructural, numeración de puertas y ventanas, líneas de corte, especificaciones constructivas y acabados.

- Detalles y cuadro de muebles, puertas, ventanas, deben contener la ubicación del elemento las dimensiones, la cantidad y coincidir la numeración con las plantas, cortes y fachadas, especificaciones constructivas y acabados.

- Detalles de baños, cocinas y zonas húmedas, ubicación de ejes, numeración de puertas, ventanas y muebles especificaciones constructivas y acabados. Ubicación de sifones referenciados a muros y/o ejes.

- Demás detalles constructivos que requiera el proyecto siempre cumpliendo con la estandarización para la presentación de planos de la FAC

10.2. Presentación de Planos Estructurales



Ejemplo

E200PL	Planta de cimentación
E201PL	Planta desarrollo de columnas
E202CT	Corte de cubierta
E203DT	Detalles de cimentación
E204DT	Despiece de vigas de cimentación
E205DT	Elementos no estructurales

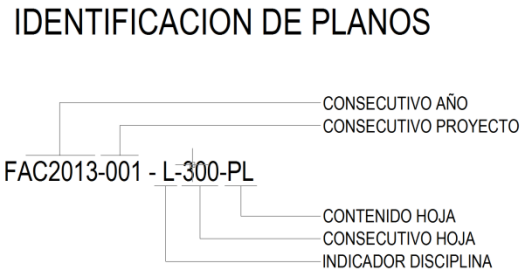
- En La presentación de los planos estructurales se utilizan capas diferentes a las de los arquitectónicos, redes hidrosanitarias-gas, redes eléctricas y de comunicaciones, esto para facilitar la superposición de planos. (Ver el cuadro de capas en el archivo CAD)

- Las plantas deben contener los ejes que deben coincidir perfectamente con los ejes arquitectónicos en ubicación, numeración, cotas generales y parciales referenciadas a ejes, nombres de los

elementos, bordes de placa, en la capa DEFPOINTS debe ir en bloque la planta arquitectónica correspondiente, debe contener los niveles estructurales estos deben coincidir perfectamente con los indicados en los planos arquitectónicos

- Todas las plantas deben indicar el NORTE
- En las plantas debe ir perfectamente indicado la ubicación de los detalles y cortes estructurales así como la ubicación de ductos.
- Las plantas de cubierta deben indicar el sentido de las aguas y la pendiente.
- Debe ir el cuadro de ganchos y traslapos estandarizado, este se puede modificar según el proyecto.
- Debe estar incluidos los planos de ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES
- Despiece de vigas, columnas, pantallas y demás elementos que lo requieran
- Demás planos y detalles constructivos que requiera el proyecto siempre cumpliendo con la estandarización para la presentación de planos de la FAC
- Demás que la NSR10 exija

10.3. Presentación de Eléctricos y Comunicaciones



Ejemplo

L300PL	Infraestructura Eléctrica
L301PL	Planta Tableros
L302PL	Planta iluminación Primer piso
L303CT	Esquema Vertical
L304DT	Detalles Apantallamiento

- En La presentación de los planos eléctricos se utilizan capas diferentes a las de los arquitectónicos, redes hidrosanitarias-gas, estructurales, esto para facilitar la superposición de planos. (Ver el cuadro de capas en el archivo CAD)

- Los planos eléctricos deben llevar en la capa FAC-EL_213-GN-PLANBASE la planta arquitectónica correspondiente en bloque, en la capa DEFPOINTS en bloque la planta estructural, esto para la ubicación de la iluminación.

