ANEXO TÉCNICO DE OBRA
CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE"
EN COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS.



ANEXO TÉCNICO DE OBRA

CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE" EN COLONIA AGRÍCOLA

ACACIAS -META-

ANEXO TÉCNICO DE OBRA
CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE"
EN COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS.

TABLA DE CONTENIDO

Página

1. LISTA DE TABLAS 10

2. GLOSARIO 11

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y ANTECEDENTES. 35

3.1. OBJETO DEL CONTRATO. 44
3.2. LUGAR DE EJECUCIÓN 45
3.2.1. TITULARIDAD DEL PREDIO 45
3.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 47

4. ALCANCE DEL CONTRATO 47

4.1. FASE 1. PLANEAMIENTO Y PRE - CONSTRUCCIÓN 52
4.1.1. ACTIVIDADES TRANSVERSALES A LA FASE 1 DE PLANEAMIENTO Y PRECONSTRUCCIÓN 52
4.1.2. ACTIVIDADES DE PLANEAMIENTO 54
4.1.3. ESTUDIO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA 58
4.1.4. CONDICIÓN RESOLUTORIA I – ACTIVIDADES Y TRÁMITES PRELIMINARES. 59
4.1.5. CONDICIÓN RESOLUTORIA II – VALOR DEL PROYECTO 60
4.2. FASE DOS (2). EJECUCIÓN Y ENTREGA DE OBRA 61
4.2.1. EJECUCIÓN DE CONSTRUCCIONES 61
4.3. FASE DOS (2) ACTIVIDADES DE CIERRE DEL CONTRATO 63

5. CLASIFICACIÓN UNSPSC 64

6. REQUERIMIENTOS DE ORDEN TÉCNICO Y LEGAL. 65

6.1. NORMATIVA RELACIONADA. 65
6.1.1. CONSTRUCCIÓN. 65
6.1.2. AMBIENTAL. 66

6.1.3. ELÉCTRICO. 68
6.1.4. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD. 69
6.1.5. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 71
6.1.6. ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN 74
6.1.7. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD. 75
6.1.8. ARQUEOLOGÍA 76
6.2. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO (SUBSISTEMAS DEL CAMPAMENTO "MAR VERDE") 76
6.2.1. REDES DE EXTINCIÓN DE INCENDIO. 76
6.2.2. REDES DE GAS 76
6.2.3. REDES HIDROSANITARIAS 77
6.2.4. SANEAMIENTO HÍDRICO Y AMBIENTAL 77
6.2.5. HVAC Y REDES DE VAPOR Y AIRE COMPRIMIDO 77
6.2.6. ELÉCTRICO 78
6.2.7. ILUMINACIÓN 78
6.2.8. SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES 78
6.3. ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN (DESARROLLO FASE UNO) 79
6.3.1. GENERALIDADES DEL COMPONENTE DE LA METODOLOGÍA BIM APLICADA AL DISEÑO DE ESPECIALIDADES Y MODELADO RÉCORD PARA PLANOS RECORD DE OBRA. 81
6.3.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO - GEORREFERENCIACIÓN O AMARRE A COORDENADAS OFICIALES 82
6.3.1.1.1. PLANIMETRÍA 83
6.3.1.1.2. ALTIMETRÍA 83
6.3.1.1.3. ENTREGABLES DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 84
6.3.1.1.3.1. INFORME TOPOGRÁFICO 84
6.3.1.1.3.2. PLANOS LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 84
6.3.1.2. ESTUDIO DE GEOTECNIA Y CIMENTACIÓN 86
6.3.1.2.1. ENTREGABLES ESTUDIOS GEOTÉCNICOS 87
6.3.1.2.2. ENTREGABLES DEL DISEÑO DE CIMENTACIÓN 88
6.3.1.3. MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO 89
6.3.1.4. AJUSTES A LOS PREDISEÑOS ARQUITECTÓNICOS (INCORPORA COMPONENTE BIOCLIMÁTICO) 90
6.3.1.4.1. ENTREGABLES DEL AJUSTE A DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS 92
6.3.1.5. REVISIÓN Y AJUSTE A LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES 93
6.3.1.5.1. ENTREGABLES DEL COMPONENTE DE DISEÑOS ESTRUCTURALES 94
6.3.1.6. DISEÑO DE LA RED HIDRÁULICA Y SANITARIA, GAS Y RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO. 100
6.3.1.6.1. DISEÑO DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE 101

6.3.1.6.2. DISEÑO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y REVENTILACIÓN. 101
6.3.1.6.3. DISEÑO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS. 103
6.3.1.6.4. DISEÑO DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS 104
6.3.1.6.5. DISEÑO DEL SISTEMA DE GAS 105
6.3.1.6.6. ENTREGABLES MÍNIMOS DEL DISEÑO A RED HIDRÁULICA, SANITARIA, GAS Y SISTEMA CONTRA INCENDIO. 106
6.3.1.6.6.1. SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE. 106
6.3.1.6.6.2. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, REVENTILACIÓN Y AGUAS LLUVIAS. 107
6.3.1.6.6.3. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 108
6.3.1.6.6.4. SISTEMA DE SUMINISTRO DE GAS. 108
6.3.1.6.7. GENERALIDADES DE LOS DISEÑOS. 109
6.3.1.6.8. INFORME TÉCNICO DE DISEÑO. 110
6.3.1.7. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS: 112
6.3.1.7.1. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS 112
6.3.1.7.2. REQUISITOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO. 117
6.3.1.7.3. ESTRUCTURAS 117
6.3.1.7.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA: 119
6.3.1.7.4.1. GENERALIDADES 119
6.3.1.7.4.2. CONSTRUCCIÓN 119
6.3.1.7.4.3. CONTROLES 119
6.3.1.7.4.4. QUEMADOR 120
6.3.1.7.4.5. TABLERO DE CONTROL 120
6.3.1.7.4.6. ACCESORIOS 120
6.3.1.7.4.7. RED DE DRENAJE DE CALDERA 121
6.3.1.7.4.8. CHIMENEA 121
6.3.1.7.4.9. RED DE VAPOR 121
6.3.1.7.4.10. RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA CALIENTE DESDE EL TANQUE DE CONDENSADOS HASTA LA CALDERA 122
6.3.1.7.4.11. RED DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE DE GAS NATURAL 122
6.3.1.7.4.12. LAVANDERIAS 122
6.3.1.8. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO 123
6.3.1.8.1. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL DISEÑO SISTEMA ELÉCTRICO 126
6.3.1.8.2. INFORMES Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DISEÑO 126
6.3.1.8.3. DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA 128

6.3.1.9. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DISEÑOS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN 129
6.3.1.9.1.1. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN 131
6.3.1.10. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y DE COMUNICACIONES 133
6.3.1.10.1.1. NETWORKING (CABLEADO ESTRUCTURADO, FIBRAS Y EQUIPOS ACTIVOS DE RED). 135
6.3.1.10.1.2. CCTV – VMS E INTEGRACIÓN CON EL GEDIP VIDEO EN VIVO Y VIDEO GRABADO. 135
6.3.1.10.1.3. CONTROL DE ACCESO E INTRUSIÓN 137
6.3.1.10.1.4. DETECCIÓN DE INCENDIOS 138
6.3.1.10.1.5. TELEFONÍA IP – CITOFONOS E INTERCOMUNICADORES 139
6.3.1.10.1.6. SUBSISTEMA DE AUDIO EVACUACIÓN, MEGAFONÍA Y PERIFONEO 139
6.3.1.10.1.7. DETECTOR DE DROGAS Y EXPLOSIVOS 140
6.3.1.10.1.8. EQUIPOS DETECCIÓN DE ELEMENTOS PROHIBIDOS (MAQUINA RX, CABINAS, SILLAS DETECTORAS DE METALES, DETECTORES DE ELEMENTOS MANUALES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN). 140
6.3.1.10.1.9. ANTIDRONES. 141
6.3.1.10.1.10. BLOQUEADORES DE SEÑAL CELULAR 141
6.3.1.10.1.11. IPTV 142
6.3.1.10.1.12. DRONES. 142
6.3.1.10.1.13. INTEGRACIÓN BMS. 143
6.3.1.10.1.14. SISTEMA RADIO DE COMUNICACIÓN. 146
6.3.1.10.1.15. REGISTRO Y VALIDACIÓN DE PERSONAS. 146
6.3.1.10.1.16. EQUIPOS DE AUDIENCIA JUDICIAL VIRTUAL Y (SALAS VIRTUALES). 146
6.3.1.10.1.17. REDES INALÁMBRICAS 146
6.3.1.10.1.18. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DISEÑOS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES. 147
6.3.1.10.1.19. INFORME TÉCNICO DE DISEÑO 147
6.3.1.10.1.20. DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA. 148

7. ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN PARA LA DOTACIÓN 149

7.1. PLANTEAMIENTO DE LA EJECUCIÓN 149
7.2. CONDICIÓN RESOLUTORIA: 152
7.3. ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN (FASE 2) 152
7.4. EJECUCIÓN DE CONSTRUCCIONES 152
7.5. DOTACIÓN 153

7.6. ACTIVIDADES ENTREGA, CIERRE Y LIQUIDACIÓN 154
7.6.1. RECIBO A SATISFACCIÒN DE INTERVENTORÌA A CONTRATISTA DE OBRA 154

8. GARANTÍAS 155

8.1. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL 158
8.1.1. TÉRMINOS DE LAS GARANTÍAS Y SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL. 158
8.2. NORMAS COMUNES A LAS GARANTÍAS. 159
8.3. GARANTÍAS DE FÁBRICA DE LOS SUBSISTEMAS 161

9. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO 161

10. DESARROLLO DEL PROYECTO Y SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO. 162

10.1.1.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y CALIDAD 162
10.1.1.1.1. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA – PGIO 162
10.1.1.1.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) 163
10.1.1.1.3. PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO PSMV 164
10.1.1.1.4. PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PG SST) 165
10.1.1.2. FICHAS PARA EL DESARROLLO PARA CADA UNO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS 167

11. AUTORIZACIONES O PERMISOS REQUERIDOS PARA EJECUTAR EL PROYECTO 168

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO 171

13. CONDICIONES MÍNIMAS DE ACUERDO CON LA SENTENCIA T-762 172

14. MODIFICACIONES, COMPLEMENTACION, ACTUALIZACION, AJUSTES Y DESARROLLO DE DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE LOS PRE-DISEÑOS. 173

15. SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO DEL CONTRATO 174

16. CONSIDERACIONES ASOCIADAS A INCUMPLIMIENTOS 175

16.1. PLAN DE CONTINGENCIA 175
16.2. MULTAS 175
16.3. CLÁUSULA PENAL 177
16.4. CADUCIDAD 178
16.5. TOMA DE POSESIÓN DE LAS OBRAS 178

17. OBLIGACIONES 181

17.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA 181
17.1.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA 181
17.1.1.1. OBLIGACIONES DE TIPO LABORAL 184
17.1.1.2. PERSONAL MÍNIMO 185
17.1.1.2.1. ACREDITACIÓN DEL PERSONAL MÍNIMO. 185
17.1.1.2.1.1. DIRECTOR. 186
17.1.1.2.1.2. RESIDENTE DE OBRA CIVIL 187
17.1.1.2.1.3. ESPECIALISTA MECANICO 189
17.1.1.2.1.4. ESPECIALISTA SUELOS, GEOTECNIA 189
17.1.1.2.1.5. ARQUITECTO DISEÑADOR Y BIOCLIMATICO 190
17.1.1.2.1.6. ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS 191
17.1.1.2.1.7. ESPECIALISTA HIDROSANITARIO, GAS E INCENDIO. 192
17.1.1.2.1.8. ESPECIALISTA ELÉCTRICO, REDES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES. 193
17.1.1.2.1.9. ESPECIALISTA DE TELECOMUNICACIONES (Networking). 194
17.1.1.2.1.10. ESPECIALISTA EN DISEÑO DE TECNOLOGÍA DE SEGURIDAD E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (BMS, VMS, CCTV). 196
17.1.1.2.1.11. PROFESIONAL DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN 197
17.1.1.2.1.12. INGENIERO TOPOGRÁFICO 198
17.1.1.2.1.13. PROFESIONAL HSEQ 199
17.1.1.2.1.14. PROFESIONAL AMBIENTAL 200
17.1.1.2.1.15. ARQUEÓLOGO 200
17.1.1.2.1.16. TRABAJADOR (A) SOCIAL 201
17.1.1.2.1.17. COORDINADOR BIM 201
17.1.1.2.1.18. MODELADORES BIM 204
17.1.1.2.1.19. TECNOLOGO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSEQ 206
17.1.1.2.1.20. CADENEROS 207
17.1.1.2.1.21. AUXILIAR ADMINISTRATIVO 208
17.1.1.3. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. 212

17.1.1.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL PROYECTO. 213
17.1.1.5. OBLIGACIONES TÉCNICAS TRANSVERSALES A LAS ACTIVIDADES FASE 1. PLANEAMIENTO Y PRE – CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO CON EL ALCANCE. 214
17.1.1.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS EJECUCIÓN 215
17.1.1.7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ENTREGA DE LA OBRA Y LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO 219
17.1.1.8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. 220
17.1.1.9. OBLIGACIONES PREVIAS A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO DE OBRA 223
17.1.1.10. OBLIGACIONES PARA LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO 223
17.1.1.11. OBLIGACIONES DE LA USPEC 224

18. PRESUPUESTO OFICIAL PARA EL PROCESO 225

18.1. FORMA DE PAGO 227
18.1.1. PAGO POR CONCEPTO DE ACTUALIZACION, COMPLEMENTACION, AJUSTES A PRE-DISEÑOS Y PRE-ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS. 228
18.2. ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN 228
18.2.1. ANTICIPO 228
18.2.2. ACTIVIDADES A PRECIOS UNITARIOS 230
18.2.2.1. PAGO ACTIVIDADES DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS: 230
18.2.3. PAGO DE COMPONENTE DE EQUIPOS Y DOTACIONES: 230
18.3. RETENCIÓN EN GARANTÍA 230
18.4. REQUISITOS PARA EL PAGO DE ACTAS PARCIALES 231

19. COSTOS PRESUPUESTADOS 232

19.1. COSTOS DIRECTOS 232
19.2. COSTOS INDIRECTOS 233
19.3. CANTIDADES DE OBRA 233
19.4. ÍTEMS O ACTIVIDADES NO PREVISTAS 234
19.5. BALANCE Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA PRECIOS UNITARIOS 234
19.5.1. LISTADO DE INSUMOS 235
19.6. AJUSTES POR CAMBIO DE VIGENCIA 235
19.7. IMPUESTOS A DESCONTAR EN LA FACTURACIÓN 237

20. PLAZO DE EJECUCIÓN 237

21. INTERVENTORÍA DEL CONTRATO 239

22. CLASIFICACIÓN UNSPSC 240

23. REGLAS GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS 241

1. LISTA DE TABLAS

Página

TABLA 1. CAPACIDAD Y POBLACIÓN PRIVADA DE LA LIBERTAD INTRAMURAL 36
TABLA 2. CAPACIDAD Y POBLACIÓN PRIVADA DE LIBERTAD INTRAMURAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META. 38
TABLA 3. ÁREAS APROXIMADAS DE CONSTRUCCIÓN ETAPA 1 50
TABLA 4. ÁREAS APROXIMADAS DE CONSTRUCCIÓN ETAPA 2. 51
TABLA 5. ÁREAS APROXIMADAS DE URBANISMO ETAPA 1. 51
TABLA 6. CLASIFICACIÓN UNSPSC DE LOS BIENES A CONTRATAR CONSULTORÍA Y OBRA. 64
TABLA 7. ELEMENTOS REQUERIDOS PARA EL PMA Y PG SST EN LA OBRA 166
TABLA 8. AUTORIZACIONES O PERMISOS REQUERIDOS PARA EJECUTAR EL PROYECTO. 169
TABLA 9. COMPARACIÓN DE REQUERIMIENTOS ESTÁNDAR. T-762 172
TABLA 10. ASIGNACIÓN DE RECURSOS, VIGENCIA 2024 Y VIGENCIAS FUTURAS 2025. 226
TABLA 11. PRESUPUESTO TOTAL 226
TABLA 12. PLAZO 237
TABLA 13. CLASIFICACIÓN UNSPSC DE LOS BIENES A CONTRATAR 240

2. GLOSARIO

A

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considerará como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical, aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

Acta de Inicio: Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia del inicio de ejecución del plazo contractual.

Acta de Terminación: Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia de la terminación del plazo contractual.

Activo Corriente: Es el activo corriente susceptible de convertirse en dinero en efectivo en un periodo inferior a un año.

Activo Total: Son los activos, bienes, derechos y otros recursos controlados económicamente por la empresa, resultantes de sucesos pasados de los que se espera obtener beneficios o rendimientos económicos en el futuro.

Actualización: Actividades de estudios y diseños en desarrollo de un contrato de obra.

Actualización del RUP: La actualización es el acto mediante el cual un proponente inscrito, modifica, actualiza o suprime la información originalmente presentada en el Registro Único de Proponentes. Procede en cualquier tiempo, exceptuando el mes anterior al vencimiento de cada año de la inscripción cuando no se haya efectuado renovación. Respecto de la información que no sea objeto de actualización se mantendrá su firmeza en cuanto se mantenga en firme.

Adecuación: Obras necesarias para adaptar una estructura a un nuevo uso, garantizando la preservación de sus características. Permiten optimizar y mejorar el uso de los espacios. En relación con los elementos de la Estructura Ecológica Principal, es la modificación de las características o dinámicas de un ecosistema o la dotación con estructuras, que permiten su uso conforme al régimen establecido, optimizan sus servicios ambientales y armonizan su funcionamiento dentro del entorno urbano o rural

Adenda(s): Documento válido para Modificar el aviso de convocatoria o el pliego de condiciones, el cual explica, aclara, agrega o modifica los Pliegos de Condiciones, sus Anexos o Apéndices con posterioridad a la apertura del presente proceso, las adendas una vez publicadas hacen parte del pliego de condiciones

Adjudicación: Es la decisión emanada de la USPEC por medio de un Acto Administrativo que determina el Adjudicatario del proceso de selección y a quien en consecuencia corresponderá el derecho y la obligación de suscribir el contrato que constituye el objeto del proceso de selección.

Adjudicatario(a): Es el proponente que por haber presentado una propuesta que cumple con lo requerido por el Pliego de Condiciones para ocupar el primer lugar de elegibilidad, es declarado como Adjudicatario del proceso mediante acto administrativo correspondiente.

Acuerdos Comerciales: Son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado colombiano, que contienen derechos y obligaciones en materia de compras públicas, en los cuales existe como mínimo el compromiso de trato nacional para: (i) los bienes y servicios de origen colombiano y (ii) los proveedores colombianos.

Administración delegada: La Entidad Estatal delega la ejecución de la obra en el contratista en calidad de director técnico, quien la ejecuta por cuenta y riesgo de la misma Entidad Estatal. El contratista obtiene como remuneración los honorarios que se pactan por su gestión. El administrador delegado se encarga de ejecutar la obra y responde por su buen resultado, pero es la Entidad Estatal quien asume los Riesgos derivados del contrato y la financiación de la obra. Los honorarios del contratista pueden pactarse en forma de porcentaje sobre el valor de la obra o como precio fijo.

Aislamiento: Separación de una persona privada de la libertad de los demás reclusos, para ser ubicado en un área de mayor restricción, con fines preventivos o de protección.

Análisis del Sector: Es el estudio de mercado que realiza la Entidad relativo al objeto del Proceso de Contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

Anexo: Es el documento o conjunto de documentos que la Entidad adjunta al Pliego de Condiciones y que hacen parte integral del mismo.

Anillos de seguridad: Áreas de protección y seguridad perimetral de la infraestructura penitenciaria y carcelaria cuya operación es dada por el INPEC.

Anteproyecto: Argumentación de trabajos preliminares para redactar el proyecto de una obra de construcción. Para el anteproyecto se requiere de la planimetría básica, cualificando y cuantificando para llegar a una estimación presupuestal.

Anteproyecto arquitectónico: Se entiende el desarrollo cualificado de los conceptos emplazamiento y ocupación, operación funcional, condiciones espaciales y materialidad, planteados y reformulados a partir del esquema básico. En esta fase, el desarrollo del proyecto de arquitectura adquiere una fisonomía más definida, enunciando las características de sus componentes de manera más amplia y detallada.

Anticipo: Es un adelanto o avance del precio del contrato destinado a apalancar el cumplimiento de su objeto, de modo que los recursos girados por dicho concepto sólo se integran al patrimonio del contratista en la medida que se cause su amortización mediante la ejecución de actividades programadas del contrato.

Apostilla: Es el documento que certifica la autenticidad de la firma, la calidad de la persona que firma el documento y, cuando proceda, la identidad del sello o timbre que porta el documento. Las

Entidades Estatales solamente pueden exigir la legalización de acuerdo con la Convención sobre la abolición del requisito de legalización para documentos públicos extranjeros suscrita en La Haya el 5 de octubre de 1961, aprobada por la Ley 455 de 1998.

Anexo Técnico Separable: Documento que contiene la descripción y alcance del proyecto, incluyendo actividades, especificaciones y resultados.

Apéndice(s): Es el conjunto de documentos que se adjuntan al pliego de condiciones y que hacen parte integral del Contrato.

Aportes Legales: Son las contribuciones parafiscales y gravámenes establecidos con carácter obligatorio por la Ley, que afectan a un determinado y único grupo social y económico y se utilizan para beneficio del propio sector. El manejo, administración y ejecución de estos recursos se hará exclusivamente en la forma dispuesta en la Ley que los crea y se destinarán sólo al objeto previsto en ella

Aportes Parafiscales: Son contribuciones parafiscales los gravámenes establecidos con carácter obligatorio por la Ley, que afectan a un determinado y único grupo social y económico y se utilizan para beneficio del propio sector. El manejo, administración y ejecución de estos recursos se hará exclusivamente en la forma dispuesta en la ley que los crea y se destinarán sólo al objeto previsto en ella.

Áreas de detención y tratamiento: Son espacios destinados para la educación o trabajo de la población privada de la libertad, los cuales hacen parte de la fase de tratamiento de redención de pena.

Atención ambulatoria: Modalidad de prestación de servicios de salud, en la cual toda tecnología en salud se realiza sin necesidad de internar y hospitalizar al paciente.

Audiencia: Acto oral y presencial que permite la intervención de personas interesadas en una actuación administrativa y que conlleva el cumplimiento del debido proceso y el ejercicio del derecho de defensa.

A.I.U.: Se refiere a costos de "ADMINISTRACIÓN", "IMPREVISTOS" Y "UTILIDAD".

A.P.U.: Sigla correspondiente al Análisis de Precios Unitarios, calculado para definir el precio de un ítem de obra determinado, para su respectiva unidad de medida con base en los costos de los insumos que se requieren para su realización.

B

Baterías sanitarias: Espacio dentro del cual se localizan y se tiene acceso a distintos aparatos sanitarios (duchas, lavamanos, sanitarios y orinales) con capacidad de prestar el servicio a más de un usuario a la vez.

BEP: BIM Execution Plan, por sus siglas en inglés significa Plan de Ejecución BIM y corresponde a un documento de la Metodología BIM en el que se definen los objetivos de usar la metodología, participantes del proyecto y sus responsabilidades; los protocolos de gestión de información como definición del CDE, estructura de carpetas, flujos, de información; como se necesitan los modelos para el procedimiento de coordinación, etc.

BIM: Traducido de la lengua inglesa es Building Information Modeling; es una metodología de gestión de información para mejorar los procesos en el diseño y construcción de los edificios; ésta utiliza base tecnológica que consiste en un CDE o Data Common Environment por sus siglas en inglés, que traduce un entorno común de datos; así mismo utiliza software BIM y documentos de planeación como es el PEB, o plan de ejecución BIM. Utilizar esta metodología en la planeación de los proyectos tiene grandes ventajas ya que al digitalizar y tener claro cómo se va a gestionar la información con todas las partes interesadas, se colabora a mejorar los procesos de planeación de los proyectos y así a la reducción de imprevistos, que causen finalmente mayores costos a obra, y finalmente a todo el ciclo de vida del proyecto hasta su operación.

Bloque: Edificio de varios pisos; también se utiliza para nombrar a las distintas plantas horizontales que forman un edificio que posee varias celdas independientes que comparten varios espacios comunes como escaleras, ascensores, vestíbulos, etc.

Bota fuego: Orificio que tienen las garitas o torres de vigilancia perimetrales, para reaccionar y disparar, el cual proporciona un mejor ángulo de tiro en caso de un conato de fuga o una emergencia carcelaria, brindando también protección a la guardia.

C

Camastros: Proviene de la palabra cama, la cual es sencilla y sin comodidades. Puede estar dispuesto uno sobre otro.

CAMIS: Colonia Agrícola de Mínima Seguridad. Son establecimientos para purgar la Pena, preferencialmente para condenados de extracción campesina o para propiciar la enseñanza agropecuaria. Cuando la extensión de las tierras lo permita podrán crearse en ellas constelaciones agrícolas, conformadas por varias unidades o campamentos.

Caniles: Habitáculo o jaula especialmente diseñado o improvisado. Un canil puede ser para un viaje, para transporte o en el establecimiento, donde puede quedar en las noches o cuando se resguardan.

Capacidad Financiera: Son las condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los Proponentes a través de su liquidez y endeudamiento.

Capacidad Organizacional: Es la capacidad organizacional es la aptitud de un Proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. Son aquellos contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015.

Cárcel: Espacio de reclusión para las personas aún no judicializadas o a la espera de un proceso justo y una condena. El espacio denominado cárcel solo cuenta con las condiciones básicas de habitabilidad, es un espacio de transición y de permanencia limitada. Están dirigidos exclusivamente a la atención de personas en detención preventiva en los términos del artículo 17 de la Ley 65 de 1993, y a cargo de las entidades territoriales.

CDE: Data Common Environment por sus siglas en inglés, que traduce un entorno común de datos para que todos los interesados en el proyecto tengan la información que se gestiona en tiempo real, con trazabilidad, versionamiento, permisos de usuarios para acceso, manejado según la norma internacional de gestión de la información a lo largo de todo el ciclo de vida de un activo construido utilizando el modelado de información para la edificación (BIM o Building Information Modelling).ISO 19650; etc.

Centro Penitenciario y Carcelario: Espacio destinado para la ocupación y permanencia de personas privadas de la libertad, su uso final se soporta en la condición de sindicado y/o condenado. (Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios, USPEC, 2017)

Certificado de Disponibilidad Presupuestal: Es el documento mediante el cual se afecta de manera preliminar un rubro presupuestal y que garantiza la existencia de apropiación presupuestal disponible, libre de afectación y suficiente para respaldar el compromiso que se pretende adquirir con la contratación.

Certificado del RUP: Es el documento digital o físico expedido por las Cámaras de Comercio que da cuenta de la inscripción del proponente en el Registro Único de Proponentes

COBie: Sigla que significa Construction Operations Building Information Exchange. Es un estándar que ayuda en una hoja de cálculo a estructurar la información del activo, para llevarla de manera ágil y fiable a soluciones informáticas que permita operar y mantener el edificio e instalaciones, haciendo posible la interoperabilidad entre software.

Conflicto de Interés: Son las circunstancias que el interesado o Proponente dará a conocer a la Entidad Estatal y que considera puede tener incidencia en la imparcialidad con la que se debe adoptar las decisiones en el curso del proceso.

Contrato de Obra: Son contratos de obra los que celebren las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y, en general, para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago.

Contrato llave en mano: En esta modalidad, el contratista se compromete a realizar todas las labores relacionadas con la obra incluyendo los diseños, estudios de factibilidad, construcción, contratación del personal, instalaciones y suministros y la contraprestación a cargo del contratista es la obra terminada y en funcionamiento. El precio corresponde a un valor previamente establecido que opera como remuneración por todas las gestiones que adelanta el contratista.

COLCAP: Es uno de los índices bursátiles de la BVC o Bolsa de Valores de Colombia (sociedad anónima de carácter privado, en la que se inscriben y negocian valores públicamente), este indicador refleja las variaciones de los precios de las 20 acciones más líquidas.

Componentes: (En EDT). Son partes mayores completas del proyecto con funcionalidad independiente y aislada. También se denominaran áreas, por ejemplo área de mediana seguridad, área de dirección y vivienda fiscal. Es claro que los componentes se pueden identificar con frentes mayores de trabajo que se pueden ejecutar sin depender de actividades de otros componentes y que pueden tener un programa de obra completo, unos recursos independientes y un espacio separado.

Confidencialidad: Propiedad de la información que hace que no esté disponible o que sea revelada a individuos no autorizados, entidades o procesos.

Consorcio: Modalidad de asociación que permite que dos o más personas naturales o jurídicas, en forma conjunta, presenten una misma Propuesta en el proceso de selección para la adjudicación, celebración y ejecución del Contrato, respondiendo solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y el contrato, En consecuencia, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman independientemente de la distribución en la ejecución de las actividades descritas en el documento consorcial para el cumplimiento del proceso.

Construcción: Son aquellas obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura

Contratista: persona(s) natural(es) o jurídica(s) que se obliga(n) a cumplir una determinada prestación, según las especificaciones del objeto del contrato, a cambio de una contraprestación.

Contrato: Negocio jurídico que se suscribirá la Entidad y el Adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes las obligaciones recíprocas y se le conceden los derechos correlativos que instrumentan la relación contractual que se busca establecer a través del proceso.

C.P.A.M.S.: Cárcel y Penitenciaria con Alta y Mediana Seguridad.

C.P.M.S.: Cárcel y Penitenciaria de Mediana Seguridad.

Cupo Integral: Espacio físico, puede ser individual o colectivo, con camastro, camarote o cama destinada al descanso nocturno de un PPL, asignado en forma permanente, con condiciones de habitabilidad y teniendo en cuenta espacios para recreación, trabajo y estudio, como componentes de la atención integral básica, fundamento de la misión institucional.

Cupo Neto: Espacio físico, puede ser colectivo e individual, con camastro o cama destinada al descanso nocturno de un PPL, asignado en forma permanente, con condiciones de habitabilidad y teniendo en cuenta espacios para las necesidades básicas.

D

Debido Proceso: Sometimiento de las actuaciones de las autoridades judiciales y administrativas, a las formalidades preestablecidas por las normas jurídicas, que en materia contractual se rige por las estipulaciones pactadas en el contrato. Tiene como finalidad la protección de las garantías consignadas en la normatividad.

Demolición: Es el derribe parcial o total de una estructura, es lo contrario a construcción.

Diagnóstico: Concepto técnico que definirá los parámetros de intervención.

Días Calendario: Los del calendario común que incluyen los días festivos y no laborables Todos los plazos de días, meses o años de que se haga mención legal, se entenderá que terminan a la media noche del último día del plazo. Por año y por mes se entienden los del calendario común, por día el espacio de veinticuatro horas.

Días Hábiles: Entiéndase por días hábiles y horarios laborales únicamente los días de lunes a viernes no feriados de 7:00 a. m. a 7:00 p.m.

Días no hábiles: Aquellos para los cuales la ley ha previsto el derecho a descanso remunerado.

Documentos Tipo: Son los documentos adoptados por el Gobierno Nacional para un tipo de contrato que incorporan los Pliegos de Condiciones Tipo, sus anexos, matrices y demás documentos que incluyen las condiciones habilitantes, factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia.

Dólares de los Estados Unidos de América, o Dólares, o US$: Es la moneda de curso legal en los Estados Unidos de América, la que, para todos los efectos se tomará por su valor equivalente respecto de la moneda de origen del proponente, según la tasa de cambio oficial o, en defecto de aquella, según la tasa de cambio certificada por la autoridad competente del país de origen.

Dotación estructural: Es la dotación de equipos que permite el funcionamiento de los diferentes sistemas que componen la edificación.

E

EC: Establecimiento Carcelario.

EDT: Estructura Desglosada de Trabajo Metodología de gestión de proyectos MPI ® o similar

Emergencia Penitenciaria y Carcelaria: Situaciones o hechos que sobrevengan, perturben grave o inminentemente el orden y la seguridad penitenciaria y carcelaria, o en caso de que sobrevengan graves situaciones de orden sanitario que expongan al contagio al personal del centro de reclusión o que sus condiciones higiénicas no permitan la convivencia en el lugar, o cuando acaezcan o se adviertan graves indicios de calamidad pública.

Enfermedad laboral: Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.

Entregable: (En EDT). Segundo nivel que agrupa paquetes de trabajo para producir una parte completa funcional de la obra ejemplo la estructura completa de un edificio. Se puede identificar con el trabajo completo que entrega el subcontratista.

EP: Establecimiento Penitenciario.

EPC: Establecimiento Penitenciario y Carcelario.

EPAMSCAS: Establecimiento penitenciario de alta y mediana seguridad y carcelario de alta seguridad.

EPMSC: Establecimiento penitenciario de mediana seguridad y carcelario.

ERE: Establecimiento de Reclusión Especial.

ERON: Establecimiento de Reclusión del Orden Nacional

Estados Financieros: Un juego completo de estados financieros comprende: (a) un estado de situación financiera al final del periodo; (b) un estado del resultado integral del periodo; (c) un estado de cambios en el patrimonio del periodo; (d) un estado de flujos de efectivo del periodo; (e) notas, que incluyan un resumen de las políticas contables más significativas y otra información explicativa; y (f) un estado de situación financiera al principio del primer periodo comparativo, cuando una entidad aplique una política contable retroactivamente o realice una reexpresión retroactiva de partidas en sus estados financieros, o cuando reclasifique partidas en sus estados financieros.

Estudios Previos: Es la justificación jurídica, técnica, económica y financiera del proyecto que realiza la Entidad de acuerdo con la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015.

Especificaciones: Procesos y procedimientos técnicos generales o particulares, según el caso a los que se debe ceñir el Contratista durante la ejecución de las obras, para obtener los resultados objeto del contrato.

Esquema Básico: El esquema básico constituye la primera aproximación a una solución específica de diseño arquitectónico y como tal, define y reúne las características principales del proyecto o sus distintas alternativas, aunque de una manera general o hipotética, sin ofrecer soluciones en detalle.

Estimación del riesgo: Es la valoración del riesgo en términos monetarios o porcentuales requerimientos y exigencias.

Estudios y diseños: Es la fase en la cual se deben elaborar los diseños detallados tanto geométricos como de todas las estructuras y obras que se requieran, de tal forma que un constructor pueda materializar el proyecto. El objetivo de esta fase es materializar en campo el proyecto definitivo y diseñar todos sus componentes de tal manera que se pueda dar inicio a su construcción. (Ley de infraestructura).

E.S.P.: Empresa de Servicio Público.

Experiencia: Es la experiencia del proponente que se relaciona directamente con el objeto contractual en un proceso de selección determinado, la cual será verificada documentalmente por las Cámaras de Comercio, con base en la información aportada por el proponente en el momento de la inscripción, actualización o renovación. Las entidades estatales solamente podrán verificar la experiencia acreditada que no se encuentre certificada por el RUP y que se requiera de acuerdo con el objeto a contratar.

Exclusión de IVA: Ley 633 de 2000, Artículo 130: Quedan excluidos del impuesto a las ventas y de los aranceles de importación los equipos, elementos e insumos nacionales o importados directamente con el presupuesto aprobado por el INPEC o por la autoridad nacional respectiva que se destinen a la construcción, instalación, montaje, dotación y operación del sistema carcelario nacional, para lo cual deberá acreditarse tal condición por certificación escrita expedida por el Ministro de Justicia y del Derecho.

F

Firma Digital: Es el valor numérico que se adhiere a un mensaje de datos y que, utilizando un procedimiento matemático conocido, vinculado a la clave del iniciador y al texto del mensaje permite determinar que este valor se ha obtenido exclusivamente con la clave del iniciador y que el mensaje inicial no ha sido modificado después de efectuada la transformación. Cuando una firma digital haya sido fijada en un mensaje de datos se presume que el suscriptor de aquella tenía la intención de acreditar ese mensaje de datos y de ser vinculado con el contenido del mismo. El uso de una firma digital tendrá la misma fuerza y efectos que el uso de una firma manuscrita, si aquélla incorpora los siguientes atributos:

- Es única a la persona que la usa.
- Es susceptible de ser verificada.
- Está bajo el control exclusivo de la persona que la usa.
- Está ligada a la información o mensaje, de tal manera que, si éstos son cambiados, la firma digital es invalidada.
- Está conforme a las reglamentaciones adoptadas por el Gobierno Nacional.

Firma Electrónica: Son los métodos tales como, códigos, contraseñas, datos biométricos o claves criptográficas privadas, que permiten identificar a una persona, en relación con un mensaje de datos, siempre y cuando el mismo sea confiable y apropiado respecto de los fines para los que se utiliza la firma, atendidas todas las circunstancias del caso, así como cualquier acuerdo pertinente.

Firma Manuscrita: Es la Firma que una persona escribe de su puño y letra en un documento, para darle autenticidad o para expresar que aprueba su contenido.

Formatos: Son los documentos que aporta el Proponente y que hacen parte integral de su oferta, los cuales vienen prediseñados o estructurados por la Entidad con una información mínima a registrarse.

Formulario: Es el documento por medio del cual la Entidad solicita información específica y que debe ser completada por el Proponente.

G

Garantías: Mecanismo de cobertura del riesgo el instrumento otorgado por los oferentes o por el contratista de una entidad pública contratante, en favor de esta o en favor de terceros, con el objeto de garantizar, entre otros:

(i) la seriedad de su ofrecimiento; (ii) el cumplimiento de las obligaciones que para aquel surjan del contrato y de su liquidación; (iii) la responsabilidad extracontractual que pueda surgir para la administración por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas o subcontratistas; y (iv) los demás riesgos a que se encuentre expuesta la administración según el contrato.

Garantía de Responsabilidad Civil Extracontractual: Es la garantía que cubre los perjuicios que puede sufrir la Entidad Estatal derivados de la responsabilidad extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista o de los subcontratistas. Este Riesgo sólo puede cubrirse mediante pólizas de seguro.

H

Hitos: Son fechas que dentro de la programación en las cuales se da por cumplida una meta. El hito como tal es una actividad de duración cero.

I

Icoced: El Índice de Costos de la Construcción de Edificaciones (ICOCED) es producto del rediseño del Indicador de Costos de la Construcción de Vivienda (ICCV), desarrollado durante 2021. En este proceso se tuvo en cuenta la información disponible, el desarrollo tecnológico del sector, la necesidad de actualización metodológica y la revisión implementada por el DANE en la temática de construcción. Según el Departamento Nacional de estadística DANE es el índice a emplear para el nicho del mercado que nos ocupa que corresponde al denominado "Destino Administración Pública" en donde están inmersas las edificaciones destinadas a Cárceles y Penitenciarías.

Información Pública Reservada: Es aquella información que estando en poder o custodia de un sujeto obligado en su calidad de tal, es exceptuada de acceso a la ciudadanía y no debe ser divulgada, ya que puede causar daño a intereses públicos.

Informe de Evaluación: es uno de los Documentos del Proceso en virtud del cual la Entidad Estatal comunica el resultado de la evaluación de las Ofertas y su justificación.

Infraestructura de Servicios Públicos: Conjunto de elementos físicos tales como dicterios, redes, cámaras, postes y equipos especializados, necesarios para el funcionamiento de los servicios públicos de agua, energía, gas y telecomunicaciones.

Información anualizada del RUP: Para la verificación de la información financiera se tomará como referencia el año fiscal, es decir, el comprendido entre el 1° de enero al 31 de diciembre.

Inscripción en el RUP: La inscripción es el acto mediante el cual se registran las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia, que aspiren a celebrar contratos con entidades estatales. La inscripción en el registro único de proponentes estará vigente por el término de un año, contado siempre desde la fecha del acto de inscripción.

Interesado(s): Personas naturales o jurídicas nacionales o las extranjeras domiciliadas o con sucursal en Colombia o el grupo de personas jurídicas y/o naturales asociadas entre sí mediante las figuras de Consorcio, Unión Temporal o cualquier otro tipo de asociación que actuarán en el proceso previamente a la presentación de ofertas.

Interventoría: Servicio de consultoría, para que en nombre y representación del propietario de la obra, ejerza funciones de control y vigilancia, sobre los actos necesarios para la ejecución de la misma, tendientes a garantizar que ésta se ejecute de acuerdo con los planos, documentos, especificaciones.

INPEC: Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario. Entidad que tiene como objeto "ejercer la vigilancia, custodia, atención y tratamiento de las personas privadas de la libertad; la vigilancia y seguimiento del mecanismo de seguridad electrónica y de la ejecución del trabajo social no remunerado, impuestas como consecuencia de una decisión judicial, de conformidad con las políticas establecidas por el Gobierno Nacional y el ordenamiento jurídico, en el marco de la promoción, respeto y protección de los derechos humanos".

L

Legalización: Es el reconocimiento de la firma del funcionario público en ejercicio de sus funciones, previo registro en la base de datos del Ministerio de Relaciones Exteriores, o quien haga sus veces, para que el documento sea válido en otro país cuando el país en el cual surtirá efectos no hace parte de la Convención sobre la Abolición del Requisito de Legalización para Documentos Públicos Extranjeros de la Haya de 1961.

LOA: El estándar de Nivel de Exactitud (LOA, por sus siglas en inglés) fue desarrollado por el Instituto de Documentación de la Construcción de los Estados Unidos (USIBD). Este estándar se utiliza para definir la precisión que debe tener un modelo BIM en comparación con la nube de puntos escaneada

del edificio real. El LOA ayuda a estandarizar las especificaciones en la industria, asegurando que los modelos sean lo suficientemente precisos para sus propósitos específicos (Factory Reality).

LOI: El concepto de Nivel de Información (LOI, por sus siglas en inglés) en BIM se refiere a la cantidad y calidad de los datos no geométricos asociados con los elementos de un modelo BIM. Estos datos pueden incluir información sobre materiales, propiedades, fases de construcción, mantenimiento, costos y cualquier otra información relevante que no esté relacionada directamente con la forma o geometría del elemento. El LOI asegura que todos los aspectos informativos necesarios para la gestión y operación del edificio estén incluidos y actualizados en el modelo. Es un término desarrollado y utilizado por la industria de la construcción y BIM a nivel internacional. Organizaciones como el BuildingSMART y el British Standards Institution (BSI) han contribuido significativamente a la estandarización y definición del LOI. En particular, el estándar PAS 1192-2 y la ISO 19650, que son parte de la serie de normas para la gestión de información en BIM, han formalizado la utilización y definición del LOI (Factory Reality).

LOD: Por sus siglas en inglés Level of Development que traduce Nivel de Desarrollo Geométrico y de información que se va a ejecutar para los elementos constructivos en un modelo BIM; este es un estándar iniciado por el Instituto Americano de Arquitectos y desarrollado por BIM FORUM USA.

M

Mantenimiento: Conjunto de acciones y actividades que deben realizarse inmuebles y en sus instalaciones con el propósito de garantizar o extender la vida útil de los bienes públicos con que cuenta el INPEC para albergar la PPL en diferentes zonas del país. Las acciones de mantenimiento son necesarias para mejorar aspectos importantes como: funcionalidad, seguridad, productividad, confort, imagen institucional, salubridad e higiene.
Un mantenimiento adecuado retrasa la inversión en mantenimiento correctivo; por lo tanto, éste debe ser realizado de manera permanente. El mantenimiento inicia desde el uso adecuado de equipamiento e instalaciones y se complementa con una buena limpieza periódica mediante el uso de utensilios adecuados hasta la reparación y/o reposición de elementos que lo requieran.
El tipo de mantenimiento se puede identificar de acuerdo con la necesidad que presente el inmueble, estos son: Mantenimiento periódico o recurrente, mantenimiento preventivo, mantenimiento predictivo y mantenimiento correctivo.

Mantenimiento preventivo: Es el conjunto de acciones continuas para prever y garantizar correcto funcionamiento normal, la eficiencia y buena presentación de los bienes, Es el que se orienta a prevenir el deterioro acelerado de las edificaciones, de sus áreas verdes y del mobiliario, reducir

posibles daños, para lograr detectar fallas en su estado inicial y corregirlas en el tiempo oportuno, minimizando actividades de carácter correctivo. Debe responder a una programación periódica y sistemática para la revisión y verificación de las condiciones de la infraestructura y como mínimo deberá incluir frecuencia de inspección por área y responsables, se debe consolidar un registro de las actividades de inspección y mantenimiento. El mantenimiento preventivo incluye reparaciones menores como pintura interior y exterior, cableado e instalaciones eléctricas generales, instalaciones hidro-sanitarias, limpieza y mantenimiento de cubiertas, impermeabilizaciones, filtraciones, canales y bajantes, enchapes o recubrimientos, vidrios, reemplazo de elementos fungibles (lámparas y focos), ajustes mecánicos (engrase de cerraduras, bisagras, revisión de equipos de ventilación, etc), áreas verdes (poda de plantas), canchas, áreas exteriores. Debe realizarse en forma periódica para evitar daños, desperfectos y descomposturas.

Mantenimiento predictivo: Se enfoca en adelantarse a la falla antes que la edificación deje de funcionar en condiciones óptimas, para lo cual se requiere conocer y dominar los datos técnicos para garantizar un trabajo riguroso y objetivo con miras a realizar actividades de reparaciones de poco gasto. Estos mantenimientos no requieren conocimientos especializados y pueden ser ejecutadas por cualquier personal que posea información, habilidades y herramientas para el efecto.

Mantenimiento Correctivo: Son las obras o intervenciones requeridas que permiten la corrección de daños en cada uno de los inmuebles, logrando el mejoramiento del funcionamiento del inmueble. Dentro de estos mantenimientos se podrán ejecutar todas las actividades de construcción, remodelación, ampliaciones y adecuación que se autoricen y que permitan restituir el estado inicial de la edificación. Se dirigen a prevenir la interrupción de la prestación del servicio penitenciario. Este mantenimiento se realiza una vez ocurre el daño o falla, debido a que por su naturaleza no es posible identificarse con anterioridad y no es posible planificar en el tiempo. Precisa de un alto nivel de control (bombas de presión para provisión de agua, tanques reservorios de agua, cisternas, instalaciones eléctricas especiales, exteriores, reparaciones menores en cubiertas, entre los más comunes), presenta costos por reparación y repuestos no presupuestados.

Mantenimiento Rutinario: Se refiere a la conservación continua (a intervalos menores de un año) con el fin de mantener las condiciones óptimas.

Mantenimiento de emergencia: Se refiere a las intervenciones en la infraestructura derivada de eventos que tengan como origen emergencias climáticas, telúricas, terrorismo, entre otros, que a la luz de la legislación vigente puedan considerarse eventos de fuerza mayor o caso fortuito.

Matriz: Es el documento que incorpora condiciones técnicas, de riesgos o económicas que debe tener en cuenta el Proponente al momento de estructurar su oferta y ejecutar el Contrato.

Medio Magnético: Es el dispositivo que utiliza materiales magnéticos para archivar información digital, tales como las USB, discos duros o los CD que almacenan grandes volúmenes de datos en un espacio físico pequeño.

Mipyme: (micro, incluidas las famiempresas, pequeña y mediana empresa), toda unidad de explotación económica, realizada por persona natural o jurídica, en actividades empresariales, agropecuarias, industriales, comerciales o de servicios, rural o urbana, que responda conjuntamente a los criterios establecidos en la Ley.

Modular: Diseño arquitectónico por módulos estructurales repetitivos adaptables a cualquier sistema constructivo para la conformación de espacios.

O

Obras propias: Las promovidas y ejecutadas directamente por el proponente.

P

Pabellón Tipo Modular: Área interna del centro de reclusión destinada para la reclusión y alojamiento de la PPL con infraestructura tipo modular.

PDT: Programa Detallado de Trabajo

Paquetes de Trabajo: (En EDT). Nivel básico de agrupación de ítems necesarios para producir una parte funcional de la obra. Ejemplo la estructura de un piso. Los paquetes se identifican porque pueden ser subcontratados.

P.A.S.: Penitenciaria de Alta Seguridad.

Pasillo, Pasarela: Área de desplazamiento en los pabellones.

Paramento: Cada una de las superficies de todo elemento constructivo vertical.

Patio: Espacio descubierto destinado dentro del pabellón para el esparcimiento y recreación de la PPL.

Penitenciaría: Espacio para la reclusión de internos que están cumpliendo una condena. Este espacio debe tener las condiciones mínimas de habitabilidad, es complementado por sectores para la atención y tratamiento de los internos en pro de su resocialización tales como talleres, aulas, entre otros.

Pesos Colombianos, Pesos o $: Es la moneda de curso legal en la República de Colombia.

Pliego(s) de Condiciones: Se entiende por pliego de condiciones, el conjunto de normas, que rigen el proceso y el futuro contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su Propuesta para participar en el proceso de selección del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de Adjudicatario del proceso.

Pliego de Condiciones Tipo: Es el Pliego de Condiciones diseñado, actualizado y publicado por Colombia Compra Eficiente que incorpora las condiciones habilitantes, requisitos de puntaje y demás aspectos señalados en el artículo 4° de la Ley 1882 de 2018.

Precio Global: Es el precio cerrado, cierto e inalterable como única remuneración por el objeto contratado.

Precios Unitarios: Son el resultado numérico de los A.P.U., expresado en pesos colombianos, los cuales deben incluir la totalidad de los insumos que se requieran para la ejecución del ítem correspondiente y, por lo tanto, no son modificables durante la ejecución del contrato.

Predio: Terreno o lote individualizado, de propiedad privada o bien fiscal, identificado con un folio de matrícula inmobiliaria. (POT).

Primer orden de elegibilidad: Es la posición que ocupa el proponente que habiendo obtenido calificación definitiva de "hábil" en todos los criterios obtiene el puntaje más alto luego de efectuarse la calificación de los criterios de ponderación y desempate, previstos en el pliego de condiciones.

Porcentaje de A.I.U. (administración – imprevistos – utilidad) – costos indirectos. Corresponde a un valor en porcentaje (%) conformado por la Administración (A), Imprevistos (I) y Utilidad (U), el cual se

aplica al costo directo de las obras generando un monto con el cual el proponente se compromete a cubrir todos los costos indirectos que deba incurrir para la ejecución de las obras objeto del contrato.

Población Carcelaria: Número de internos sindicados y condenados detenidos en los centros de reclusión, incluyendo aquellos que se encuentran en detención domiciliaria, vigilancia y control electrónico; también la guardia y el personal administrativo.

Población Privada de la Libertad-PPL: Aquella población interna en los establecimientos de reclusión, en guarnición militar o de policía, en prisión y detención domiciliaria, o bajo un sistema de vigilancia electrónica.

Presupuesto: Es una previsión de costos por capítulos e ítems, calculado con base en unidades de medida, especificaciones y cantidades de obra establecidas, así como de los precios unitarios definidos por el Contratista.

Presupuesto Oficial Estimado: Es el valor total que la Entidad determina como necesario para ejecutar el objeto del contrato con base en el estudio previo y el análisis del sector.

Proceso Constructivo: Secuencia ordenada de actividades orientadas a la materialización de un diseño cuya finalidad es la de suplir una necesidad funcional específica.

Producto: (En EDT). Nivel que agrupa entregables, se pueden programar y construir de manera independiente dentro del proyecto. Es una parte completa funcional del proyecto por ejemplo un pabellón, un edificio de vivienda fiscal.

Proponente Plural: Formas de asociación previstas en la Ley y regladas en el pliego de condiciones (Consorcio o Unión Temporal).

Proponente: Es toda persona natural o jurídica que aspire a celebrar contratos con las entidades estatales de conformidad con lo señalado en el artículo 6° de la Ley 1150 de 2007.

Propuesta hábil: Es aquella Propuesta presentada por un Proponente que además de cumplir con los requisitos legales, técnicos y financieros señalados en el Pliego de Condiciones, cumple con los criterios de evaluación señalados en los mismos.

Propuesta rechazada: Es aquella Propuesta presentada por un Proponente que incurra en alguna de las causales de rechazo establecidas en el pliego de condiciones o en la normatividad vigente.

Propuesta: Se entiende por tal aquella oferta con carácter irrevocable, presentada conforme a los requisitos establecidos en el Pliego de Condiciones y sus anexos; debidamente suscrita por quien goza de la representación del proponente y acompañada de una garantía de seriedad de la misma.

Proyecto de Pliego(s) de Condiciones: Para el proceso se entiende por proyecto de pliego de condiciones, el conjunto de normas iniciales, que rigen el proceso y el futuro contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su Propuesta para participar en el proceso de selección del contratista y tener la posibilidad de obtener la calidad de Adjudicatario del proceso. El contenido del proyecto de pliego de condiciones podría llegar a ser diferente al Pliego de Condiciones Definitivo, teniendo en cuenta que durante esta etapa de proyecto de pliego de condiciones, se pueden presentar observaciones por parte de los interesados y/o de la entidad, que requieran tramitarse, para modificar, incorporar, incluir, complementar, aclarar, el Pliego de Condiciones Definitivo.

Proyecto infraestructura modular: Proyecto infraestructura modular de fácil y rápida construcción del área de reclusión para personas privadas de la libertad, de conformidad a las normas y especificaciones suministradas por la USPEC.

PUC: Portal Único de Contratación.

R

Red Eléctrica: Es un conjunto de elementos interconectados para suministrar energía eléctrica desde las centrales de generación a los puntos de consumo.

Red Contra Incendios: Conjunto de medidas disponibles en edificios, casas, estructuras (Establecimientos), o ambientes como áreas verdes comunes (parques, bosques), entre otros, con el fin de proteger este contra el fuego.

Red de comunicaciones (Voz y Datos): El concepto de cableado estructurado o lógico es utilizado para el transporte de información denominado redes de comunicaciones alámbricas de voz y datos, hace referencia a la vía física de las comunicaciones que se necesitan en el ERON. Se implementan básicamente las tecnologías de cobre, y fibra óptica F.O. conformadas por equipos activos encargados del enrutamiento, transmisión y orden del transporte de datos, y equipos pasivos encargados de poner a su servicio la vía para que viaje la información desde un punto emisor hasta los receptores finales. Existen redes de uso local (LAN) para comunicaciones de corto alcance, y

redes de uso metropolitano (WAN) usadas para enlazar los diferentes establecimientos ERON a nivel nacional.

Red Vial: Es el conjunto de vías terrestres vehiculares urbanas y rurales.

Reforzamiento estructural: Es la consolidación de la estructura de uno o varios inmuebles, con el objeto de acondicionarlos a niveles adecuados de seguridad sismorresistente de acuerdo con los requisitos de la Ley 400 de 1997 o la norma que la adicione, modifique o sustituya y su reglamento.

Requisitos Habilitantes: Son la Capacidad Jurídica, las condiciones de Experiencia, la capacidad financiera y la Capacidad de Organización Técnica de los proponentes, en los términos de la Ley 1150 de 2007 y el Artículo 2.2.1.1.1.6.2 del Decreto 1082 de 2015, que son los requisitos que deben cumplir los proponentes, en los términos de la "Ley Aplicable" y del presente Documento.

Reembolso de Gastos: En esta modalidad el contratista asume los gastos de ejecución del contrato y la Entidad Estatal en forma periódica reembolsa dichos gastos y además reconoce al contratista los honorarios que se pactan por su gestión.

Reserva vial: Son las franjas de terreno necesarias para la construcción o la ampliación de las vías públicas, que deben ser tenidas en cuenta al realizar procesos de afectación predial o de adquisición de los inmuebles y en la construcción de redes de servicios públicos domiciliarios.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición.

S

Sistema General de Riesgos Laborales: Es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.

Seguridad y Salud en el Trabajo: Definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones.

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo.

SG-SSI: Sistema General de Seguridad Social Integral: Es el conjunto armónico de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos y está conformado por los regímenes generales establecidos para pensiones, salud, riesgos laborales, subsidio familiar y los servicios sociales complementarios que se definen en la ley. Este es un sistema que cubre eventualidades como la de alteración a la salud, incapacidad laboral, desempleo, vejez y muerte, para cuya protección se establecieron los sistemas de Salud, Pensiones, Riesgos Laborales y de Subsidio Familiar.

Selección Objetiva: La selección objetiva de los contratistas y proveedores de las Entidades Estatales es uno de los principales imperativos del Sistema de Compra Pública colombiano. En este marco debe señalarse que, de conformidad con el artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, es considerada objetiva la selección que procura la escogencia del ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que busca, sin tener en consideración factores de afecto o de interés y, en general, cualquier clase de motivación subjetiva (Colombia Compra Eficiente).

Software BIM: Es una herramienta que por sí sola que mejora los procesos gestión de información tridimensional de los proyectos hasta en un 40%, ya que utiliza objetos 3D paramétricos que son cargados de información, de acuerdo a unos objetivos de modelado y nivel de detalle de modelado para extracción de información que sirven para presupuesto, coordinación BIM entre todas las especialidades, etc.

Subcontratista: Es la persona natural o jurídica que contrata el contratista principal para ejecutar una actividad previamente contratada por una entidad estatal u otra persona natural o jurídica.

SECOP: Sistema Electrónico para la Contratación Pública - www.colombiacompra.gov.co

SMMLV: Se entenderá como salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Sucursal: Son los establecimientos de comercio abiertos por una sociedad, dentro o fuera de su domicilio, para el desarrollo de los negocios sociales o de parte de ellos, administrados por mandatarios con facultades para representar a la sociedad.

T

Trato Nacional: Es el principio según el cual un Estado concede a los nacionales de otro Estado el mismo trato que otorga a sus nacionales.

TRM: Tasa de cambio Representativa del Mercado, publicada en el sitio web del Banco de la República de Colombia, http://www.banrep.gov.co/series-estadisticas/see_ts_trm.htm#tasa

U

Unión Temporal: Modalidad de asociación, que permite que dos o más personas naturales o jurídicas, en forma conjunta, presenten una misma Propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución del Contrato, respondiendo solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas del Contrato de obra, pero no por las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas del Contrato, por las cuales responde cada uno de los integrantes de la Unión Temporal de acuerdo con la distribución de los términos y extensión de la participación en la propuesta y en la ejecución de las actividades descritas en el documento de acuerdo de la unión temporal para el cumplimiento de este proceso.

USPEC: Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios. Entidad que tiene como objetivo "gestionar y operar el suministro de bienes y la prestación de los servicios, la infraestructura y brindar el apoyo logístico y administrativo requeridos para el adecuado funcionamiento de los servicios penitenciarios y carcelarios a cargo del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario –INPEC".

Utilidad Operacional: Son los ingresos, costos y gastos operacionales relacionados directamente con el objeto social de la empresa, con su actividad principal, dejando de lado los gastos e ingresos no operacionales, es decir, aquellos ingresos diferentes a los obtenidos en el desarrollo de la actividad principal de la empresa, ingresos que por lo general son ocasionales o que son accesorios a la actividad principal.

V

Vías: Es la zona de la vía destinada a la circulación de vehículos, se define como franja de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales.

Vigencia Fiscal: Es el periodo de tiempo que comprende desde el primero de enero hasta el 31 de diciembre de cada año.

3. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD Y ANTECEDENTES.

La Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios - USPEC mediante Decreto 4150 de 2011, fue creada como una Unidad Administrativa Especial, con personería jurídica, autonomía administrativa y financiera e independiente adscrita al Ministerio de Justicia y del Derecho. El Artículo 4 del mencionado decreto estableció que el objetivo de la USPEC es: "Gestionar y operar el suministro de bienes y la prestación de los servicios, la infraestructura y brindar el apoyo logístico y administrativo requeridos para el adecuado funcionamiento de los servicios penitenciarios y carcelarios a cargo del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario-INPEC".

El marco normativo para la regulación de la adecuada prestación del servicio penitenciario y carcelario no sólo tiene fundamentación en el respeto a los derechos fundamentales de la población privada de la libertad, sino en normas tales como:

La Ley 1474 de 2011 "Por la cual se dictan las normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública" que establece en el artículo 83, la obligatoriedad de las entidades públicas de vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda y aclara que la interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, no obstante, cuando la entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría.

El artículo 5° de la Ley 65 de 1993, modificado por el artículo 4° de la Ley 1709 de 2014, el cual ordena: "Respeto a la Dignidad Humana. En los Establecimientos de reclusión prevalecerá el respeto a la dignidad humana, a las garantías constitucionales y a los derechos humanos universalmente reconocidos. Se prohíbe toda forma de violencia, síquica, física o moral.

Las restricciones impuestas a las personas privadas de la libertad estarán limitadas a un estricto criterio de necesidad y deben ser proporcionales a los objetivos legítimos para los que se han impuestos.

La carencia de recursos no podrá justificar que las condiciones de reclusión vulneren los derechos fundamentales de las personas privadas de la libertad".

El artículo 8 de la Ley 1709 del 20 de enero de 2014, el cual establece que: "Se faculta al Ministerio de Hacienda y Crédito Público asignar los recursos suficientes a la USPEC para la creación, organización y mantenimiento de los establecimientos de reclusión".

La ley 65 de 1993, indica: "No se requerirá licencia urbanística de urbanización, parcelación, construcción o subdivisión en ninguna de sus modalidades para la construcción adecuación o ampliación de infraestructura penitenciaria y carcelaria".

En consecuencia, la obligación que compete al Estado, a través de la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios - USPEC, es definir, en coordinación con el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario - INPEC, los lineamientos que en materia de infraestructura se requieran, para la atención de los internos de los centros de reclusión del orden nacional a cargo del INPEC, de conformidad con las condiciones y requerimientos técnicos establecidos en el presente proceso.

De otra parte, los índices de sobrepoblación de los establecimientos de reclusión carcelaria del orden nacional contribuyen de manera significativa no solo al deterioro social de la población de internos sino al de la infraestructura física. Según lo indica el Ministerio de Justicia en su publicación de enero de 2014: "12 pasos para hacerle frente a la crisis del sistema penitenciario y carcelario"; el hacinamiento agrava la crisis carcelaria, evidenciándose en la pérdida de control de cada uno de los espacios físicos de estos centros, en la destrucción de la infraestructura y el equipamiento por parte de los internos, la ocupación para alojamiento de espacios que no han sido diseñados para este fin, la sobrecarga en los sistemas eléctricos, hidrosanitarios y estructurales; todos estos son aspectos que influyen de manera directa en la vida útil de los establecimientos carcelarios.

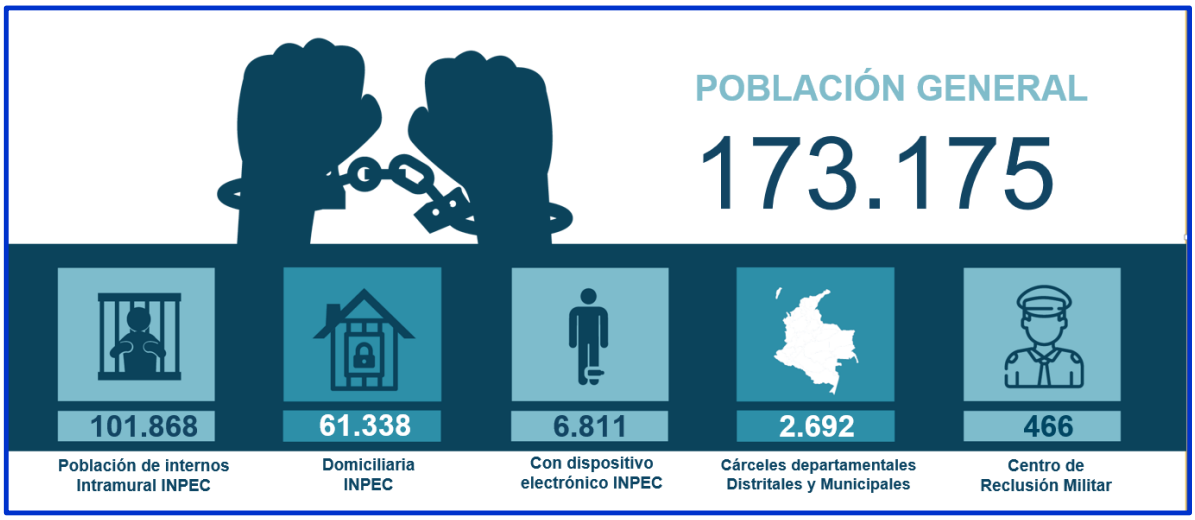
Tabla 1. Capacidad y Población Privada de la Libertad Intramural

No.	Intramural		Capacidad			Población por Sexo			Hacinamiento	
	Regional	ERON	M	F	Total	M	F	Total	Absoluto	Relativo
1	Central	39	29.242	1.631	30.873	34.735	2.317	37.052	6.179	20,01%
2	Occidente	22	14.056	1.435	15.491	18.271	1.142	19.413	3.922	25,32%
3	Norte	13	7.335	154	7.489	9.197	277	9.474	1.985	26,51%
4	Oriente	14	7.747	669	8.416	9.819	626	10.445	2.029	24,11%
5	Noroeste	19	7.202	1.356	8.558	11.833	1.140	12.973	4.415	51,59%
6	Viejo Cal.	19	9.963	991	10.954	11.523	988	12.511	1.557	14,21%
Total		126	75.545 92,37%	6.236 7,63%	81.781	95.378 93,63%	6.490 6,37%	101.868	20.087	24,56%

Nota: Información de Capacidad y Población Sistema tomada la página WEB del INPEC. Parte 29 de abril de 2024.

En la tabla 1, se evidencia la capacidad del sistema penitenciario y carcelario de Colombia comúnmente llamados cupos, de igual manera, se indica la cantidad de Personas Privadas de la Libertad intramurales existentes en los diferentes ERON, en consecuencia, el hacinamiento en el sistema es de 24,56%.

Figura 1. Población General del Sistema Penitenciario Nacional



Nota: Información tomada la página WEB del INPEC, Plan de Direccionamiento. Parte 29 de abril de 2024.

La figura 1, indica la población reclusa del Sistema Penitenciario y Carcelario a cargo del INPEC, para el 29 de abril de 2024, que asciende a 173.175 Personas Privadas de la Libertad -PPL-, la cual está discriminada así:

i) Personas procesadas con medida de detención y personas condenadas a pena privativa de libertad que se encuentran en los ERON o comúnmente conocidos como intramuros (101.868 PPL).
ii) Personas con medida de aseguramiento en detención y prisión domiciliaria (61.338 PPL).
iii) Mecanismos sustitutivos de prisión, medida de aseguramiento con control en prisión domiciliaria y vigilancia electrónica (6.811 PPL).

Además, existen otras dos modalidades a cargo de otras entidades, ellas son:

iv) Cárceles Departamentales, Distritales y Municipales (2.692 PPL).

v) Centros de Reclusión Militar (466 PPL).

El estado de la infraestructura carcelaria y sus impactos sociales, ambientales y sanitarios ratifica la necesidad de atender mediante la contratación de obras civiles, la generación de nuevos cupos en los establecimientos penitenciarios y carcelarios del país y prioritariamente los que han sido identificados por parte del INPEC con mayores necesidades y deterioro funcional.

Actualmente bajo las necesidades y el índice general de hacinamiento que se expone en la siguiente tabla, se evidencia qué en la Regional Central, específicamente en el departamento del Meta, municipio de Acacias, está creada la necesidad de ampliación de cupos para mujeres y la USPEC en su responsabilidad, busca mejorar la habitabilidad de estas personas privadas de la libertad de sexo femenino, con la ampliación de la capacidad de sistema penitenciario nacional en la colonia agrícola.

Tabla 2. Capacidad y Población Privada de Libertad intramural en el departamento del Meta.

ESTABLECIMIENTOS		Capacidad			Población por Sexo			Población x Situación Jurídica						TOTAL	Hacinamiento	
								Sindicados			Condenados					
Regional	NOMBRE	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Sub	M	F	Sub		#	%
1 Central	130 CPAMSACS Acacias	1.058	0	1058	886	0	886	7	0	7	879	0	879	**886**	-172	-16,26%
1 Central	131 EPMSC Villavicencio	899	0	899	1.449	0	1.449	622	0	622	827	0	827	**1.449**	550	61,18%
1 Central	148 CPMSACS Acacias	2.256	120	2376	2.211	114	2.325	136	48	184	2.075	66	2141	**2.325**	-51	-2,15%
		9.294	**268**	**9.562**	**10.952**	**340**	**11.292**	**2.672**	**104**	**2.776**	**8.280**	**236**	**8.516**	**11.292**	**1.730**	**18,09%**

Nota: Información de Capacidad y Población Sistema tomada la página WEB del INPEC. Parte 29 de abril de 2024.

De otra parte y como consecuencia del análisis de la situación del estado de la infraestructura penitenciaria y los impactos constitucionales, ambientales, sanitarios y sociales, surge la urgente necesidad a nivel nacional, de dar una solución a la problemática de hacinamiento y de falta de infraestructura en los establecimientos penitenciarios y carcelarios, para mitigar dichos aspectos, surgiendo por parte de la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios, atender mediante la contratación de obras civiles la generación de cupos en los establecimientos penitenciarios y carcelarios, identificados con mayores necesidades y deterioro funcional por parte del INPEC.

Consecuente con lo anterior, la USPEC actualmente mediante varias estrategias ejecuta proyectos para la construcción de nuevos centros penitenciarios de orden nacional y ampliación de los existentes, que permitan ampliar la capacidad de la infraestructura, atendiendo las necesidades actuales de la infraestructura carcelaria bajo las condiciones y requerimientos del actual sistema penitenciario nacional, las normas técnicas y estándares mínimos establecidos.

Teniendo en cuenta lo anterior en el año 2024, la USPEC, visitó los predios de la Colonia Agrícola de Acacias del INPEC, campamento Colepato en donde contiguo a las instalaciones en donde se ubican los pabellones para hombres, se visualizó un lote de terreno que cumple con los aspectos técnicos para la construcción de un campamento para mujeres, es por ello, que se socializó con la directora de la colonia el posible proyecto a implementarse. Posteriormente, la misma información se socializó oficialmente mediante documento USPEC E-2024-001582, al director general del INPEC, documento USPEC E-2024-001580 a la directora del CAMIS y mediante documento USPEC E-2024-004409, a la directora regional central.

Actualmente se cuenta con los pre-estudios y prediseños del nuevo campamento que contará con una capacidad para albergar una población de aproximadamente 215 personas femeninas privadas de la libertad. Los cupos se estructuraron con los espacios habitables y los espacios complementarios para cumplir con los procesos de atención y tratamiento desde la misionalidad de la resocialización, para personas en fase de tratamiento de mediana y mínima seguridad.

En el caso de las áreas de desarrollo de actividades productivas, se contará con el acompañamiento y orientación de las áreas correspondientes del INPEC y del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA.

En igual sentido, este proyecto comprende la construcción de un (01) pabellón, destinado a población femenina con capacidad de 215 cupos, donde se incluyen espacios para madres gestantes y lactantes y un espacio de desarrollo infantil en establecimiento de reclusión -DIER- para niños y niñas menores de tres años que convivan con sus madres, según lo establecido en el artículo 26 de la Ley 65 de 1993, modificado por el artículo 18 de la Ley 1709 de 2014.

Los resultados preliminares evidencian que el predio cuenta con la pre-disponibilidad de servicios públicos de agua potable, energía, gas y alcantarillado.

El proyecto se desarrollará en el predio Colepato, ubicado en la Colonia Penal y Agrícola del Municipio de Acacias, aproximadamente a 10 minutos del casco urbano de Acacias, consiste en la construcción del campamento "Mar Verde" con un cupo para 215 privadas de la libertad mujeres (como línea base), no obstante debido a que los recursos incluidos en el proyecto de inversión no son suficientes para construir la totalidad del proyecto, este realizará la contratación de las obras para una primera etapa que inicialmente será planteada para generar las edificaciones necesarias para el albergue de 215 PPL como su línea base, al igual que las edificaciones con los espacios para la labor resocializadora, es decir, trabajo, estudio y enseñanza. Se prevé en una segunda etapa la construcción de obras tales como cerramientos, seguridad electrónica y elementos de dotación.

Así mismo, en desarrollo de los prediseños, se identificó la necesidad de obtención de los permisos ambientales, y actualización de otros por cambios en normativa o fecha de vencimiento, situación que será adelantada por el contratista de obra en la fase uno -1- de ejecución del proyecto, la cual contempla los plazos para la obtención de éstos.

De otra parte, mediante los siguientes documentos se inició la solicitud de permisos y prefactibilidades a la Corporación ambiental y a las empresas de servicios públicos, al igual que se informó a la Dirección General del INPEC, Dirección Regional Central y Dirección de la Colonia Penal y Agrícola de Acacias.

La siguiente es la relación de los documentos que se han enviado y recibido con cada uno de las entidades, así:

A INPEC:

- USPEC E-2024-001582, se comunica oficialmente al Director General del INPEC.
- USPEC E-2024-001580 se comunicó oficialmente a la Directora del CAMIS.
- USPEC E-2024-004409, se comunica oficialmente a la Directora Regional Central del INPEC.

A la Alcaldía Municipal:

- Solicitud USPEC E-2024-000712, dirigido al Alcalde Municipal, en donde se informa sobre el proyecto y prefactibilidad de Servicios Públicos Redes Externa de Energía Eléctrica, Acueducto, Alcantarillado y Gas.

- Solicitud USPEC E-2024-002890, dirigido al señor Alcalde Municipal, en donde se solicita certificación de uso del suelo para el proyecto de inversión.

- Solicitud USPEC E-2024-003375, dirigido al Alcalde Municipal, en donde se solicita capas ambientales.

- Respuesta Alcaldía, radicado 1613328, de la Secretaría de Planeación y Vivienda, presenta respuesta al documento USPEC E-2024-003375 en tema de capas ambientales.

- Respuesta Alcaldía, Mediante documento del 08 de julio de 2024, la Secretaría de Planeación y Vivienda de la Alcaldía Municipal de Acacías (Meta) establece que la ejecución del proyecto penitenciario para mujeres Mar Verde es viable.

A Cormacarena:

- Solicitud USPEC E-2024-001455, dirigido a CORMACARENA, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Especial La Macarena, se realizó la solicitud de visita al predio, para verificar los aspectos ambientales y contar con la viabilidad para la construcción del campamento para mujeres "Mar Verde" en la Colonia Penal y Agrícola de Acacias.

- Solicitud USPEC E-2024-003068, dirigido a CORMACARENA, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Especial La Macarena, Líder Grupo Sistema de Información Geográfica (SIG.) Subdirección de Planeación y Ordenamiento Ambiental; en donde se realizó solicitud de revisión de la información adjunta referente a los aspectos ambientales y contar con la viabilidad.

- Respuesta CORMACARENA 200057002024, de la Subdirección Administrativa y financiera, grupo de sistemas de información Geográfica, en donde solicita ampliación de información.

- Respuesta CORMACARENA 20001011712024, de la Subdirección Administrativa y financiera, grupo de sistemas de información Geográfica, informa que no está dentro de las funciones de la autoridad ambiental emitir certificaciones de este tipo, para tal efecto, el suscriptor indica que corresponde a la alcaldía municipal, expedir información sobre el uso del suelo. Por ello se supera esta solicitud con el documento de respuesta de la Secretaría de Planeación y Vivienda de la Alcaldía Municipal de Acacias (Meta) del 08 de julio de 2024, en donde establece que la ejecución del proyecto penitenciario para mujeres mar verde es viable.

A Electrificadora del Meta -EMSA-:

- Solicitud USPEC E-2024-000708, dirigido a ELECTRIFICADORA DEL META - EMSA, en donde se reitera solicitud Prefactibilidad de Servicio Público Red Externa de Energía Eléctrica.

- Solicitud USPEC E-2024-003540, dirigido a ELECTRIFICADORA DEL META S.A E.S.P. – EMSA, en donde se solicita certificado de disponibilidad del servicio y existencia de redes.

- Respuesta EMSA radicado DD-PE-20244100195831, suscrito por el gerente se distribución en donde informa sobre la disponibilidad de servicio y existencia de redes de energía eléctrica de media tensión para el proyecto campamento para mujeres Mar Verde.

A Empresa de Servicios Públicos de Acacias -ESPA-:

- Solicitud USPEC E-2024-000710, dirigido a EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS-ESPA, en donde se solicita Prefactibilidad de Servicio Público Red Externa de Acueducto y Alcantarillado.

- Solicitud USPEC E-2024-001430, dirigido a EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS-ESPA, en donde nuevamente se reitera solicitud de disponibilidad del Servicio Público Red Externa de Acueducto y Alcantarillado

- Solicitud USPEC E-2024-003541, dirigido a EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS DE ACACIAS-ESPA, en donde nuevamente se reitera solicitud de disponibilidad del Servicio Público Red Externa de Acueducto y Alcantarillado.

- Respuesta ESPA, con documento de fecha 27 de mayo de 2024, suscrito por el subgerente de acueducto y alcantarillado de la empresa de servicios públicos de Acacias, certifica que el predio con dirección Colonia Penal De Oriente Cola de Pato identificado con matrícula inmobiliaria 232-37736 posee viabilidad de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado con un punto de conexión a la red de acueducto y al colector localizados en la diagonal 15.

A Llanogas S.A.:

- Solicitud USPEC E-2024-000711, dirigido a LLANOGAS, en donde se solicita Prefactibilidad de Servicio Público Red Externa de Gas.

- Solicitud USPEC E-2024-003781, dirigido a LLANOGAS S.A E.S.P., en donde nuevamente se solicita disponibilidad del Servicio Público Red Externa de Gas.

- Respuesta Llanogas radicado 2264853, Asistente Jurídica, Informan Programación de visita.

- Respuesta Llanogas 2305461-2305464, Coordinadora Comercial Jurídica, en donde expide el certificado de disponibilidad de servicio de Gas Natural Domiciliario No. 30 de 2024.

Al Instituto Colombiano de Antropología e Historia

- Solicitud USPEC E-2024-004343 dirigido al Instituto Colombiano de Antropología e Historia en donde se requiere Información respecto a temas antropológicos.

Con relación a los servicios públicos, el proyecto cuenta con la solicitud de pre-disponibilidad/factibilidad de agua y alcantarillado para la conexión definitiva, solicitud mediante comunicado con radicado USPEC E-2024-000710 de fecha 09 de febrero de 2024 y reiterado mediante comunicado con radicado USPEC E-2024-001430 de fecha 11 de marzo de 2024, al igual que mediante oficio radicado USPEC E-2024-003541, del 22 de mayo de 2024, dirigido a la Empresa de Servicios Públicos de Acacias-ESPA; ESPA, responde con documento de fecha 27 de mayo de 2024, suscrito por el Subgerente de Acueducto y Alcantarillado, certificando que el predio con dirección Colonia Penal De Oriente Cola de Pato identificado con matrícula inmobiliaria 232-37736 posee viabilidad de los servicios públicos de acueducto y alcantarillado con un punto de conexión a la red de acueducto y al colector localizados en la diagonal 15.

Una vez que el contratista finalice la apropiación, revisión, ajustes y desarrollo de los diseños del sistema eléctrico, deberá gestionar las solicitudes y trámites de cargas necesarias, factibilidades (definitiva y provisional) y puntos de conexión ante la empresa de energía para el desarrollo del proyecto. Esto incluye el desarrollo de subestaciones y los sistemas de compensación de energía reactiva si es requerida, además de obtener los permisos necesarios de predios en caso de ser requeridos. Es imprescindible incluir todos los documentos y autorizaciones necesarias para cumplir con dichas actividades.

Es de aclarar que la certificación plena conforme al RETILAP y las declaraciones de cumplimiento son complementarias a las exigencias del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - RETIE. Por lo tanto, los operadores de red no están autorizados a proveer suministro eléctrico hasta que se cumplan los requisitos establecidos en RETIE y RETILAP. Para esto, antes de la energización del proyecto, se debe presentar ante la empresa de energía (operador de red) los documentos que certifiquen el cumplimiento de los requisitos y el acta de entrega final al usuario, junto con los dictámenes de inspección correspondientes a la instalación eléctrica exigidos en el RETIE.

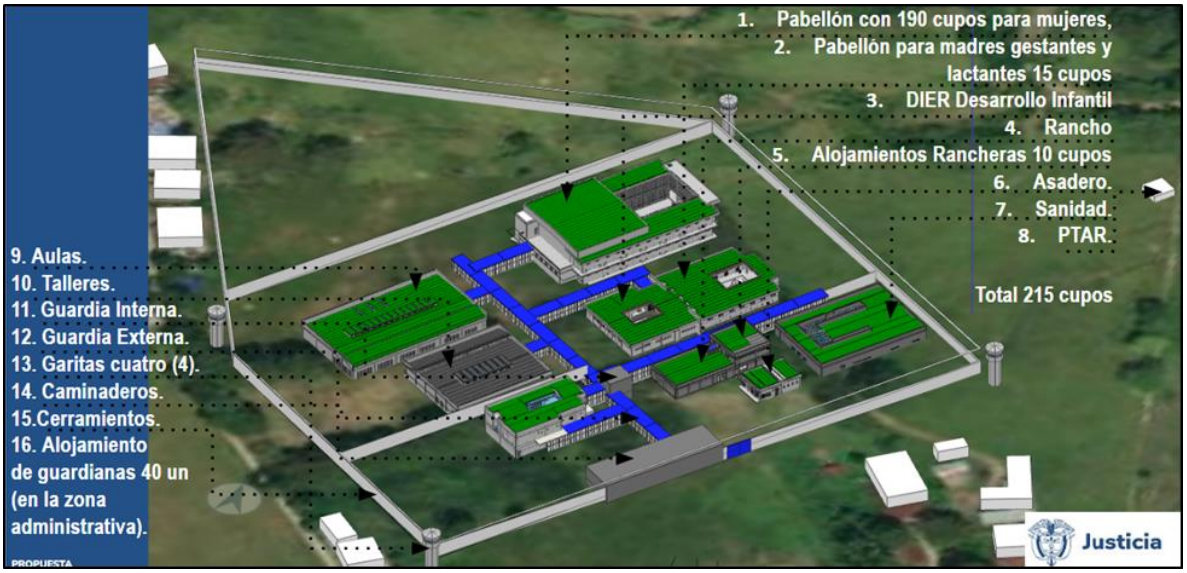
Se tiene previsto adelantar la ejecución de la fase uno (1) en seis (6) meses, tiempo conformado por:

- Una primera parte o temprana en tres (3) meses obteniendo productos de topografía, suelos y geotecnia, arquitectura y estructuras.
- Tres (3) meses restantes para el desarrollo de las demás especialidades.

La fase dos (2) en un plazo de once (11) meses a partir de la terminación de la fase uno (1) temprana.

Se plantea una solución con la siguiente implantación general del proyecto:

Figura 2. ***Implantación general del proyecto.***



Nota: Diseño generado en la USPEC.

En la figura 2 se determina que el total de los cupos es de 215, distribuidos así: un pabellón general con 190 cupos, un pabellón de madres gestantes y lactantes con 15 cupos, un alojamiento de privadas de la libertad que laboran en el rancho con capacidad de 10 cupos.

3.1. OBJETO DEL CONTRATO.

LA CONSTRUCCIÓN, EQUIPAMIENTO Y DOTACIÓN ESTRUCTURAL, DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES DEL CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE" EN FASES DE CONFIANZA, MÍNIMA Y MEDIANA SEGURIDAD, ADECUADO PARA LA OPERACIÓN POR PARTE DEL INPEC, EN LA COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS, DEPARTAMENTO DE META, POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS CON FÓRMULA DE AJUSTE, INCLUYE LAS ACTIVIDADES PARA ACTUALIZAR, AJUSTAR Y COMPLEMENTAR LOS PRE-ESTUDIOS, PRE-DISEÑOS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES SUMINISTRADOS POR LA USPEC DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD Y TECNOLOGÍA VIGENTE.

3.2. LUGAR DE EJECUCIÓN

El proyecto se desarrollará en la Colonia Agrícola de Acacias Meta, en lote de terreno, ubicado aledaño al predio en donde actualmente opera el campamento para hombres "Colepato" y la parte administrativa de la Colonia Agrícola.