- Las convenciones eléctricas y de comunicaciones ya están estandarizadas, todos los bloques nuevos deben ser creados en la capa cero (0) (Ver cuadro de convenciones en archivo CAD)

- Todas las plantas deben indicar el NORTE

- La infraestructura debe estar en una escala visible donde sean claros los textos, cotas y simbología. El entorno del proyecto va en la capa FAC-EL_213-GN-PLANBASE el proyecto de acuerdo a las capas de cuadro de capas (Que se resalte lo que es referente al proyecto)

- Utilizar las capas creadas para el proyecto eléctrico entregadas en el archivo CAD

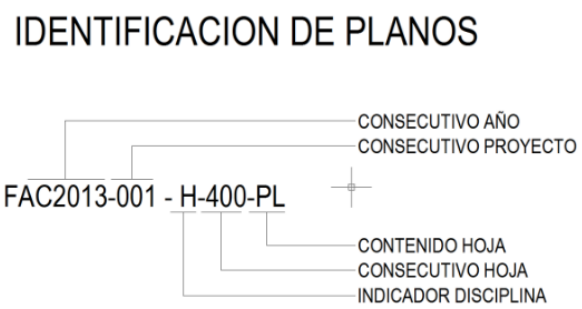
- Los planos de iluminación, tomas y comunicaciones deben ir en planos independientes, tener en cuenta la superposición de planos para que no haya elementos montados.

- El proyecto eléctrico debe incluir el sistema de protección para rayos, asi como los cuadros de carga, memorias y unifilares establecidos en planos.

- Demás información requerida para el proyecto, respetando la estandarización para presentación de planos de la FAC.

- Demás que exija RETIE, CODENSA o la empresa prestadora del servicio eléctrico y de comunicaciones que corresponda

10.4. Presentación de Planos Hidráulicos, Sanitarios, Gas



Ejemplo

H400PL	Infraestructura Sanitaria
H401PL	Planta Hidráulica Primer Piso
H402PL	Planta Aguas Lluvias Primer Piso

H403CT Esquema Vertical
H404DT Detalles de conexión de Aparatos

- En La presentación de los planos hidro sanitarios - gas se utilizan capas diferentes a las de los arquitectónicos, redes eléctricas, estructurales, esto para facilitar la superposición de planos. (Ver el cuadro de capas en el archivo CAD)
- Los planos hidro sanitarios - gas debe llevar en la capa FAC-EL_213-GN-PLANBASE la planta arquitectónica correspondiente en bloque, en la capa DEFPOINTS en bloque la planta estructural, esto para prever la ubicación de sifones y tubería.
- Las convenciones hidro sanitarios - gas ya están estandarizadas (Ver cuadro de convenciones en archivo CAD) todos los bloques nuevos deben ser creados en la capa cero (0)
- Todas las plantas deben indicar el NORTE
- La infraestructura debe estar en una escala visible donde sean claros los textos, cotas y simbología. El entorno del proyecto va en la capa FAC-EL_213-GN-PLANBASE el proyecto de acuerdo a las capas de cuadro de capas (Que se resalte lo que es referente al proyecto)
- Utilizar las capas creadas para el proyecto hidro sanitarios - gas entregadas en el archivo CAD
- Los planos hidráulicos, sanitarios, aguas lluvias, gas deben ir en planos independientes, tener en cuenta la superposición de planos para que no haya elementos montados.
- El proyecto eléctrico debe incluir el sistema de protección para rayos, así como los cuadros de carga, memorias y unifilares establecidos en planos.
- Demás información requerida para el proyecto, respetando la estandarización para presentación de planos de la FAC.
- Demás que exija RAS2000, CÓDIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA o la empresa prestadora del servicio de acueducto, alcantarillado y gas que corresponda

11. SERVICIO POS-VENTA

El que sea establecido en el contrato de acuerdo con las pólizas correspondientes.

12. CUMPLIMIENTO ASPECTOS DEL MAINT

En coordinación con la Interventoría o Supervisión, se debe atender y dar cumplimiento a todos los aspectos establecidos en el MANUAL DE INTERVENTORÍA, SUPERVISIÓN PROCEDIMIENTOS Y

ACTIVIDADES DE OBRA (MAINT) - MN-009.

13. MEDIDAS DE AHORRO DE ENERGÍA Y AGUA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El agua debe manejarse considerando los siguientes criterios:

- Implementar un plan para reducir el consumo.
- Prevenir la contaminación.
- Conducir y entregar separadamente aguas grises, aguas residuales, aguas de escorrentía.
- Recircular aguas grises.
- Tratar las aguas grises antes de su descarga para retirar grasas y/o sedimentos.
- Verter las aguas residuales domésticas a las redes de alcantarillado o tratarlas.
- Implementar la utilización de baterías de baño ecológicas.
- Motivar a los trabajadores para que estén concientizados en el ahorro de agua.
- Verificar continuamente que todas las llaves se encuentran cerradas cuando no son requeridas; así mismo revisar periódicamente los sistemas de conducción y distribución de agua en el interior de la obra y controlar la presencia de fugas y pérdidas en la red. De igual forma, las mangueras empleadas en la obra deben contar con dispositivos reguladores (pistolas).

La energía debe manejarse considerando los siguientes criterios:

- Implementar un plan para reducir el consumo.
- Utilizar equipos y herramientas eléctricas de alta eficiencia energética.
- Utilizar sensores de movimiento en el área de baños.
- Aprovechar al máximo la iluminación natural.
- Motivar a los trabajadores para que estén concientizados en el ahorro de energía.
- Desconectar equipos y herramientas que no se encuentren en uso.

14. ASESORÍA EN EL MANEJO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

El contratista impartirá sin costo adicional para la Entidad una asesoría en el manejo de los equipos e

instalaciones realizadas al personal a cargo de la administración, mantenimiento y operación de instalaciones y equipos entregados a la Entidad que incluya:

- Identificación de partes (En caso de aplicar)
- Manejo de manuales técnicos. (En caso de aplicar)
- Interpretación de planos récord y documentos entregados por el Contratista. (En caso de aplicar)
- Aplicación del Programa de mantenimiento preventivo para las zonas del proyecto requeridas (Aires Acondicionados- Equipo eléctrico). (En caso de aplicar)
- Instrucciones de operación y mantenimiento de primer y segundo escalón de instalaciones y equipos. (En caso de aplicar)
- Acta de realización de la capacitación (requisito para la firma del acta de recibo a satisfacción por parte de la interventoría).

Dicha capacitación y/o asesoría deberá ser impartida una vez el proyecto se encuentre listo para entrar en funcionamiento y antes de la firma del acta de recibo a satisfacción.

15. COSTOS ADMINISTRATIVOS DEL PROYECTO

La administración exigeque el contratista dentro de sus costos directos e indirectos considere como minmo los siguientes aspectos a tener encuenta, asi:

- **Directos:** Son todos los costos en los que incurre el contratista que son atribuibles a la construcción que quedaran involucrados y tangibles físicamente en la obra.
    - Estos se dividen en los siguientes conceptos como son materiales, mano de obra, equipo y herramienta, y transporte.
- **Indirectos**: Son todos los costos en los cuales incurre el contratista que no quedan inmersos o tangibles dentro de la construcción de la obra, que son provisionales y que no permanecen en el tiempo pero que son necesarios para la ejecución, verificación de la calidad de las actividades y en beneficio solo en el desarrollo de la actividades netamente internas y operativas del contratista.
- Estos se dividen en los siguientes conceptos como son Administración, Imprevistos y Utilidades (AIU):
- **Administración**: Son todos los gastos administrativos en los que se incurren para realizar la gestión técnica y control administrativo de la obra entre ellos principalmente se encuentran:

- Honorario personal profesional para ejecución de la obra, (Residente, Director, Gestor Sisoma y asesores)
- Servicios de levantamiento topográfico, ensayos de laboratorio y pruebas in situ para validación de calidad de la actividad.
- Impuestos de obra y equipos en que incurre el contratista (ICAS, Estampilla Universidad, FIC, y los que apliquen en cada región)
- Costo mensual de servicios públicos (Comunicaciones, telefonía, internet, agua, luz, etc)
- Costos de legalización de pólizas (Gastos de expedición, etc)
- Costos de campamento y dotación (Campamento, Acometida Hidrosanitaria Provisional, Instalación Provisional Eléctrica Incluye Tablero de Distribución, Cableado, Medidor y Salidas Eléctricas y demás elementos necesarios Para su Correcto Funcionamiento y Servicio, Computador, Impresora Multifuncional, Escritorio, Silla Para Oficina- Escritorio, Años Provisionales-Alquiler
- Otros Gastos Generales (Materiales Menores, Botiquín, Señalización, Tapa oídos, Guantes de Carnaza, Transporte Interno, Etc.), Plan de Manejo Ambiental, Gastos de Papelería (Resmas Papel, Tintas Impresora, Etc.), Ploteada Planos Obra- Record.
- Proyecciones que estime necesarias de acuerdo al plazo de ejecución estimado para el presente proyecto

- **Imprevistos:** Son un rubro predispuesto para cubrir los eventuales sobrecostos en que pueda incurrir el contratista durante la ejecución de sus obligaciones. Los Imprevistos dependen de la naturaleza de cada contrato y constituyen los riesgos normales en que incurre el contratista, razón por la cual la “I” cubre situaciones inesperadas como son: atrasos por efecto del clima, accidentes de trabajadores, obras adicionales, deslizamientos por efecto del clima, derrumbes, aspectos ocultos, entre otros.

- **Utilidad**: Es el lucro perseguido por el contratista y que éste espera recibir tras la ejecución de sus obligaciones contractuales. Sobre el particular, se ha sostenido por la doctrina que: “El contrato como negocio jurídico que es, tiene por objeto no solamente el cumplimiento de los fines estatales y la debida prestación de los servicios públicos, sino la percepción de una utilidad económica para el contratista que debe ser garantizada por el Estado”. Se deberá contemplar el cobro del IVA sobre este concepto”.

En todo caso, acudiendo al concepto Concepto C – 802 de 2022, se tiene:

"… AIU – Costos indirectos – Finalidad – Ejecución del contrato

Lo usual, que se advierte en la práctica de las entidades estatales, es que acuden al AIU con la finalidad de establecer un precio más estable, de manera que el valor del contrato consistirá en lo que resulte de afectar los costos directos por el porcentaje, en principio, invariable del AIU, de manera que al valor de los costos directos se le sume el AIU. Así las cosas, las partes asumen los riesgos inherentes a esta forma de pactar el precio, entendiendo aceptados los áleas normales que se presenten en la ejecución del contrato, de manera que aunque el contratista incurra en: mayores costos de los ítems incluidos en la Administración al presentar su oferta, o que estos disminuyan, aparezcan algunos nuevos o desaparezcan algunos de ellos, el valor se mantenga invariable. De este modo, las partes optan por darle estabilidad al negocio, asumiendo cada una de ellas lo que le favorezca o desfavorezca, lo que evita, además, incurrir en costos de transacción relacionados con la necesidad de acreditar y verificar cada costo específico asociado a la Administración.

AUI – Administración – Componentes

… Los costos indirectos incorporados en el A, corresponden como regla general a gastos de la oficina central, honorarios del director de obra, y de personal especializado…

2.2. Gestión contractual de los componentes del AIU: particular referencia a la -A-.

… En este sentido, cuando las entidades estatales incluyen esta forma de desglosar el precio, en los últimos términos indicados, al realizar el estudio de mercado elaboran un presupuesto estimado del valor de la ejecución del contrato. Dicho presupuesto estimado incluye los costos genéricos indirectos en que incurren los contratistas, entre ellos, los de la Administración, para efectos de definir el porcentaje con el que calculan el presupuesto, pese a que el monto de este componente varía ostensiblemente de un proponente a otro, pues el valor real de la Administración depende de circunstancias particulares de los proponentes..."