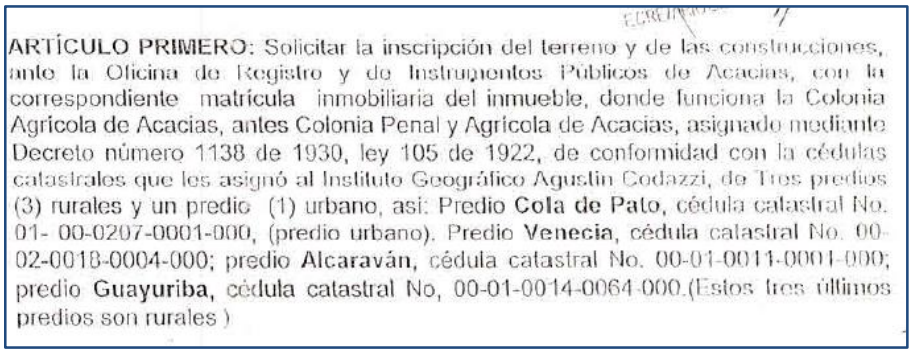
3.2.1. TITULARIDAD DEL PREDIO

El predio objeto del proyecto es de propiedad del INPEC, la cual tiene la siguiente trazabilidad:

Mediante Ley 62 de 1912 y Ley 105 de 1922 se crean las Colonias Penales, posteriormente mediante Decreto 1130 de 1924, se establecen los terrenos para la Colonia Penal y Agrícola de Acacias, mediante Decreto 1138 de 1930 se crea la Colonia Penal de Oriente en Acacias, el decreto 2160 de 1992, fusiona al Fondo Rotatorio del Ministerio de Justicia y la Dirección General de Prisiones, creando el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario INPEC, el artículo 11 de éste Decreto indica que el patrimonio del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario estará constituido por los bienes muebles e inmuebles de la Nación, que se encuentren destinados a la Dirección General de Prisiones y sean de propiedad del Ministerio de Justicia, los cuales pasarán a ser propiedad del INPEC.

Mediante Resolución 7694 del 13 de agosto de 2007, se solicita la inscripción del terreno y de las construcciones y la asignación de matrícula inmobiliaria ante la oficina de registro de instrumentos públicos del municipio de acacias, departamento del meta, el inmueble en donde funciona la colonia agrícola de acacias, el artículo primero de la citada resolución se visualiza:

Figura 3. Resolución 7694 de 2007



ARTÍCULO PRIMERO: Solicitar la inscripción del terreno y de las construcciones, ante la Oficina de Registro y de Instrumentos Públicos de Acacias, con la correspondiente matrícula inmobiliaria del inmueble, donde funciona la Colonia Agrícola de Acacias, antes Colonia Penal y Agrícola de Acacias, asignado mediante Decreto número 1138 de 1930, ley 105 de 1922, de conformidad con la cédulas catastrales que les asignó al Instituto Geográfico Agustin Codazzi, de Tres predios (3) rurales y un predio (1) urbano, así: Predio **Cola de Pato**, cédula catastral No. 01- 00-0207-0001-000, (predio urbano). Predio **Venecia**, cédula catastral No. 00-02-0018-0004-000; predio **Alcaraván**, cédula catastral No. 00-01-0011-0001-000; predio **Guayuriba**, cédula catastral No, 00-01-0014-0064-000.(Estos tres últimos predios son rurales)

Nota: Tomado de la Resolución 7694 de 2007 INPEC, artículo primero.

Certificado de tradición, matrícula inmobiliaria número 232-37736, expedido por la oficina de instrumentos públicos de acacias el 22 de mayo de 2024, del predio cola de pato en donde se certifica la propiedad del INPEC sobre el mismo.

Figura 4. Certificado de matrícula inmobiliaria del inmueble cola de pato

DIRECCION DEL INMUEBLE
Tipo Predio: URBANO
1) LOTE RURAL "COLA DE PATO"

DETERMINACION DEL INMUEBLE:
DESTINACION ECONOMICA:

MATRICULA ABIERTA CON BASE EN LA(s) SIGUIENTE(s) (En caso de integración y otros)

ANOTACION: Nro 001 Fecha: 24-08-2007 Radicación: 2007-232-6-3501

Doc: RESOLUCION 7694 DEL 13-08-2007 INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC DE BOGOTA, D.C.

VALOR ACTO: $0

ESPECIFICACION: MODO DE ADQUISICION: 0121 CESION A TITULO GRATUITO DE BIENES FISCALES DECRETO 2160 DE 1992 ARTICULO 1.

PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL ACTO (X-Titular de derecho real de dominio,I-Titular de dominio incompleto)

DE: MINISTERIO DE JUSTICIA

A: INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC **X**

Nota: Tomado del certificado de matrícula inmobiliaria 232-37736, expedido por la oficina de instrumentos públicos de acacias el 22 de mayo de 2024.

Figura 5. Localización del proyecto

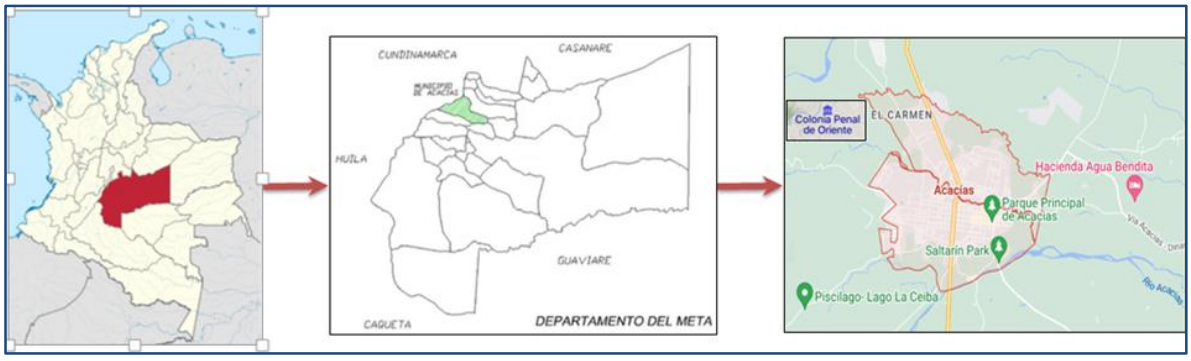


Figura 6. Localización del polígono del proyecto



Ubicación Geográfica del proyecto.

3.3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

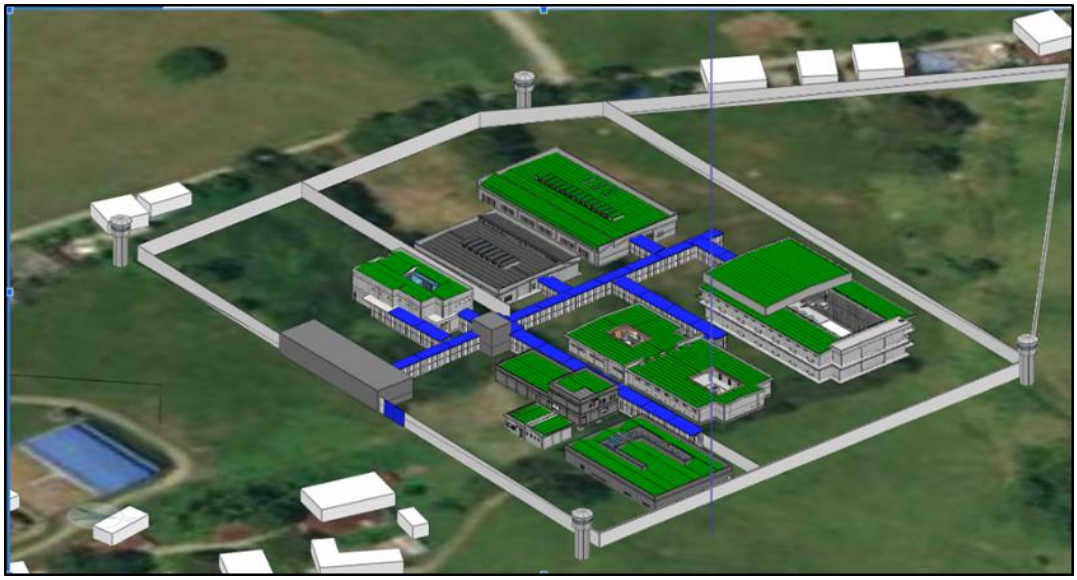
Colonia Penal y Agrícola de Acacias (Meta)
Área del lote: 35.207 M2
Proyecto: Campamento para mujeres "Mar Verde"
Altitud (metros sobre el nivel del mar): 498 m.s.n.m.
Ubicación: 3°59'20"N 73°45'53"O
Temperatura media: 24° C

4. ALCANCE DEL CONTRATO

La Unidad de Servicios penitenciarios y carcelarios USPEC busca obtener como resultado del contrato la ejecución de las actividades necesarias desde los diseños de detalle, la preparación del terreno hasta la terminación de los edificios indicados anteriormente, es decir, el pabellón para el albergue de las privadas de la libertad y edificaciones para la labor resocializadora (trabajo, estudio y enseñanza), las cuales posteriormente se equiparán con condiciones para el funcionamiento integral del proyecto, de modo que el mismo pueda ser entregado al INPEC para su operación.

Para desarrollar el proyecto, es necesario que en la primera fase de la ejecución se realice por parte del contratista, la actualización, ajuste y complementos de los pre-estudios, pre-diseños, planos y especificaciones suministrados por la USPEC de las diferentes especialidades o en su defecto, realice los desarrollos de estudios y diseños que se requieran para la construcción de las edificaciones y componentes del proyecto, así como la ejecución de las actividades de los subsistemas, dotaciones y demás necesarias para el correcto funcionamiento, la puesta en marcha y operación del Campamento.

Figura 7. Implantación 3D del proyecto.



El terreno destinado para la construcción del establecimiento de reclusión es de 4 Ha aproximadamente del total del predio propiedad del INPEC que es de 4.471 Ha, con una topografía plana cubierta con poca vegetación y sembrados de pasto.

El alcance de este proceso está dirigido a la ejecución de obra civil, su equipamiento y todo lo que corresponde a las ducterias y canalizaciones para los sistemas de seguridad electrónica, redes y comunicaciones.

La dotación de equipos de seguridad y comunicaciones no está incluida dentro del presupuesto aquí considerado debido a que, en el momento de la ejecución e implementación, los diseños deben ser actualizados en coordinación con la USPEC y el usuario final - INPEC, cada uno dentro de sus competencias. Así mismo con la variación de las condiciones del mercado para poder estimar un costo real para su adquisición e implementación y puesta en funcionamiento y más aun teniendo en cuenta que estos componentes se instalan en la última fase de ejecución del contrato, elevando el valor del reajuste que se causaría por los cambios de vigencia. Esta dotación de equipos de seguridad y comunicaciones será contratada una vez el proyecto alcance como mínimo el 80% de la ejecución de obra civil, el valor del presupuesto asignado para esta adquisición se decidirá de acuerdo con estudio de mercado que en el momento se lleve a cabo, y para el efecto podrá ejecutarse a través contrato correspondiente o adelantarse un nuevo proceso contractual que permita su compra; y así mismo se acordarán y aprobarán los precios; la entidad debe considerar el proceso de ésta compra en su programación para realizarlo de tal manera de que la llegada de éstos equipos coincida con la entrega final de obra.

Es importante que el INPEC, como usuario final y operadores de los sistemas se involucren desde el inicio del proyecto y acompañen todo su desarrollo, con el fin de que conozca el funcionamiento de las soluciones a implementar, tanto físicas como lógicas. Actividades que formarán parte de la transferencia

El contratista deberá desarrollar los modelos de diseño en software BIM gestionados bajo metodología BIM por especialidad partiendo de la información entregada por la USPEC y basado en el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad; realizado por el contratista respondiendo a los requerimientos del anexo técnico. En la etapa de obra se realizará levantamiento y modelo recordl As-Build, con los elementos georreferenciados de lo que realmente se construirá, con los parámetros en los elementos sobre el manual de mantenimiento, y seriales de la dotación en formato IFC y software nativo; se deben extraer de los modelos los planos récord de obra en formato PDF y DWG. El avance de este entregable debe ser mensual y producto final aprobado por interventoría y USPEC. Se debe considerar un CDE (Common Data Enviroment o Entorno Común de Datos) que puede ser acordado con la entidad que tenga permisos para usuarios específicos, trazabilidad de la información, con seguridad de la información y con acceso de usuarios para la interventoría/USPEC e INPEC.

Para todos los efectos y en consideración a las actuales fluctuaciones de la TRM, se dará prioridad a la construcción del pabellón con una capacidad aproximada de 190 PPL y las zonas administrativas y de servicios que garanticen la operatividad del ERON para la atención de la población femenina, de manera que la construcción de los cerramientos perimetrales se sujetará a revisiones posteriores de conformidad con las variaciones de precios de mercado.

En consecuencia, se generarán 215 cupos como línea base y sus construcciones de acuerdo con lo indicado anteriormente, sin embargo, en la ejecución de la fase uno, se debe tener en cuenta en los ajustes de diseño los cerramientos perimetrales los cuales están indicados en la Tabla No. 2.

En la ilustración No. 3 y tablas siguientes, se describen los productos o edificaciones que constituyen cada uno de los COMPONENTES:

Tabla 3. Áreas aproximadas de construcción Etapa 1

CUADRO DE ÁREAS CONSTRUCCIONES ETAPA 1		
ZONA	**AMBIENTE**	**TOTAL (M2)**
ZONA 1 CAMPAMENTO PARA MUJERES	PABELLÓN RECLUSIÓN DE MUJERES	2176,58
	AULAS	1.228,12
	TALLERES	859,4
	DIER Y PABELLÓN MATERNAS	1.254,52
	VISITAS	436,5
	RANCHO	429,8
	ALOJAMIENTO COCINERAS (RANCHERAS)	145,75
	ASADERO	143,2
	SANIDAD	926,5
	GUARDIA INTERNA	50,22
	GUARDIA EXTERNA	430,6
	ALOJAMIENTO GUARDIANAS	515,5
	CAMINERIAS	857,9
	GARITAS	228,2
	SUB-TOTAL	9.682,79

SERVICIOS	SUBESTACION	18,00
	TOTAL	18,00

Tabla 4. Áreas aproximadas de construcción Etapa 2.

CUADRO DE ÁREAS CONSTRUCCIONES ETAPA 2		
CERRAMIENTOS ML	EXTERNO	741,20
	DIVISORIO	170
	SUB-TOTAL	911,20

Tabla 5. Áreas aproximadas de urbanismo Etapa 1.

URBANISMO		
CUADRO DE ÁREAS - ZONAS DURAS		
ZONA	AMBIENTE	TOTAL (M2)
ZONA INTERNA AL PERIMETRO RECLUSIÓN	ÁREA TOTAL CANCHAS	720,00
	ÁREA CIRCULACIÓN GUAYANA GUARDIAS	756,00
	ÁREA CIRCULACIÓN PEATONAL INTERNA	857,90
	ÁREA CIRCULACIÓN VEHICULAR INTERNA	342,00
	ÁREA TOTAL ZONA INTERNA	2672,90
ZONA EXTERNA	ÁREA CIRCULACIÓN PEATONAL EXTERNA	95,00
	ÁREA CIRCULACIÓN VEHICULAR EXTERNA	376,00
	ÁREA TOTAL ZONA EXTERNA	471,00
	ÁREA TOTAL ZONAS DURAS	3.146,90
RESUMEN ÁREAS DURAS Y ZONAS VERDES		
ZONA		TOTAL (M2)
ÁREA TOTAL ZONAS DURAS		3.146,90
ÁREA OCUPACIÓN EDIFICIOS		8220,55

ÁREA TOTAL ZONA VERDE	26.197,000
AREA TOTAL URBANISMO (PERÍMETRO DEL PROYECTO)	37.564,45

4.1. FASE 1. PLANEAMIENTO Y PRE - CONSTRUCCIÓN

4.1.1. ACTIVIDADES TRANSVERSALES A LA FASE 1 DE PLANEAMIENTO Y PRECONSTRUCCIÓN

Las actividades descritas a continuación deben iniciar una vez se firme el acta de inicio, y su culminación debe programarse para máximo el tercer mes de la fase de preconstrucción, sin embargo, se deberá hacer entregas parciales quincenales de avance a la interventoría para verificación.

a. Revisión detallada de la información técnica que entregará la USPEC al contratista para desarrollo de la Fase 1 y la ejecución de la construcción.

b. Actualización, ajuste, complemento a los pre-estudios y prediseños o desarrollo de los estudios y diseños necesarios para el buen desarrollo y ejecución del proyecto. Consiste en realizar los estudios adicionales necesarios para la actualización, ajuste, complemento de los pre diseños o desarrollo de los estudios adicionales, en los aspectos enunciados en numerales subsiguientes de este documento, o como resultado de la revisión de la documentación técnica por parte del contratista, en la que se requiera más información para la correcta construcción de las obras, ajustes que se harán en concordancia con lo prescrito en este documento para cambios y modificaciones. Después de firmada el acta de inicio, se debe entregar la primera versión del Plan de Ejecución BIM (PEB) a los 15 días calendario.

c. Explorar alternativas de conexión con diferentes empresas prestadoras del servicio de energía que tengan interés en el proyecto eléctrico, tener en cuenta tecnologías de energías renovables.

d. Validar el trazado para extensión de red eléctrica de media tensión, correspondiente desde el punto de conexión informado por la empresa prestadora del servicio hasta la acometida al campamento de mujeres Mar Verde, permisos de servidumbre según el trazado, realizar trámite, estudios y diseños para la extensión de la red y conexión de servicio tanto provisional durante la fase de construcción como definitivo.

e. Continuar Gestión de alternativa de conexión con empresa prestadora del servicio de agua potable y alcantarillado del Municipio de Acacias.

f. Validar el trazado para extensión de red de agua potable y alcantarillado, correspondiente desde el punto de conexión informado por la empresa prestadora del servicio hasta la acometida para el campamento de mujeres Mar Verde, permisos de servidumbre según el trazado, realizar trámite, estudios y diseños para la extensión de la red y conexión de servicio tanto provisional durante la fase de construcción como definitivo.

g. Continuar Gestión de alternativa de conexión con empresa prestadora del servicio de gas natural del municipio de Acacias.

h. Validar el trazado para extensión de red de gas natural, correspondiente desde el punto de conexión informado por la empresa prestadora del servicio hasta la acometida para el campamento de mujeres Mar Verde, permisos de servidumbre según el trazado, realizar trámite, estudios y diseños para la extensión de la red y conexión de servicio tanto provisional durante la fase de construcción como definitivo.

i. Confrontar el diseño del área de sanidad con el modelo de prestación de servicio de salud vigente aplicable al proyecto penitenciario, y de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes para su cumplimiento.

j. Elaboración del complemento y actualización del estudio ambiental en el aspecto de flora y fauna y actualización del pre-estudio forestal, particularmente en el inventario para revisar e identificar los individuos que deben ser tratados o talados para efectos del permiso forestal. El producto es el informe del estudio con el inventario actualizado, los formatos y documentos necesarios para la obtención del permiso de manejo forestal y tramitar el mismo ante la autoridad competente.

k. Obtención de permisos o prórroga de los mismos, indicadas en la Tabla No. 11 de este documento y las que puedan surgir durante el proceso de ejecución del proyecto. Entre otras: certificación de aprobación de planos eléctricos para la provisión de energía eléctrica, permiso de manejo forestal, aprobación del plan de manejo ambiental, permiso para explotación de canteras si se requiere para el suministro de materiales pétreos y de relleno. Suministro provisional de agua, retranqueo de diseño de media tensión, y actualización de factibilidad de servicio de energía con resello de planos. Permiso para la extensión de red eléctrica de media tensión. de igual forma, se debe tramitar el permiso de vertimientos para

el caudal que generen los 215 cupos más la población flotante. Se debe hacer entrega de los permisos tramitados y obtenidos en el tercer mes de la presente fase.

l. Ingeniería de detalle de los diferentes subsistemas (CCTV-VMS, BMS, control de acceso, detección de incendios, sonido y perifoneo, comunicaciones, voz/IP, iptv, automatización de iluminación y demás subsistemas)

1) Tablas de enrutamiento y Networkig de equipos activos IP. Sometidos bajo simulación de tráfico de red.
2) Asignación de Vlan´s diferentes subsistemas.
3) Detalles constructivos y conexionado diferentes subsistemas.
4) Arquitectura de red de cada subsistema.
5) Corroboración de memorias de cantidades por edificio.
6) Aforo de carga de los equipos activos.
7) Actualización de fichas técnicas de diferentes equipos tecnológicos.
8) Actualización de planos y corroboración de ubicación de los equipos según normatividad vigente.

4.1.2. ACTIVIDADES DE PLANEAMIENTO

Las actividades descritas a continuación deben iniciar una vez se firme el acta de inicio, y su culminación debe programarse de acuerdo con lo indicado en cada actividad. Estas actividades igualmente están sujetas a la presentación de informes semanales.

a. Planear, solicitar y suministrar el agua para el desarrollo de la obra, bien sea acometida temporal o con carro tanques para el desarrollo de la misma, esta actividad se debe mantener hasta que se realice la construcción y funcionamiento de la red de agua potable definitiva, y de abasto suficiente para las actividades normales de la obra y requeridas para el personal.

b. Construcción y adecuación del campamento para personal profesional y técnico, áreas para el depósito de materiales, equipos, y personal de obra; el contratista dentro de su autonomía podrá dar inicio a la construcción o instalación de las locaciones requeridas para esta función.

c. Asegurar, tramitar y gestionar la conectividad banda ancha, y equipo de video conferencia según previa disponibilidad de los operadores presentes, y garantizar conexión paralelamente con el inicio del proceso constructivo, y así aprovechar el medio tecnológico para que la USPEC pueda ocasionalmente participar de manera virtual a comités de obra realizados en

sitio, esta actividad deberá estar garantizada previo al cambio de Fase, es decir, se debe garantizar la conexión a banda ancha y equipo de video, previo al inicio de la Fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras.

d. Planeamiento de la ejecución de la obra. Basado en metas y resultados cuyo objeto final sea el objeto contractual dentro del plazo estipulado. La USPEC establece unos mínimos de especificaciones técnicas, recursos humanos, plazo máximo, sin embargo, el contratista en su autonomía establece las metas e hitos temporales y los recursos a utilizar en la fase de planeamiento que será objeto de control por parte de la interventoría, la cual velará por su riguroso cumplimiento y en caso que el desempeño y los rendimientos no produzcan los resultados esperados, podrá exigir las acciones pertinentes o planes de contingencia para el cumplimiento de las metas programadas. De esta actividad de planeamiento deben producirse los siguientes documentos para aprobación de la interventoría:

1) Análisis de precios unitarios – APU que soporta el valor unitario de cada uno de los ítems de la propuesta económica adjudicada, listado de precios unitarios de los insumos empleados en los APU y tabla de rendimientos de materiales, equipos y mano de obra aplicados en los APU a más tardar al mes de la suscripción del acta de inicio.

2) Tabla de fuerza de trabajo directivo con la denominación de los cargos directivos, de supervisión y control, en la cual establece la temporalidad de vínculo, las funciones y las responsabilidades respecto a la estructura desglosada de trabajo, a más tardar al mes de la suscripción del acta de inicio.

3) Estructura desglosada de trabajo con metodología de gestión de proyectos MPI ® o similar- EDT. La cual define y establece las partes del proyecto en forma jerárquica, a partir de los ítems del presupuesto del contrato, cuya ejecución escalada conduce al cumplimiento del objeto contractual. En este documento se sugieren cuatro niveles de EDT, de menor a mayor: Paquetes de Trabajo, Entregables, Productos y Componentes. Diagrama o imagen de la estructura desglosada de trabajo del proyecto a más tardar Al mes uno (1) de la fase uno (1) y a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio para la fase dos (2).

4) PDT Programa Detallado de Trabajo para la ejecución de la obra sin exceder el plazo pactado, el cual debe presentarse en diagrama Gantt, con unidad de tiempo semanal, detallado conforme a la estructura desglosada de trabajo y hasta nivel de ítems del

presupuesto, igualmente debe permitir la vista e impresión en cualquiera de los niveles de la EDT a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

5) Diagrama de ruta crítica. La malla debe considerar procesos independientes para cada uno de los PRODUCTOS, pero enlazados con actividades virtuales en procura de una sola ruta crítica principal a nivel de COMPONENTE. Igualmente, la malla debe establecer los nodos correspondientes a los hitos. Deben establecerse, para efectos de control de avance, hitos a la terminación de entregables, a la terminación de productos y a la terminación de componentes a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

6) Programa mensual de uso de fuerza de trabajo operativa preservando la EDT. Este programa debe tasarse en horas hombre en concordancia con los rendimientos y programa de obra a más tardar al mes (1) para la fase 1 y a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio para la fase dos (2).

7) Memoria de cantidades de obra ajustadas de acuerdo a la revisión de planos y los ajustes a diseños elaborados por el contratista a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

8) Balance del presupuesto de obra con base en la propuesta económica y la revisión de cantidades de obra a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

9) Tablas de hierros figurados de todos y cada uno de los elementos estructurales y no estructurales que requieran refuerzo a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

10) Programa mensual de uso de equipo y maquinaria, igualmente preservando la EDT (Torregruas, formaleta, planta de concreto, vehículos de carga, equipo movimiento de tierras, compactadores, y demás equipo y maquinaria). Este programa debe tasarse en horas/máquina en concordancia con los rendimientos y programa de obra a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

11) Programa de suministro de materiales. Con las cantidades según las unidades en APU a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

12) Programa de subcontratos y compras a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

13) Plan de manejo e inversión del anticipo, se debe entregar a más tardar a los dos (2) meses de la suscripción del acta de inicio.

14) Programa de inversión mensual del anticipo. Incluye conceptos y valores para el giro de recursos. Los conceptos para el giro del anticipo deben corresponder sin excepción a pagos según el plan de manejo e inversión del anticipo. En todo caso los giros deben tener correspondencia con el programa de obra y los demás programas, se debe entregar a más tardar a los dos (2) meses de la suscripción del acta de inicio.

15) Programa de inversión mensual del proyecto, derivado del programa de obra. Cabe aclarar que el concepto de inversión mensual del proyecto corresponde a la inversión que debe realizar la USPEC en contraprestación al valor de las cantidades de obra ejecutadas y facturables en el mes respectivo a más tardar a los dos (2) meses de la suscripción del acta de inicio.

16) Plan de Calidad, incluye el componente "Plan de control de calidad" para establecer procesos y métodos de muestreo y ensayos de materiales en cumplimiento de normatividad técnica pertinente; pruebas de redes, control de soldaduras; demás pruebas, verificaciones, ensayos que aseguren la calidad de cada una de las partes de la obra, se debe entregar a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

17) Diseño de mezclas del concreto a suministrar, diseño elaborado y probado con los materiales y equipos que se van a utilizar, se debe entregar a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

18) Manual de operación del proyecto, documento con los productos de la etapa de planeación para conocimiento y desempeño de cada uno de los miembros de la fuerza de trabajo directivo, se debe entregar a más tardar a los tres (3) meses de la suscripción del acta de inicio.

19) Antes de finalizar la Fase 1 temprana de Planeamiento y Pre - Construcción, el Contratista, debe presentar a la interventoría para aprobación y, a la supervisión del contrato, los productos de topografía, geotecnia y estudio de suelos, arquitectura y

estructuras, así como la obtención de los permisos, así mismo, los informes semanales de avance de los trámites requeridos para la aprobación de cada uno de los requisitos necesarios para dar inicio a la ejecución de las obras. El Contratista podrá dar inicio a la ejecución de actividades descritas en la Fase 2. Previo a la fecha establecida para ello, siempre y cuando haya cumplido con los presupuestos establecidos en la presente fase y obtenga la correspondiente aprobación de la Interventoría y no objeción de parte de la USPEC.

20) Todo sobrecosto en el que incurra el Contratista durante el plazo definido para el Trámite y Aprobación de requisitos para dar inicio a la ejecución de las obras está a su cargo y en ningún caso implica costos adicionales a asumir por parte de la Entidad; en caso de requerir mayor tiempo de Interventoría por hechos atribuibles al contratista en la demora de los trámites inherentes a sus obligaciones, el contratista asumirá los costos que impliquen la mayor prestación del servicio de Interventoría.

21) En caso de finalizar la fase uno (1) temprana de Planeamiento y Pre-Construcción, sin obtener los permisos necesarios para dar inicio a la ejecución de las obras se podrá evaluar la alternativa de suspender el contrato y continuar la gestión hasta obtener los permisos necesarios previamente al inicio de la fase 2 de construcción, entendiendo que los permisos son tiempos a cargo de un tercero.

4.1.3. ESTUDIO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Realizar el estudio arqueológico, el cual sirve de base para el desarrollo del informe de prospección intensiva arqueológica en esta fase 1 temprana. El producto a entregar será el informe de la prospección intensiva y la actualización del plan de manejo arqueológico para la implementación durante la ejecución de la obra si llega a requerirse. El producto debe ser sometido a aprobación por parte del ICANH dentro de los sesenta días hábiles posteriores a la suscripción del acta de inicio.

Para este producto el contratista deberá realizar el estudio de Prospección arqueológica intensiva descrito en el Plan de Manejo Arqueológico, una vez cuenta con el correspondiente permiso que para el efecto emita el ICANH así:

Prospección intensiva. Si se identifica material cultural en un solo punto durante la fase de prospección arqueológica y con el fin de ampliar la pesquisa sobre la influencia real de dicho punto -en base a la posibilidad de relacionar dicho hallazgo a un sitio arqueológico de alta influencia o bien, con un pequeño hallazgo aislado- se determinará que para continuar la fase de implementación del plan de

manejo arqueológico se considera necesario realizar una prospección intensiva con un patrón regular de mínimo 5m de distancia entre cada pozo de sondeo a lo largo y ancho del área en la cual se considera podría encontrarse material cerámico y por tanto indica cierto potencial arqueológico a comprobar. Los pozos deben tener 40cm de largo con 40cm de ancho y una profundidad mínima de 50cm, con el fin de evitar la repetición de pozos dentro del patrón, la prospección podría incluir los pozos de sondeo ya realizados durante la fase de prospección.

Todo hallazgo que se presente en la etapa de ejecución del plan de manejo se considera como fortuito y para ello se deben contemplar las siguientes medidas:

a. Detener todas las actividades de movimiento de tierra que se estén efectuando en el área del hallazgo.

b. Acordonar el área del hallazgo

c. El arqueólogo a cargo de la implementación del plan de manejo deberá registrar el hallazgo e informar al Instituto Colombiano de Arqueología e Historia sobre el hallazgo en las 48 horas siguientes y formular las acciones a desarrollar en pro de la salvaguardia del hallazgo.

d. No se podrán ejecutar más obras en el lugar del hallazgo hasta que éste haya sido atendido por el Instituto Colombiano de Arqueología e Historia.

4.1.4. CONDICIÓN RESOLUTORIA I – ACTIVIDADES Y TRÁMITES PRELIMINARES.

En caso que dentro del plazo estimado para los trámites y aprobación de requisitos para la Fase 1 temprana no sea suficiente para la obtención de aprobación de permisos u autorizaciones aplicables al proyecto, la USPEC revisará en conjunto con la interventoría la viabilidad jurídica, técnica y financiera para suspender el contrato mediante acta suscrita por las partes hasta se subsane los motivos que originaron la suspensión, señalando que debe demostrarse si se trata de caso fortuito, fuerza mayor o culpa exclusiva de un tercero que no ha permitido cumplir con los requisitos de esta Fase. En caso de que por causas imputables al contratista no se cumpla con las condiciones requeridas en esta fase, la USPEC podrá dar cumplimiento a las cláusulas penales, multas, y/o sanciones pertinentes estipuladas en el contrato derivadas del presente proceso.

En el evento que, suspendido el contrato por las razones señaladas en el párrafo anterior, se evidencie por parte de la USPEC la imposibilidad de obtener los permisos u autorizaciones, o del resultado la apropiación, actualización, complemento y, los ajustes de estudios y diseños entregados por el

contratista, se consideró que NO es viable la ejecución de las obras, la USPEC tomará la decisión de NO continuar con la ejecución del contrato. En este caso, la USPEC pagará al Contratista únicamente el valor establecido para los componentes ejecutados de la Fase1 de PRE-CONSTRUCCIÓN Y PLANEAMIENTO previa presentación de los productos aprobados por la Interventoría. Por ningún motivo la USPEC pagará al Contratista un valor superior al pactado para los componentes de la Fase 1.

Finalmente, si como resultado de la Fase 1 de Planeamiento y Pre - Construcción, se identifica que existen actividades adicionales, que impliquen costos o plazos superiores a los inicialmente establecidos por la USPEC, se definirá la necesidad de adición o prórroga o la terminación del contrato.

4.1.5. CONDICIÓN RESOLUTORIA II – VALOR DEL PROYECTO

El Contratista al terminar la Fase 1 de Planeamiento y Pre - Construcción, deberá entregar el presupuesto detallado para la ejecución de la obra, respaldados por los planos, las especificaciones técnicas, los respectivos APU y cotizaciones, así como los demás productos de esta Fase 1 debidamente aprobados por la interventoría y avalados por la USPEC. En caso de que el presupuesto para la construcción de la obra resulte mayor a los valores ofertados, por causas plenamente justificadas, no previsibles y no imputables al CONTRATISTA, la Entidad a través del Área interesada en el proceso, determinará la posibilidad de continuar o no con el proyecto y tomará la decisión de:

a. Definir si adiciona el valor del contrato y continúa con la construcción de la obra hasta la terminación del proyecto.
b. Ejecutar el proyecto hasta donde los recursos lo permitan de manera funcional.
c. No ejecutar el proyecto.

Para el efecto la interventoría y la USPEC realizarán un análisis del presupuesto presentado por el Contratista con el fin de verificar su correspondencia con las condiciones y precios del mercado.

Si por cualquier circunstancia no se presenta un acuerdo del presupuesto entre el contratista y la interventoría, la USPEC conforme su necesidad, requerimiento y costo beneficio determinará si continúa o no con la ejecución del proyecto, caso en el cual la USPEC pagará al Contratista únicamente el valor correspondiente a los componentes ejecutados de la Fase 1 de Planeamiento y Pre - Construcción previa presentación de los productos aprobados por la Interventoría. Sin embargo, los Estudios y Diseños que entregue el contratista como producto de la Fase 1 tendrán alcance de Estudios y Diseños para la construcción siendo estos de su estricta responsabilidad.

Nota 1: Aplicable a la condición resolutoria I y II. En caso que la USPEC decida no continuar con la ejecución del contrato las partes de común acuerdo darán por terminado el mismo, sin que en ningún momento el contratista pueda reclamar indemnización de perjuicios, compensación o valor alguno a cargo de la USPEC.

Nota 2: El contratista deberá suscribir oportunamente las garantías para el inicio de la Fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras.

Nota 3: Se deberá suscribir un acta de terminación de la Fase 1 de Planeamiento y Pre - Construcción una vez finalice el plazo de ejecución de esta.

4.2. FASE DOS (2). EJECUCIÓN Y ENTREGA DE OBRA

Para el inicio de la fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras se deberá suscribir el ACTA DE CAMBIO DE FASE en la que se consigne la terminación de la Fase 1 de Planeamiento y Pre - Construcción, el estado de los productos entregados en dicha Fase, el Estado de los Permisos obtenidos y los demás aspectos inherentes y relevantes a la ejecución y entrega de los productos requeridos en la Fase previa y su incidencia en el inicio de la siguiente; en dicha Acta se deberá dejar constancia del inicio de la Fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras, y la fecha de suscripción de esta corresponderá con la fecha de suscripción del acta de terminación de la Fase 1. Después de firmar el acta de cambio de fase se debe entregar la versión de levantamiento de modelos récord del Plan de Ejecución BIM (PEB) a los 15 días calendario.

4.2.1. EJECUCIÓN DE CONSTRUCCIONES

Incluye el alcance del objeto contractual, las obras necesarias para la ejecución del proyecto según los prediseños suministrados, los ajustes realizados y los diseños desarrollados en la Fase 1 de Planeamiento y Pre - Construcción y las edificaciones detalladas en el alcance del contrato del presente documento las cuales se encuentran clasificadas en el presupuesto como se señala a continuación y sin perjuicio de lo que se determine:

a. Actividades preliminares.
b. Cimentación.
c. Estructuras en concreto y metálicas.
d. Muros en concreto y mampostería.
e. Redes de vapor.

f. Instalaciones hidrosanitarias, gas y red contraincendios.
g. Redes eléctricas, con las correspondientes obras complementarias, equipos y accesorios.
h. Pañetes y pisos.
i. Cubiertas e impermeabilizaciones.
j. Carpinterías metálicas.
k. Aires acondicionados y ventilación mecánica.
l. Enchapes y revestimientos.
m. Mesones y accesorios.
n. Aparatos sanitarios y accesorios.
o. Cielo rasos y divisiones.
p. Pintura, vidrios y espejos.
q. Señalética.
r. Sistema de seguridad electrónica.
s. Sistema de comunicaciones, voz, datos, sonido, imagen en cableado estructurado con las correspondientes obras complementarias, equipos y accesorios.
t. Dotación estructural.
u. Obras exteriores y de urbanismo. Pavimentos en concreto rígido para vías y parqueaderos, vehiculares. Pavimentos peatonales en adoquín de arcilla y concreto, cárcamos, cunetas, sardineles y bordillos.
v. Monitoreo Arqueológico durante toda la ejecución de actividades de excavación o exploración del suelo.

Nota: Se deberá suscribir un acta de terminación de la Fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras una vez finalice el plazo acordado en la que se determine la Terminación del Plazo establecido para la Fase 2, en ella se registrará el estado de la obra, los pendientes por corregir de parte del Contratista, en plazo posterior que no podrá exceder a los treinta (30) días calendario y las condiciones de cumplimiento del objeto contratado.

Si por causas imputables al contratista se requiere prorrogar el plazo del contrato para lograr el fin del proyecto y evitar un perjuicio mayor para la entidad, todos los costos que se generen por la prórroga serán por cuenta del contratista, incluyendo el valor del periodo adicional de Interventoría, el cual será descontado de las actas de obra y/o actas de liquidación.
Para la elaboración de la Prórroga debe tenerse en cuenta:

La solicitud de elaboración de prórroga debe informar si existe algún procedimiento sancionatorio en contra del contratista. De igual forma, señalará el avance del proyecto o del objeto contratado

y deberá indicar si el mismo está siendo objeto de un plan de contingencia o mejoramiento institucional.

La solicitud de elaboración de prórroga contendrá la justificación técnica y el cronograma ajustado de acuerdo con la solicitud. De la misma manera, deberá informar si la modificación al plazo genera o no costo adicional para la USPEC.

4.3. FASE DOS (2) ACTIVIDADES DE CIERRE DEL CONTRATO

Para el cierre de la Fase 2 Actividades de Cierre del Contrato se deberá suscribir el ACTA DE CIERRE DE FASE en la que se consigne la Terminación de la Fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras, el estado general de la obra ejecutada, los pendientes (si los hubiere) y la fecha de entrega de dichos pendientes, el Balance económico del Contrato, Balance de Cantidades de Obra, cumplimiento y los demás aspectos inherentes y relevantes a la ejecución de las obras (aspectos ambientales, Forestales, SST, Arqueología, etc.) en la Fase previa; en dicha Acta se deberá dejar constancia del cierre de la Fase 2 Actividades de Cierre del Contrato, y la fecha de suscripción de esta corresponderá con la fecha de suscripción del acta de terminación de la Fase 2 de Ejecución y Entrega de Obras.

Teniendo en cuenta que durante esta Fase no se tiene contemplada la ejecución de Actividades de ejecución de Obra, cualquier valor adicional por personal, equipo, materiales o cualquier otro costo requerido para el recibo de las obras a plena satisfacción de parte de la Interventoría, será a cargo del Contratista y la USPEC no reconocerá valor adicional por este hecho.

La entrega del proyecto deberá efectuarse dentro del plazo contractual de ejecución. Para ello se requiere que el contratista destine los dos últimos meses para la aprobación de los productos por parte de la interventoría. La documentación inicial se debe trasladar a la interventoría al finalizar el primer mes de cierre del contrato y esta quedará sujeta a observaciones que deben ser corregidas y entregadas nuevamente para aprobación de la interventoría al culminar el segundo mes.

Las actividades y documentos contemplados en esta fase son:

a. Revisión detallada para entrega por parte de la interventoría y supervisión de las obras y dotación de equipos.
b. Subsanar observaciones a la obra. (en caso de requerimiento de la Interventoría y su plazo no podrá exceder en treinta días posteriores a la firma del acta de Terminación de la Fase 2)
c. Edición final de modelos BIM y extracción entrega de planos record de los modelos BIM.
d. Balance final de obra que corresponde a la última acta parcial de obra.

e. Compilación de memorias de cantidades de obra.
f. Libro de bitácora original y digitalizado.
g. Manuales de operación de los diferentes sistemas y equipos con hojas de vida de estos.
h. Manual de mantenimiento de la obra.
i. Programa de mantenimiento preventivo y operativo de equipos y máquinas durante mínimo un año posterior a la entrega del proyecto.
j. Programa de mantenimiento preventivo y operativo de máquinas, equipos activos y pasivos. Durante mínimo tres (3) años posterior a la entrega del proyecto.
k. Programa de mantenimiento preventivo y de verificación de funcionamiento de las construcciones durante mínimo tres (3) años.
l. Llaveros identificados y organizados.
m. Capacitar a funcionarios del INPEC en la operación y uso de diversos sistemas y equipos.
n. Paz y salvo de trabajadores, proveedores y subcontratistas.
o. Paz y salvo ambiental y forestal.
p. Balance Final de Cantidades de Obra ejecutada.
q. Liquidación del Plan de Manejo Arqueológico expedido por el ICANH.
r. Retiro de campamentos, equipos, máquinas y sobrantes de la obra.
s. Suscribir el acta de entrega y recibo del proyecto.
t. Suscribir acta de recibo y entrega de espacios.
u. Suscribir el acta de liquidación.

5. CLASIFICACIÓN UNSPSC

El objeto a contratar se clasifica en los siguientes códigos UNSPSC, hasta el tercer nivel, es decir, hasta la CLASE.

Tabla 6. Clasificación UNSPSC de los bienes a contratar Consultoría y Obra.

CÓDIGO	CLASES
77101500	Evaluación del impacto ambiental
81101500	Servicios profesionales de Ingeniería civil y arquitectura.
80101600	Gerencia de proyectos
72121400	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
72141400	Servicios de construcción y reparación de facilidades de detención.

72141400	Servicios de construcción y reparación de facilidades de detención.
92101700	Sistema de cárceles y prisiones.
95121700	Edificios y estructuras públicas.
95122700	Edificios y estructuras de defensa.

6. REQUERIMIENTOS DE ORDEN TÉCNICO Y LEGAL.

El contratista deberá cumplir con las especificaciones técnicas mínimas señaladas en el presente anexo técnico. La aceptación del cumplimiento de las especificaciones técnicas mínimas se entenderá surtido con la carta de presentación de la oferta.

6.1. NORMATIVA RELACIONADA.

Se debe tener en cuenta, de acuerdo con las actividades toda la normatividad técnica y legal aplicable de riguroso cumplimiento para la ejecución de la construcción, a continuación, se mencionan algunas sin perjuicio de las aplicables o las posteriores que surjan durante la ejecución:

6.1.1. CONSTRUCCIÓN.

a. El Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR –10 (Decreto 092 de 2011) y/o normativa sismo resistente vigente aplicable - Código NSR –10. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes y/o Normativa sismo resistente vigente aplicable.

b. Ley 400 de 1997. "Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes".

c. Ley 400 de 1997. "Por la cual se adoptan normas sobre construcciones sismo resistentes". Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistente NSR –10 modificada por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011 y el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, Decreto Número 945 del 5 de junio del 2017 y demás decretos modificatorios vigentes,

d. Normas Técnicas Colombianas NTC vigentes

e. Normas ASTM que se apliquen.

f. Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos.

g. Normas AISC, ACI, AWS que apliquen.

h. Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño y construcción del mismo.

6.1.2. AMBIENTAL.

Normatividad ambiental establecida a nivel nacional, y de forma específica por parte de la Corporación Autónoma Regional CORMACARENA, y las normas que las complementen y/o sustituyan.

a. Resolución 0330 de 2017: "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
b. Resolución 0631 de 2015: "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
c. Resolución 2115 de 2007: "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
d. Decreto 1575 de 2007: "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
e. NTC 1500 y las normas que las complementen y/o sustituyan
f. NTC-1669 (Norma vigente para la instalación de gabinetes, mangueras y Gabinete y equipos de presión).
g. NFPA 20 – Norma para la instalación de bombas estacionarias de Protección contra Incendios
h. Resolución 541 de 1994 Ministerio del Medio Ambiente. - Regula manejo de escombros, de materiales de construcción, capa orgánica, suelo y subsuelo.

i. Ley 99 de 1993. Ley general ambiental de Colombia diciembre 22 de 1993. Directiva 07 de 2005, Decreto 456 de 2008 - Plan de Gestión Ambiental, Decreto Distrital 243 de 2009 – Gestor Ambiental, Resolución 215 de 2010-Comité Técnico Gestión Ambiental de la Secretaría General, Resolución 083 de 2010 - Gestor Ambiental de la Secretaría General. Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos.
j. Decreto 1220 de 2005 – reglamento de ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
k. Ley 373 de 1997.- Uso eficiente y ahorro del agua.
l. Decreto 1753 de 1994.- Legislación licencias ambientales.
m. Norma GTC-24 ICONTEC. Gestión ambiental, residuos sólidos.
n. Normatividad ambiental establecida a nivel nacional, regional, departamental y local y de forma específica por parte de la Corporación Autónoma Regional; así como, las normas que la complementen, modifiquen y/o sustituyan.
o. Resolución 1407 de 2018 Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
p. Resolución 0330 de 2017: "Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS y se derogan las resoluciones 1096 de 2000, 0424 de 2001, 0668 de 2003, 1459 de 2005, 1447 de 2005 y 2320 de 2009", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
q. Resolución 0631 de 2015: "Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
r. Resolución 2115 de 2007: "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
s. Decreto 1575 de 2007: "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.", y las normas que las complementen y/o sustituyan.
t. Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible 1076 de 2015.
u. Resolución 0627 de 2006 Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
v. NTC 1500 y las normas que las complementen y/o sustituyan
w. NTC-1669 (Norma vigente para la instalación de gabinetes, mangueras y Gabinete y equipos de presión).
x. NFPA 20 – Norma para la instalación de bombas estacionarias de Protección contra Incendios

y. Resolución 541 de 1994 Ministerio del Medio Ambiente.- Regula manejo de escombros, de materiales de construcción, capa orgánica, suelo y subsuelo.
z. Ley 99 de 1993. Ley general ambiental de Colombia diciembre 22 de 1993. Directiva 07 de 2005, Decreto 456 de 2008 – Plan de Gestión Ambiental, Decreto Distrital 243 de 2009 – Gestor Ambiental, Resolución 215 de 2010-Comité Técnico Gestión Ambiental de la Secretaría General, Resolución 083 de 2010 – Gestor Ambiental de la Secretaría General. Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos.
aa. Decreto 1220 de 2005 – reglamento de ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.
bb. Ley 373 de 1997.- Uso eficiente y ahorro del agua.
cc. Decreto 1753 de 1994.- Legislación licencias ambientales.
dd. Norma GTC-24 ICONTEC. Gestión ambiental, residuos sólidos.
ee. Resolución 8321 de 1983 Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
ff. Decreto 1076 de 2015, en el cual se reglamentan todos los permisos, autorizaciones y licencias que se requieren para el desarrollo del proyecto, sin embargo,se deja claro, que el mismo está sujeto a modificaciones, actualizaciones y/o derogaciones que también serán tenidas en cuenta al momento de desarrollarse el proyecto.
gg. Decreto 3930 de 2010 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones
hh. Y las demás que apliquen.

6.1.3. ELÉCTRICO.

a. RETIE - Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas. Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004 expedida por el Ministerio de Minas y Energía y modificada por la resolución 18 1294 de 2008.
b. RETILAP - Reglamento técnico de iluminación y alumbrado público. Resolución No. 40122 de 8 de febrero de 2016 expedida por el Ministerio de Minas y Energía, y/o proyectando la transición tecnológica que pueda tener la norma mínimo en 5 años (consulta previa al MINISTERIO DE MINAS Y ENERGIA) y las demás aplicables complementarias como ISO 28803:2012, para este tipo de instalaciones y de acuerdo con las especificaciones de las pautas mínimas de diseño individual de cada área de trabajo sometida bajo simulación lumínica y teniendo en cuenta las variables y cálculos fundamentales (UGR, GLR, color de paredes, cantidad de luz natural, etc.).

c. Coordinación de protecciones de fase y tierra en M.T y B.T., bajo los parámetros norma IEEE std 242 de 2001 o IEEE 60909 de 2001. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.
d. IEC 60644-1, 62305-4, 61643-11, 61643-12 en casos de protección contra rayo, las demás aplicables para estas instalaciones
e. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242.
f. El Decreto Nacional 1538 de 2005, que reglamenta parcialmente la Ley 361 y establece la obligatoria aplicación, en lo pertinente, de las siguientes Normas técnicas colombianas:

1) Códigos de ética aplicables para cada profesional.
2) NTC 2050 – Código Eléctrico Nacional.
3) NTC 1500 – Código Colombiano de Fontanería.

6.1.4. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD.

a. RITEL, Resolución 5405 De 16 de julio de 2018.
b. ANSI/TIA/EIA-568-B.1, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 1: Requerimientos Generales.
c. ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 2: Componentes de Cableado de par trenzado balanceado.
d. ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 2: Componentes de Cableado de par trenzado balanceado, apéndice 1 Especificaciones de desempeño de transmisión para cableado.
e. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), USA.
f. International Telecommunication Union (ITU).
g. National Electrical Manufacturers Association (NEMA), USA.
h. Deutsches Institu fur Nurmung (DIN).
i. NFPA 72.
j. National Electrical Code USA (NEC).
k. Norma Sismo Resistente NSR10, Titulos J, K.
l. TIA (Telecommunications Industry Association).
m. EIA (Electronics Industries Alliance).
n. ISO (International Standards Organization).
o. Telecommunications Industry Association (TIA).

p. International Telecommunication Union (ITU).
q. International Electro technical Commission (IEC).
r. American National Standards Institute (ANSI).
s. National Fire Protection Association, USA (NFPA 70, 72 y 101).
t. Underwriters Laboratories, USA (UL).
u. Verban Deutscher Elektrotechniker (VDE).
v. National Electrical Code USA (NEC).
w. Communauté Européenne (CE).
x. Norma Europea de Sistemas de Detección y Alarma de Incendios (EN54).
y. Constitución política de Colombia
z. Ley 65 de 1993
aa. Resolución 482 de 2018 MINSALUD
bb. Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
cc. Electronics Industries Association (EIA)
dd. Norma Sismo Resistente Colombiana capítulos J y K (NSR10)
ee. American National Standards Institute (ANSI)
ff. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
gg. National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
hh. Underwriters Laboratories (UL)
ii. National Electric Code (NEC)
jj. Insulated Cable Engineers Association (ICEA)
kk. Telecommunications Industry Association(TIA)
ll. National Fire Protection Association, USA (NFPA 70,72y101)
mm. International Electrotechnical Commission(IEC)
nn. International Telecommunication Union (ITU)
oo. UL 294, UL 1076, ULC.
pp. CE
qq. RNZ
rr. RCM
ss. RoHS
tt. EN 50131, 60839
uu. WEEE
vv. AS/NZS2201.1 Class5
ww. FCC – Part 15, Part 68
xx. NZFPA
yy. NZS
zz. IEEE, RS170 variable standard

aaa. IEEE, NTSC (color camera broadcast)
bbb. PAL (color camera broadcast, Europe)
ccc. CCIR (monochrome standard, Europe)
ddd. GDPR
eee. RETIE
fff. Security Grade 3 Class II

6.1.5. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

a. Resolución 1409 del 2012 para trabajo seguro en alturas.
b. Resolución 1855 de 2007 profesional HSE en la empresa.
c. La Ley 361 de 1997, "Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones". Adicionada por la ley 1287 de 2009.
d. Ley 100 de 1993 artículo 87 servicios de salud ocupacional.
e. Decreto 614 de 1994 sobre salud ocupacional.
f. Decreto 1281 de 1994 reglamenta las actividades de alto riesgo.
g. Resolución 1016 de 1989. Min trabajo. - Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
h. Resolución 2013 de 1986.-Mintrabajo. - Reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
i. Resolución 14861 de 1985 del Ministerio de Salud. Protección, seguridad, salud y bienestar de las personas en el ambiente y en especial de los minusválidos.
j. Legislación de Salud ocupacional: Ley 9 de 1979 Normas Generales de Salud Ocupacional), Res 2400 de 1979 Código Sanitario Nacional, Resolución 8321 de 1983, Resolución 627 de 2006 y toda la normatividad vigente durante el desarrollo del contrato. NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982.
k. Resolución 2413 de 1979.Mintrabajo. -Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
l. Resolución 2400 de 1979. Mintrabajo. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
m. Demás normativa con incidencia en la actividad constructora.
n. Las normas reglamentarias específicas para los procesos de urbanismo y construcción.
o. Normas del ministerio de transporte para la movilización de maquinaria y equipo pesado.
p. Legislación del tránsito vehicular y peatonal – permisos de ocupación- plan de manejo de tránsito, plan de manejo de tráfico para ejecución de obras.

q. Resolución número 312 de 2019 Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
r. Resolución 089 de 2019 Por la cual se adopta la Política Integral para la Prevención y Atención del Consumo de Sustancias Psicoactivas.
s. Resolución 2404 de 2019 Por la cual se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía Técnica General para la Promoción, Prevención e Intervención de los Factores Psicosociales y sus Efectos en la Población Trabajadora y sus Protocolos Específicos y se dictan otras disposiciones.
t. Resolución 2388 de 2016 Por la cual se unifican las reglas para el recaudo de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales.
u. Decreto 472 de 2015 Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones
v. Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015 Nivel Nacional Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
w. Decreto 1906 de 2015 Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1079 de 2015, en relación con el Plan Estratégico de Seguridad Vial
x. Decreto 1507 de 2014 Por el cual se expide el Manual Único para la Calificación de la Pérdida de la Capacidad Laboral y Ocupacional
y. Decreto 1477 de 2014 Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales
z. Decreto 723 de 2013 Por el cual se reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.
aa. Ley 1523 de 2012 Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones
bb. Ley 1562 de 2012 Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
cc. Resolución 1409 del 2012 para trabajo seguro en alturas.
dd. Resolución 652 de 2012 Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

ee. Resolución 4502 de 2012 Por la cual se reglamenta el procedimiento, requisitos para el otorgamiento y renovación de las licencias de salud ocupacional y se dictan otras disposiciones.
ff. Resolución 2346 de 2007 Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
gg. Resolución 1401 de 2007 Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
hh. Resolución 156 de 2005 Por la cual se adopta los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones
ii. La Ley 361 de 1997, "Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones". Adicionada por la ley 1287 de 2009.
jj. Ley 100 de 1993 Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.
kk. Decreto 614 de 1984. Por el cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país.
ll. Decreto 1281 de 1994 Por la cual se reglamentan las actividades de alto riesgo.
mm. Decreto 1295 de 1994 "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales".
nn. Resolución 1016 de 1989. Min. trabajo.- Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
oo. Resolución 2013 de 1986.-Mintrabajo. - Reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
pp. Resolución 14861 de 1985 del Ministerio de Salud. Protección, seguridad, salud y bienestar de las personas en el ambiente y en especial de los minusválidos.
qq. Legislación de Salud ocupacional: Ley 9 de 1979 Normas Generales de Salud Ocupacional), Res 2400 de 1979 Código Sanitario Nacional, Resolución 8321 de 1983, Resolución 627 de 2006 y toda la normatividad vigente durante el desarrollo del contrato. NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982.
rr. Resolución 2413 de 1979.Mintrabajo. -Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.
ss. Resolución 2400 de 1979. Min. trabajo. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
tt. Demás normativa con incidencia en la actividad constructora.
uu. Las normas reglamentarias específicas para los procesos de urbanismo y construcción.
vv. Normas del ministerio de transporte para la movilización de maquinaria y equipo pesado.

ww. Resolución 1231 de 2016 Por la cual se adopta el documento Guía para la Evaluación de los Planes Estratégicos de Seguridad Vial.
xx. Resolución 1565 de 2014 Por la cual se expide la Guía metodológica para la elaboración del Plan Estratégico de Seguridad Vial.
yy. Ley 1503 de 2011 Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones.
zz. Ley 1383 de 2010 Por la cual se reforma la Ley 769 de 2002 – Código Nacional de Tránsito, y se dictan otras disposiciones.
aaa. Ley 769 de 2002 Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones.
bbb. Legislación del tránsito vehicular y peatonal – permisos de ocupación- plan de manejo de tránsito, plan de manejo de tráfico para ejecución de obras.
ccc. Y las demás que apliquen.

6.1.6. ELÉCTRICO E ILUMINACIÓN

a. RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. (Resolución 40117 de 2024)
b. NTC 2050, Código Eléctrico Colombiano Segunda Actualización - PB 009.
c. IEC 62305, Protection against lightning.
d. NTC 4552:2023 Protección contra el rayo.
e. NTC-IEC 62561, Componentes de los sistemas de protección contra el rayo (CPCR).
f. IEC 60364, Low-voltage electrical installations.
g. IEC TR 61000-5-2, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 5: Installation and mitigation guidelines - Section 2: Earthing and cabling.
h. IEEE 80, Guide for Safety in AC Substation Grounding.
i. RETILAP, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. (Resolución 40150 de 2024)
j. NTC 6556, Requisitos y aplicaciones de iluminación de emergencia
k. NTC 6519-1, Iluminación. Requisitos y aplicaciones de iluminación. Parte 1: Espacios interiores
l. UNE-EN 12464-1, Luz e iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
m. HB-10-11, The Lighting Handbook 10TH EDITION Applications | Lighting for Courts and Correctional Facilities.
n. LUMINOTECNIA PENITENCIARIA | Guía de iluminación para establecimientos penitenciarios y carcelarios, conceptos y prácticas.

6.1.7. COMUNICACIONES Y SEGURIDAD.

a. RITEL, Resolución 5405 de 16 de julio de 2018.
b. ANSI/TIA/EIA-568-B.1, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 1: Requerimientos Generales.
c. ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 2: Componentes de Cableado de par trenzado balanceado.
d. ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Estándar de Cableado de Telecomunicaciones de Edificios Comerciales, Parte 2: Componentes de Cableado de par trenzado balanceado, apéndice 1 Especificaciones de desempeño de transmisión para cableado.
e. Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), USA.
f. International Telecommunication Union (ITU).
g. National Electrical Manufacturers Association (NEMA), USA.
h. Deutsches Institu fur Nurmung (DIN).
i. NFPA 72.
j. National Electrical Code USA (NEC).
k. Norma Sismo Resistente NSR10, Titulos J, K.
l. TIA (Telecommunications Industry Association).
m. EIA (Electronics Industries Alliance).
n. ISO (International Standards Organization).
o. Telecommunications Industry Association (TIA).
p. International Telecommunication Union (ITU).
q. International Electro technical Commission (IEC).
r. American National Standards Institute (ANSI).
s. National Fire Protection Association, USA (NFPA 70, 72 y 101).
t. Underwriters Laboratories, USA (UL).
u. Verban Deutscher Elektrotechniker (VDE).
v. National Electrical Code USA (NEC).
w. Communauté Européenne (CE).
x. Norma Europea de Sistemas de Detección y Alarma de Incendios (EN54)
y. RAC 100
z. Decreto 4768 DE 2011
aa. Resolución 482 de 2018 MINSALUD
bb. Resolución 743 del 2023

6.1.8. ARQUEOLOGÍA

a. Ley 397 de 1997 Por el cual se dictan normas sobre el Patrimonio Cultural
b. Decreto 138 de 2019. Por el cual se modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura.
c. Resolución 004 del 14 de enero de 2019. Por el cual se adoptan los procesos y se establecen directrices en materia del Sistema Integrado de Gestión en el Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH.
d. Resolución 797 de 06 de octubre de 2020. Por la cual se acoge el Protocolo de manejo de hallazgos fortuitos de patrimonio arqueológico de qué trata el artículo 2.6.1.8. del Decreto 138 de 2019.

6.2. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO (SUBSISTEMAS DEL CAMPAMENTO "MAR VERDE")

6.2.1. REDES DE EXTINCIÓN DE INCENDIO.

Este proyecto está clasificado en una institución de tipo de reclusión según la norma NSR-10 TITULO K, tabla K.2.1-1 y en el subgrupo ocupación institucional de reclusión (I-1) en K.2.6.2. y en la norma NSR-10 TÍTULO J en el literal J.6.4 describe los requisitos mínimos para el tipo de ocupación institucional (I), en el J.6.4.1 reglas especiales para el subgrupo I-1 instituciones de reclusión.

Comprende el ajuste, apropiación y complemento a pre diseños, así como la construcción de todas las redes internas de los edificios de la fase 1 y redes externas e internas para la fase 2 del proyecto, impermeabilización de tanques de almacenamiento, así como los sistemas de equipos a presión, de acuerdo a los especificado en las secciones de revisión y complementación de los sistema hidráulicos, el contratista debe garantizar el funcionamiento completo y óptimo de cada uno de los subsistemas de acuerdo a la reglamentación vigente con todas las pruebas y ensayos requeridos.

6.2.2. REDES DE GAS

Comprende el ajuste, apropiación y complemento a pre diseños, así como la construcción de la red de suministro de gas para el abastecimiento de los gasodomésticos. La distribución de gas, plantea la regulación del gas en tres etapas, la primera etapa corresponde a la red exterior en media presión que viene del regulador de primera etapa localizado en el establecimiento hasta el regulador de segunda etapa proyectado de acuerdo con los planos de diseño, y la segunda etapa que comprende la red de

baja presión que se deriva del regulador de segunda etapa hasta cada uno de los gasodomésticos proyectados dentro de la edificación donde se regula según el tipo de gasodoméstico. Teniendo en cuenta la reglamentación vigente en temas de gas, se instalaron en el proyecto todas las redes exteriores del sistema de gas de media presión, y queda embebido la red de baja presión de la edificación Rancho el contratista debe garantizar el funcionamiento completo y óptimo de cada uno de los gasodomésticos de acuerdo a la reglamentación vigente con todas las pruebas y ensayos requeridos.

6.2.3. REDES HIDROSANITARIAS

El contratista debe garantizar el funcionamiento completo y óptimo de cada uno de los aparatos hidrosanitarios y estructuras hidráulicas de acuerdo a la reglamentación vigente con todas las pruebas y ensayos requeridos.

Comprende el ajuste, apropiación y complemento a pre diseños, así como la construcción de todas las redes externas e internas del proyecto, impermeabilización de tanques de almacenamiento, así como los sistemas de equipos a presión, de acuerdo a los especificado en las secciones de revisión y complementación de los sistema hidráulicos, sanitarios y ventilación, el contratista debe garantizar el funcionamiento completo y óptimo de cada uno de los subsistemas de acuerdo a la reglamentación vigente con todas las pruebas y ensayos requeridos.

6.2.4. SANEAMIENTO HÍDRICO Y AMBIENTAL

El contratista realizará la implementación de todas las estructuras hidráulicas.

6.2.5. HVAC Y REDES DE VAPOR Y AIRE COMPRIMIDO

Comprende el ajuste, apropiación y complemento a pre diseños, así como la construcción de todas las tuberías internas requeridas para los sistemas de aire acondicionado, en cada una de las edificaciones que lo requieran, el contratista debe desarrollar el ajuste y la complementación para lo relacionado con la definición de HVAC y aire comprimido, de acuerdo a la reglamentación vigente con todas las pruebas y ensayos requeridos.

6.2.6. ELÉCTRICO

Se deberá desarrollar el proyecto de todas las edificaciones, urbanismo, subestación, y trámites de conexión y obtención de conexión definitiva, siguiendo los requisitos reglamentarios RETIE y particulares que requiera la empresa de energía. Esto incluye todos los ajustes para cumplir con normativas eléctricas, protección contra rayos, seguridad de la infraestructura eléctrica y eficiencia energética. Se requiere integrar los sistemas eléctricos de manera eficiente, considerando la ubicación de canalizaciones y garantizando el respaldo de energía por medio de plantas eléctricas y unidades de respaldo para equipos electrónicos. Se deberán realizar todas las mediciones necesarias y análisis detallados, coordinar con otras especialidades y garantizar la conformidad reglamentaria tanto la instalación como de materiales y equipos, contando con certificado de conformidad de producto. La seguridad de los sistemas eléctricos, especialmente en áreas específicas, es una prioridad, incluyendo medidas para prevenir actos vandálicos.

6.2.7. ILUMINACIÓN

Se deberá desarrollar el proyecto de todas las edificaciones y urbanismo, incluyendo iluminación interior, exterior y emergencia, para cumplir con la reglamentación RETILAP y normativas específicas. Deberá evaluar aspectos como iluminación, uniformidad y deslumbramiento, garantizando accesibilidad para mantenimiento a los equipos propuestos. Se requiere iluminación antivandálica en áreas de seguridad y controles de iluminación discretos en cuartos de control. Además, se establecen requisitos para sistemas de iluminación de emergencia y control de iluminación tanto para espacios definidos por control de guardia como perimetral externa.

6.2.8. SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES

El contratista debe desarrollar los diseños de cada subsistema que componen seguridad electrónica, redes y comunicaciones para todo el proyecto, de acuerdo a las especificaciones mínimas entregadas por la USPEC, reglamentación vigente con todas las pruebas, certificaciones y ensayos requeridos. De igual forma se debe tener en cuenta que todos los sistemas deben de ser integrados con las plataformas del INPEC a nivel central.

6.3. ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN (DESARROLLO FASE UNO)

Para el comienzo de estas actividades se deberá suscribir un **ACTA DE INICIO** dentro de los primeros cinco días hábiles posteriores a la legalización del contrato y siempre que se encuentren cumplidos los requisitos de ejecución solicitados por la USPEC en el presente proceso y se haya presentado al interventor y a la USPEC las garantías exigidas para el inicio del proyecto y estas se encuentren debidamente aprobadas por la Entidad; fecha a partir de la cual empezará a contar el plazo establecido para el cumplimiento del objeto contractual, comenzando la fase 1 temprana con duración de tres (3) meses más la fase 1 final con duración de tres (3) mes, es decir, la culminación de la fase uno (1) deberá realizarse como plazo máximo al finalizar el **SEXTO MES** de suscrita la citada acta, sin embargo, se deberán subir modelos a la plataforma CDE (Common Data Enviroment o Entorno común de datos cada 8 días) y se deberán hacer entregas parciales quincenales de avance a la interventoría para su verificación y aprobación, incluyendo la programación y balance financiero de las actividades programadas en esta etapa, en común acuerdo con el supervisor del contrato, interventoría y contratista de obra..

Las actividades corresponden a las siguientes:

a. Apropiación, ajuste, actualización y complemento de los prediseños correspondientes a la fase 1 temprana para las especialidades de topografía, suelos y geotecnia, arquitectura y estructuras, revisión de estado de cumplimiento de normas vigentes y revisión de necesidad de actualización de sistemas tecnológicos, realización de los ajustes que estos deriven.
b. Se entregará a los 15 días el Plan de Ejecución BIM aprobado por la INTERVENTORÍA y no objeción de la USPEC para la Fase 1.
c. Apropiación, ajuste, actualización y complemento de los prediseños de las demás especialidades y los subsistemas de las edificaciones correspondientes a la fase 1, así como el diseño de urbanismo y trazado de cerramiento de la fase 1, revisión de estado de cumplimiento de normas vigentes y revisión de necesidad de actualización de sistemas tecnológicos, realización de los ajustes que estos deriven.
d. También debe presentar la programación de obra de los frentes de trabajos a intervenir para el debido seguimiento de las respectivas actividades, un programa inicial al terminar la fase 1 temprana y otra al finalizar la fase 1 completa, esta programación debe estar aprobada por la interventoría y no objetada por la supervisión de la USPEC.

Los productos contemplados para las actividades mencionadas se describen a continuación:

1) Levantamiento topográfico georeferenciado y modelado en 3D en coordenadas MANGA SIRGAS COLOMBIA, extensiones PDF, DWG, archivo nativo software CAD, tipo Civil-3D DXF, IFC.
2) Revisión, validación de Estudio de geotecnia y cimentación en cumplimiento a los requerimientos técnicos establecidos en el título H de la NSR-10.
3) Diseños arquitectónicos, en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM firmados y aprobados por los profesionales responsables de acuerdo a los indicaciones y lineamientos de la USPEC.
4) Validación y apropiación de Diseños estructurales y diseño de cimentación de acuerdo a cimentaciones existentes. Diseños en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, archivo nativo software Auto-CAD, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.
5) Validación y/o ajustes y/o ejecución de Diseños de la red hidráulica y sanitaria, red de protección contra incendios y de gas, modelado, en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.
6) Validación y/o ajustes y/o desarrollo de Diseños del sistema eléctrico, en edificaciones y urbanismo, así como de baja como en media tensión modelado, en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.
7) Validación y/o ajustes y/o desarrollo de Diseños del sistema de iluminación, tanto interiores como exteriores y de emergencia, modelado en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.
8) Validación y/o ajustes y/o ejecución de Diseños de cableado estructurado, seguridad electrónica y comunicación. modelado en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, archivo nativo software Auto-CAD, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.
9) El desarrollo del planeamiento urbano contempla todo el proyecto incluyendo espacios y redes principales de suministro de gas, agua potable, sanitarias y desagües de aguas lluvias, redes eléctricas, iluminación exterior, y demás necesarias que contemplen el proyecto, presentados en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, archivo e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.
10) Propuesta de diseño de cerramiento general del proyecto, contempla cimentación y desarrollo de diseño y trazado de acuerdo a lineamientos de operatividad y seguridad

del INPEC. en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.

11) Se realizará un plan para gestionar la información de diseño, y los planos record; será un documento Plan de Ejecución BIM (PEB o BEP) entregable primera versión durante los primeros 15 días después del acta de inicio basado en la norma NTC-ISO 19650, en donde se plasmará la información enunciada y de informes a compartir; en donde se tendrá en cuenta los lineamientos de la Guía y estándares para el desarrollo gráfico del proyecto del Consejo Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares; complementado por Estándar Nacional de CAD de Estados Unidos, para nomenclatura de archivos, estructura de carpetas; se manejarán modelos georreferenciados y en las plantas de los archivos CAD para operarlos como referencias externas entre unos y otros archivos y entre especialidades.

6.3.1. GENERALIDADES DEL COMPONENTE DE LA METODOLOGÍA BIM APLICADA AL DISEÑO DE ESPECIALIDADES Y MODELADO RÉCORD PARA PLANOS RECORD DE OBRA.

El objetivo de hacer una implementación con metodología BIM en el proyecto es aplicar una nueva forma de trabajo para mejorar el modo en el que se desarrollan los proyectos de arquitectura, ingeniería y construcción de tal manera que los resultados sean más eficientes y eficaces en todas las etapas del proyecto optimizando cada uno de los procesos que se dan a través del trabajo colaborativo y coordinado mediante de la base tecnológica en al cual se emplea en esta metodología.

BIM (Building Information Modeling) es una metodología que se basa en información gráfica y no gráfica gestionada a través del modelamiento en 3D de los elementos que componen el futuro activo, y también comprende que esta información sea gestionada en un entorno común de datos (CDE) con los diferentes interesados del proyecto de forma centralizada, unificada, trazable, estandarizada, etc, generando un origen confiable para la toma de decisiones.

El constructor deberá presentar para todas las especialidades aprobadas en nivel de detalle LOD 350 modelos 3D con la información asociada del proyecto y actualización periódica de los mismos; con un modelo federado o integrado de tal manera se coordinen para obra todas las especialidades, certificando su coordinación por medio de informes de coordinación semanales con la solución de choques. Así mismo el objetivo de este tipo de entregables es generar todas las vistas para construcción dentro del modelo con el rótulo aprobado por USPEC de plantas, cortes, detalles, y extraerlas de los modelos referidos, así como el insumo para programación de obra y presupuestos como cantidades de modelo, memorias de cálculo de materiales, unidades de elementos, etc sincronizadas con la nomenclatura del presupuesto. Así mismo de esta dimensión se debe exportar

para el análisis de sitio, datos para en análisis bioclimático, revisión de diseño para que cumpla la normativa de cada especialidad, y toda aquella información útil para el desarrollo de la obra en este nivel de detalle.

El constructor deberá gestionar la información en un Entorno Común de Datos CDE (Data Common Enviroment) acordada con la Entidad para centralizar la información del proyecto a través de procesos estandarizados durante todas las fases del proyecto hasta su entrega bajo la norma NTC-ISO 19650, de acuerdo a los 4 estados de la información planteados en la norma.

Se deben plantear los procesos de trabajo colaborativo, de coordinación de la información, revisión y aprobación de entregables. Así mismo plantear un plan de movilización en el CDE, las reuniones BIM, control de calidad, cronograma BIM con los participantes del proyecto, roles y responsabilidades, la estrategia de segregación de modelos, la definición de los tipos de modelos a utilizar, estructuración de carpetas, estructuración de modelos BIM, nomenclaturas de archivos, sistemas de clasificación de los elementos, definición de fases del proyecto, datos del proyecto, información general del proyecto, definir Usos BIM, nivel de de detalle definitivo y por etapa, etc; expresadas en un Plan de Ejecución BIM (PEB o BEP),

6.3.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO - GEORREFERENCIACIÓN O AMARRE A COORDENADAS OFICIALES

a. Realizar el levantamiento topográfico del área sujeta a intervención en el presente proceso.
b. Realizar el amarre topográfico o georreferenciación utilizando puntos geodésicos certificados por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), en el sistema de coordenadas MAGNA-SIRGAS Colombia. Además, asegurar que las coordenadas cumplan con los sistemas requeridos por los entes ante los cuales se realicen trámites.
c. Reportar certificaciones de puntos de amarre emitidos por el IGAC en físico o generados digitalmente en la página WEB en caso de ser utilizados.
d. Reportar archivos Rinex de puntos de la Red MAGNA-ECO (estaciones permanentes) en caso de ser utilizados
e. Materialización de por lo menos dos puntos topográficos dentro del predio, mediante mojones de concreto que cumpla al menos con las siguientes especificaciones:
    1) Concreto 3000 psi.
    2) Anclaje con varilla de 1".
    3) Base 0.35mx0.35m.
    4) Cabeza 0.25mx0.25m.
    5) Altura total 0.70m, 0.50m bajo tierra y 0.20m sobresalientes.

6) Placa en bronce o aluminio anclado.

f. Fichas de descripción de acceso a puntos del IGAC y a los puntos materializados.
g. Registro fotográfico.

6.3.1.1.1. PLANIMETRÍA

a. El levantamiento se realizará con estación total o similar que ofrezcan un alto nivel de confiabilidad en precisión (entre 1 segundos en ángulo y en distancia 2mm).
b. Se debe realizar el registro de información general en carteras de campo tipo libreta.
c. Se debe partir de los puntos materializados en terreno con mojones y formar una poligonal principal desde donde se tomarán medidas de todos los detalles.
d. Se deben medir todos los detalles de interés encontrados en el predio:
   1) Estructuras (alto grado de detalle y con niveles de precisión).
   2) Redes existentes (postes, cajas de inspección - cota base y cota rasante, pozos - cota base y cota rasante, cajas de válvulas y macromedidores, red hidrosanitaria y red contraincendio – cota rasante y cota clave, cajas de redes eléctricas - cota base y cota rasante, red eléctrica, iluminación, etc.).
   3) Servidumbres.
   4) Infraestructura vial.
   5) Mobiliario urbano.
   6) Hidrografía, incluyendo procesos de batimetría de ser necesarios.
   7) Cercas o cerramientos.
   8) Áreas definidas por afectaciones al predio de tipo vial, hidrográficas, zonas de inundación, riesgos y amenazas, protección, conservación, de tipo social, etc.
   9) Vegetación significativa, indicando su altura, ancho de copa y especie.
e. Para la conformación del relieve o modelo digital de terreno se deberá tomar puntos del terreno espaciados como máximo en grilla de.6m x 6m.
f. Registro fotográfico.

6.3.1.1.2. ALTIMETRÍA

a. La nivelación se realizará con niveles topográficos de precisión que ofrezcan un alto nivel de confiabilidad.
b. Se debe realizar el registro de información en carteras de campo tipo libreta.

c. Se debe partir de un punto geodésico del IGAC (NP) para formar un circuito de nivelación, nivelado y contra - nivelado, desde donde se darán alturas s.n.m.m de todos los puntos de interés.
d. Registro fotográfico

6.3.1.1.3. ENTREGABLES DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

6.3.1.1.3.1. INFORME TOPOGRÁFICO

a. El informe se debe entregar impreso y en formato digital, deberá reportar las fechas de actividades realizados, debe estar firmado por el profesional topógrafo responsable y contener como mínimo lo siguiente:
   1) Generalidades.
   2) Alcance.
   3) Descripción del lugar de trabajo y localización.
   4) Descripción de la metodología utilizada en campo y oficina.
   5) Personal y equipos empleados.
   6) Carteras de campo.
   7) Fichas de rastreo satelital, archivos crudos y Rinex reportados por los equipos GNSS de precisión y por la estación total o similar.
   8) Memorias de cálculo del post - proceso GNSS, precisiones de cada punto, tablas de coordenadas finales calculadas (coordenadas geocéntricas, geográficas y planas cartesianas con el respectivo origen local).
   9) Descripción, cálculos y ajuste de la poligonal empleada la cual deberá estar dibujada en el plano (si no es viable por tamaño, se deberá generar otro mapa que detalle de la poligonal) con el listado de los vértices y sus respectivas coordenadas.
   10) Coordenadas de los mojones o vértices del lindero oficial (de acuerdo con el título de propiedad) del predio del proyecto.
   11) Tabla de coordenadas de todos los detalles levantados.
   12) Cuadro de áreas y perímetros.
   13) Registro fotográfico de panorámicas de la zona y equipos operando.
   14) Certificados de calibración de equipos vigentes.
   15) Certificaciones y copia tarjeta profesional del topógrafo responsable del trabajo.

6.3.1.1.3.2. PLANOS LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

a. Se deben presentar los respectivos planos en tamaño de papel pliego o medio pliego, impresos y en formato digital (extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM), debidamente firmados por quien levantó, cálculo y dibujo, además con el siguiente contenido:

1) Planta de localización del proyecto a nivel macro, donde además se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas del IGAC los puntos internos de control amarrados a esos mojones. Identificación de lindero y predios colindantes.
2) Planos necesarios para presentación de planimetría de detalles de acuerdo a la escala, que será concertada con la interventoría conforme a la necesidad de información que incluirá altimetría.
3) Planos de estructuras con alto grado de detalle y niveles de precisión, incluyendo secciones.
4) Planos con alineamientos, secciones transversales y longitudinales del terreno con medidas reales en las coordenadas X y Y, sin exagerar las secciones..
5) Planos catastro de redes y estructuras existentes hidráulicas, sanitarias, gas y de incendio.
6) Plano de levantamiento Topográfico que debe contener como mínimo lo siguiente:

- Rótulo con información del proyecto.
- Mapa de localización general del predio del proyecto.
- Identificación del predio, matrícula inmobiliaria, cédula catastral, dirección.
- Cuadro de coordenadas planas de los vértices del lindero con su identificación clara en el plano y con nombres y dimensión de colindantes.
- Cuadro de coordenadas de los puntos geodésicos IGAC y mojones de amarre materializados con su identificación clara en el plano.
- Cuadro de coordenadas planas de los vértices de la poligonal principal con su identificación clara en el plano
- Cuadro de coordenadas planas de los vértices de la red principal de nivelación con su identificación clara en el plano.
- Cuadro de áreas y perímetros del predio y demás áreas.
- Información completa del sistema de referencia (MAGNA-SIRGAS) utilizado y en el cual fue proyectada la información (origen de coordenadas planas cartesianas).
- Grilla de coordenadas en intervalos cerrados espaciada con el 10% de la escala del plano.
- Toponimia y nomenclatura completa.
- Convenciones.

- Escala gráfica y numérica.
- Diseños en entregados en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM. cumpliendo el plan de ejecución BIM de gestión de archivos aprobado por INTERVENTORÍA y USPEC e.

6.3.1.2. ESTUDIO DE GEOTECNIA Y CIMENTACIÓN

El Contratista deberá realizar los estudios geotécnicos con el fin de conocer la caracterización geotécnica del subsuelo, teniendo en cuenta todo lo indicado en la NSR-10 en su Título H Capítulo 3, donde se define según la categoría de unidad de construcción las cantidades de sondeos y la profundidad. Así mismo, de acuerdo con el resultado de los estudios geotécnicos, deberá realizar el diseño de cimentación para la edificación propuesta.

Para definir el tipo y número de ensayos, según la NSR-10 en numeral H.3.3.2 se establece que estos "El contratista realizará los ensayos de campo y laboratorio que sean necesarios a criterio del geotecnista". Sin embargo, teniendo en cuenta las necesidades del proyecto, se establecen unos ensayos mínimos a realizar.

Tabla 7. Ensayos Mínimos a Realizar y normativa vigente

ENSAYO	DESCRIPCIÓN	NORMA INTERNACIONAL	NORMA COLOMBIANA
Perforación SPT	Ensayo de penetración estándar o comúnmente conocido como SPT (Estándar Penetration Test).	ASTM D 1586	INV 111
Apique	Excavación utilizada para examinar detalladamente el subsuelo y obtener muestras inalteradas y cuyas dimensiones en planta son aproximadamente iguales entre sí y menores que su profundidad.	–	–
Humedad natural	Ensayo para determinar el contenido de agua.	ASTM D 2216	INV E122
Límites de consistencia o límites de Attemberg	Ensayos para determinar el límite plástico, límite líquido y el índice de plasticidad.	ASTM D 4318	INV E125 INV E126
Granulometría por tamizado	Ensayo para determinar los tamaños de las partículas de los suelos.	ASTM D422	NTC 1527 INV E 148

Corte Directo	Ensayo para determinación de la resistencia al corte.	ASTM D 3080	INV E 154
Consolidación unidimensional	Ensayo para determinación de las propiedades de consolidación unidimensional.	ASTM D 2435	INV E 151
Compresión simple	Ensayo para determinar la resistencia a la compresión inconfinada.	ASTM D 2166-06	INV E 152

Adicionalmente, el contratista está obligado a atender los requerimientos, aclaraciones y ajustes que sean necesarios una vez las obras entren en ejecución.

En el estudio de suelos debe tenerse en cuenta que de acuerdo con el título I, de la Norma Sismo Resistente NSR-10, se debe contemplar la asesoría geotécnica en la etapas de construcción tal y como se expresa en el numeral I.1.2.1.2 donde "El Parágrafo 2 del Artículo 18 de la Ley 400 de 1997, autoriza al diseñador estructural, o al ingeniero geotecnista para exigir, de acuerdo con su criterio, supervisión técnica en edificaciones de cualquier área; cuya complejidad, procedimientos constructivos especiales o materiales empleados, la hagan necesaria, consignado este requisito en los planos estructurales o en el estudio geotécnico respectivamente". El consultor está obligado a atender los requerimientos, aclaraciones y ajustes que sean necesarios una vez las obras entren en ejecución.

Se resalta que el cumplimiento de la Norma no exime al ingeniero responsable de la ejecución del estudio geotécnico de realizar todas las investigaciones y análisis necesarios para la identificación de las amenazas geotécnicas, la adecuada caracterización del subsuelo, y los análisis de estabilidad de la edificación, construcciones vecinas e infraestructura existente.