15.1. Provisional eléctrica

La provisional eléctrica consiste en la realizacion de todas las instalaciones electricas requeridas para para la realización de la obra la cual debe contar con sus respectivos tableros de distribuccion con protecciones de falla a tierra, cableado, salidas electricas y medidor de energía.

Adicionalmente deberá cumplir con lo especificado en el Artículo 3.28.2. Instalaciones provisionales, de la Resolución Número 40117 del 2 de abril de 2024, Por la cual se modifica el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

El servicio de energía a instalaciones provisionales, quedará condicionado a que una persona calificada establezca un procedimiento escrito de control de los riesgos eléctricos de esta instalación y se responsabilice del cumplimiento del mismo. El procedimiento, así como el nombre y número de matrícula profesional del responsable, deberá estar a disposición del Operador de Red y de cualquier autoridad competente en caso de requerirse.

15.2. Acometida hidrosanitaria provisional

Consiste en la instalación de una provisional hidrosanitaria para el uso exclusivo del personal de la obra con su respectivo contador de agua, donde se instalarán puntos para baños y almacenamiento de agua según lo requiera el contratista para poder ejecutar las obras. Estas instalaciones deben ser realizadas por personal idóneo y las salidas de los puntos sanitarios deben ser conectados por medio de una caja de inspección a la red más cercana.

Nota: Una vez ejecutada la obra se debe deshabilitar esta red provisional y dejar en las mismas condiciones de servicio la red hidráulica y sanitaria que fue intervenida.

15.3. Cerramiento en polisombra H= 2,00 MTS

Consiste en un cerramiento perimetral en polisombra y postes de madera a distancias de 2 mt, la distancia de la edificación al cerramiento será mínimo de 1.50 mt y se ubicarán las puertas necesarias para la entrada y salida del personal, así como de las volquetas o camiones de transporte de material.

La interventoría y/o supervisión siempre verificará que este cerramiento se encuentre en condiciones aceptables y templada, se cambiarán secciones deterioradas y dañadas. La altura será de 1.80 mt. a 2.00 mt.

La ubicación del cerramiento será de acuerdo al área donde se esté trabajando, es posible que los parales del cerramiento no se hinquen a nivel de terreno sino sobre unos dados en concreto móviles para permitir su reubicación.



15.4. Localización y replanteo edificio/mantenimiento/obra

Se refieren a los trabajos que deben realizarse para definir la ubicación exacta de las obras en el terreno para el desarrollo y ejecución de acuerdo con los planos suministrados al contratista, en el caso de mantenimiento se ceñirá a la estructura existente con las modificaciones determinadas por los planos.

El contratista realizará la respectiva localización ciñéndose estrictamente a lo planteado en los planos arquitectónicos generales del proyecto relacionados con los planos topográficos para lo cual empleará sistemas de precisión que le permitan fijar adecuadamente los puntos auxiliares que serán verificados por la interventoría y/o supervisión del contrato. La localización se hará basándose en los puntos de control vertical y horizontal que sirvieran de base para el levantamiento del lote mediante los equipos topográficos necesarios.

El contratista lo ejecutara ciñéndose a los planos suministrados por el contratante, de acuerdo a las siguientes recomendaciones técnicas:

a. El replanteo estará a cargo de un topógrafo matriculado debiendo certificar este requisito al interventor del contrato de la obra.

b. La referenciación planimetría del edificio se hará a partir de un mojón de coordenadas correspondientes al sistema empleado para el levantamiento del terreno.

c. La referenciación altimétrica se hará a partir de un b. M. De los empleados para el levantamiento del terreno donde sea posible deberá verificarse sobre otro B.M.

d. Las longitudes se medirán con cinta metálica.

e. Los ángulos se determinarán con transito que lea por lo menos con una precisión de 20”.

f. El estacado y punteo que referenciará los ejes y parámetros se ejecutará en forma adecuada para garantizar firmeza y estabilidad utilizando materiales de primera calidad, (madera, puntillas, etcétera).