6.3.1.2.1. ENTREGABLES ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

a. Exploración del subsuelo.
b. Toma de muestras en sitio.
c. Informe diagnóstico de las estructuras de cimentación existentes.
d. Resultados de laboratorio, memoria de cálculos.
e. Registro de perforaciones con resultado de los ensayos.
f. Informe final con descripción de la investigación realizada, morfología del terreno, origen geológico, metodología empleada, localización de las perforaciones, tipo de equipos utilizados, ensayos realizados, estratigrafía, profundidad del nivel freático, características y clasificación del suelo, definición de los efectos sísmicos locales, cálculo de capacidad portante y asentamientos esperados, niveles de cimentación, detalles de la propuesta de

manejo de aguas de escorrentía y subterráneas (rondas, cunetas, filtros, etc.), recomendaciones de diseño, protección de edificaciones y predios vecinos y precauciones que se deben tener en cuenta durante el proceso constructivo, especificaciones técnicas de materiales propuestos, y todos los parámetros requeridos para dar fundamento geotécnico, geológico y estructural apropiado a cada una de las necesidades del proyecto.

g. Plano digital y físico de localización regional y local del proyecto.
h. Plano digital y físico de la ubicación de los trabajos de campo.
i. Plano digital y físico de localización de las secciones del análisis.
j. Plano digital y físico de localización de las cunetas, filtros, rondas o demás actividades necesarias para la protección y conducción de las aguas escorrentías o superficiales y las subterráneas.
k. En caso de utilizarse un software de procesamiento se deberá incluir el archivo digital del modelamiento en el programa, y en las memorias una descripción de los principios utilizados para la obtención del modelo y el análisis, los datos de entrada al procesador debidamente identificados y justificados.
l. Registro fotográfico

6.3.1.2.2. ENTREGABLES DEL DISEÑO DE CIMENTACIÓN

El contratista debe realizar la validación y verificación de los prediseños de cimentación de acuerdo con los resultados del diagnóstico y estudio de geotecnia, realizar los ajustes correspondientes que permitan la adecuada ejecución de las obras, para lo cual deberá entregar para aprobación de la interventoría y la USPEC los siguientes entregables:

a. Planos de Construcción.

1) Planos ajustados de los diseños de cimentación y plantas estructurales que sean necesarios para efectos de claridad del diseño de acuerdo con la implantación arquitectónica final.
2) Planos de detalle: complementarán los planos generales, se precisan forma y dimensiones de elementos constructivos, despieces, planos de taller, cuadro de hierros y cantidades.
3) Importante incluir las anotaciones marginales requeridas por la norma en los planos.
4) Diseños entregados en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM cumpliendo el Plan de Ejecución BIM de gestión de archivos aprobado por INTERVENTORÍA y USPEC.

b. Cantidades de obra y presupuesto.

Determinar las cantidades de materiales que requiere cada uno de los ítems de la cimentación, mediante la presentación de un cuadro de cantidades (Detallados y resumidos), así como la presentación de un balance con la totalidad de actividades que se ajustan y que permita tomar decisiones con respecto a la ejecución de las mismas, priorizando en lo posible las actividades definidas contractualmente. Parte de las cantidades de estructura se pueden extraer del modelo BIM verificadas por el especialista

c. Memorias de cálculo estructural de cimentación

Cálculos requeridos para la verificación de los diseños de la cimentación y la justificación de los ajustes que requiera el proyecto, la cual incluirá como mínimo los siguientes aspectos: descripción del proyecto, normas y reglamentos vigentes utilizados, cargas ajustadas a las resultantes del modelo estructural y reacciones utilizadas, análisis sísmico, chequeos de estabilidad de las estructuras que sean necesarios y determinación de ajustes. Esta información debe tener en cuenta la totalidad de recomendaciones establecidas en el Estudio Geotécnico desarrollado.

De acuerdo al uso de cada una de las edificaciones planteadas en el proyecto, se debe definir el grupo de uso de cada edificación, por lo tanto, es necesario dar cumplimiento a los requisitos especiales para cada grupo de uso, Es necesario hacer entrega de la información antes mencionada en medio magnético (editable y no editable) y copia física, debidamente suscrita.

6.3.1.3. MEDICIÓN DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO

Antes de iniciar el diseño y la construcción del proyecto eléctrico, es fundamental realizar una serie de actividades preliminares que garanticen la efectividad y seguridad del sistema de puesta a tierra. Una de las actividades cruciales es la medición de la resistividad del terreno. Por tanto, el Contratista deberá llevar a cabo la medición de la resistividad del terreno utilizando el método establecido en RETIE (tetraelectródico de Wenner). Este método, debe ser ejecutado de acuerdo con las normas técnicas establecidas para asegurar la precisión y fiabilidad de los datos obtenidos.

Con base en las mediciones realizadas por el contratista, se deberá realizar el cálculo preliminar de la resistencia de puesta a tierra basándose en las condiciones de resistividad del terreno y la corriente máxima de falla. Este cálculo se incluirá en un informe detallado que documentará todos los valores obtenidos y las metodologías utilizadas.

El contratista debe realizar los ajustes necesarios en el diseño del sistema de puesta a tierra para garantizar el cumplimiento con los límites de seguridad establecidos. Los ajustes realizados y las razones para ellos deben ser claramente expuestos en el informe.

6.3.1.4. AJUSTES A LOS PREDISEÑOS ARQUITECTÓNICOS (INCORPORA COMPONENTE BIOCLIMÁTICO)

El contratista adjudicatario del presente proceso deberá realizar los ajustes al pre diseño arquitectónico y urbanístico del proyecto según el alcance de la edificación:

a. Apropiación de prediseños de las edificaciones, revisión de estado de cumplimiento de normas vigentes y revisión de necesidad de actualización de sistemas tecnológicos, realización de los ajustes que estos deriven.

b. Apropiación de pre diseños del urbanismo del proyecto, revisión de estado de cumplimiento de normas vigentes y revisión de necesidad de actualización de los sistemas tecnológicos, realización de los ajustes que estos deriven.

Para el desarrollo de los diseños arquitectónicos la USPEC hará entrega de esquemas básicos de los pre diseños iniciales, sin embargo, en la apropiación, complementación, actualización y ajustes a los diseños o desarrollo de los diseños complementarios necesarios se deberá tener en cuenta al usuario final INPEC y en coordinación con la USPEC, para determinar las necesidades de espacios físicos y áreas mínimas, en función de la gestión interna y demás estipulaciones de acuerdo con la normatividad que requiera el proyecto: antes, durante y después de su ejecución, para lo cual será imperativo realizar mesas técnicas conjuntamente. Una vez realizados y aprobados los diseños arquitectónicos se deberán hacer los respectivos ajustes en las demás especialidades del proyecto.

Los pre-diseños arquitectónicos y de urbanismo entregados deberán ser validados con el estudio bioclimático correspondiente y se deberán realizar los ajustes de implantación necesarios para que los edificios logren un excelente confort térmico, minimizando el uso de aire acondicionado. Esto incluye considerar el clima para minimizar la captación solar en verano y aprovechar las brisas predominantes para ventilación natural. También se deben considerar los materiales propuestos, teniendo en cuenta su inercia térmica y, en lo posible, mientras el requerimiento de seguridad lo permita, utilizar materiales locales y sostenibles.

Se debe verificar el diseño de ventanas y aberturas para facilitar la ventilación cruzada y el uso de ventilación pasiva. Además, se debe considerar el uso de aleros, persianas, parasoles y otros

elementos de sombreado para proteger del sol en verano. Si el análisis de implantación aún lo requiere, todo esto debe justificarse en un informe bioclimático, que explique el uso de los diferentes recursos bioclimáticos en el proyecto, alineado con los requerimientos de seguridad para un establecimiento penitenciario

Los diseños serán revisados y avalados por INPEC bajo la competencia de usuario final y aprobados por USPEC como entidad contratante y responsable de la recepción de los diseños.

Nota: La responsabilidad que se le establece al INPEC en el párrafo anterior no limita la programación en tiempo del proyecto y esta se trabajará en mesas de trabajos bajo las cuales se dará aprobación por acta, entre los presentes por las partes enunciadas.

La complementación y desarrollo de los estudios y diseños del proyecto, deberá obedecer a procedimientos de diseño estandarizados basados en estimación de parámetros y criterios técnicos acordes con la normatividad técnica vigente en coordinación con los estudios complementarios del proyecto. No se aceptarán diseños o modificaciones a estos no argumentados técnicamente, ni avalados por la Interventoría, ni aquellos que no estén coordinados con los demás componentes.

Se deben definir los espacios arquitectónicos en concordancia y armonía con el entorno, la funcionalidad, operatividad y seguridad que establece las normativas, respetando los derechos humanos y pronunciamiento de la corte en el estado de cosas inconstitucionales, y condiciones climáticas, logrando un confort, para las edificación general, por lo cual se deberá adelantar la elaboración de los detalles constructivos necesarios para ejecutar la obra, con todos los alcances que exige un proyecto arquitectónico según el Consejo Nacional Profesional de Arquitectura y Profesiones Afines y la Sociedad Colombiana de Arquitectos.

Estos deben contener al menos los documentos relacionados con el desarrollo de los diseños y ajustes derivados de la coordinación con los estudios y diseños de otros componentes, incluyendo, planos de localización, cuadros de áreas, plantas, cortes, elevaciones, fachadas (cuando aplique), detalles constructivos, perspectivas, axonometrías, memoria descriptiva en las escalas acordadas con la interventoría y USPEC, debidamente referenciadas y acotadas, se deberán realizar tantos detalles como sean necesarios para la comprensión y construcción de los planos y de las especificaciones de diseño de los proyectos, deben estar en coordinación con los proyectos técnicos; planos y detalles de las construcciones, planos detallados del proyecto estructural, hidráulico y sanitario, instalaciones eléctricas, obras metálicas (cuando aplique), decorados fijos, prefabricados, cortes de fachada (cuando aplique), enchapados (cuando aplique), cielo rasos (cuando aplique), pisos, según su aplicación en el proyecto y otro que a juicio de la USPEC se requieran para el desarrollo del proyecto,

esquemas de instalaciones técnicas y especiales que requieran solución arquitectónica; especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos y que indiquen los materiales que se deben usar y su forma de aplicación; coordinación 2D y 3D con metodología BIM (Building Information Modeling) de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.

El contratista está obligado a entregar tres juegos impresos de la totalidad de los planos de diseños y estudios descritos al igual que los correspondientes medios ópticos (Memoria USB) que acuerde con la USPEC, acompañado de un listado maestro de documentos que contenga la relación de la documentación presentada para la totalidad del proyecto.

El contratista está obligado a realizar la verificación de la norma urbana y de construcción local y nacional, así como todos los reglamentos vigentes correspondientes a la construcción y posibles afectaciones que tengan los predios. El desconocimiento de alguna de ellas no dará lugar a reclamaciones posteriores.

El costo general de este componente incluye el diseño de las áreas sea verdes o duras, cubiertas verdes o cualquier otro espacio, incluyendo detalles constructivos y estudios técnicos que se llegasen a necesitar.

Diseños en entregados en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM cumpliendo el Plan de Ejecución BIM de gestión de archivos aprobado por INTERVENTORIA y USPEC.

6.3.1.4.1. ENTREGABLES DEL AJUSTE A DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS

La información de diseño se gestionará mediante la Metodología BIM según la norma NTC-ISO 19650, y se extraerá la información de los modelos de acuerdo al nivel de detalle LOD 350 y de acuerdo a la Guía y Estándares para el Desarrollo Gráfico del Proyecto, publicada por el CPNAA en 2016.

a. Listado maestro de documentos.
b. Esquema de organigrama espacial y funcional. memorias y justificaciones de diseños. según normas establecidas para este tipo de proyectos.
c. Planos de diseño arquitectónicos y urbanos finales
    1) Planta(s) general(es) versión coordinada con las demás especialidades, con anotaciones y cotas correspondientes en las diferentes escalas; indicación de detalles, etc.
    2) Perfiles y secciones urbanas con las edificaciones

3) Plantas con niveles por secciones debidamente coordinados con los demás estudios; con anotaciones y cotas correspondientes en las diferentes escalas; indicación de detalles, etc.
4) Secciones viales (si aplica)
5) Diseño Geométrico
6) Alzados generales
7) Alzados por secciones
8) Cortes por secciones
9) Detalles constructivos
10) Contenido mínimo de los planos:
    - Rótulo con información del proyecto de acuerdo al estándar interno de USPEC.
    - Mapa de localización general del proyecto.
    - Convenciones.
    - Escala gráfica y numérica.
    - Cuadros de áreas
    - Diseños en entregados en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM. cumpliendo **el Plan de Ejecución BIM** de gestión de archivos aprobado por INTERVENTORIA y no objetados por la USPEC.
    - Nota. Los diseños anteriores deben plantear solución y estar entrelazados con los diseños de desagüe de aguas lluvias, espacios peatonales y vehiculares y demás componentes que determine el componente urbano del proyecto.

6.3.1.5. REVISIÓN Y AJUSTE A LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES

El contratista adjudicatario del presente proceso deberá realizar la validación de la información entregada por USPEC según el alcance de la edificación.

De acuerdo con lo anterior, el contratista deberá verificar, ajustar y/o complementar las obras exteriores que correspondan en caso de requerirse, obras complementarias del diseño urbanístico, paisajístico, entre otros, de acuerdo con el esquema básico entregado por la USPEC.

Este debe garantizar la estabilidad de las edificaciones a que se refiere el objeto contractual, considerando tanto las cargas que actúan directamente sobre la estructura como las que la afectan de modo indirecto. Es necesario considerar, en esta última, entre otros, los factores meteorológicos propios del clima local como el viento en sus efectos de presión y succión, los cambios de temperatura (día-noche) y contemplar el análisis de cargas durante la fase del proceso de construcción.

El proyecto se realizará dando cumplimiento y alcance a la norma NSR-10, Ley 1400 de 1997, modificada por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011 y el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, artículo 183 del decreto – Ley 019 de 2012, Decreto Número 945 del 5 de junio del 2017, Normas Técnicas Colombianas, Normas ASTM y demás modificaciones a la fecha.

El diseño estructural, se constituye de un conjunto de documentos que incluyen como mínimo: las memorias de cálculo, los planos de construcción, las cantidades de obra, las especificaciones y normas técnicas y procesos constructivos. Lo anterior deberá estar debidamente suscrito por quien desarrolló la información.

6.3.1.5.1. ENTREGABLES DEL COMPONENTE DE DISEÑOS ESTRUCTURALES

El diseñador elaborará y entregará a la interventoría del proyecto, los planos y documentos que a continuación se relacionan:

Memorias De Cálculo: Incluye los cálculos requeridos por el diseño de las estructuras y la justificación de las dimensiones, e incluirá como mínimo los siguientes aspectos: descripción del proyecto, normas y reglamentos, cargas y análisis sísmico, que se desarrollarán en los siguientes pasos:

- Paso 1 Pre-dimensionamiento y coordinación con los otros profesionales.
- Paso 2 Evaluación de las solicitudes definitivas.
- Paso 3 Nivel de amenaza sísmica y los valores de Aa y Av.
- Paso 4 Movimientos sísmicos de diseño.
- Paso 5 Características de la estructuración y del material estructural empleado.
- Paso 6 Procedimiento de análisis.
- Paso 7 Determinación de las fuerzas sísmicas.
- Paso 8 Análisis sísmico de la estructura.
- Paso 9 Análisis de Umbral de Daño (según requerimiento)
- Paso 10 Desplazamientos horizontales.
- Paso 11 Verificación de derivas.
- Paso 12 Combinación de las diferentes solicitudes.
- Paso 13 Diseño de los elementos estructurales.
- Paso 14 Diseño de soldaduras y conexiones
- Paso 15 Diseño de los elementos no estructurales.

- Paso 16 Diseño de elementos estructurales necesarios en Urbanismo.

Análisis estructural que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los períodos y modos de vibración, cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo resistente NSR-10, Ley 1400 de 1997, modificada por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011 y el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, Decreto Número 945 del 5 de junio del 2017, NTC y cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura así lo hicieran recomendables, cálculo de los efectos sísmicos y de viento sobre la estructura. En esta etapa se tendrán en cuenta los efectos torsionales por causas sísmicas y de viento y se someterá la estructura a todas las posibles combinaciones de efectos que pueda verse enfrentada en la realidad, combinaciones de carga, con el objeto de seleccionar los valores más desfavorables.

El diseño estructural debe ser concordante con el estudio de suelos principalmente en lo relacionado con el diseño de la cimentación y en la definición de los parámetros del espectro de aceleraciones para la evaluación de los efectos sísmicos.

Estudio y diseño de la cimentación de cada estructura y demás elementos que así lo requiera y que conforman el proyecto.

Diseño de los elementos metálicos de las estructuras que conformen el proyecto (soldadura, anclajes), con sus respectivos planos de taller.

Diseño y cálculo de elementos no estructurales con sus respectivos planos de detalle.
Diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los componentes técnicos (hidrosanitarios, eléctricos, entre otros)

Es de tener en cuenta que la USPEC considera necesario que las edificaciones se diseñen en el grupo de uso IV, por lo tanto, es necesario dar cumplimiento a los requisitos especiales para éste grupo de uso.

Planos de Construcción extraídos en su mayoría del modelamiento en software BIM LOD 300 A 350 coordinado con las demás especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y no objetado por la Entidad:

a. Planos de diseño de la estructura y de cimentación, placas de contrapiso, con sus respectivos detalles y despieces.

b. Planos de diseño estructural de elementos complementarios: escaleras, rampas, estructuras para tanques y otros elementos, con sus respectivos detalles y despieces.
c. Cortes y plantas estructurales que sean necesarios para efectos de claridad del diseño y construcción del proyecto.
d. Planos de detalle: complementarán los planos generales, se precisan forma y dimensiones de elementos constructivos, despieces, planos de taller, cuadro de hierros y cantidades.
e. Importante incluir las anotaciones marginales requeridas por la norma en los planos.
f. Especificaciones de los materiales de construcción que se van a utilizar en la estructura, tales como resistencia del concreto, resistencia del acero, calidad de las unidades de mampostería, tipo de mortero, calidad de la madera estructural, y toda información adicional que sea relevante para la construcción y supervisión técnica de la estructura. Cuando la calidad del material cambie dentro de la misma edificación, debe anotarse claramente cuál material debe usarse en cada porción de la estructura,
g. Tamaño y localización de todos los elementos estructurales, así como sus dimensiones y refuerzo,
h. Precauciones que se deben tener en cuenta, tales como contraflechas, para contrarrestar cambios volumétricos de los materiales estructurales tales como: cambios por variaciones en la humedad ambiente, retracción de fraguado, flujo plástico o variaciones de temperatura,
i. Tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo, así como detalles de conexiones y sistema de limpieza y protección anticorrosiva en el caso de estructuras de acero,
j. El grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica.
k. Las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos.
l. El grupo de uso al cual pertenece la edificación.
m. A partir de los planos de diseño y las especificaciones técnicas aprobadas por la USPEC, para la estructura metálica, el Contratista preparará y suministrará a la Interventoría, los planos de taller y los planos de montaje. Estos planos deberán indicar, sin limitarse a ello, la siguiente información:
n. Dimensionamiento de todas las piezas, Detalles de dimensiones de todos los elementos, conexiones pernadas, platinas, soldaduras, acabados y demás, indicación clara de la localización y la secuencia del montaje y de la marca de identificación que debe llevar cada pieza que se envíe suelta a la obra. El Contratista deberá someter los planos a la aprobación del Interventor, antes de proceder a la fabricación de los elementos correspondientes. Todas las secciones transversales y calibres de los elementos estructurales deberán ser las indicadas en los planos, lo mismo que las especificaciones de resistencia a la tracción, fluencia, elongación, etc., serán las exigidas por el Código Colombiano de Construcciones

Sismo Resistentes NSR - 10. El Contratista suministrará la ficha técnica de los elementos suministrados lo mismo que una carta de compromiso de la fábrica sobre la seriedad de esta ficha y los elementos suministrados. Cualquier trabajo ejecutado antes de la aprobación de los planos, es por cuenta y riesgo del Contratista. La aprobación de los planos no exime al Contratista de su responsabilidad.

Uniones soldadas:

a. Los trabajos de soldadura y los materiales deberán cumplir con los requisitos de la norma AWS D.1.1. Las soldaduras que se requieran, se deberán hacer por el procedimiento de arco eléctrico, usando electrodos del tipo de recubrimiento especial para soldar en todas las posiciones. Los excesos de soldadura que estorben, deberán rebajarse con esmeril. Los electrodos deberán almacenarse en su empaque original y en lugar seco, debidamente protegidos contra la intemperie. El Contratista deberá hacer todas las soldaduras que se requieran, ciñéndose a las dimensiones, localizaciones, tipo de electrodos y demás detalles especificados en los planos de fabricación o indicados por el Interventor. Las partes que deban soldarse con filete deberán ponerse en contacto, tan estrechamente como sea posible.
b. En las soldaduras a tope con penetración completa, cuando deben realizarse por ambos lados, el fondo de la que se deposite primero deberá ser rebajada con fresa (gubia) o por medios adecuados hasta el metal limpio antes de empezar la soldadura del otro lado, a menos que se presente prueba evidente de que el procedimiento empleado permita obtener la fusión completa sin necesidad de biselado (escopleadura). Después de cada paso de soldadura y una vez esté fría, deberá removerse completamente toda la escoria que pueda haber quedado. En las juntas que presenten grietas, inclusiones de escoria, porosidad gruesa o cavidades, o en que el metal de soldadura tiende a traslapar el de las piezas soldadas sin fusión adecuada, las porciones defectuosas se deberán recortar o biselar (escoplear) y la junta soldarse de nuevo.
c. Soldadores: Los certificados de calificación de los soldadores, deberán ser expedidos por instituciones reconocidas, que dispongan del equipo adecuado para los exámenes y estén de acuerdo con los procedimientos de la ·norma AWS D 1.1 u otra similar; deberán indicar el nombre del soldador, el nombre y el cargo del examinador, el tipo y la posición de las soldaduras ejecutadas, el resultado de las pruebas radiográficas y la fecha del examen. Los certificados de calificación deberán ser presentados al Interventor, para que éste de su aprobación al soldador o soldadores, para que trabajen, ya sea en el taller o en el sitio de las obras. Los gastos causados por las pruebas de calificación son por cuenta del Contratista.
d. Aprobación y ensayos: Hasta cuando el Interventor no haya aprobado todas las pruebas de inspección que haya estimado conveniente realizar en el taller, no se acepta ningún elemento

para el despachó al sitio de las obras. El Interventor podrá ordenar la corrección, reparación o reposición del elemento o elementos en los cuales la soldadura sea defectuosa. El procedimiento, las técnicas y las normas de aceptación, deberán estar de acuerdo con los requisitos de la norma AWS D.1.1. y son por cuenta del Contratista todos los gastos referentes a la inspección ultrasonido en el taller y en la obra. Así como las correcciones o sustituciones que deba hacer.

Uniones atornilladas:

a. Todos los tornillos deberán ser probados con sus respectivas tuercas, después de galvanizado y entregarse debidamente enroscados. Se deberá tener especial cuidado en que la capa de galvanizado no altere filetes de las roscas hasta variar la magnitud de la superficie de contacto. Si el Contratista no puede cumplir con estas especificaciones mediante tornillos de rosca corriente, deberá fabricarlos; de tal manera que aumenten las profundidades de las roscas para poder cumplir con las normas después de galvanizado. La longitud de los tornillos deberá ser calculada en forma tal, que después de puestos en el ensamblaje final de la estructura no sobren más de tres (3) filetes aproximadamente, teniendo en cuenta el espesor de las arandelas de presión. Se entiende por suministro de tornillería completa, el conjunto de tornillos, tuercas y arandelas, de manera tal, que cada tornillo lleve una arandela plana, una de presión y una tuerca.
b. En el caso específico de pernos de anclaje, cada perno debe llevar una arandela plana de presión, tuerca y contratuerca, además de la tuerca de nivelación, en donde se requiera, según los planos.
c. Ensamble en el taller: Un pórtico, cercha o soporte metálico de cada tipo deberá ser ensamblado en el taller, según se indique en los planos y lo determine el Interventor. Las piezas para el ensamblaje se tomarán al azar del conjunto de estructuras del mismo tipo. Para cada estructura ensamblada se deberá comprobar el ajuste de por lo menos 5 piezas diferentes tomadas del conjunto de estructuras del mismo tipo, a selección de la interventoría: Estos elementos deberán colocarse ·en reemplazo de los utilizados originalmente en el ensamblaje. Si no se cumple con la prueba de intercambiabilidad, la Interventoría podrá exigir nuevos ensambles o rechazar las piezas defectuosas. La estructura ensamblada no deberá acusar desviaciones de alineamiento mayores de 0.1% de su longitud. Cualquier ajuste o corrección final deberá hacerse con procedimientos aprobados por la Interventoría. Cada estructura y cada uno de sus elementos deberán presentar un acabado perfecto en estricto cumplimiento de las dimensiones y alineamientos indicados en los planos y requeridos en las especificaciones. Si no hay ajuste en las medidas, no se permitirá el rimado de los taladros,

una vez galvanizada la misma. Cuando la estructura deba ser galvanizada los ensambles deberán hacerse utilizando elementos ya galvanizados.

Cantidades de Obra

a. Se especificarán las cantidades de materiales que requiere cada uno de los ítems de la estructura, mediante la presentación de un cuadro de cantidades (Detallados y resumidos) basados en parte en el modelo de software BIM.

Especificaciones y Normas Técnicas

a. Se debe tener en cuenta la totalidad de la normatividad vigente, en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, ley 400 NSR-10, Ley 1400 de 1997, modificada por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011 y el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, Decreto Número 945 del 5 de junio del 2017, Normas Técnicas Colombianas, Normas ASTM que le apliquen.

La estructura metálica de la escalera está conformada por las columnas, vigas, riostras horizontales y verticales y todos los elementos que se requieran para el correcto funcionamiento cumpliendo con lo establecido en la NSR-10. Debe aplicarse anticorrosivo y posteriormente debe ser pintada color azul penitenciario institucional de acabado final para uso industrial de alta resistencia química y a la abrasión.

El Contratista deberá elaborar los planos de taller, suministrar los materiales y mano de obra que sean necesarios para ejecutar las obras de acuerdo con los planos de diseño y las especificaciones técnicas. En la fabricación soldada, no se permitirá ensamblar elementos para completar longitudes inferiores a 6 m, cuando sea necesario hacer estos empalmes, se deberán usar cartelas adecuadas; las uniones de campo consisten en filetes de soldadura, pero no se permitirá el uso de soldadura de tope. La fabricación de las estructuras se deberá hacer de acuerdo con los planos, (materiales, perfiles, tornillería, lámina y demás), los requisitos de la edición vigente del AISC, las Normas Técnicas Colombianas, la NSR-10 y estas especificaciones.

Nota: Es necesario hacer entrega de la información antes mencionada en medio magnético (editable y no editable) y copia física, debidamente suscrita. (Según número de copias acordadas para la entrega final).

Responsabilidad

a. El ingeniero diseñador especialista en estructuras, es responsable del diseño de todas los elementos estructurales y no estructurales de la estructura del segundo edificio complementario e igualmente deben tenerse en cuenta dentro del estudio las especificaciones técnicas, proceso constructivo; así mismo es responsable que su diseño se adecue a las características exigidas para el desarrollo de las estructuras planteadas en el proyecto a realizar.
b. No obstante, lo anterior, se reitera que el diseño estructural deberá cumplir con lo estipulado por la NSR – 10, Ley 1400 de 1997, modificada por medio del Decreto 2525 del 13 de julio de 2010, el Decreto 0092 del 17 de enero de 2011 y el Decreto 0340 del 13 de febrero de 2012, Decreto Número 945 del 5 de junio del 2017, Normas Técnicas Colombianas, Normas ASTM y demás normas vigentes.

6.3.1.6. DISEÑO DE LA RED HIDRÁULICA Y SANITARIA, GAS Y RED DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

El contratista adjudicatario del presente proceso deberá realizar los diseños del proyecto según el alcance de la edificación debe tener desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM con todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y no objetado por la Entidad por lo cual, en coordinación con el diseño arquitectónico, estructural, eléctrico, mecánico y eléctrico del área a intervenir, así como de otras especialidades se debe realizar el diseño, de la red hidráulica, sanitaria, gas y de protección contra incendios, integrando la totalidad de las edificaciones y teniendo en cuenta las condiciones propias y específicas de cada edificio y del proyecto (condiciones topográficas, arquitectónicas, urbanísticas, climatológicas, geológicas, geotécnicas, redes y estructuras existentes, etc.), y dando cumplimiento a la normatividad vigente; ISO NTC , títulos J y K NSR-10, Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico-RAS, Resolución 330 de 2017, Norma NFPA, Normas NTC aplicables para la red hidráulica, sanitaria, gas y protección contra incendio, así como normatividad de las entidades de servicios públicos existentes en la zona del proyecto, entre otras.

Se deberá desarrollar la ingeniería de detalle aportada verificando con exactitud los equipos requeridos para cada uno de los sistemas, así como el dimensionamiento y funcionamiento óptimo de cada una de las redes planteadas dentro del proyecto; así mismo el contratista deberá verificar técnicamente si las estructuras existentes dentro del proyecto (tanques, colectores, cajas, pozos de inspección, etc) se podrán mantener dentro de los diseños o si por el contrario deberán ser reemplazadas, dicho diseño en caso de ser requerido y debe tener previa aprobación de la USPEC imprescindiblemente, este deberá realizarse para las redes de suministro de agua potable, red de

aguas residuales, red de reventilación, red de aguas lluvias, red de gas, red de protección contra incendios y manejo de aguas superficiales

En el proceso de diseño hidrosanitario, gas, incendio y manejo de aguas superficiales, es requerido contar con el acompañamiento permanente y validación de la USPEC y, según disponibilidad, del INPEC para todo el proyecto. La persona competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación debe suscribir los diseños, planos finales y memorias de cálculo conforme con la instalación proyectada, presentándose para autorización del interventor, y no objeción del supervisor USPEC.

6.3.1.6.1. DISEÑO DEL SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. Dentro de los diseños a presentar por el contratista de obra respecto al sistema de suministro de agua potable, se debe contemplar el diseño de las redes de agua fría y/o caliente, así como el almacenamiento de agua potable. Se debe presentar el respectivo cálculo y dimensionamiento de cada una de las redes planteadas por medio de la memoria descriptiva del proyecto cumpliento totalmente con los entregables planteados en este documento.

El contratista diseñará, previa aprobación de USPEC, el dimensionamiento de las redes proyectadas en la totalidad de las edificaciones para agua fria y caliente en caso de ser requerido y en cumplimiento de los parámetros hidráulicos de diseño y la normatividad vigente (NTC 1500, Reglamento técnico del sector de agua potable RAS, Resolución 330 de 2017, normas NTC aplicables, normatividad de las entidades públicas competentes). El alcance de este capítulo incluye la extensión de la red hasta la conexión con el servicio público, así como la presentación de todos los requerimientos para la obtención de viabilidad del servicio.

6.3.1.6.2. DISEÑO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y REVENTILACIÓN.

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. La red de agua residual y de aguas lluvias del proyecto, se debe diseñar, de manera separada al interior y exterior de la edificación, estableciendo diámetros óptimos que garantizan el adecuado funcionamiento del sistema, a su vez cumpliendo con los parámetros normativos de verificación correspondientes a

relación de llenado, velocidad, número de Froude y fuerza tractiva. (Resolución 0303 de 2017 NTC 1500).

La conducción de las aguas residuales se debe diseñar por medio de colectores, cajas y pozos de inspección localizados al exterior de la edificación, la disposición final de dichas aguas se debe diseñar a uno de los pozos de la red de alcantarillado y/o a la PTAR existente garantizando que la misma se encuentre en la capacidad de recibir esta inclusión de caudal. En caso de la implementación de una nueva PTAR o ampliación de la actual, en coordinación con la especialidad ambiental se debe analizar lo referente al permiso de vertimiento a cuerpo hídrico, este capítulo incluye todas las memorias, cálculos y modelación requeridas para la obtención de dicho permiso.

El contratista en el diseño de ingeniería de detalle deberá determinar la localización exacta y/o interferencias del sistema de alcantarillado de aguas residuales y pluviales, así como las cotas de terreno y cotas clave.

El contratista realizará el diseño de ingeniería de detalle, previa aprobación de USPEC, para el dimensionamiento de las redes proyectadas en la totalidad de las edificaciones en cumplimiento de los parámetros hidráulicos de diseño y la normatividad vigente (NTC 1500, Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS, Resolución 330 de 2017, normas NTC aplicables, normatividad de las entidades públicas competentes). El alcance de este capítulo incluye la extensión de la red hasta la conexión con el servicio público, así como la presentación de todos los requerimientos para la obtención de viabilidad del servicio.

De igual modo, el contratista deberá evaluar y verificar, que con la nueva inclusión del caudal evacuado por la construcción no se supere la capacidad hidráulica de los colectores diseñados, en caso de superarse el contratista diseñar e implementar la nueva red de alcantarillado con el dimensionamiento adecuado (diámetro, pendiente, longitud, profundidad, relación de llenado, fuerza tractiva, velocidad etc.) para la capacidad hidráulica requerida y óptimo funcionamiento del sistema de alcantarillado del predio.

En el proceso de diseño de ingeniería de detalle a realizar por parte del contratista de obra para las redes hidrosanitarias, gas, incendio y manejo de aguas superficiales, es requerido contar con el acompañamiento permanente y validación de la USPEC y, según disponibilidad, del INPEC. La persona competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación debe suscribir los diseños, planos finales y memorias de cálculo conforme con la instalación proyectada, presentándose para autorización del interventor, y no objeción del supervisor USPEC.

El alcance de este capítulo incluye la extensión de la red hasta la conexión con el servicio público, así como la presentación de todos los requerimientos para la obtención de viabilidad del servicio.

6.3.1.6.3. DISEÑO DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS LLUVIAS.

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. La red de agua residual y de aguas lluvias del proyecto, se deben diseñar a nivel de ingeniería de detalle de manera separada al interior y exterior de la edificación, estableciendo diámetros óptimos que garantizan el adecuado funcionamiento del sistema, a su vez cumpliendo con los parámetros normativos de verificación correspondientes a relación de llenado, velocidad, número de Froude y fuerza tractiva. (Resolución 0303 de 2017 NTC 1500).

El drenaje de las aguas lluvias se debe realizar por medio de colectores, cajas, cárcamos y pozos de inspección localizados al exterior de la edificación, la disposición final de dichas aguas se debe proyectar al alcantarillado existente dentro del predio, en el caso no descargar al alcantarillado existe, en coordinación la especialidad ambiental se debe realizar la descarga al cuerpo hídrico cercano con el correspondiente permiso de ocupación de cauce, que para este capítulo contempla los diseños, memorias y modelaciones, hidrológicas e hidrológicas para la obtención en caso de requerirse de dicho permiso.

El contratista de obra diseñará a nivel de ingeniería de detalle, previa aprobación de USPEC, el dimensionamiento de las redes de agua lluvia en la totalidad de las edificaciones y urbanismo, en cumplimiento de los parámetros hidráulicos de diseño y la normatividad vigente (NTC 1500, Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico RAS, Resolución 330 de 2017, normas NTC aplicables, normatividad de las entidades públicas competentes)

El contratista en el diseño de ingeniería de detalle deberá comprobar la localización exacta del sistema de alcantarillado existente, así como las cotas de terreno y cotas clave. Así mismo deberá evaluar y verificar, que con la nueva inclusión del caudal evacuado por las construcciones no se supere la capacidad hidráulica de los colectores diseñados, en caso de superarse el contratista deberá diseñar e implementar la nueva red de alcantarillado con el dimensionamiento adecuado (diámetro, pendiente, longitud, profundidad, relación de llenado, fuerza tractiva, velocidad etc.) para la capacidad hidráulica requerida y óptimo funcionamiento del sistema de alcantarillado del predio.

De acuerdo con el levantamiento topográfico y el manejo de aguas presentado en el estudio de suelos definitivo y en caso de ser requerido, el contratista deberá plantear las estructuras pertinentes y

necesarias (cunetas, canales, tanques de tormenta, celdas de compensación, entre otros) para la prevención de inundaciones en las nuevas construcciones. Teniendo en cuenta la localización del proyecto y en coordinación con la especialidad ambiental se debe realizar el estudio de análisis de inundación este capítulo incluye tanto la memoria de cálculo como las modelaciones hidráulicas e hidrológicas para desarrollar este alcance.

En el proceso de diseño de ingeniería de detalle de las redes hidrosanitarias, gas, incendio y manejo de aguas superficiales, es requerido contar con el acompañamiento permanente y validación de la USPEC y, según disponibilidad, del INPEC. La persona competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación debe suscribir los diseños, planos finales y memorias de cálculo conforme con la instalación proyectada, presentándose para autorización del interventor, supervisor USPEC.

El alcance de este capítulo incluye la extensión de la red hasta la conexión con el servicio público, así como la presentación de todos los requerimientos para la obtención de viabilidad del servicio.

6.3.1.6.4. DISEÑO DEL SISTEMA DE EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. El contratista deberá diseñar a nivel de ingeniería de detalle el sistema de extinción contra incendios de acuerdo al cumplimiento de los lineamientos normativos relacionados a continuación:

a. NFPA 1: Código de prevención de incendios
b. NFPA 10: Standard para extintores de fuego portátiles.
c. NFPA 13: Norma para la Instalación de Sistemas de Rociadores.
d. NFPA 14: Estándar para la instalación de sistemas de columna ascendente, hidrantes y sistemas de mangueras.
e. NFPA 20: Norma para la instalación de bombas estacionarias para protección contra incendios.
f. NFPA 22: Norma para Tanques de Agua para la Protección contra Incendios.
g. NFPA 24: Norma para la instalación de tuberías para Servicio Privado de Incendios y sus Accesorios.
h. NFPA 25: Norma para la inspección, comprobación y manutención de sistemas hidráulicos de protección contra incendios.
i. NFPA 69: Norma para los sistemas de prevención de explosiones.
j. NFPA 72: Código de alarmas contra incendios.

k. NSR 2010: Norma sismorresistente colombiana.
l. NTC 1669: Norma para la instalación de conexiones de mangueras contra incendio.
m. NTC 2301: Código instalación de rociadores automáticos

Adicionalmente, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad y restricción de acceso para mantenimiento de las redes y equipos, se debe garantizar las condiciones para el desarrollo de estas actividades de forma externa a la zona de reclusión. Este capítulo incluye lo requerido para la obtención del permiso de certificado de protección humana y seguridad contra incendios, expedido por el cuerpo de bomberos.

En el diseño de ingeniería de detalle de las redes hidrosanitarias, gas, incendio y manejo de aguas superficiales, es requerido contar con el acompañamiento permanente y validación de la USPEC y, según disponibilidad, del INPEC. La persona competente responsable de la dirección o construcción directa de la instalación deberá suscribir los diseños, planos finales y memorias de cálculo conforme con la instalación proyectada, presentándose para autorización del interventor, supervisor USPEC.

6.3.1.6.5. DISEÑO DEL SISTEMA DE GAS

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. Dentro del diseño de ingeniería de detalle a presentar por el contratista de obra se debe diseñar una red de suministro de gas para el abastecimiento de los gasodomésticos. La distribución de gas se debe diseñar con etapas de regulación del gas en tres etapas según lo requerido, la primera etapa corresponde a la red exterior en media presión que viene del regulador de primera etapa localizado en el establecimiento hasta el regulador de segunda etapa proyectado de acuerdo con los planos de diseño, y la segunda etapa que comprende la red de baja presión que se deriva del regulador de segunda etapa hasta cada uno de los gasodomésticos dentro de la edificación donde se regula según el tipo de gasodoméstico.

En coordinación con el diseño arquitectónico, eléctrico y estructural del área a intervenir y el levantamiento topográfico, el contratista deberá diseñar la red de gas, teniendo en cuenta las condiciones propias y específicas del proyecto (condiciones topográficas, arquitectónicas, urbanísticas, climatológicas, geológicas, redes y estructuras existentes, etc.), y en cumplimiento de la normatividad vigente. A continuación, se relaciona la normatividad que rige los diseños presentados:

a. NTC 2505, Instalaciones para suministro de gas combustible destinadas a usos residenciales y comerciales.

b. NTC 3631, Ventilación de recintos interiores donde se instalan artefactos que emplean gases combustibles para uso doméstico, comercial e industrial.
c. NTC 3838, Gasoductos, presiones de operación permisible, para el transporte, distribución y suministro de gases combustibles.
d. NTC 3833, Dimensionamiento, construcción, montaje y evaluación de los sistemas para la evacuación de los productos de la combustión generados por los artefactos que funcionan a gas.
e. Resolución 90902 de 2013. Reglamento técnico de instalaciones internas de gas combustible.
f. Normatividad aplicable de las entidades prestadoras del servicio.

El alcance de este capítulo incluye la extensión de la red hasta la conexión con el servicio público, así como la presentación de todos los requerimientos para la obtención de viabilidad del servicio.

6.3.1.6.6. ENTREGABLES MÍNIMOS DEL DISEÑO A RED HIDRÁULICA, SANITARIA, GAS Y SISTEMA CONTRA INCENDIO.

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y no objeción de la Entidad. Este procedimiento tiene como fin disponer de una serie de planos y guías operacionales y documentos, que permitan el desarrollo de la ingeniería de detalle y los permisos de autoridades ambientales en coordinación con la especialidad ambiental requeridos, este capítulo presenta los requerimientos mínimos, sin embargo, no se limita a modelación hidrológicas y/o hidráulicas y/o de calidad de agua que se puedan requerir, previa autorización USPEC

Se deben presentar los respectivos planos en tamaño de papel pliego o medio pliego, impresos y en formato digital (pdf, dwg, rvt), debidamente firmados por quien diseño, cálculo y modelo la red, dentro de los cuales se debe presentar:

6.3.1.6.6.1. SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE.

Planos para presentación de las obras a ejecutar; plantas, cortes y detalles necesarios para la adecuada ejecución de las obras.

a. Plano de localización general de las redes exteriores existentes dentro del predio, con toda la información necesaria para ejecución de las obras, material de las redes, diámetros, longitudes, estructuras existentes, indicación del norte, grilla de georreferenciación,

convenciones, notas constructivas, firmas de los diseñadores e integrantes del equipo de trabajo, escala.
b. Plano de localización general de las redes exteriores del proyecto.
c. Plano de cada una de las plantas generales del sistema que conforman la edificación.
d. Plano donde se presentan los isométricos del sistema de suministro de agua potable.
e. Plano de esquemas verticales del sistema de suministro de agua potable.
f. Plano de detalles tipo de conexión.
g. Plano de detalles específicos de construcción (tanques de almacenamiento, cuarto de bombas con equipos de bombeo, medidores, conexiones especiales al sistema, y toda estructura o elemento planteado dentro del diseño que requiera de detalle para su ejecución y construcción).
h. Planos requeridos y demás documentos, para trámites de aprobación de las entidades públicas competentes en caso de aplicar.

Las extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM

6.3.1.6.6.2. SISTEMA DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES, REVENTILACIÓN Y AGUAS LLUVIAS.

Planos para presentación de las obras a ejecutar; plantas, cortes y detalles necesarios para la adecuada ejecución de las obras.

a. Plano de localización general de las redes exteriores existentes dentro del predio, con toda la información necesaria para ejecución de las obras, material de las redes, diámetros, longitudes, cotas, estructuras existentes, indicación del norte, grilla de georreferenciación, convenciones, notas constructivas, firmas de los diseñadores e integrantes del equipo de trabajo, escala.
b. Plano de localización general de las redes exteriores del proyecto.
c. Plano de cada una de las plantas generales del sistema que conforman la edificación.
d. Plano de manejo de aguas superficiales.
e. Plano de esquemas verticales del sistema de evacuación de aguas residuales y reventilación.
f. Plano de detalles tipo de conexión.
g. Plano de detalles específicos de construcción (Cajas de inspección, pozos de inspección, elementos de tratamiento, conexión a alcantarillado existente, pases de tubería, soportería de tuberías, cimentación de las tuberías, y toda estructura o elemento planteado dentro del diseño que requiera de detalle para su ejecución y construcción).

h. Planos de manejo superficial de agua.
i. Planos requeridos y demás documentos, para trámites de aprobación de las entidades públicas competentes en caso de aplicar.

La información será entregada en las extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM

6.3.1.6.6.3. SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Planos para presentación de las obras a ejecutar; plantas, cortes y detalles necesarios para la adecuada ejecución de las obras.

a. Plano de localización general de las redes exteriores existentes dentro del predio, con toda la información necesaria para ejecución de las obras, material de las redes, diámetros, longitudes, cotas, estructuras existentes, indicación del norte, grilla de georreferenciación, convenciones, notas constructivas, firmas de los diseñadores e integrantes del equipo de trabajo, escala.
b. Plano de localización general de las redes exteriores del proyecto.
c. Plano donde se presentan los isométricos del sistema de rociadores y/o tomas fijas.
d. Plano de cada una de las plantas generales del sistema que conforman la edificación.
e. Plano de esquemas verticales del sistema de protección contra incendios.
f. Plano de detalles tipo de conexión con plano de instrumentación.
g. Plano de detalles específicos de construcción (cajas, tomas fijas para bomberos, soportería, extintores, rociadores, tanque de almacenamiento, siamesa de conexión, equipo de bombeo y toda estructura o elemento planteado dentro del diseño que requiera de detalle para su ejecución y construcción).
h. Planos y demás documentos, requeridos para expedición del concepto técnico del cuerpo oficial de bomberos en seguridad humana, riesgos de incendio y sistemas de protección contra incendios.
i. Planos requeridos y demás documentos, para trámites de aprobación de las entidades públicas competentes en caso de aplicar.

Las extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.

6.3.1.6.6.4. SISTEMA DE SUMINISTRO DE GAS.

Planos para presentación de las obras a ejecutar; plantas, cortes y detalles necesarios para la adecuada ejecución de las obras.

a. Plano de localización general de las redes exteriores existentes dentro del predio, con toda la información necesaria para ejecución de las obras, material de las redes, diámetros, longitudes, cotas, estructuras existentes, indicación del norte, grilla de georreferenciación, convenciones, notas constructivas, firmas de los diseñadores e integrantes del equipo de trabajo, escala.
b. Plano de localización general de las redes exteriores del proyecto.
c. Plano donde se presentan los isométricos del sistema de gas interno.
d. Plano de cada una de las plantas generales del sistema que conforman la edificación.
e. Plano de esquemas verticales del sistema.
f. Plano de detalles tipo de conexión.
g. Plano de detalles específicos de construcción (cajas, reguladores de presión, tanque de almacenamiento en caso de requerir, detalles tipos de gasodomésticos).
h. Planos requeridos y demás documentos, para trámites de aprobación de las entidades públicas competentes.

Las extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM.

6.3.1.6.7. GENERALIDADES DE LOS DISEÑOS.

a. En caso de ser requerido se deberán realizar los trámites a los que haya lugar con las entidades de servicios públicos competentes.
b. Los diseños deben ser concertados, respetando los diseños actuales del Establecimiento, considerando todos los lineamientos técnicos, y normativas establecidas en Colombia aprobados por interventoría y USPEC.
c. La entrega de los productos, deben cumplir con el cronograma de actividades y lineamientos de la programación establecida, con el seguimiento y aprobación de la interventoría.
d. Con el desarrollo de los diseños, se debe hacer entrega de las memorias cálculo y modelación de diseño requerido, las especificaciones de técnicas de construcción, fichas técnicas de producto, manuales de mantenimiento, cantidades de obra en el presupuesto y la programación de la ejecución.
e. Las cantidades del diseño deben ser homologadas con los ítems contractuales del presupuesto de obra.
f. Los planos de diseño deben contener como mínimo:

1) Listado maestro de planos y documentos.
2) Rótulo con información del proyecto.
3) Plano de localización general del proyecto.
4) Convenciones.
5) Escala gráfica y numérica.
6) Entregable final de planos con copia digital y documento firmado.
7) Notas de construcción
8) Indicación de ruta crítica en el sistema de suministro de agua potable, gas e incendio.
9) Indicación de norte.
10) Numeración de cada uno de los planos.

6.3.1.6.8. INFORME TÉCNICO DE DISEÑO.

Se deberá hacer entrega de la memoria técnica hidrosanitaria, gas y de protección contra incendios, en formado Word y pdf debidamente firmada por el diseñador, donde se argumente técnicamente cada uno de los componentes de los sistemas, presentando el cálculo y descripción detallada de

a. Análisis de la capacidad del tanque de almacenamiento a proyectar, donde se argumente técnica y operativamente el empleo o no de la estructura existente dentro del predio.
b. Dimensionamiento del tanque de almacenamiento del sistema de suministro de agua potable.
c. Cálculo y análisis de la tubería de llenado del tanque de almacenamiento.
d. Cálculo y selección del equipo de bombeo de agua potable a emplear.
e. Dimensionamiento de la ruta crítica del sistema, donde se evidencie el aparato crítico, y la presión residual empleada para el mismo, así como el cumplimiento de los parámetros hidráulicos de verificación de cada uno de los tramos. Adicional se deberá hacer una descripción del funcionamiento del sistema, unidades de hunter empleadas para cada aparato, etc.
f. Dimensionamiento de la red de aguas residuales y reventilación, bajantes, tuberías horizontales, etc., sistemas de tratamiento o elementos especiales proyectados dentro del sistema, se deben presentar los parámetros de verificación, velocidad, fuerza tractiva, número de Froude, relaciones de llenado, solución de interferencias y/o colisiones de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, así como las cotas de terreno, cotas clave, longitudes, material, pendiente, y diámetro de cada tramo.
g. Análisis de la capacidad de los colectores de alcantarillado de aguas residuales existentes, incluye empate de colectores sea por la línea de energía o cota clave.

h. Dimensionamiento de la red de aguas lluvias y manejo superficial de agua, bajantes, tuberías horizontales, cárcamos, cunetas, canales etc., o elementos especiales proyectados dentro del sistema, se deben presentar los parámetros de verificación, velocidad, fuerza tractiva, número de Froude, relaciones de llenado, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, así como las cotas de terreno, cotas clave, longitudes, material, pendiente, y diámetro de cada tramo.
i. Análisis de la capacidad de los colectores de alcantarillado de aguas lluvias existentes.
j. Se deben presentar dentro de la memoria la explicación de los datos hidrológicos empleados para el diseño del sistema de aguas lluvias y anexar la información recolectada.
k. Dimensionamiento de equipos de bombeo eyectores y pozos eyectores en caso de aplicar.
l. Se debe incluir lo relacionado con los manuales de inspección mantenimiento y operación del sistema de hidrosanitario según NTC 1500 y ficha técnica del fabricante con lo correspondiente a mantenimiento de tipo predictivo, preventivo, correctivo y de emergencia. Así como la capacitación correspondiente
m. Análisis de la clasificación del riesgo de la edificación de acuerdo con los títulos J y K de la NSR 2010, así como la definición del sistema de protección contra incendios a proyectar según NFPA.
n. Cálculo de la capacidad de almacenamiento del tanque de protección contra incendios. - Dimensionamiento del tanque de almacenamiento de protección contra incendios. - Dimensionamiento y selección del equipo de bombeo principal y jockey del proyecto según NFPA 20.
o. En caso de requerir sistema de rociadores y/o manguera, se deberá presentar la modelación hidráulica computacional del sistema según NFPA 13 y NFPA 14.
p. Ruta crítica del sistema de protección contra incendios.
q. Se debe incluir lo relacionado con los manuales de inspección mantenimiento y operación del sistema de extinción contra incendios según NFPA 25 y ficha técnica del fabricante, con lo correspondiente a mantenimiento de tipo predictivo, preventivo, correctivo y de emergencia. Así como la capacitación correspondiente. - Documento técnico para expedición del concepto técnico del cuerpo oficial de bomberos en seguridad humana, riesgos de incendio y sistemas de protección contra incendio

Diseños entregados en dwg, pdf, cumpliendo el protocolo de gestión de archivos aprobado por USPEC e INTERVENTORÍA.

En el caso de los permisos ambientales que requieren de componente hidráulico, en coordinación con la especialidad ambiental se deben entregar los archivos nativos e informe de cálculo completo de las

modelaciones, hidrológicas, hidráulicas y de calidad de agua en caso de requerirse para los permisos de ocupación de cauce, permiso de vertimientos y estudios de inundabilidad.

6.3.1.7. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS:

La información de diseño se gestionará mediante la Metodología BIM según la norma NTC-ISO 19650, y se extraerá la información de los modelos de acuerdo al nivel de detalle LOD 350 con coordinación BIM entre todas las especialidades. El contratista adjudicatario del presente proceso deberá realizar los ajustes a los diseños del proyecto o desarrollo de los mismos según el alcance de la edificación:

Apropiación, actualización, ajuste y complementación de prediseños de las edificaciones del proyecto, revisión de estado de cumplimiento de normas vigentes y revisión de necesidad de actualización de sistemas hidrosanitario, gas e incendios, desarrollo de los ajustes que estos deriven.

Para lo anterior, la USPEC hará entrega de los prediseños existentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, en coordinación con el diseño arquitectónico, estructural, electrónico, mecánico y eléctrico del área a intervenir, así como de otras especialidades se debe realizar el diseño y/o revisión y/o actualización, y/o complementación y/o ajuste, según corresponda de las redes mecánicas cumpliendo con la reglamentación vigente.

Algunos de los elementos mecánicos se encuentran incluidos dentro de la **Resolución 40773 de 29 de Diciembre de 2023**, expedida por el Ministerio de Minas y Energía, la cual debe ser consultada y evaluada en la estructuración de este proyecto.

También deberán ser consideradas y consultadas las demás normativas sobre el tema, como lo son: **NTC 3649:1994** Sobre Calderas, controles y dispositivos **y la NTC 15:1993** sobre tubería metálica y demás reglamentación vigente relacionada.

6.3.1.7.1. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS MECÁNICOS

La información de diseño se gestionará mediante la Metodología BIM según la norma NTC-ISO 19650, y se extraerá la información de los modelos de acuerdo al nivel de detalle LOD 350 con coordinación BIM entre todas las especialidades. El contratista realizará entrega de planimetría que incluye planos de placa, cortes e isométricos, así como las memorias de cálculo correspondientes con los sistemas

de disipación de calor, aire comprimido y suministro de agua caliente, de igual forma las especificaciones técnicas requeridas para el cumplimiento de la reglamentación vigente.

Sistemas de aire acondicionado

En el desarrollo de este proyecto los espacios a acondicionar ambientalmente, contemplados inicialmente son muy pocos y relativamente pequeños e independientes uno del otro : cuatro (4) garitas, una (1) zona de sanidad, una(1) zona de equipos electrónicos (pueden plantearse más espacios durante el desarrollo), por esta razón no será necesario un sistema de acondicionamiento central, se utilizara en su lugar e independientemente equipos de aire acondicionado tipo Mini Split en cada área a acondicionar (capacidad según dimensiones del espacio) BTU/h, 220 V 60 Hz, con tecnología Inverter.

Para determinar la capacidad de los equipos requeridos se deberá conocer las dimensiones del espacio en metros cuadrados (considerando una altura promedio de 2,5 m) y se multiplica por 600, obteniendo así un valor en BTU.

Largo (m) x ancho (m) x 600 = BTU

m^2 x 600 = BTU

BTU: "British Thermal Unit". Un BTU mide la cantidad de calor que una unidad de aire acondicionado puede extraer de un espacio.

Deberá tenerse en cuenta que la legislación colombiana establece que las empresas que deseen instalar sistemas de aire acondicionado deben cumplir con ciertas normas y regulaciones ambientales para proteger el medio ambiente. Algunas de estas normas y regulaciones son:

a. **Norma Técnica Colombiana NTC 2050:** Esta norma establece los requisitos para el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado en edificios, con el objetivo de garantizar la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases contaminantes.
b. **Ley 1333 de 2009:** Esta ley establece las normas y procedimientos para la prevención y control de la contaminación ambiental en Colombia. Las empresas que instalan sistemas de aire acondicionado deben cumplir con los límites máximos permitidos para las emisiones de gases contaminantes.
c. **Resolución 909 de 2008:** Esta resolución establece los límites máximos permisibles de emisiones atmosféricas para las fuentes fijas en Colombia, incluyendo los sistemas de aire

acondicionado. Las empresas deben realizar pruebas periódicas para garantizar que sus sistemas estén dentro de los límites establecidos.

d. **Decreto 4741 de 2005:** Este decreto establece las normas para el manejo ambiental de residuos peligrosos en Colombia. Las empresas que instalan sistemas de aire acondicionado deben asegurarse de que los residuos generados durante la instalación y el mantenimiento de los sistemas sean manejados adecuadamente.

En resumen, la instalación de sistemas de aire acondicionado en Colombia debe cumplir con las normas y regulaciones ambientales establecidas para proteger el medio ambiente y garantizar la eficiencia energética de sus sistemas.

De los sistemas de aire de cocinas industriales

En este tipo de espacios, disponer de una ventilación y extracción adecuada es fundamental por la gran cantidad de vapores de agua, gases y partículas procedentes de la cocción y fritura que se generan ya que, en muchos casos, son además espacios cerrados y entornos de trabajo calurosos donde un deficiente nivel de confort en los usuarios puede repercutir seriamente en su rendimiento.
Diversos factores que incidirán directamente en la elección de la campana idónea, tales como el espacio, caudal de aire a extraer, actividad que se desarrolla en dicho espacio, para este caso debe consultarse la norma UNE 100165.

En principio, habrá que tener en cuenta que cualquier cocina de un establecimiento en general será un espacio con una temperatura muy elevada ya que a los vapores de agua y gases generados por su propia actividad habrá que añadir el calor procedente de los diversos electrodomésticos en funcionamiento como hornos, lavavajillas, etc.

Así, cualquier campana de cocina extractora de tipo industrial será siempre de mayor tamaño que una campana de cocina doméstica ya que necesitará una potencia muy superior dado que el caudal de aire a extraer será muy superior al de un ambiente doméstico. Este caudal depende de forma directa de las dimensiones de la cocina en que vaya ubicada.

Además de las dimensiones de la cocina para el cálculo del caudal habrá que tener en cuenta las directrices recogidas en la norma UNE 100165 sobre ventilación de cocinas en la que se especifica que se debe exigir una velocidad mínima de paso de aire de al menos 0,25 m/s a través de la sección abierta comprendida entre la campana y los fogones.

Requerimientos mínimos.

Esta misma norma contempla requerimientos mínimos de materiales, diseño de los conductos de ventilación y condicionantes para una adecuada limpieza, inspección y mantenimiento tales como:

a. El borde de la campana ha de estar a 2 m sobre el nivel del suelo para evitar que el usuario (cocinero) pueda golpearse con la cabeza.
b. El borde sobresaldrá 0,15 m por los lados, accesibles desde la planta o zona de cocción.
c. Deberá contar con filtros metálicos de retención de grasas y aceites, y, además, una eficacia mínima del 90 % en peso.
d. Los filtros han de estar inclinados entre 45° a 60° sobre la horizontal.
e. La velocidad de paso del aire será de entre 0,8 m/s a 1,2 m/s con pérdidas de carga de 10 Pa para filtros limpios y de 40 Pa para filtros sucios.
f. Los filtros estarán 1,2 m por encima de fuegos abiertos y más de 0,5 m de otros focos de calor.
g. La ventilación general de la cocina debe ser de 10 l/s·m².
h. La depresión de la cocina respecto a locales adyacentes no debe ser superior a 5 Pa. Tener la cocina en depresión garantizará que los olores y humos no salgan a los locales adyacentes.
i. La temperatura del aire exterior que se introduce en las cocinas no debe ser inferior a 14°C en invierno ni superior a 28°C en verano.

Nota. Todos los sistemas de transmisión de potencia que utilicen correas tipo V deberán considerar en sus diseños las siguientes anotaciones:

1. El tamaño de correa utilizado **NO DEBERÁ SER INFERIOR AL TIPO B,** y de preferencia **BX**, ya que estas al ser acanaladas disipan de mejor forma el calor.

2. Todos estos sistemas de transmisión de potencia por correas deberán considerar incluir un **SISTEMA AUTO TENSIONANTE** para las correas en su diseño, ya que estos disminuyen considerablemente la periodicidad de los mantenimientos del mismo.

Cuartos fríos

Se instalarán dos cuartos fríos para este proyecto, uno de estos será destinado a REFRIGERACIÓN y el otro será destinado para CONGELACIÓN de alimentos

Deberán cumplir la normatividad de seguridad para espacios refrigerados.

Que son el conjunto de reglamentos y estándares que establecen los requisitos mínimos que deben cumplir las instalaciones frigoríficas para garantizar la seguridad de los productos almacenados y de las personas que trabajan en ellas, la conservación adecuada de los productos en cuartos fríos es fundamental para garantizar su calidad y seguridad, especialmente cuando se trata de alimentos y productos perecederos que pueden causar enfermedades si no se manipulan correctamente.

En este sentido, las normas de seguridad para cuartos fríos se encargan de regular aspectos como la temperatura, la humedad, la ventilación, el aislamiento térmico, el control de plagas, la iluminación y la seguridad eléctrica, entre otros.

A continuación, se enumeran los principales aspectos que deben ser tenidos en cuenta:

a. **Temperatura:** La temperatura del cuarto frío debe ser la adecuada para cada tipo de producto, según sus características y necesidades de conservación. La normativa española establece que la temperatura debe estar entre los -18°C y los 4°C.
b. **Humedad:** La humedad relativa del cuarto frío también es importante para garantizar la conservación de los productos. La normativa establece que la humedad relativa debe estar entre el 75% y el 85%.
c. **Ventilación:** El cuarto frío debe contar con un sistema de ventilación adecuado para renovar el aire y evitar la acumulación de gases tóxicos o humedad en exceso.
d. **Aislamiento térmico:** El aislamiento térmico es fundamental para evitar pérdidas de temperatura y mantener la eficiencia energética del cuarto frío. La normativa establece que el aislamiento debe cumplir con ciertos requisitos de espesor y resistencia térmica.
e. **Control de plagas:** El cuarto frío debe estar protegido contra la entrada de plagas y roedores, que pueden contaminar los productos almacenados.
f. **Iluminación:** La iluminación del cuarto frío debe ser adecuada para garantizar la visibilidad y evitar accidentes. Se recomienda el uso de luces LED, que no generan calor.
g. **Seguridad eléctrica:** El cuarto frío debe contar con un sistema eléctrico seguro, con tomas de tierra y protecciones contra sobrecargas y cortocircuitos.

Calderas.

Las calderas consideradas inicialmente para este proyecto son:

Categoría I. Calderas con Potencia menor de 50 KW

6.3.1.7.2. REQUISITOS GENERALES DE LA INSTALACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO.

La sala de instalación y operación de las calderas deberá tener dimensiones suficientes, estructuras seguras, ventilación, iluminación, pisos y drenajes adecuados, entre otros., tal que garanticen condiciones de seguridad en todas las rutinas, de operación, mantenimiento e inspección

6.3.1.7.3. ESTRUCTURAS

Las estructuras, bases y demás elementos constructivos de los sitios de instalación de las calderas, deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

a. Todas las construcciones deben estar de acuerdo con la norma colombiana sismo resistente NSR-98, en su última versión actualizada. Los materiales de construcción de la sala de calderas como paredes, pisos y techos deben ser de materiales incombustibles.
b. La cimentación para una caldera debe tener capacidad portante y dimensionamiento adecuado, acorde al peso de la caldera llena de agua y la capacidad de soporte del suelo.
c. La caldera debe quedar firmemente anclada en su base, mediante sistemas de perno de acero, específicamente diseñados para este fin, tal que garantice su estabilidad completa para cualquier condición de operación.
d. La estructura debe evitar los asentamientos y distorsiones que puedan afectar la caldera o equipos auxiliares como bombas de agua, de combustibles, tanques de agua, tanques recolectores de condensado, soportes de tubería y estructuras metálicas, base de la chimenea, tanques de combustibles y tuberías en general.
e. Las estructuras serán construidas y reforzadas para soportar cualquier esfuerzo transmitido a ellas, ya sea inherente a la estructura o por la expansión de la caldera.
f. Los soportes serán adecuados contra movimientos telúricos y otras cargas dinámicas y se instalarán de tal manera que las partes sometidas a cambios de temperatura se puedan expandir o contraer sin dificultad.
g. Los soportes estructurales de acero de la caldera en la proximidad de zonas de alta temperatura no deberán exceder los 350 grados centígrados y en tal caso, estos deben ser protegidos con materiales aislantes. Las estructuras de concreto no deben someterse a temperaturas por encima de 200 grados.
h. Las estructuras de soporte de la caldera deben protegerse de goteos de los techos o de escapes de vapor. Las columnas de soporte de la caldera en zonas de alta corrosión deben protegerse con pinturas anticorrosivas y con concreto, por lo menos hasta 30 cm por encima del nivel del piso de la zona de corrosión.

i. Las estructuras del techo (metálicas o de concreto) deben ser resistentes a las fuerzas del viento y a su propia carga y no deben presentar resistencia a las ondas explosivas en caso de accidentes.
j. Todos los equipos se deben soportar sobre pedestales de material incombustible de mínimo 10 cm por encima del nivel del suelo, para evitar deterioros por inundaciones.
k. El recinto de la caldera deberá contar con mínimo un extintor de incendio, ubicado a una altura de 1,5 m sobre el nivel del piso, de fácil acceso y de acuerdo
l. a las normas colombianas NTC 2885, 1931 y 1910

Para las calderas clasificadas en la Categoría I, las instalaciones deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

1) Los pisos, paredes y techos se mantendrán permanentemente limpios, libres de derrames de combustible, goteos o materiales que obstruyan el libre paso alrededor de la caldera.
2) Mínimo debe haber un drenaje en el piso.
3) Alrededor de la caldera y encima de esta, habrá un espacio libre adecuado para su fácil operación y mantenimiento. Esta se debe situar a una distancia mínima de 5m de las paredes, siempre y cuando no se oculten elementos de seguridad ni se impida su manejo y mantenimiento.
4) Las calderas se deben ubicar a una distancia mínima de 3m de lugares de habitación, propiedades de terceros, vías públicas y depósito de combustible, materiales inflamables o explosivos.
5) Cuando existan riesgos de incendio o explosión en locales adjuntos a la sala de calderas, donde se fabrique, emplee, almacene o se manipule materiales explosivos o inflamables, la separación entre estos dos espacios será completa y mediante muro divisorio, con una distancia mínima de 3 m entre la(s) caldera(s) y el sitio de manipulación de estos materiales. no existirán salidas u otro tipo de aberturas en las paredes de dichos locales que se comuniquen directamente con la sala de calderas.
6) Para instalaciones que usen combustibles gaseosos (nuestro caso) deben existir ventanillas, sin obstrucciones, de un área equivalente a un décimo de la superficie de la sala de calderas, pero en ningún caso el área podrá ser menor de 0.425 m2. Igualmente se debe disponer de un sensor de alarma sonora y visual de detección de fugas o escapes de gas combustible.
7) La zona del indicador de nivel y el manómetro debe estar bien iluminado. El nivel mínimo de iluminación de la zona de caldera debe ser de 150 luxes.
8) Todo equipo debe soportar sobre pedestales de material incombustible, de mínimo 10 cm por encima del nivel del suelo

Deberán considerarse mínimo dos (2) equipos, para tener siempre un equipo de respaldo ante cualquier eventualidad que pueda presentarse, ya que al ser la alimentación un servicio vital, debe estar siempre garantizado. Estas calderas estarán exclusivamente destinada a la cocción y preparación de alimentos y tendrán su propio mecanismo de medición de consumo de gas

6.3.1.7.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA CALDERA:

6.3.1.7.4.1. GENERALIDADES

a. Caldera Pirotubular
b. Paso de gases TRES
c. Combustible: Gas natural.
b. Capacidad 20 BHP
c. Tipo de vapor: Saturado de 100 a 150 PSI
a. Eficiencia de operación: 80% +/-2%
b. Alimentación continúa de combustible. Sistema De control PLC.
c. Controles de seguridad por presión y nivel de agua Chimenea salida de gases
d. Control eléctrico
e. Columna de agua tipo Mcdonnell.
f. Prueba hidrostática a 225 PSI
g. Transporte desde fabrica al Pabellón en ACACIAS (meta)
h. Soportaría y anclaje: según norma técnica vigente

6.3.1.7.4.2. CONSTRUCCIÓN

a. El cuerpo de la caldera debe ser fabricado con lamina HR A516 grado 70
b. La caldera debe ser diseñada con el fin de obtener la mayor eficiencia.
c. El cuerpo de la caldera debe tener puertas atornilladas que permitan realizar un fácil mantenimiento.
d. Aislamiento térmico en fibra de vidrio mayor o igual a 2' de espesor
e. Chaqueta exterior en lámina de acero inoxidable
f. Tipo de cámara húmeda de dos pasos

6.3.1.7.4.3. CONTROLES

a. Válvulas de seguridad según el código ASME
b. Control de nivel (columna de agua) con nivel visible
c. Control de encendido automático
d. Control de llama mediante fotocelda infrarroja
e. Fusibles de protección para el control eléctrico en el circuito de fuerza
f. Relee térmico de protección para la bomba de inyección de agua
g. Programador eléctrico para controlar el ciclo operativo de la caldera
h. Pilotos de señalización de ciclos de la caldera
i. Manómetro visual para para la presión de vapor
j. Nivel visible de agua para el vaso de presión
k. Estabilizador de voltaje
l. Manómetro línea de combustible Gas
m. Chapa guantera en el panel de control
n. Control de presión de alta en la línea de gas
o. Control de presión de baja en la línea de gas
p. Control de presión de Pressurretol

6.3.1.7.4.4. QUEMADOR

a. Tipo paquete de tiro forzado diseñado para gas
b. Ventilador de succión controlada mediante Dámper
c. Motor trifásico para la inyección de aire
d. Tren de gas para la inyección de combustible
e. Electrodos para ignición

6.3.1.7.4.5. TABLERO DE CONTROL

a. Tipo panel
b. Montado sobre una bandejas de rieles y canaletas
c. Fusibles de protección para el circuito de fuerza
d. Pilotos indicadores de encendido, inyección de combustible, chispa, bajo nivel de agua y apagado.

6.3.1.7.4.6. ACCESORIOS

a. Válvula tipo globo salida de vapor
b. Válvula de cierre rápido para el drenaje de la columna de agua
c. Válvula tipo globo para el drenaje del vaso de presión
d. Válvula de cierre rápido para la purga de los controles de presión
e. Mirilla de inspección para la llama
f. Manómetros de presión en líneas de combustible
g. Nivel visible vaso de presión
h. Regulador de gas

6.3.1.7.4.7. RED DE DRENAJE DE CALDERA

a. Tubería acero al carbón
b. Accesorios en acero al carbón con capacidad de 150PSI
c. Soportería y anclaje: según norma técnica vigente
d. Pintura y señalización: de acuerdo a la norma técnica vigente.
e. Válvula de cierre rápido línea principal y piloto.

6.3.1.7.4.8. CHIMENEA

a. Capacidad de 20BHP, fabricación y altura ajustada a la norma UNE 123001-2005.
b. Control de temperatura: Termómetro análogo
c. Material acero HR 1/8'' de espesor.
d. Longitud acorde a la capacidad.
e. Su respectivo gorro chino
f. Toma de gases: Unión para toma y eficiencia de las calderas
g. Soportería y anclaje: según norma técnica vigente
h. Pintura y señalización: de acuerdo a la norma técnica vigente.

6.3.1.7.4.9. RED DE VAPOR

a. Desde la caldera hasta la interconexión existente
b. Aislamiento térmico en fibra de vidrio de alta densidad
c. Chaqueta exterior aislamiento en aluminio.
d. Soportería y anclaje: según norma técnica vigente
e. Pintura y señalización: de acuerdo a la norma técnica vigente.

6.3.1.7.4.10. RED DE ALIMENTACIÓN DE AGUA CALIENTE DESDE EL TANQUE DE CONDENSADOS HASTA LA CALDERA

a. Tubería de acero al carbón con accesorios con capacidad de 150PSI
b. Accesorios, cheques, válvulas, filtros y válvula solenoide
c. Soportería y anclaje: según norma técnica vigente
d. Pintura y señalización: de acuerdo a la norma técnica vigente.

6.3.1.7.4.11. RED DE ALIMENTACIÓN COMBUSTIBLE DE GAS NATURAL

a. Accesorios y válvulas para gas natural Tren de gas: Regulador de segunda etapa, filtro para gas, manómetro aguas arriba escala en PSI manómetro aguas abajo en pulgadas en columna de agua.
b. Línea de venteo de gas natural desde la caldera hasta el ducto existente
c. Válvula de cierre rápido para gas natural tipo bridado
d. Soportería y anclaje: según norma técnica vigente
e. Pintura y señalización: de acuerdo a la norma técnica vigente

6.3.1.7.4.12. LAVANDERIAS

Las lavanderías a instalar deberán ser independientes del sistema de vapor, es decir deberán utilizar como fuente principal de energía, la electricidad y el gas natural y deberán contar con un sistema que permita medir su consumo de gas de forma independiente a cualquier otro sistema existente, teniendo en cuenta toda la normatividad nacional existente sobre el tema y deberá estar compuesta como mínimo de los siguientes elementos:

3 Lavadoras industriales (mínimo capacidad de 50 lbs)
3 Secadoras Industriales (mínimo capacidad 50 lbs)
1 Planchas neumáticas tipo prensa autogeneradoras de vapor
1 Compresor Industrial de aire capacidad 200 lbs o superior para estas planchas.

6.3.1.8. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. En coordinación con el diseño arquitectónico, estructural, hidráulico, seguridad y datos, del área a intervenir, se debe realizar la apropiación, actualización, complementación, revisión, ajustes y desarrollo de los diseños del sistema eléctrico, teniendo en cuenta las condiciones generales y específicas del proyecto (topográficas, arquitectónicas, urbanísticas, climatológicas, geológicas, geotécnicas, redes y/o estructuras existentes, colisiones e interferencias etc.), y en cumplimiento de la reglamentación y normatividad vigente.

El contratista deberá verificar, ajustar, complementar los diseños y desarrollar los que se requieran, asegurándose que los diseños eléctricos aplicados cumplan con todos los requisitos del RETIE. Teniendo en cuenta la totalidad de las necesidades eléctricas tanto en las edificaciones como en el urbanismo, de acuerdo al cumplimiento de los lineamientos reglamentarios y normativos relacionados a continuación:

a. RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas. (Resolución 40117 de 2024)
b. NTC 2050, Código Eléctrico Colombiano Segunda Actualización - PB 009.
c. IEC 62305, Protection against lightning.
d. NTC 4552:2023 Protección contra el rayo.
e. NTC-IEC 62561, Componentes de los sistemas de protección contra el rayo (CPCR).
f. IEC 60364, Low-voltage electrical installations.
g. IEC TR 61000-5-2, Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 5: Installation and mitigation guidelines - Section 2: Earthing and cabling.
h. IEEE 80, Guide for Safety in AC Substation Grounding.

El contratista deberá verificar, ajustar, complementar y desarrollar el diseño eléctrico a nivel de ingeniería de detalle incluyendo un análisis detallado de: evaluación de cargas actuales y futuras con análisis de factor de potencia y armónicos, coordinación de aislamiento eléctrico, análisis de cortocircuito y falla a tierra, evaluación de riesgos por descargas atmosféricas y medidas de protección, análisis y mitigación de riesgos eléctricos, determinación del nivel de tensión necesario, cálculos de campos electromagnéticos para garantizar seguridad, cálculos de transformadores considerando armónicos y factor de potencia, diseño del sistema de puesta a tierra, análisis económico de conductores considerando pérdidas y costos de energía, verificación de conductores según normativas específicas, cálculos mecánicos de estructuras y elementos de sujeción, coordinación y

cálculos de protecciones contra sobrecorrientes, diseño de canalizaciones y volumen de encerramientos, cálculos de pérdidas de energía y regulación, clasificación de áreas, elaboración de diagramas unifilares y planos eléctricos, especificaciones detalladas de equipos y materiales, establecimiento de distancias de seguridad y justificación técnica de desviaciones normativas cuando permitido sin comprometer la seguridad, así como todos los estudios pertinentes según las necesidades de la instalación.

El contratista constructor deberá verificar y ajustar los diseños que se requieran, actualizar, firmar y presentar los planos finales y memorias de cálculo conforme con la instalación construida, incluyendo los manuales de operación y mantenimiento. Presentando estos documentos para aprobación del interventor y supervisor USPEC.

El contratista constructor debe contratar, por tanto, personal profesional legalmente competente tanto para diseñar cómo construir estas instalaciones eléctricas.

Deben utilizar productos y materiales que cumplan con el reglamento vigente y posean Certificado de conformidad de producto, por aparte de un organismo acreditado o por el mecanismo establecido en la reglamentación técnica del producto.

Asegurar que la instalación eléctrica, cumpla con todos los requisitos aplicables del RETIE y demostrarlo mediante la suscripción de la Declaración de Cumplimiento. El contratista constructor es responsable de cualquier efecto derivado de la construcción durante la operación de la instalación.

Como responsables de la construcción deben estar inscritos y mantener vigente su inscripción en el "Registro de Productores e Importadores y Prestadores de Servicio" de la SIC, como emisores de las declaraciones de cumplimiento.

En el diseño y disposición de las instalaciones eléctricas, es fundamental considerar la ubicación de las canalizaciones eléctricas al interior de muros, esto es, no tener tubería expuesta en espacios de permanencia de PPL. Esta estrategia está orientada a salvaguardar la integridad de los componentes eléctricos, reducir la exposición externa y, en consecuencia, disuadir actos de vandalismo o manipulaciones no autorizadas. La ubicación de las canalizaciones eléctricas en el interior de los muros debe llevarse a cabo siguiendo normativas y estándares de seguridad pertinentes. Esto incluye consideraciones sobre la resistencia estructural de los muros, las especificaciones de los materiales utilizados para las canalizaciones y su capacidad para soportar la carga eléctrica correspondiente.

Se requiere que las Unidades de Alimentación Ininterrumpida (UPS) destinadas a respaldar los dispositivos electrónicos y centros de datos dentro de la red regulada, así como las plantas eléctricas correspondientes, deben estar provistas de un módulo que habilite su integración y operatividad en consonancia con el Protocolo Simple de Administración de Redes (SNMP).

Igualmente debe desarrollar los diseños y efectuar los trámites que determine la empresa de energía, en los casos que aplique, efectuando la solicitud de factibilidad de conexión y tramite de aumento de carga, en los casos de requerirse, así como la entrega de proyecto de conexión, medición y aprobaciones por parte de la empresa de energía, para el suministro de energía y cuenta de medición. Así como la factibilidad de provisionales de obra ante la empresa electrificadora local, con todas las condiciones de medición y facturación de esta energía provisional, la cual estará a cargo del contratista constructor.

Para el desarrollo en debida forma del proyecto, debe desarrollarse la construcción de la conexión eléctrica de la red de media tensión a la subestación que servirá para suplir de una adecuada energía las edificaciones a construir, debe efectuarse un análisis de corriente de cortocircuito y mediciones de resistividad del terreno, el contratista deberá realizar mediciones de resistividad (ρ) del terreno para determinar las adecuaciones necesarias para las mallas de puesta a tierra. Debe presentarse informe tanto de los valores previos antes de construcción como valores una vez ejecutada la(s) malla(s). Estos informes deberán ser remitidos a la interventoría para revisión.

De igual modo, el contratista en coordinación con las especialidades, estructural, mecánica, hidrosanitaria y arquitectónica, y demás, deberá verificar y coordinar lo relacionado con las colisiones de sistemas, distribución de canalizaciones y ajustar los diseños eléctricos previa notificación y autorización del interventor y supervisor USPEC.

El contratista deberá realizar un adecuado análisis de riesgos de origen eléctrico, mediante una descripción de los factores de riesgo potenciales o presentes una vez inicie el desarrollo de la instalación, determinará también las recomendaciones y medidas consideradas para minimizarlos.

Con el desarrollo de los diseños, se debe hacer entrega de los cálculos de diseño, las especificaciones de técnicas de construcción, la revisión de cantidades de obra en el presupuesto y la programación de la ejecución. Las cantidades de obra del diseño del sistema eléctrico deben ser homologadas con los ítems contractuales del presupuesto de obra. Todos los materiales y equipos destinados a la instalación deben poseer el certificado de conformidad de producto conforme al RETIE. La validación de esta información se llevará a cabo por la Interventoría de Obra tras la adquisición de los mencionados elementos por parte del constructor, quien organizará las fichas técnicas y los

certificados de conformidad de producto de forma sistemática dentro de carpetas, asegurando así la trazabilidad documental.

Es esencial considerar que, dada la naturaleza del proyecto, las zonas de acceso para las Personas Privadas de la Libertad deben ser diseñadas teniendo en cuenta medidas específicas para prevenir actos vandálicos en relación con los equipos eléctricos. Esto implica la implementación de sistemas de protección y seguridad apropiados, tales como tubería eléctrica no sobrepuesta, dispositivos antivandálicos con capacidad de impacto, cerramientos de seguridad, entre otros, para garantizar la integridad y funcionalidad óptima de los equipos eléctricos. Estas medidas son cruciales para mantener un entorno seguro y eficiente, mitigando posibles daños y asegurando el adecuado funcionamiento de los sistemas eléctricos en todo momento.

El alcance de este capítulo incluye la extensión de la red hasta la conexión con el servicio público así como la presentación de todos los requerimientos para la obtención de viabilidad del servicio.

6.3.1.8.1. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL DISEÑO SISTEMA ELÉCTRICO

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. Con base en los prediseños y esquemas eléctricos constructivos entregados por la USPEC, el contratista deberá realizar los diseños de ingeniería de detalle y ejecución de:

6.3.1.8.2. INFORMES Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DISEÑO

Se deberá hacer entrega de las memorias del sistema eléctrico en su totalidad en formato de documento de texto, hojas de cálculo y PDF, debidamente firmada por el diseñador eléctrico, donde se argumente técnicamente cada uno de los componentes de los sistemas, presentando el cálculo y descripción detallada según apliquen al tipo de instalación, de uso final, transformación y/o distribución:

a. Evaluación de riesgos eléctricos y estrategias de mitigación.
b. Análisis de riesgos asociados a descargas atmosféricas (rayos) e implementación de medidas de protección.

c. Determinación y cálculo de las cargas eléctricas, actuales y futuras, incluyendo el análisis de factor de potencia y armónicos.
d. Coordinación del aislamiento eléctrico en la instalación.
e. Análisis y cálculos relacionados con cortocircuitos, arcos eléctricos y fallas a tierra.
f. Estudio del nivel de tensión requerido para la operación eficiente.
g. Cálculos de campos electromagnéticos generados por la instalación.
h. Diseño y cálculo de transformadores, considerando los efectos de los armónicos y el factor de potencia.
i. Implementación de sistemas de puesta a tierra.
j. Evaluación económica de conductores, incluyendo análisis de pérdidas, carga eléctrica y costos energéticos.
k. Especificación de conductores según criterios de capacidad de corriente, tiempos de disparo de interruptores y corrientes de cortocircuito, conforme a la norma IEC 60909 u otra aplicable.
l. Cálculo mecánico de estructuras y elementos de sujeción y soporte para redes de transmisión, distribución, subestaciones y centrales de generación.
m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes, ajustándose a las características de limitación de corriente de dispositivos según norma IEC 60947-2 Anexo A.
n. Diseño de canalizaciones (tubos, ductos, canales, electroductos), bandejas portacables y dimensionamiento de encerramientos (cajas, conduletas, armarios, etc.).
o. Análisis de pérdidas de energía, considerando los efectos de armónicos y factor de potencia.
p. Cálculos para la regulación de la tensión.
q. Identificación y manejo de áreas clasificadas como peligrosas.
r. Elaboración de diagramas unifilares.
s. Desarrollo de planos eléctricos para la construcción.
t. Redacción de especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo detalles técnicos de equipos y materiales y sus condiciones particulares.
u. Establecimiento de distancias de seguridad o servidumbre requeridas.
v. Justificación de desviaciones técnicas, cuando sea estrictamente necesario y sin comprometer la seguridad.
w. Realización de estudios adicionales requeridos para la operación segura y adecuada, como análisis de condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.
x. Selección, cálculo y especificación de equipos de generación de energía, tanto convencionales como no convencionales; en los casos de utilizarse.
y. Fichas técnicas de equipos y certificado de conformidad de producto.
z. Justificación de desviaciones técnicas cuando sea estrictamente necesario, siempre y cuando no comprometa las seguridades de las personas o de la instalación, notificadas y autorizadas por el interventor y supervisor USPEC.

aa. Manuales de funcionamiento y protocolos de atención.
ab. Declaraciones de conformidad RETIE.

Para certificar el cumplimiento con el reglamento, el profesional a cargo de la construcción de la instalación eléctrica debe completar y firmar la "Declaración de Cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas". Esta declaración es un certificado de primera parte, emitido bajo juramento, y es fundamental en el proceso de certificación. La persona que firma adquiere la responsabilidad de proveedor y certificador de la conformidad, asegurando la seguridad y autenticidad de la documentación.