g. Para los trabajos menos importantes, se empleará sistema denominado 3-4-5.

h. Nivel de precisión deberá emplearse para las obras de alcantarillado, y para los trabajos de albañilería se aceptará el nivel de manguera.

i. Se realizarán replanteos en cada piso de la construcción, de la estructura y muros, antes de iniciar su ejecución. Además, deben establecerse niveles en cada piso, a una cola de un metro sobre el nivel del piso determinado, así como fijarse puntos de referencia permanente. Los ejes y centros de columnas deberán fijarse con tránsito y referenciarse en puentes de madera fuertemente anclados al terreno.

j. Materiales y equipos

k. Aparatos de topografía, estacas, marcas, plomadas, etcétera.

Capítulo Hidrosanitario

Se refieren a los trabajos que deben realizarse para definir la ubicación exacta de la infraestructura en el terreno para el desarrollo y ejecución de acuerdo con los planos suministrados al contratista.

Localización: el contratista realizará la respectiva localización ciñéndose estrictamente a lo planteado en los planos arquitectónicos generales del proyecto relacionados con los planos topográficos para lo cual empleará sistemas de precisión que le permitan fijar adecuadamente los puntos auxiliares que serán verificados por la interventoría y/o supervisión del contrato. La localización se hará basándose en los puntos de control vertical y horizontal que sirvieran de base para el levantamiento del lote mediante los equipos topográficos necesarios.

- El contratista lo ejecutara ciñéndose a los planos suministrados por el contratante, de acuerdo a las siguientes recomendaciones técnicas:

- El replanteo estará a cargo de un topógrafo y auxiliar matriculado debiendo certificar este requisito al interventor del contrato de la obra.

- La referenciación planimetría del edificio y las ubicaciones de redes se hará a partir de un mojón de coordenadas correspondientes al sistema empleado para el levantamiento del terreno."

- La referenciación altimétrica se hará a partir de un b. m. de los empleados para el levantamiento del

terreno donde sea posible deberá verificarse sobre otro b. m.

- Las longitudes se medirán con cinta metálica.
- Los ángulos se determinarán con transito que lea por lo menos con una precisión de 20"".
- El estacado y punteo que referenciará los ejes y parámetros se ejecutará en forma adecuada para garantizar firmeza y estabilidad utilizando materiales de primera calidad, (madera, puntillas, etcétera).
- Para los trabajos menos importantes, se empleará sistema denominado 3-4-5.
- Nivel de precisión deberá emplearse para las obras de alcantarillado, y para los trabajos de albañilería se aceptará el nivel de manguera.
- Se realizarán replanteos en cada piso de la construcción, de la estructura y muros, antes de iniciar su ejecución.

Además, deben establecerse niveles en cada piso, a una cola de un metro sobre el nivel del piso determinado, así como fijarse puntos de referencia permanente. Los ejes y centros de columnas deberán fijarse con tránsito y referenciarse en puentes de madera fuertemente anclados al terreno.

16. FIRMAS

Elaboró:

MY. ANGEL ALBERTO ARBOLEDA MEDINA
Gerente de proyecto

Revisó y aprobó Comité Técnico estructurador:

Firma CRAI Fase V
26-FEB-2026

MY. YEZID FERREIRA RODRIGUEZ
Comité Estructurador Técnico

MY. JESUS MARIA ARIAS GOMEZ
Comité Estructurador Técnico

CT. JAIMES BERMON HECTOR ANDRES
Comité Estructurador Técnico

CT. SERGIO ALEJANDRO BONILLA BONILLA
Comité Estructurador Técnico

Oscar Sabogal Saza

TE. OSCAR FERNANDO SABOGAL SAZA
Comité Estructurador Técnico

ST. AURA CRISTINA RODRIGUEZ CALDERÓN
Comité Estructurador Técnico

William David Avendaño F.

ST. AVENDAÑO FONSECA WILLIAM DAVID
Comité Estructurador Técnico