6.3.1.8.3. DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. Se deberá hacer entrega de los desarrollos de planos del sistema eléctrico (simbología adecuada, funcionalidad del sistema, dimensionamiento de equipos y elementos eléctricos) en su totalidad, en formato CAD y PDF, debidamente firmados por el diseñador eléctrico, que permiten identificar la composición y disposición de la instalación eléctrica, incluyendo criterios y parámetros técnicos utilizados para su implementación:

a. Planos de diagramas unifilares y cuadros de cargas.
b. Planos de redes eléctricas para construcción, con detalles de canalizaciones, conductores, bandejas portacables, puntos de iluminación, interruptores, tomas, tableros eléctricos, subestaciones, etc. Estos serán por cada planta de cada edificio y exteriores urbanos.
c. Planos de conexiones y proyecciones de celdas, armarios, gabinetes y tableros.
d. Planos del sistema de apantallamiento y protección contra descargas eléctricas atmosféricas.
e. Planos del sistema de puesta a tierra.
f. Especificaciones y detalles de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos, detalles de montaje, materiales y sus condiciones particulares.
g. Diseños entregados en dwg, pdf. cumpliendo el documento protocolo de gestión de archivos aprobado por USPEC e INTERVENTORÍA.

El contratista deberá observar el cumplimiento establecido por RETIE respecto a los requisitos de instalación de los productos usados en las instalaciones. Todos los equipos especificados deberán contar con certificado de conformidad RETIE de producto.

La información será entregada en las extensiones software BIM definido con USPEC,PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM

6.3.1.9. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DISEÑOS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

En coordinación con el diseño arquitectónico, estructural, hidráulico, seguridad y datos, del área a intervenir, se debe realizar la apropiación, revisión y comprobación de los diseños del sistema de iluminación, teniendo en cuenta las condiciones generales y específicas del proyecto (arquitectónicas, urbanísticas, climatológicas, geológicas, geotécnicas, redes y/o estructuras existentes, colisiones e interferencias etc.), y en cumplimiento de la reglamentación y normatividad vigente.

El contratista deberá verificar, ajustar, complementar los diseños y desarrollar los que se requieran, teniendo en cuenta la totalidad de las edificaciones y el urbanismo, de acuerdo al cumplimiento de los lineamientos reglamentarios y normativos relacionados a continuación:

a. RETILAP, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público. (Resolución 40150 de 2024)
b. NTC 6556, Requisitos y aplicaciones de iluminación de emergencia
c. NTC 6519-1, Iluminación. Requisitos y aplicaciones de iluminación. Parte 1: Espacios interiores
d. UNE-EN 12464-1, Luz e iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
e. HB-10-11, The Lighting Handbook 10TH EDITION Applications | Lighting for Courts and Correctional Facilities.
f. LUMINOTECNIA PENITENCIARIA | Guía de iluminación para establecimientos penitenciarios y carcelarios, conceptos y prácticas.

El contratista debe verificar, ajustar y complementar el diseño de iluminación considerando aspectos como cálculos, selección de luminarias compatibles, información fotométrica certificada, validación de software de diseño, sistemas de emergencia y cumplimiento de parámetros según RETILAP. También se requiere evaluar iluminancia, uniformidad, deslumbramiento, factor de mantenimiento, y certificación de productos de iluminación, además de proveer esquemas de mantenimiento y garantizar accesibilidad a futuros mantenimientos.

El proyecto de iluminación, tiene como necesidad la revisión, complementación de los diseños y el desarrollo de la ingeniería de detalle, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de las

luminarias tanto al interior como al exterior de los edificios, incluyendo el urbanismo, proyectados para su adecuado funcionamiento.

Para el caso de la iluminación propiamente dicha, esta debe ser observada y cumplida de acuerdo a lo establecido por el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público - RETILAP.

Los alambrados y dispositivos empleados para la instalación y funcionamiento de luminarias constituyen parte integral del sistema eléctrico. Por lo tanto, la instalación del cableado debe cumplir con los requisitos especificados por el RETIE.

Para el desarrollo en debida forma del proyecto, la instalación de iluminación debe ser ajustada y revisada conforme a los diseños y esquemas de luminarias de acuerdo a los requisitos normativos, para asegurar que al aplicar la ingeniería de detalle de la instalación resultante cumple con todos las exigencias del RETILAP para el tipo de instalación; el contratista como competente responsable de la construcción de la instalación de iluminación, hará los ajustes necesarios y se responsabilizará por los efectos resultantes.

El contratista constructor deberá, una vez verificar y ajustar los diseños que se requieran, actualizar, firmar y presentar los planos finales y memorias de cálculo conforme con la instalación construida, incluyendo los manuales de operación y mantenimiento. Presentando estos documentos para aprobación del interventor y supervisor USPEC.

Particularmente para edificaciones con permanencia prolongada de Personas privadas de la Libertad, es necesario evitar el comportamiento destructivo en algunas situaciones particulares por parte de PPL, en tal sentido y por cuestiones de seguridad, los equipos de iluminación deben soportar el potencial de abuso primario intencional o daños colaterales, por tanto, las luminarias que sean de fácil acceso por parte de PPL deberán ser dé características antivandálicas, de carcasas de gran calibre cuando éstas en su instalación no están empotradas en el hormigón, con difusores de seguridad. Los tornillos de seguridad en la construcción de las luminarias que impidan que PPL oculten contrabando o desmonten los componentes para utilizarlos como armas o en la construcción de dispositivos incendiarios.

Los cuartos de control de guardia deben tener el control de la iluminación a discreción de los Guardias, para ajustar cualquier cambio en las condiciones de iluminación de las zonas que se están viendo y para limitar la visión directa hacia el interior de los puestos de control por parte de PPL.

En instalaciones destinadas a la permanencia prolongada de Personas Privadas de la Libertad, los sistemas de iluminación de emergencia deben ser mediante el uso de Kit balasto - batería, para la suplencia de energía al interior del cuerpo de las luminarias en los equipos de iluminación antivandálicos.

El sistema de control para el encendido y apagado de las instalaciones de iluminación en edificaciones que albergan a Personas Privadas de la Libertad (PPL) debe diseñarse de manera que los dispositivos de control no sean accesibles ni por las PPL ni por individuos no calificados. Este control se gestionará a través de una consola de botones para el control de iluminación, la cual estará situada en el cuarto de control de la guardia. Además, la coordinación e implementación de recomendaciones específicas para estas áreas de seguridad deberán llevarse a cabo conjuntamente por el contratista, el interventor, el supervisor de la USPEC y el INPEC.

La iluminación perimetral externa correspondiente tanto a los edificios como al entorno urbano deberá ser regulada mediante la implementación de fotocontroles destinados a activar las luminarias específicamente instaladas para este propósito. Dichos fotocontroles deben poseer contactos normalmente cerrados (NC) y operar bajo la condición de "fail on", es decir, diseñados para mantener la carga encendida en caso de fallo. Además, se requiere que esta iluminación perimetral externa cuente con respaldo proporcionado por las plantas eléctricas de suplencia de energía.

Con el desarrollo de los diseños, se debe hacer entrega de los cálculos de diseño, las especificaciones de técnicas de construcción, la revisión de cantidades de obra en el presupuesto y la programación de la ejecución. Las cantidades de obra del diseño del sistema de iluminación, deben ser homologadas con los ítems contractuales del presupuesto de obra. Todos los materiales y equipos destinados a la instalación deben poseer el certificado de conformidad de producto conforme al RETILAP. La validación de esta información se llevará a cabo por la Interventoría de Obra tras la adquisición de los mencionados elementos por parte del constructor, quien organizará las fichas técnicas y los certificados de conformidad de producto de forma sistemática dentro de carpetas, asegurando así la trazabilidad documental.

6.3.1.9.1.1. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. Con base

en los diseños y esquemas de iluminación entregados por la USPEC, el contratista deberá realizar la evaluación y ejecución de:

INFORME Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE DISEÑO

Se deberá hacer entrega de las memorias del sistema de iluminación en su totalidad en formato de documento de texto y PDF, debidamente firmada por el diseñador, donde se argumente técnicamente cada uno de los componentes de los sistemas, presentando el cálculo y descripción detallada de:

a. Memorias descriptivas del proyecto
b. Memorias de cálculo luminotécnico.
c. Información fotométrica de las suministradas.
d. Demostración del cumplimiento de los parámetros de diseño establecidos en el RETILAP por cada espacio tipo.
e. Factor de mantenimiento de la instalación de iluminación.
f. El esquema y programa de mantenimiento.
g. Tipos y esquemas de dispositivos de control de luminarias suministrados.
h. Fichas técnicas de productos y certificados de conformidad de producto.
i. Memorias del sistema de alumbrado de emergencia.
j. Manuales de funcionamiento y protocolos de atención.
k. Declaración de conformidad RETILAP.

Para certificar el cumplimiento con el reglamento, el profesional a cargo de la construcción de la instalación de iluminación debe completar y firmar la "DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE SISTEMAS DE ILUMINACIÓN BAJO EL REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO – RETILAP". Esta declaración es un certificado de primera parte, emitido bajo juramento, y es fundamental en el proceso de certificación, quien la suscribe asume la responsabilidad de los efectos de la instalación de iluminación, asegurando la seguridad y autenticidad de la documentación.

DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA

Se deberá hacer entrega de los desarrollos de planos del sistema de iluminación (simbología adecuada, funcionalidad del sistema, dimensionamiento de equipos, elementos y cuadro de cantidades) en su totalidad, en formato CAD y, PDF. Debidamente firmados por el diseñador, que permitan identificar la composición y disposición de la instalación de iluminación, incluyendo criterios y parámetros técnicos utilizados para su implementación:

a. Planos de ubicación y control de luminarias interiores y exteriores, con sus respectivas convenciones y cuadro de cantidades.
b. Planos de ubicación de luminarias del sistema de alumbrado de emergencia, con sus respectivas convenciones y cuadro de cantidades.
c. Planos de ubicación de mallas de cálculos del sistema de iluminación, estos deben detallar claramente a qué zona pertenecen y proporcionar los valores de cálculo correspondientes.
d. Planos de detalle de montaje de luminarias.

Así como los demás estudios que apliquen para este tipo instalaciones y que se requiera para su correcta y segura operación.

El contratista deberá observar el cumplimiento establecido por RETILAP respecto a los requisitos de instalación de los productos usados en las instalaciones. Todos los equipos especificados deberán contar con certificado de conformidad RETILAP de producto.

La información será entregada en las extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM

6.3.1.10. REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑOS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y DE COMUNICACIONES

Desarrollos de diseños con metodología BIM modelado LOD 350 y coordinación BIM de todas las especialidades siguiendo el Plan de Ejecución BIM aprobado por Interventoría y la Entidad. De acuerdo con las ubicaciones de equipos de los subsistemas suministrados, el contratista adjudicatario, realizará los diseños, ingeniería de detalle de los diferentes sistemas de seguridad electrónica y comunicaciones que están contemplados en el proyecto. Teniendo en cuenta las especificaciones técnicas suministradas por INPEC, detalles y condiciones propias del proyecto, en el marco del cumplimiento de las normas vigentes para cada uno de los sistemas a implementar.

El proyecto de Seguridad Electrónica y Comunicaciones del proyecto CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE" EN LA COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS, tiene como necesidad la elaboración de los diseños, memorias de cálculo, memorias de cantidades, arquitectura, (diagrama de bloques) y la ingeniería de detalle, simulaciones, según el alcance de la edificación, que contemple el suministro, instalación, configuración y puesta en funcionamiento de los elementos electrónicos y de comunicaciones, compuesto por todo lo relativo a los siguientes subsistemas:

a. NETWORKING (CABLEADO ESTRUCTURADO, FIBRAS Y EQUIPOS ACTIVOS DE RED).
b. CCTV – VMS E INTEGRACIÓN CON EL GEDIP VIDEO EN VIVO Y VIDEO GRABADO.
a. CONTROL DE ACCESO E INTRUSIÓN
b. DETECCIÓN DE INCENDIOS
c. TELEFONÍA IP – CITOFONIA E INTERCOMUNICADORES
d. MEGAFONÍA
e. SUBSISTEMA DE AUDIO EVACUACIÓN Y PERIFONEO
f. DETECTOR DE DROGAS Y EXPLOSIVOS
g. EQUIPOS DETECCIÓN DE ELEMENTOS PROHIBIDOS (MAQUINA RX, CABINAS, SILLAS DETECTORAS DE METALES, DETECTORES DE ELEMENTOS MANUALES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN).
h. ANTIDRONES
i. BLOQUEADORES DE SEÑAL
j. IPTV
k. DRONES.
l. INTEGRACIÓN BMS
m. SISTEMA RADIO DE COMUNICACIÓN
n. REGISTRO Y VALIDACIÓN DE PERSONAS
o. EQUIPOS DE AUDICIAJUDICIAL VIRTUAL Y (SALAS VIRTUALES)
p. REDES INHALAMBRICAS

En el desarrollo de los ajustes y complementación de los diseños se requiere del acompañamiento del INPEC y la USPEC. Cada uno dentro de sus competencias según el alcance del proyecto.

Estos sistemas deberán estar automatizados en el Building Management System -BMS- del establecimiento, con el fin de apoyar las labores de seguridad y comunicación tanto internas como externas.

Las soluciones a implementar deben integrarse y ser compatible el 100 % con la solución existente del INPEC nivel Central.

Estos sistemas deberán estar automatizados en el Building Management System -BMS- del establecimiento, con el fin de apoyar las labores de seguridad y comunicación tanto internas como externas.

6.3.1.10.1.1. NETWORKING (CABLEADO ESTRUCTURADO, FIBRAS Y EQUIPOS ACTIVOS DE RED).

Se requiere el diseño para la implementación de cableado estructurado de acuerdo a la normatividad vigente para la transmisión de voz, datos y video.

Para todos los elementos de cableado estructurado que conformarán el canal de comunicación serán de una única MARCA, elaborados por un único FABRICANTE esto con el fin de asegurar la total compatibilidad electrónica entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red, los elementos que dentro de la arquitectura de cableado estructurado consideremos como monomarca y el cumplimiento de todas las especificaciones técnicas entregadas por el INPEC, situación que debe ser cuidadosamente verificada y aprobada por la interventoría.

Para el subsistema de cableado Vertical, La conectividad se llevará en fibra óptica, multimodo o monomodo según reglamentación y/o norma, de 12 o 6 hilos de acuerdo a requerimiento, la topología debe ser en estrella, para intercomunicar los diferentes centros de cableado acorde al diseño y especificaciones técnicas.

Para el subsistema de circuito cerrado de televisión se requiere que la red sea independiente.

6.3.1.10.1.2. CCTV – VMS E INTEGRACIÓN CON EL GEDIP VIDEO EN VIVO Y VIDEO GRABADO.

El contratista con base en las ubicaciones suministrado por USPEC, realizará, revisará y ajustará los diseños, topologías, planos, simulaciones y memorias de cálculos, memorias de cantidades y el diseño del cuarto de monitoreo de acuerdo a las normativas, por la naturaleza de proyectos que exigen altos niveles en estándares de seguridad como lo son sistemas de seguridad para los ERON, la solución descrita debe ser una solución con equipos de vanguardia en desarrollos tecnológicos, soluciones con estándares de seguridad informática, soluciones con optimización en la transmisión y la grabación de video, soluciones con áreas de cubrimiento por encima de las tradicionales, esto con el único fin de optimizar puntos de fallo, de igual manera el sistema debe ser integrable en video en vivo y grabado con el GEDIP de la sede central, lo que permitirá explotar las funcionalidades de seguridad, compresión, transmisión y analíticas de Inteligencia Artificial.

El sistema de CCTV estará integrado al sistema de control de acceso e intrusión en las puertas con control de acceso, permitiendo que los mismos convivan en una única plataforma de integración que

permitirá la centralización de la administración y monitoreos de variables de automatización en conjunto con alarmas y sistemas de seguridad, dicha integración de sistemas y en conjunto con el CCTV debe permitir como mínimo:

a. Asociar las alarmas generadas por el sistema de control de acceso y de intrusión al video de una o varias cámaras del sistema de CCTV, el sistema deberá permitir integrar como mínimo los siguientes eventos alarma.

   1) Acceso a áreas restringidas.
   2) Acceso fuera de horarios permitidos.
   3) Puerta abierta.
   4) Acceso forzado a una zona.
   5) Acceso inválido.
   6) Alarma de antipassback.
   7) Alarma de apertura por acceso forzado de puertas.

b. En el momento que una alarma previamente configurada en el Software de Control de Acceso se active, y a su vez esta se encuentre relacionada con el video de alguna cámara del CCTV, se desplegará un pop-up con el video de la cámara relacionada al evento, esta integración permitirá a los operadores una reacción inmediata ante eventos de seguridad o supervisión, generando menores tiempos de reacción.

   El sistema de CCTV estará compuesto como mínimo por los equipos mencionados a continuación:

   1) Sistema de grabación
   2) Sistema de administración VMS "Video Management System"
   3) Estación de trabajo
   4) Teclado de control joystick
   5) Matriz de Video
   6) Monitores de visualización y despliegue
   7) Cámara Fija Tipo Domo Infrarrojo
   8) Cámara Fija Tipo Bullet Infrarrojo
   9) Cámara PTZ 30X ó superior
   10) Cámaras tipo esquinas
   11) Cámaras de inspección
   12) Sistema de gestión de analíticas de inteligencia artificial

La seguridad y vigilancia es importante para este proyecto, por tanto, los equipos referidos de videovigilancia (cámaras IP, NVR, VMS) no deben ser vulnerables a hackeo. El proyecto contará con un sistema CCTV basado en una solución IP y deberá tener equipos de control, grabación, administración de video y monitores de despliegue de imagen. Tendrá como objetivo visualizar todas las imágenes de video provenientes de todas las cámaras dispuestas en el establecimiento y almacenar digitalmente en las unidades de grabación ubicadas en el correspondiente cuarto técnico del control del CCTV, en el cual se realizará el control e integración. El sistema debe tener la capacidad de crecimiento escalable por etapas, ser totalmente compatible con el software de integración y administración central (BMS) ofrecido para la interconexión de los subsistemas.

Para esta solución implementada se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

La solución implementada de CCTV en el ERON deberá contemplar todos los equipos necesarios y demás componentes que se requieran para la integración en video en vivo y grabado con la plataforma de monitoreo que cuenta el INPEC en el GEDIP en la sede central, ubicada en Bogotá.

6.3.1.10.1.3. CONTROL DE ACCESO E INTRUSIÓN

Este diseño del sistema tiene como finalidad, garantizar la seguridad y control de los diferentes espacios del establecimiento, zonas restringidas, controlar el acceso y supervisar los periféricos de seguridad electrónica.

El contratista con base en las ubicaciones suministrado por USPEC, diseñara, revisará y ajustará el diseño final y conexión, para el ingreso a los pabellones, portales, sanidad, rancho, talleres, educativas, UTE, área de cuarto de control y demás áreas especificadas por INPEC, el cual permita tener como fin el registro/control de ingreso y salida, un sistema de identificación biométrico integrado a la plataforma de INPEC, con tecnología a la vanguardia para las puertas más críticas por su uso.

Por seguridad en la implementación, no se utilizará electroimanes por fácil vulneración, se recomienda el uso de un sistema de intrusión donde se emplea un sensor magnético enrolado con el pestillo de la cerradura electromecánica, cumpliendo así con la función del sistema de esclusa e integrarlas al BMS.

Para esta solución implementada se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.4. DETECCIÓN DE INCENDIOS

El contratista con base en las ubicaciones suministrado por USPEC, realizará, revisará y ajustará los diseños, planos, simulaciones y memorias de cálculos, Sistema de detección como sistema clave para la conservación y protección de la vida de debe ser un sistema de red con base micro procesada, todo el sistema tanto panel de control como dispositivos de campo deben ser de un único fabricante, de igual manera deben ser probados y listados como compatibles, el sistema estará compuesto por un panel central de alarma el cual debe quedar ubicado en el cuarto de control principal, que a su vez tendrá conectados los elementos de campo direccionables, sensores fotoeléctricos, térmicos, estaciones manuales de doble acción, sirenas y luces estroboscópicas, con el fin de evaluar su condición generando las respectivas señales de alarma, supervisión y falla, el panel será nativo Bacnet con el fin de lograr su integración total con el BMS del proyecto.

El sistema de detección de incendios será instalado de acuerdo con los requerimientos impuestos por la NFPA 72 y protocolos de seguridad del INPEC, deberá cumplir con certificaciones internacionales como son UL, ULC, NYC, CE, FM u otras equivalentes de laboratorios reconocidos internacionalmente para protección contra incendios; todas las conexiones deben ser embebidas en concreto, la tubería y demás accesorios de conexión deben estar instalados de forma que no permita su manipulación en todas las áreas (conexiones antivandálicas) .

De acuerdo con lo requerido por la norma NSR-10 y teniendo en cuenta la norma NFPA 72, el proyecto tendrá un sistema de alarma de incendio conformado por una red inteligente de detección de incendio y unos dispositivos de anunciación que permitirían tomar acción en cuanto a los protocolos establecidos en el Régimen Interno del ERON en caso de un conato de incendio. A continuación, se plantea la arquitectura general del sistema y los requerimientos mínimos técnicos con los cuales contará el sistema, el contratista debe tener en cuenta todos los accesorios, equipos, materiales y adecuaciones para su correcta instalación garantizando que todas las canalizaciones y equipos sean antivandálicos y no puedan ser manipulados en dado caso se suministrará e instalará las protecciones necesarias, se debe garantizar la integración de este sistema el BMS.

Para esta solución implementada se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.5. TELEFONÍA IP – CITOFONOS E INTERCOMUNICADORES

El contratista con base en las ubicaciones suministrado por USPEC, realizará, revisará y ajustará los diseños y planos de telefonía IP, citófonos e intercomunicadores con miras a garantizar la correcta comunicación entre las garitas, los cuartos de guardias de cada bloque, el centro de control y la comunicación con las demás áreas del centro penitenciario, el proyecto modular contará con un sistema de voz IP que se describe de forma gráfica en la siguiente arquitectura general, de igual manera en la descripción de requerimientos técnicos de hardware y software anunciaremos las funcionalidades del sistema, el sistema debe ser integrado al BMS.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución a implementar se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.6. SUBSISTEMA DE AUDIO EVACUACIÓN, MEGAFONÍA Y PERIFONEO

El contratista con base a las ubicaciones suministrado por USPEC, realizará el diseño, ajustará los planos de ubicación del sistema de audio evacuación y perifoneo es un sistema de notificación de alarmas y de mensajes audibles para guardas y reclusos en las zonas de patios de deportes, casino y en los pasillos de cada uno de los módulos, el sistema permitirá el envío de mensajes en viva voz desde un pupitre microfónico ubicado en el cuarto de control, el envío de mensajes pregrabados o la generación de mensajes asociados con alarmas bien sea del BMS o del sistema de detección de incendios.

El sistema contará con una administración centralizada y contará con diferentes zonas de audio en caso de que se requiera el envío de mensajes a un módulo en específico, de igual manera si el operador requiere enviar mensajes a todas las zonas del sistema también lo podrá hacer, este sistema permitirá la unificación de instrucciones para reclusos o la ejecución de protocolos de seguridad de forma ordenada con un sistema de notificación uniforme para reclusos y guardias.

El sistema de audio evacuación y perifoneo, estará integrado al sistema BMS y al sistema de detección de incendios por medio de señales de contactos secos entre los sistemas, esto con el fin de evitar problemas de integración por medio de software en caso de alarmas de evacuación.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución a implementar se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.7. DETECTOR DE DROGAS Y EXPLOSIVOS

El contratista con base en las ubicaciones suministradas por USPEC, realizará y ajustará el diseño final de ubicación de conexiones, para cada uno de los equipos de detección de drogas y explosivos. Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución a implementar se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.8. EQUIPOS DETECCIÓN DE ELEMENTOS PROHIBIDOS (MAQUINA RX, CABINAS, SILLAS DETECTORAS DE METALES, DETECTORES DE ELEMENTOS MANUALES Y CÁMARAS DE INSPECCIÓN).

El contratista con base en las ubicaciones suministradas por USPEC, realizará y ajustará el diseño final de ubicación de conexiones, para cada uno de los equipos de detección de elementos prohibidos. Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución a implementar se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.9. ANTIDRONES.

El contratista debe diseñar, simular un sistema antidrones que permita el bloqueo de la señal o espacio aéreo de los drones no autorizados. Teniendo en cuenta la normatividad de los entes reguladores y de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución a implementar se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.10. BLOQUEADORES DE SEÑAL CELULAR

El contratista con base a las ubicaciones suministrado por USPEC, realizará el diseño, ajustará los planos de ubicación del sistema de bloqueo de señal, por su nombre los bloqueadores de señal o inhibidores de señal o jammers (por su término en inglés), son dispositivos que producen bloqueo en una banda de frecuencia, con la intención de interferir los equipos electrónicos que quieran hacer uso efectivo del espectro radioeléctrico.

Con el fin de tener una adecuada funcionalidad de este sistema y tener menor afectación se debe realizar un diseño de la afectación del espectro en el área que se pretenda implementar, en ese Sentido los sistemas de bloqueo de señal celular deben cumplir con la normatividad al respecto, emitida por el MINTIC, ANE y sentencias.

Se requiere que el diseño cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.11. IPTV

El contratista con base en la ubicaciones suministrado por USPEC, realizará y ajustará el diseño final de ubicación y conexión para el subsistema de TV para PPL, para diseñar el conexionado y coordinación de equipos el cual será administrado desde el cuarto de control de forma individual y conjunta, donde se controlará el contenido a visualizar, este debe contener integración de la televisión digital terrestre y de carteleras digitales se debe garantizar que el sistema sea integrable el BMS.

Al igual que los demás sistemas del proyecto para la gestión de contenido visual en cada uno de los bloques, se contará con visualización del sistema centralizado de televisión, dicho sistema, permitirá el control total de la información que se proyectará en todos los puntos de visualización multimedia, cada bloque contará con dos televisores a los que se podrá transmitir el contenido codificado de mínimo 5 señales SD/HD provenientes de la red pública de televisión, se tomará la señal con una antena aérea TDT para garantizar el cubrimiento y funcionalidad del sistema, así mismo, uno de los dos televisores en cada bloque contará con la posibilidad de transmisión de contenido digital multimedia o cartelera digital con información de interés que la entidad requiera proyectar.

El diseño no es concebido con decodificadores comerciales TDT ya que estos podrían ser manipulados y no contaríamos con control del contenido compartido hacia los reclusos. La base teórica del sistema consiste en el transporte de video en formato IP sobre la red de datos del penal, contenido multimedia enviado desde el cuatro de control y video de tv proveniente de la red TDT.
Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución implementada se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.12. DRONES.

El contratista con base en la ubicaciones suministrado por USPEC, realizará el diseños, ajustará el diseño final de ubicación y conexión para el subsistema de drones o vehículo aéreo no tripulado, con el fin de fortalecer la seguridad en los establecimientos, se requiere la implementación de un sistema de drones o aviones no tripulados para fortalecerla vigilancia, para poder tener control y vigilancia en tiempo real de espacios donde se pueda realizar sobre vuelos.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

Para esta solución a implementar se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas y la normatividad de los entes reguladores; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.13. INTEGRACIÓN BMS.

Como su nombre lo indica el Building Managemet Systems por sus siglas "BMS", es el software principal encargado de gobernar, administrar y supervisar todos los sistemas necesarios para la operación del proyecto del campamento para mujeres "Mar Verde", administración bajo una plataforma centralizada que permitirá reacciones oportunas a cargo de los operadores en el centro de control, el protocolo de comunicación nativo para el BMS será Bacnet IP.

La administración y supervisión de los sistemas se realizará por medio de una interfaz gráfica que mostrará al operador únicamente la información relevante por medio de planos y gráficos, con la finalidad de poder monitorear, supervisar y controlar las diversas señales de los sistemas que están vinculados mediante protocolos estándar en el mercado o mediante módulos de campo, haciendo de esta forma la administración de sistemas una tarea menos dispendiosa, el BMS integrará como mínimo los siguientes sistemas.

a. CCTV.
b. IPTV
c. Detección y extinción de incendios.
d. Control de acceso y señales de alarma de intrusión.
e. Automatización y control de iluminación.
f. UPS.
g. Sistema eléctrico, generadores eléctricos, monitoreo de energía.
h. Audio de evacuación y perifoneo.
i. otros sistemas que se puedan administrar y supervisar.

Dentro de la administración y monitoreo de sistemas, el BMS procesará señales y permitirá la interrelación de sistemas por medio de alarmas, una alarma generada en un sistema de inmediato será mostrada en la estación de trabajo del operador del centro de control y a su vez esta alarma

generará una cadena automática de acciones en uno o varios sistemas de acuerdo con la naturaleza de esta.

Un ejemplo típico de la interrelación de los sistemas ocurre cuando se genera una alarma en el sistema de control de acceso, por ejemplo un apertura de una zona en un horario no autorizado, en este caso de inmediato se genera una alarma en el control de acceso, en primera instancia esta alarma podrá representarse en el plano del sistema del control de acceso en el BMS de forma visual y podrá generar una alarma sonora, de igual manera sobre el mismo plano se podrán asociar las cámaras del sistema de CCTV y se podrá visualizar en una ventana emergente el video en vivo y de esta manera dar una reacción de forma oportuna al problema presentado, a continuación algunas generalidades del funcionamiento el sistema BMS.

a. El BMS permitirá la creación de diferentes perfiles de usuarios; dentro de estos se debe incluir el perfil de usuario administrador o súper usuario, el perfil de usuario administrador de subsistemas (sin acceso a configuración), el perfil de usuario de lectura y el perfil de usuario de reportes.

b. El sistema permitirá accesos en tiempo real a la plataforma a través de clientes móviles (cliente web) sin necesidad de utilizar software dedicado, se podrá realizar el ingreso al cliente web a través de cualquiera de los navegadores de internet convencionales tales como Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, etc., así mismo se podrán generar usuarios que tengan diferentes roles y niveles de autorización de administración de la plataforma.
c. El BMS llevará el registro de todas las acciones de cada uno de los usuarios. Así mismo, contará con la capacidad de almacenar un log de eventos con la gestión de cada uno de los usuarios.

d. En el BMS se parametrizarán los rangos de operación de cada uno de los subsistemas y parametrizar las alarmas críticas, preventivas y correctivas, las alarmas podrán ser audibles, visibles e impresas dependiendo de la criticidad.

e. Las alarmas podrán ser visualizadas en la pantalla de la estación de trabajo, con hora, fecha y la ubicación exacta donde se generó, esta visualización será mediante una ventana emergente que podrá realizar un despliegue gráfico automático de los planos correspondientes a ese subsistema, indicando el área de ubicación de la alarma, el dispositivo que la generó y un mensaje que indique el tipo de alarma y la acción a ejecutar, de igual manera podrá visualizarse una ventana emergente con el video en vivo de una cámara.

f. El BMS permitirá enviar las alarmas vía email, direccionándolas a la persona encargada, también podrá generar reportes de forma automática y manual, en el caso de los reportes automáticos podrán ser enviados por correo electrónico a la persona indicada.

g. El BMS contará con un manual de operación y un manual de mantenimiento, el manual de operación debe contener procedimientos a realizar en el evento de una alarma, manuales que estarán disponibles con un link dentro de la interfaz gráfica del BMS.

h. El BMS contará con un despliegue gráfico de los planos de los módulos del centro penitenciario, indicando cada uno de los elementos a controlar o supervisar con nombres en español y dentro de un entorno espacial acorde a su ubicación, además permitirá la visualización por niveles o capas, de tal manera que partiendo de una capa o nivel superior se pueda bajar de nivel mediante clics auto intuitivos en la interfaz gráfica, para verificar en detalle cada uno de los subsistemas.

i. El BMS tendrá la capacidad de registrar y almacenar electrónicamente la totalidad de los eventos de rutina o de excepción que se presenten en cualquiera de los sistemas integrados, también tendrá la capacidad de filtrar los eventos y presentar en forma de texto y gráfica los eventos de excepción que requieran de la atención del operador.

j. El BMS tendrá la capacidad de apagar en forma automática los equipos preseleccionados cuando la planta de emergencia está operando y encender en forma ordenada los equipos que se encontraban previamente operando una vez se restablezca el fluido eléctrico de la red pública.

k. De igual forma tendrá la capacidad de realizar encendidos y apagados temporizados identificando días de semana y horas. Además, debe permitir la creación, por parte del operador, de secuencias de encendido y apagado o cambiar niveles de iluminación de forma temporizada (fecha y hora).

l. El BMS no excluye ni inhabilita al sistema eléctrico de realizar paradas o encendidos forzados.

Para esta solución implementada se requiere que cumpla con los requerimientos entregados en fichas técnicas; el sistema debe de ser diseñado para permanecer funcionando 24/7 durante los 365 días al año.

6.3.1.10.1.14. SISTEMA RADIO DE COMUNICACIÓN.

El Contratista deberá realizar los estudios y diseños para la implementación del sistema de radios de comunicación digitales de dos vías, repetidoras y accesorios para su debido funcionamiento. Banda de Operación 403-470 MHz. Y demás especificaciones técnicas dadas por el INPEC.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

6.3.1.10.1.15. REGISTRO Y VALIDACIÓN DE PERSONAS.

El contratista debe diseñar, del sistema de registro y validación de personas de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas, la cual debe ser integrada con las bases de datos existentes del INPEC.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS.

6.3.1.10.1.16. EQUIPOS DE AUDIENCIA JUDICIAL VIRTUAL Y (SALAS VIRTUALES).

El contratista debe diseñar, las salas virtuales teniendo en cuenta los espacios y equipos de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas.

6.3.1.10.1.17. REDES INALÁMBRICAS

El Contratista deberá realizar los estudios y diseños para la implementación de una red inalámbrica, de acuerdo a las especificaciones técnicas. Y únicamente para las áreas administrativas definidas previamente.

Garantizando el cumplimento de normas, especificaciones técnicas y así mismo los equipos sean integrables al BMS

6.3.1.10.1.18. ENTREGABLES DE LA REVISIÓN, COMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE LOS DISEÑOS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES.

En el desarrollo de la etapa de diseños el contratista debe allegar la siguiente documentación

Toda la documentación de Ingeniería del sistema, tanto física como en formato digital, será entregada al supervisor responsable del contrato mediante acta, la cual incluye:

a. Documento técnico, con el detalle y descripción (diagramas de bloques, arquitectura), configuración, simulación 3D, planos finales acotados en altura y distancia, configuraciones (física y lógica) y funcionamiento de cada subsistema.
b. Memoria de cálculo y balance de cada subsistema.
c. Simulaciones de los diferentes subsistemas (grabación, visualización, consumo y ancho de banda entre otros), de acuerdo al requerimiento de cada subsistema.
d. Fichas técnicas de los equipos
e. Manuales técnicos
f. Planos de la topología de la red.
g. Planos de conexión de equipos (esquema de conexión y/o cableado según aplique, diagrama de conexiones de señales de video, señales de control, alarmas, conexiones eléctricas etc.)
h. Plano detalle montaje de cámaras.
i. Presentar para los diferentes diseños según los requiera (permisos, documentos) aprobados por los entes que regulan para su funcionamiento
j. Plano de conexión de equipos en poste.
k. Plano de ubicación y conexión de equipos en el cuarto de monitoreo y en el rack.
l. Planos de la sala de control, diagrama unifilar.
m. Plano por cada cámara instalada, donde se indique la ubicación de cada una de ellas, se debe poder visualizar la acometida eléctrica y debe permitir referenciar la ubicación de la cámara respecto a la intersección vial.

6.3.1.10.1.19. INFORME TÉCNICO DE DISEÑO

Se deberá hacer entrega de las memorias del sistema de seguridad electrónica y de comunicaciones en formato de documento de texto y PDF, debidamente firmada por el diseñador, y aprobada por interventoría donde se argumente técnicamente cada uno de los componentes de los subsistemas, presentando la descripción detallada de:

a. Diseño de subsistema especificado con equipos de CCTV.

b. Diseño físico y lógico de RED
c. Diseño de subsistema de Televisión para PPL.
d. Diseño, topología, configuración y conexión del sistema de control de acceso.
e. Documento de direccionamiento IP para cada uno de los subsistemas, de acuerdo al direccionamiento VLAN entregados por el INPEC.
f. Fichas técnicas de equipos y componentes que conforman la solución para cada subsistema.
g. Cálculo de consumo de red de los diferentes subsistemas
h. Cálculo de ancho de banda necesario para transmisión de información CCTV hacia GEDIP (Bogotá).
i. Análisis y diseño de integración al sistema (BMS) existente en el establecimiento, cuando aplique.
j. Informe técnico de cada subsistema (PARA DRONES ANTIDRONES, BLOQUEO SEÑAL ETC.

6.3.1.10.1.20. DOCUMENTACIÓN PLANIMÉTRICA.

Se deberá hacer entrega de los desarrollos de planos del sistema de seguridad electrónico y comunicaciones en su totalidad, en formato CAD, PDF, IFC , debidamente firmados por el diseñador, que permitan identificar la composición y disposición de la instalación, incluyendo criterios y parámetros técnicos utilizados para su implementación:

a. Plano de distribución y conexión de comunicaciones de cada subsistema
b. Plano con ubicación e identificación de cableado/conexión para cada punto de red, de cada cuarto de comunicaciones.
c. Planos de infraestructura de soporte (tubos, ductos, canaletas) de la red de subsistemas.
d. Planos de distribución de fibra óptica y cableado horizontal.
e. Plano con simulación de cobertura de cámaras de seguridad.
f. Topología de redes para cada uno de los subsistemas, con situación de armarios de telecomunicaciones.

Los entregables serán en extensiones software BIM definido con USPEC, PDF, DWG, e IFC estándar 4.0 exportados del modelamiento del software BIM

Así como los demás estudios que apliquen para este tipo instalaciones, que se requiera para su correcta y segura operación.

7. ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN PARA LA DOTACIÓN

El contratista deberá garantizar y validar las condiciones existentes para la correcta instalación de la dotación para las diferentes áreas del Proyecto de acuerdo con las especificaciones técnicas suministradas por la USPEC.

Nota: El contratista debe presentar a la interventoría la obtención de los permisos, así como los informes semanales de avance de los trámites requeridos para la aprobación de todos los requisitos necesarios para dar inicio a la ejecución de las obras.

7.1. PLANTEAMIENTO DE LA EJECUCIÓN

La USPEC con el fin de garantizar la adecuada ejecución del proyecto, contempla la actividad de revisión de la documentación técnica con la finalidad de evitar la perturbación de la programación durante la ejecución de las obras y otorgar al contratista el control de sus procesos constructivos, para lo cual se debe realizar las siguientes actividades:

a. Realizar la revisión detallada de los estudios técnicos y diseños existentes que entregará la USPEC al contratista para la ejecución de las construcciones.
b. De acuerdo con el resultado de los estudios geotécnicos, deberá realizar la verificación de los diseños de cimentación y en caso de requerirse, realizar los ajustes correspondientes junto con los documentos que soportan el diseño.
c. Realizar la actualización del Plan de Ejecución BIM para modelos record de obra, aprobado por Interventoría y la Entidad.
d. Construcción y adecuación del campamento para personal profesional y técnico, áreas para el depósito de materiales, equipos, y personal de obra; el contratista dentro de su autonomía podrá dar inicio a la construcción o instalación de las locaciones requeridas para esta función.
e. Planeamiento de la ejecución de la obra. Basado en metas y resultados cuyo objeto final sea el objeto contractual dentro del plazo estipulado. La USPEC establece unos mínimos de especificaciones técnicas, recursos humanos, plazo máximo, sin embargo, el contratista en su autonomía establece las metas e hitos temporales y los recursos a utilizar en el planeamiento que será objeto de control por parte de la interventoría, la cual velará por su riguroso cumplimiento y en caso que el desempeño y los rendimientos no produzcan los resultados esperados, podrá exigir las acciones pertinentes o planes de contingencia para el cumplimiento de las metas programadas. De esta actividad de planeamiento deben producirse los siguientes documentos para aprobación de la interventoría:

1. Análisis de precios unitarios – APU que soporta el valor unitario de cada uno de los ítems de la propuesta económica adjudicada, listado de precios de los insumos empleados en los APU y tabla de rendimientos de materiales, equipos y mano de obra aplicados en los APU.
2. Tabla de fuerza de trabajo directivo con la denominación de los cargos directivos, de supervisión y control, en la cual establece la temporalidad de vínculo, las funciones y las responsabilidades respecto a la estructura desglosada de trabajo.
3. Estructura desglosada de trabajo con metodología de gestión de proyectos PMI ® o similar- EDT. La cual define y establece las partes del proyecto en forma jerárquica, a partir de los ítems del presupuesto del contrato, cuya ejecución escalada conduce al cumplimiento del objeto contractual.
4. Programa de ejecución de la obra sin exceder el plazo pactado, el cual debe presentarse en diagrama Gantt, con unidad de tiempo semanal, detallado conforme a la estructura desglosada de trabajo y hasta nivel de ítems del presupuesto.
5. Diagrama de ruta crítica. La malla debe considerar procesos independientes para cada uno de los PRODUCTOS, pero enlazados con actividades virtuales en procura de una sola ruta crítica principal a nivel de COMPONENTE. Igualmente, la malla debe establecer los nodos correspondientes a los hitos. Deben establecerse, para efectos de control de avance, hitos a la terminación de entregables, a la terminación de productos y a la terminación de componentes.
6. Programa mensual de uso de fuerza de trabajo operativa preservando la EDT. Este programa debe tasarse en horas hombre en concordancia con los rendimientos y programa de obra.
7. Memoria de cantidades de obra ajustadas de acuerdo con los diseños definitivos elaborados por el contratista.
8. Balance del presupuesto de obra con base en la propuesta económica y la revisión de cantidades de obra de acuerdo con el diseño final.
9. Programa mensual de uso de equipo y maquinaria, igualmente preservando la EDT. Este programa debe tasarse en horas/máquina en concordancia con los rendimientos y programa de obra.
10. Programa de suministro de materiales. Con las cantidades según las unidades en APU.
11. Programa de subcontratos y compras.
12. Programa de inversión del anticipo. Incluye conceptos y valores para el giro de recursos. Los conceptos para el giro del anticipo deben corresponder sin excepción a pagos según el plan de manejo e inversión del anticipo. En todo caso los giros deben tener correspondencia con el programa de obra y los demás programas.

13. Programa de inversión mensual del proyecto, derivado del programa de obra. Cabe aclarar que el concepto de inversión mensual del proyecto corresponde a la inversión que debe realizar la USPEC en contraprestación al valor de las cantidades de obra ejecutadas y facturables en el mes respectivo.
14. Plan de gestión de calidad, incluye el componente "Plan de control de calidad" para establecer procesos y métodos de muestreo y ensayos de materiales en cumplimiento de normatividad técnica pertinente; pruebas de redes, verificaciones, ensayos que aseguren la calidad de cada una de las partes de la obra.
15. Manual de operación del proyecto, documento con los productos de la etapa de planeación para conocimiento y desempeño de cada uno de los miembros de la fuerza de trabajo directivo.
16. Entregar a la interventoría para su aprobación el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
17. Una vez firmada el acta de inicio, el contratista, interventor y USPEC a través del primer comité de obra pactarán las fechas de corte para la entrega de los informes semanales y mensuales, fechas que deberán dejarse explícitas en el acta correspondiente.
18. Entregar al interventor el informe mensual (insumo del informe mensual de interventoría) dentro de los 5 días hábiles siguientes a la fecha de corte pactada en el primer comité de obra y especificada en el acta correspondiente.
19. El informe mensual del contratista debe contener como mínimo:
    - Avances técnicos, descripción de las actividades desarrolladas.
    - Trazabilidad y obtención de trámites, permisos.
    - Formato Afiliación Sistema General de Seguridad Social Integral y Exámenes Médicos para el personal mínimo requerido, junto con los soportes que permitan a la interventoría la verificación de los mismos.
    - Certificación con firma original de revisor fiscal o representante legal de la empresa contratista y subcontratistas, donde se exprese Paz y Salvo por cumplimiento de las obligaciones laborales, pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral, parafiscales, salarios y/o honorarios, que contenga el listado de trabajadores que participaron en el contrato durante el periodo.
    - Implementación del SG-SST aprobado
    - Cumplimiento cronograma de actividades.
    - Información que sea requerida por la interventoría y la USPEC

Nota 1: Los anteriores numerales de actividades deberán ser presentados por el contratista al interventor de acuerdo con los tiempos indicados en el numeral de **Obligaciones del contratista para la ejecución técnica, administrativa y financiera del proyecto**, de este documento.

7.2. CONDICIÓN RESOLUTORIA:

El Contratista al terminar las actividades **de Pre-Construcción**, deberá entregar el presupuesto detallado para la ejecución de la obra, respaldados por los planos, las especificaciones técnicas, los respectivos APU y cotizaciones, así como los demás productos de estas actividades debidamente aprobados por la interventoría y avalados por la USPEC. En caso de que el presupuesto para la construcción de la obra resulte mayor a los valores ofertados, por causas plenamente justificadas, no previsibles y no imputables al CONTRATISTA, la Entidad a través del Área interesada en el proceso, tomará una de las siguientes decisiones:

a. Definir si adiciona el valor del contrato y continúa con la construcción de la obra hasta la terminación del proyecto.
b. Ejecutar el proyecto hasta donde los recursos lo permitan de manera funcional.
c. No ejecutar el proyecto.

7.3. ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN (FASE 2)

Las actividades de ejecución (Fase 2) se deberán iniciar al tercer mes de haber iniciado la fase 1. La duración de la fase dos será de once (11) meses. Se debe suscribir la respectiva acta de inicio de fase; se deberán realizar teniendo en cuenta lo establecido en el numeral denominado. PLAZO DE EJECUCIÓN.

7.4. EJECUCIÓN DE CONSTRUCCIONES

Incluye el alcance del objeto contractual, las obras necesarias para la ejecución del proyecto según los lo desarrollado y aprobado en la ejecución de las actividades de preconstrucción y las actividades detalladas en el alcance del contrato del presente documento las cuales se encuentran clasificadas en el presupuesto como se señala a continuación y sin perjuicio de lo que se determine:

a. Preliminares.
b. Cortes, excavaciones, rellenos y filtros.
c. Afirmados, bases, losas, piso y pavimentos.
d. Acero y estructuras de concreto.
e. Estructuras metálicas.
f. Cubiertas e impermeabilizaciones.

g. Morteros, revoques, mamposterías.
h. Acabados de pisos, muros y cielos.
i. Carpintería metálica y vidrios.
j. Aparatos, grifería, accesorios y amoblamiento.
k. Acueducto, alcantarillado, instalaciones hidráulicas y sanitarias.
l. Instalaciones Eléctricas, de iluminación y de comunicaciones.
m. Amoblamiento.
n. Equipos especiales.
o. Limpieza y aseo.
p. Modelos BIM record.
q. Entrega de los planos récord levantado con topografía y extraído de los modelos BIM Asbuild, de acuerdo a el documento Plan de Ejecución BIM aprobado por USPEC e INTERVENTORIA.
r. Entrega de los formatos USPEC debidamente diligenciados, con la información clara y completa de inventarios en versión vigente.

7.5. DOTACIÓN

Comprende el desarrollo de las necesidades de suministro e instalación de los equipos y mobiliario requeridos para las diferentes áreas del proyecto, de acuerdo con el producto que debe entrega el contratista en la fase uno (1), en concordancia con las especificaciones técnicas suministradas por la USPEC.

En esta actividad se debe tener en cuenta la realización de mantenimientos preventivos y correctivos durante la ejecución por parte del contratista que garanticen que, al momento de la entrega a satisfacción del proyecto, todas las soluciones implementadas estén en correcto funcionamiento, de lo cual se debe entregar la documentación soporte e informes de los mantenimiento preventivo y correctivos realizados de acuerdo a fabricante, a infraestructura y los subsistemas del proyecto.

En la entrega de los elementos correspondientes a la dotación del contrato en ejecución, se deben seguir los procedimientos de entrega a obras establecidos por USPEC. Es necesario realizar el inventario de los elementos utilizando el formato IN-FO-043 ACTAS DE RECIBO ENTREGA DOTACIONES EN CONTRATOS DE OBRA PARA CONTRATISTA – USPEC o USPEC-INPEC, diligenciado correctamente según corresponda. La información base es el listado de dotación, y es importante cambiar el encabezado y las firmas según sea necesario (entre CONTRATISTA - INTERVENTORÍA - USPEC o USPEC - INPEC). Esto permitirá realizar la transferencia de los elementos a INPEC en el tiempo adecuado.

Nota 1: Se suscribirá el **ACTA DE TERMINACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS** una vez finalice el plazo acordado en la que se indique el estado de la obra, los pendientes menores por corregir de parte del Contratista (si los hubiere) caso en el cual la Entidad dará un plazo no mayor a treinta (30) días calendario para el cumplimiento de dichas obligaciones. En dicha Acta se deberá dejar constancia del inicio de la etapa de pruebas de funcionamiento, cierre y liquidación del contrato

POSTERIOR AL ACTA DE TERMINACIÓN **DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS,** LA INTERVENTORIA REALIZARÁ LAS PRUEBAS PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y LOS SISTEMAS INSTALADOS PARA EL PLENO FUNCIONAMIENTO y presentará las respectivas certificaciones.

7.6. ACTIVIDADES ENTREGA, CIERRE Y LIQUIDACIÓN

Incluyen las actividades de entrega y liquidación del proyecto.

7.6.1. RECIBO A SATISFACCIÒN DE INTERVENTORÌA A CONTRATISTA DE OBRA

Se deberá suscribir el acta de recibo a satisfacción del proyecto entre contratista e interventoría, previo lo siguiente:

a. Subsanación de los pendientes menores (si los hubiere) en un plazo máximo de treinta días contados a partir del **ACTA DE TERMINACIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS.**

b. Documentación del proyecto de acuerdo con lo establecido en el **PROTOCOLO DE ENTREGA DE PROYECTO** y cumplimiento de documento protocolo de gestión de archivos aprobado por USPEC e INTERVENTORIA.

Sin perjuicio del recibo a satisfacción realizado por parte de interventoría al contratista de obra, estos deberán estar presentes con sus equipos idóneos durante el recibo por parte de USPEC a la interventoría, en caso de evidenciarse temas por subsanar deberán ser atendidos de manera inmediata por parte del contratista de obra.

8. GARANTÍAS

Posterior a la firma del contrato, el contratista deberá constituir a favor de la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios USPEC con NIT 900.523.392-1, GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO, expedida por compañía de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia, con los amparos y vigencias que se describen a continuación:

Tabla 8. Garantías

AMPARO	VIGENCIA	VALOR ASEGURADO
Calidad del servicio	Por el plazo de ejecución del contrato y cinco (5) años más.	Por el 30% del total del valor de los componentes de estudios y diseños (Corresponderá este amparo a la etapa 1 denominada en el ANEXO TECNICO)
Buen manejo y correcta inversión del anticipo	Hasta la liquidación del contrato o hasta la amortización del anticipo (ARTÍCULO 2.2.1.2.3.1.10. Suficiencia de la garantía de buen manejo y correcta inversión del anticipo)	Cien por ciento (100%) de la suma establecida como anticipo.
Cumplimiento general del contrato y el pago de las multas y la cláusula penal pecuniaria que se le impongan	Por el plazo de ejecución del contrato y hasta la liquidación del mismo	Por el 30% del valor del contrato.
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales del personal que el contratista haya de utilizar en el territorio nacional para la ejecución del contrato	Plazo del contrato y tres (3) años más	Por el 10% del valor total del contrato.

ANEXO TÉCNICO DE OBRA
CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE"
EN COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS.

AMPARO	VIGENCIA	VALOR ASEGURADO
Estabilidad y calidad de las obras ejecutadas entregadas a satisfacción	Esta garantía debe estar vigente por un término no inferior a cinco (5) años contados a partir de la fecha en la cual la Entidad Estatal recibe a satisfacción la obra. Este amparo cubre a la entidad estatal de los perjuicios ocasionados por cualquier tipo de daño o deterioro, imputable al contratista.	30% del valor del contrato. Será por un término de cinco (5) años contados a partir de la fecha en la cual la Entidad Estatal recibe a Satisfacción la obra.
Responsabilidad civil extracontractual	5% total del contrato	La Entidad Estatal debe exigir en el contrato de obra, y en aquellos en que por su objeto o naturaleza lo considere necesario con ocasión de los Riesgos del contrato, el otorgamiento de una póliza de responsabilidad civil extracontractual que la proteja de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surja de las actuaciones, hechos u omisiones de su contratista.
		La Entidad Estatal debe exigir que la póliza de responsabilidad extracontractual cubra también los perjuicios ocasionados por eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que surjan de las actuaciones, hechos u omisiones de los subcontratistas autorizados o en su defecto, que acredite que el subcontratista cuenta con un seguro propio con el mismo objeto y que la Entidad Estatal sea el asegurado.

AMPARO	VIGENCIA	VALOR ASEGURADO
Calidad y correcto funcionamiento de los equipos	(Cobertura por el 30% del componente de dotación del contrato por el tiempo de duración de la obra y 3 años más)	Plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más contados a partir de la fecha de recibo y entrega a satisfacción por parte de la USPEC.

Garantía Legal: de conformidad con lo previsto en los artículos 7 y 11 de la ley 1480 de 2011 y la circular única de la Superintendencia de Industria y Comercio, el contrato que se derive del presente proceso de selección se entenderá pactada la obligación del oferente / contratista de garantizar plenamente las condiciones de calidad e idoneidad señaladas en el registro correspondiente por el plazo que corresponda, la se hará efectiva de acuerdo con el procedimiento previsto para el efecto en las disposiciones legales vigentes.

La Dirección de Gestión Contractual de la USPEC deberá realizar la revisión y verificación de la suficiencia de las garantías, el seguro de responsabilidad civil extracontractual y de los amparos en concordancia con la ley y los riesgos, la cual debe ser publicada por el CONTRATISTA en la Plataforma SECOP II, a más tardar el tercer día hábil siguiente a la suscripción del Contrato. El contratista quedará obligado a efectuar las correcciones a que haya lugar, dentro del día hábil siguiente al requerimiento escrito en tal sentido y realizar su publicación en la Plataforma SECOP II. En la garantía debe constar que ampara las multas, la cláusula penal pecuniaria y que renuncia al beneficio de excusión. El contratista quedará obligado a efectuar las correcciones a que haya lugar, dentro del día hábil siguiente al requerimiento.

Tratándose de pólizas, no podrán contemplar que expiran por falta de pago de la prima o revocatoria unilateral.

Si el adjudicatario no suscribe el contrato y no presenta la garantía única dentro del plazo señalado, la Entidad podrá adjudicar el contrato al proponente calificado en segundo lugar, mediante resolución motivada, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes.

En caso de que el contrato se adicione, prorrogue, suspenda o en cualquier otro evento en que fuere necesario, el CONTRATISTA se obliga a ampliar las garantías y el seguro de responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo con las normas vigentes.

Las garantías y el seguro de responsabilidad civil extracontractual deberán ser aprobados por la entidad, como requisito para la ejecución e iniciación del contrato. El contratista quedará obligado a

efectuar las correcciones a que haya lugar, dentro del día hábil siguiente al requerimiento escrito en tal sentido.

En caso de que el contrato se adicione, prorrogue, suspenda o en cualquier otro evento en que fuere necesario, el CONTRATISTA se obliga a ampliar las garantías y el seguro de responsabilidad civil extracontractual, de acuerdo con las normas vigentes y a realizar su publicación dentro de los tres (3) días siguientes en la Plataforma SECOP I

8.1. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL

De conformidad con el Decreto 1082 de 2015, el proponente adjudicatario se obliga a constituir a favor de LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS - USPEC, una póliza de seguro que proteja a LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS - USPEC de eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que pueda surgir de las actuaciones, hechos u omisiones del contratista, así como, de los subcontratistas de actividades, salvo que se acredite que el subcontratista cuenta con un seguro de responsabilidad civil extracontractual propio para el mismo objeto, la cual deberá cumplir por lo menos con las siguientes condiciones:

a. Tomador: EL CONTRATISTA.
b. Asegurados: EL CONTRATISTA, LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS - USPEC
c. Beneficiarios: TERCEROS AFECTADOS, LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC.
d. Suficiencia del seguro: 5% del valor del contrato
e. Vigencia: Plazo de ejecución del contrato
f. El tope máximo del deducible debe corresponder al 10% del valor de la pérdida sin mínimo alguno, en un todo de acuerdo con lo señalado en el Decreto 1082 de 2015, sin que en ningún caso pueda ser superior a los 2.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes - SMMLV.

8.1.1. TÉRMINOS DE LAS GARANTÍAS Y SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL.

Con respecto a la Garantía de cumplimiento y al Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual, se debe tener en cuenta las siguientes instrucciones para evitar la devolución de las garantías:

Para las garantías y seguro de responsabilidad civil extracontractual:

a. Se debe establecer clara y completamente el NIT de LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC y el NIT del CONTRATISTA, Incluir dígito de verificación (número después del guion). No se aceptan garantías a nombre del representante legal o de alguno de los integrantes del consorcio. Cuando el contratista sea una Unión Temporal o Consorcio, se debe incluir razón social, NIT y porcentaje de participación de cada uno de los integrantes.
b. Las pólizas deben venir en original y firmadas por el representante legal de EL CONTRATISTA y la ASEGURADORA.
c. El tomador debe ser EL CONTRATISTA. Cuando se trate de contratista plural (Consorcio o Unión Temporal), la garantía debe ser otorgada por todos sus integrantes.
d. Debe incluir claramente el número y año del contrato, y objeto del mismo.
e. La vigencia de todos los amparos deberá iniciar desde la fecha de la firma del contrato. El hecho de la constitución de estos amparos no exonera a EL CONTRATISTA de las responsabilidades legales en relación con los riesgos asegurados.
f. En caso de no usar centavos, los valores deben aproximarse al mayor Ej. Cumplimiento si el valor a asegurar es $20.125.214,20 aproximar a $20.125.215.
g. Anexar el certificado de pago y/o Constancia de No revocatoria unilateral ni cancelación por falta de pago de la prima; Anexar el comprobante de pago de la prima del seguro de responsabilidad civil extracontractual.
h. Cuando el contrato se adicione en valor y/o en plazo, EL CONTRATISTA se encuentra obligado a extender la garantía de cumplimiento y el seguro, de conformidad con las condiciones que señale LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC.
i. Debe emitirse en formato a favor de Entidades Estatales de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1082 de 2015.
j. Debe adjuntarse las condiciones generales de acuerdo con el Decreto 1082 de 2015, firmados por la(s) aseguradora(s) y el tomador afianzado.

8.2. NORMAS COMUNES A LAS GARANTÍAS.

a. Las garantías podrán revestir cualquier modalidad admisible conforme a lo señalado por el Decreto 1082 de 2015 y demás decretos reglamentarios y demás normas que lo adicionen, modifiquen o sustituyen.
b. El CONTRATISTA deberá reponer el valor de los amparos cuando el valor de los mismos se vea afectado por siniestros. Dicha reposición deberá hacerse dentro de los treinta (30) días

siguientes a la disminución del valor garantizado o asegurado inicialmente, en virtud de la ocurrencia e indemnización de un siniestro. En el evento en que se deba hacer efectiva una cualquiera de las pólizas de que trata el presente contrato, el valor de la reexpedición de la garantía estará a cargo del Contratista.

c. El CONTRATISTA deberá mantener las garantías, en plena vigencia y validez por los términos expresados en el presente Capítulo y deberá pagar las primas y demás gastos necesarios para constituirlas, mantenerlas, prorrogarlas o adicionarlas. En todo caso, la garantía única de cumplimiento no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. Si no cumpliere con esta obligación se entenderá que habrá incumplido con la obligación de constituir la póliza y por lo tanto LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC podrán imponer las multas contempladas en el presente contrato.
d. Si el CONTRATISTA no prorroga las garantías antes del vencimiento del plazo señalado en el presente contrato, se le podrán aplicar las multas contempladas en el presente contrato.
e. De ninguna manera será admisible la inclusión de cláusulas o previsiones dentro del texto de las garantías, las cuales tiendan a limitar de cualquier forma las coberturas exigidas en el presente Contrato.
f. Estas mismas previsiones se tendrán para cualquier otra garantía diferente de las solicitadas en el presente Capítulo que las Partes de este Contrato decidan constituir durante el término de su ejecución para garantizar de manera especial obligaciones derivadas del Contrato.
g. En cualquier caso, de modificación de este Contrato, el CONTRATISTA se obliga a obtener una certificación de la compañía aseguradora o de la entidad emisora de la garantía, en la que conste que dicha compañía conoce y acepta la modificación y la variación del estado del riesgo que la misma suponga, si ese es el caso. Ello sin perjuicio de que, en todo caso, por tratarse de un contrato estatal, las obligaciones adquiridas por el CONTRATISTA en el presente Contrato deberán permanecer garantizadas, sin que sea admisible ningún tipo de revocatoria por parte de la aseguradora o entidad emisora de la garantía y/o el CONTRATISTA, hasta la liquidación del Contrato y la prolongación de sus efectos.

Si la(s) garantía(s) entregada(s) por el Contratista no cumple(n) con los requisitos señalados en el presente Capítulo en cualquier momento, ya sea la ejecución y/o liquidación del Contrato, LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC solicitarán la corrección de la(s) misma(os) y señalará para ello un plazo prudencial que no podrá exceder de cinco (5) días. En caso de que dentro de dicho plazo el Contratista no entregue la(s) garantía(s) debidamente modificado(s) a satisfacción de LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC o si los términos y condiciones de las correcciones y/o modificaciones no satisfacen las observaciones formuladas por LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC éste no

aprobará la(s) garantía(s) aportada(s) por el CONTRATISTA e impondrá las multas de que trata el Contrato.

Si la garantía única de cumplimiento no fuera aceptada según lo dispuesto en el presente contrato LA UNIDAD DE SERVICIOS PENITENCIARIOS Y CARCELARIOS – USPEC harán exigible la Garantía de Seriedad de la Propuesta.

8.3. GARANTÍAS DE FÁBRICA DE LOS SUBSISTEMAS

Se requiere como mínimo para todos los equipos tecnología, electricidad, hidrosanitarios, gas, red contra incendios, mecánica, arquitectura y otras especialidades tres (3) años de garantía otorgada por el fabricante, a partir de la fecha del recibo a satisfacción del proyecto.

Para todos los equipos eléctricos y electrónicos que componen las soluciones de los diversos subsistemas de Seguridad Electrónica, Comunicaciones y sistemas eléctricos de respaldo de energía del proyecto, es imperativo que el año de fabricación de cada uno sea menor a 12 meses de la fecha de recepción del proyecto.

En este contexto, el contratista, en concordancia con el cronograma y el progreso de la obra, determinará, junto con la interventoría y USPEC, el inicio del proceso de adquisición o compra de los equipos y si éste requiere actualización de equipos.

Para el Sistema de cableado estructurado se requiere mínimo 25 años de garantía certificados por Fábrica.

Para asegurar la recepción de todos los equipos instalados en las especialidades de tecnología, electricidad, hidrosanitarios, gas, red contra incendios, mecánica, arquitectura y otras especialidades relacionadas con el proyecto, se debe garantizar el mantenimiento de acuerdo con las especificaciones técnicas y las recomendaciones del fabricante hasta la entrega.

9. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

Elaboración del acta de liquidación previa revisión y aprobación de la USPEC de la totalidad de documentos requeridos en las cláusulas contractuales.

a. Planos record.
b. Informes y memorias técnicas.
c. Balance final de obra que corresponde a la última acta parcial de obra.
d. Compilación de memorias de cantidades de obra.
e. Libro de bitácora original y digitalizada.
f. Manuales de operación de los diferentes sistemas y equipos con fichas técnicas de estos.
g. Certificados de conformidad de producto vigentes, conforme a las exigencias reglamentarias.
h. Certificados de conformidad de instalación vigentes tanto RETIE como RETILAP, conforme a las exigencias reglamentarias.
i. Manuales de mantenimiento de los diferentes sistemas y equipos.
j. Programa de mantenimiento preventivo y operativo de máquinas, equipos activos y pasivos. Durante mínimo tres (3) años posterior a la entrega del proyecto.
k. Programa de mantenimiento preventivo y de verificación de funcionamiento de las construcciones durante mínimo tres (3) años.
l. Llaveros identificados y organizados.
m. Soportes de transferencia de conocimiento y/o certificación según Especificación Técnica a funcionarios del INPEC en la operación y uso de diversos sistemas y equipos.
n. Paz y salvo de trabajadores, proveedores y subcontratistas.
o. Certificación de Interventoría de Retiro de campamentos, equipos, máquinas y sobrantes de la obra.
p. formatos USPEC vigentes para inventarios de dotación y de transferencia al INPEC.
q. Relación en hoja de cálculo los documentos entregados sobre manuales de mantenimiento, Especificaciones técnicas, Manuales de Operación, relacionando por documento un link de descarga en la nube que sea de una cuenta USPEC. Los links se deben verificar que funcionen, además de la copia digital que se entrega a USPEC.
r. Acta de entrega y recibo del proyecto.
s. Acta de recibo y entrega de espacios.

10. DESARROLLO DEL PROYECTO Y SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO.

10.1.1.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y CALIDAD

10.1.1.1.1. PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE OBRA – PGIO

El plan de gestión integral de obra es un documento técnico compilatorio de los productos de los componentes de salud ocupacional, seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente, que se

relacionen con la obra a ejecutar. El contratista deberá elaborar y entregar a la supervisión del contrato un documento que contenga el Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO, a ejecutarse durante el desarrollo del proyecto. El PGIO incluirá la identificación de los peligros a los cuales estarán expuestos los trabajadores y el ambiente, en cada actividad de obra de acuerdo a la matriz de identificación y valoración de peligros y riesgos en seguridad y salud en el trabajo y la matriz de identificación y valoración de peligros y riesgos ambientales, que se incluirán en cada plan. El PGIO contendrá mínimo la información que se presenta a continuación:

Información general del proyecto:

a. Actas de socializaciones realizadas a las comunidades de la zona de influencia del proyecto, en los temas ambientales, sociales y culturales.
b. Documentos prediales donde se muestre que el predio es totalmente legal, sus límites, y posibles acuerdos y servidumbres acordadas con la comunidad aledaña.
c. Cronograma de ejecución del proyecto.
d. Certificados de factibilidad y viabilidad de conexión a los servicios de acueducto y alcantarillado.
e. Contar con la factibilidad o prefactibilidad de la secretaría de planeación de la entidad Territorial (Alcaldía o Gobernación o la que compete en la región donde se pretende construir el ERON
f. Procedimiento en caso de Accidente de Trabajo.

10.1.1.1.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El PMA debe contemplar la revisión de las interacciones que tiene la obra con el ambiente durante la etapa de ejecución y entrega del proyecto. Se deben revisar los aspectos ambientales en cada actividad de obra de acuerdo a la Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, acorde con la metodología aplicable al proyecto. El PMA incluirá la Identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales y su contenido mínimo será:

a. Aspectos generales PMA
    1) Identificación de impactos ambientales.
    2) Recursos para el desarrollo del programa PMA
    3) Permisos/Autorizaciones ambientales requeridas para el proyecto
    4) Identificación de la Autoridad Ambiental Competente
    5) Identificación de la autoridad territorial (Alcaldía o Gobernación) o la que compete en la región donde se pretende construir el ERON
    6) Evaluación y mejora continúa.

7) Identificación de aspectos e impactos ambientales
8) Certificación de disponibilidad de servicios públicos
9) Gestores autorizados

b. Programa manejo integral de residuos sólidos.
   1) Gestión de residuos sólidos
   2) Gestión de RCD.

c. Programa de manejo de señalización y publicidad.
d. Programa de manejo eficiente del agua
e. Programa de manejo de materiales e insumos
f. Programa manejo de escombros y desechos de construcción y lodos.
g. Programa de almacenamiento y manejo de materiales de construcción
h. Programa para el manejo de campamento e instalaciones temporales
i. Programa instalación funcionamiento y desmantelamiento de las plantas de concreto.
j. Programa para el manejo de maquinaria y equipos.
k. Programa manejo de residuos líquidos, combustibles, aceites y sustancias químicas
l. Programa manejo de residuos sólidos domésticos industriales, especiales y/o peligros
m. Programa de control de emisiones atmosféricas
n. Programa de almacenamiento y puntos de acopio
o. Programa de afectación de especies nativas (flora y fauna).
p. Programa de seguimiento y control
q. Programa manejo de excavación y rellenos
r. Programa uso eficiente del agua
s. Programa de uso eficiente y ahorro de energía
t. Programa de manejo de fauna
u. Programa manejo de remoción de cobertura vegetal, descapote y aprovechamiento forestal
v. Plan de contingencias ambientales
w. Cronograma actividades del PMA
x. Planilla de soporte y periodicidad de las capacitaciones que se brindan al personal de la obra y administrativo
y. Medidas correctivas
z. Plan Informativo

10.1.1.1.3. PLAN DE SANEAMIENTO Y MANEJO DEL VERTIMIENTO PSMV

Es el conjunto de programas, proyectos y actividades, con sus respectivos cronogramas e inversiones necesarias para avanzar en el saneamiento y tratamiento de los vertimientos, incluyendo la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de las aguas residuales descargadas al sistema público de alcantarillado, tanto sanitario como pluvial, los cuales deberán estar articulados con los objetivos y las metas de calidad y uso que defina la autoridad ambiental competente para la corriente tramo o cuerpo de agua. El PSMV será aprobado por la autoridad ambiental competente.
Consta de los siguientes Elementos.

a. Programa de Limpieza y Desinfección
b. Programa de Control de Plagas.
c. Programa de Manejo de los desechos sólidos y líquidos y desechos peligrosos.
d. Programa de Agua Potable

10.1.1.1.4. PLAN DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (PG SST)

El Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo - PG SST incluirá la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. Para aquellos riesgos cuya valoración, de acuerdo a la Matriz de identificación y valoración de peligros y riesgos en seguridad y salud en el trabajo sea alta, se propondrán acciones para que mantengan bajo control el peligro y prevengan la lesión y/o la enfermedad. El PG SST incluirá como mínimo:

a. Objetivos del PG SST
b. Responsables del PG SST
c. Aspectos generales PG SST
d. Recurso humano del contratista
e. Recurso humano de la interventoría
f. Programa de manejo de maquinaria y equipos
g. Programa de manejo de materia prima e insumos
h. Política de la organización
i. Política de prevención de consumo de tabaco, alcohol y drogas
j. Vigía SST
k. Procedimiento en caso de Accidente de Trabajo
l. Diagnóstico de condiciones de trabajo
m. Riesgos y amenazas identificados.
n. Gestión para el talento humano
o. Subprograma de medicina preventiva y del trabajo
    1) Examen de ingreso

2) Examen periódico
3) Examen de egreso
4) Afiliación a seguridad social Y aportes parafiscales.

p. Subprograma de higiene y seguridad industrial
1) Matriz de EPP por actividad
2) Manejo y almacenamiento de sustancias químicas
3) Procedimiento de almacenamiento y acopio de materiales
4) Protocolo y programa de accidente laboral
5) Trabajo en alturas (Certificado de alturas Vigente)
6) Trabajo en espacios confinados.
7) Soldadura.
8) Trabajos relacionados con energía eléctrica.
9) Manejo de sustancias químicas.
10) Trabajos en zonas inestables (taludes).
11) Uso de herramientas y corte de materiales
12) Plan de emergencias y evacuación
13) Señalización
14) Cronograma de actividades SST
15) Recursos para el desarrollo del programa SST
16) Planilla de soporte de entrega de elementos de protección personal (EPP) y sus respectivos soportes.
17) Planilla de soporte y periodicidad de las capacitaciones que se brindan al personal de la obra y administrativo.

Cada uno de los planes y programas que componen el PGIO incluirá los indicadores de gestión (ambiente y SST), los formatos necesarios para el desarrollo y control de los mismos, la inducción y capacitación del personal y los costos de la implementación. Para esto, se incluirá en PGIO la inversión necesaria para las actividades, los insumos y/o personal de índole Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo a implementar en cada etapa del proyecto de acuerdo a los requisitos que se mencionan en el presente documento. Adicionalmente se contemplarán los recursos necesarios para la implementación de cada plan.

Tabla 7. Elementos requeridos para el PMA y PG SST en la obra

Elementos del PMA	Elementos del PG SST
• Kit Señalización Ambiental • Protección a Sumideros • Kit para Desperdicios Sólidos • Lavado de Herramientas • Cubrimiento de Materiales Granulares • Cubrimiento de Escombros • Alquiler de Baño Portátil • Alquiler Baño de la Zona • Kit de Aseo para edificaciones • Kit Aseo Infraestructura • Brigada de Aseo	• Kit elementos de protección. • Kit de emergencias. • Kit para trabajo en alturas. • Kit para trabajo con soldadura. • Kit señalización SST. • Examen médico ocupacional de ingreso y egreso. • Examen médico ocupacional (trabajos en alturas).

10.1.1.2. FICHAS PARA EL DESARROLLO PARA CADA UNO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS

Se deben realizar de acuerdo a la normativa y metodología seleccionada por el constructor para la presentación de la información.

Control documental

Se deberá incluir el control de documentos (serán controlados por el contratista), y se debe garantizar que los documentos estén disponibles y se evite su deterioro. Incluirá también los formatos para su implementación (los cuales deben ser entregados en formato digital).

Deben incluirse como mínimo los siguientes documentos para el control.

a. Planos del proyecto.
b. Especificaciones de construcción.
c. Hoja de seguridad de materiales (expuestos en los sitios de manejo y almacenamiento).
d. Plan de Manejo Ambiental (PMA).
e. Plan de Saneamiento y Manejo del Vertimiento PSMV:
f. Plan de Gestión Integral de Obra (PGIO)
g. Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (PG SST).
h. Matriz de requisitos legales aplicables para los componentes ambiental y SST.

El Plan de Gestión Integral de Obra – PGIO será revisado y aprobado por la interventoría del contrato.

Recursos para la ejecución del proyecto

El constructor debe entregar la lista de recursos requeridos para la ejecución del proyecto, la cual debe ser coherente con la propuesta presentada. En ella se identificará como mínimo:

a. Recursos humanos necesarios para el desarrollo del proyecto.
b. Equipo necesario para la ejecución del proyecto.
c. Productos químicos necesarios para la ejecución del proyecto.
d. Materiales e insumos necesarios para la ejecución del proyecto

11. AUTORIZACIONES O PERMISOS REQUERIDOS PARA EJECUTAR EL PROYECTO

Para el desarrollo del proyecto el contratista deberá garantizar la obtención de los permisos y/o autorizaciones que sean requeridas por parte de las entidades competentes para llevar a cabo cada una de las actividades necesarias en la ejecución del contrato.

En ese orden, se hace necesario que los permisos obtenidos sean renovados dentro de los términos, lo cual garantizará la ejecución de la obra, así mismo, se deberán realizar los pagos correspondientes ante cada una de las entidades según sea el caso.

Ahora bien, debido a que existen algunos permisos vigentes, esto no implica que los mismos sean prorrogados, lo anterior, teniendo en cuenta que estos están sujetos a la visita técnica que se realiza por parte de la entidad que otorga los mismos, debido a la autonomía de sus decisiones.

En ese sentido, el contratista deberá presentar los informes requeridos por la autoridad, en los plazos establecidos por parte de quien otorgue los permisos, o autorizaciones, garantizando que se cumpla con lo exigido.

De lo anterior, se tiene que para desarrollar el proyecto se requiere adelantar las gestiones pertinentes a los permisos que se indican en la siguiente tabla, así como, los que surjan en la ejecución del mismo, ya sea por modificación, actualización y/o inclusión.

Tabla 8. Autorizaciones o permisos requeridos para ejecutar el proyecto.

PERMISO - DERECHOS	DESCRIPCIÓN DEL TRÁMITE
Licencia de urbanismo y/o construcción.	No se requiere licencia de urbanismo y/o construcción, según la Ley 1709 de 2014, Artículo 36.
Suministro provisional de agua.	Se tiene contemplado realizar la conexión a las redes existentes dentro del Establecimiento, se deberá definir con la Dirección. del Establecimiento y/o la regional del INPEC, si es posible la utilización de este servicio durante la construcción del proyecto, de ser así el contratista deberá instalar un medidor y realizar el pago correspondiente al consumo de la obra, o de lo contrario deberá tramitar la solicitud ante la empresa de servicios públicos de acueducto y alcantarillado del municipio. Se suministra línea express de agua potable aprobada por la empresa de servicios públicos

PERMISO - DERECHOS	DESCRIPCIÓN DEL TRÁMITE
Suministro provisional de energía eléctrica.	Se tiene contemplado realizar la conexión a las redes existentes para la utilización de este servicio durante la construcción del proyecto, de ser así el contratista deberá instalar un medidor y realizar el pago correspondiente al consumo de la obra, o de lo contrario deberá Solicitar - Tramitar - Construir según aforo de carga durante la fase de construcción el provisional de obra. Incluye todos los diseños, documentos y autorizaciones necesarias para cumplir con dicha actividad. Las referidas acciones han de ejecutarse de acuerdo con la disposición 28.2, relativa a las INSTALACIONES PROVISIONALES, estipulada en el ANEXO GENERAL DEL RETIE conforme a la Res. 90708 de 2013.
Suministro de energía eléctrica	Solo en caso de ser necesario, se deberá solicitar y tramitar aumento de carga y cambio del transformador principal ante la empresa de energía local. Incluye todos los diseños, documentos y autorizaciones necesarias para cumplir con dicha actividad.
Validar con los entes reguladores (ANI, Aeronáutica civil)	Se deberá solicitar conceptos a los entes reguladores que sistemas a implementar no causen afectaciones a terceros
Licencias para explotación de canteras para el suministro de materiales pétreos y de relleno.	Solicitar si se requiere.

PERMISO - DERECHOS	DESCRIPCIÓN DEL TRÁMITE
Plan de manejo ambiental.	No requiere licencia ambiental, según decreto 1076 de 2015, artículo 2.2.2.3.2.2 y 2.2.2.3.2.3. Sin embargo, se contará con un plan de manejo ambiental para el desarrollo de la obra, que deberá ser articulado y considerado por el constructor.
Plan de Gestión Integral de Obra PGIO.	Debe elaborarse este plan, en donde se articulan los componentes de salud ocupacional, seguridad y medio ambiente.
Concepto técnico del cuerpo de bomberos	Se deberá solicitar y tramitar el concepto técnico emitido por el Cuerpo Oficial de Bomberos a través de la cual se revisan las condiciones de riesgos de incendio y sistemas de protección contra incendios que se presentan en las edificaciones.
Plan de contingencia de gestión de riesgo y desastres.	Se deben implementar medidas para prevenir e identificar posibles vulnerabilidades y riesgos asociados a los efectos de origen natural, socio natural y antrópicas, de acuerdo a la ley 1523 de 2012 y UNGRD

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

La USPEC dispone y hará entrega al contratista de los pre-estudios, prediseños técnicos, especificaciones técnicas y presupuesto,

A continuación, se describen los productos que hacen parte integral de los pre-estudios y prediseños que serán entregados al contratista adjudicatario del presente proceso:

a. Esquema básico proyecto Arquitectónico.
b. Esquema básico proyecto estructural.
c. Esquema básico proyecto Eléctrico.
d. Esquema básico proyecto Iluminación.
e. Esquema básico proyecto voz y datos.
f. Esquema básico proyecto redes sanitarias.

g. Esquema básico proyecto redes hidráulicas.
h. Esquema básico proyecto red contra incendios
i. Esquema básico proyecto HVAC o Climatización.

Los documentos técnicos del proyecto están constituidos por planos, documentos y cartillas, cuyo índice, descripción y contenido podrá ser consultado en las instalaciones de la USPEC de acuerdo con las políticas de seguridad de la información de la Entidad. En ningún caso, para la consulta de la información del proyecto se permitirá su reproducción, la toma de fotografías, videos, escáner o gráficos del proyecto.

Es responsabilidad del contratista verificar la información técnica del presente proceso, por tanto, se dará por conocidos los preestudios y prediseños por los oferentes que presenten oferta para el presente proceso.

Nota: Teniendo en cuenta que la información técnica del proyecto tiene el carácter de reservado; la USPEC, ha establecido que los interesados dispondrán de una sala de datos para consulta de esta información en donde podrán tener acceso a los documentos digitales (exclusivamente) en el horario que se informará durante el proceso de selección mediante mensaje en la plataforma SECOP II.

13. CONDICIONES MÍNIMAS DE ACUERDO CON LA SENTENCIA T-762

En 2015 la Corte Constitucional mediante la sentencia 762 (Estado de Cosas Inconstitucional en el Sistema Penitenciario y Carcelario), establece parámetros basados en los lineamientos del CICR para las áreas de reclusión y servicios sanitarios, que modificaron los estándares con que se venía realizando estos proyectos. Para el proyecto de construcción del campamento para mujeres "Mar Verde", en Colonia Agrícola de Acacias departamento del Meta, la USPEC ha realizado las verificaciones al prediseño, dando cumplimiento en cada aspecto, como se registra en la siguiente tabla.

Tabla 9. Comparación de requerimientos estándar. T-762

CRITERIO	T-762 Unidad de medida	m^2

ALOJAMIENTO DE INTERNOS	Celda individual	m2	5,4
	Celda compartida camastro doble - 4PPL	m2	13,6
	Celda compartida personal movilidad reducida – 2 PPL	m2	12,3
	Distancia mínima entre muros	m2	2,15
	Altura mínima de la celda	m2	2,54
	Área de camastros	m2	1,6
AREAS COMUNES	Sanitarios	un	1c/25ppl
	Duchas	un	1c/50ppl
	Lavaderos	un	1c/50ppl

14. MODIFICACIONES, COMPLEMENTACION, ACTUALIZACION, AJUSTES Y DESARROLLO DE DISEÑOS COMPLEMENTARIOS DE LOS PRE-DISEÑOS.

Todo cambio, ajuste, modificación o desarrollo de diseños, especificaciones técnicas y/o materiales en la ejecución, debe estar soportado en documento que el contratista elabore y presente a la interventoría para la correspondiente evaluación y concepto. Debe obedecer a una mejora en la funcionalidad, a un requerimiento de orden normativo, cumplimiento reglamentario, a conveniencia técnica entendida como mejor desempeño, mayor calidad y/o duración, menor costo de operación y/o mantenimiento, a reducción de tiempo de construcción y a reducción del costo del proyecto. Una de estas justificaciones no puede generar detrimento de alguna de las otras.

El documento de soporte debe contener por lo menos lo siguiente: a) Definición y descripción del cambio, b) alcance del cambio en el proyecto, c) justificación, d) impacto de cambio en el aspecto financiero y plazo del proyecto. e) Balance del presupuesto con el cambio.

Los cambios deben sustentarse con los siguientes criterios: a) La modificación no generará la obligación de modificar otras partes del proyecto, en caso de derivar en otros cambios, de una vez debe establecerse el alcance e impacto de tales cambios, b) Si la razón es reducir costo, esta reducción debe ser significativa. c) La modificación no puede reducir las especificaciones técnicas y de calidad. d) Se debe contemplar que los ítems contractuales no están sujetos a modificación.

La responsabilidad del desarrollo sobre los diseños, inherente al plazo de apropiación de los diseños mismos, recae en el contratista, quien debe asegurar la entrega de la ingeniería de detalle correspondiente por cada especialidad y subsistema.

Para el diseño de redes externas, se requiere realizar una exhaustiva revisión de la documentación técnica. En virtud de dicha revisión, se podrán efectuar ajustes, complementos o desarrollos a los diseños con el propósito de prevenir cualquier perturbación en la programación durante la ejecución de las obras, y garantizar el control adecuado sobre los procesos constructivos. Es fundamental destacar que la tardanza en la entrega de los ajustes, complementos o desarrollos de los diseños no constituirá una justificación válida en caso de producirse retrasos en las obras programadas.

En la ejecución de las obras suele presentarse la necesidad de hacer cambios a los diseños. Estos cambios deben ser ejecutados por el contratista, aprobados por la interventoría y el proceso debe quedar registrado para la adecuada trazabilidad de las decisiones, tanto en libro de bitácora como en las actas del comité técnico de seguimiento. Estos diseños no generarán ningún costo adicional para la Entidad.

15. SEGUIMIENTO TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO DEL CONTRATO

El desarrollo del proyecto será monitoreado y orientado a través del COMITÉ TÉCNICO DE SEGUIMIENTO – CTS. Este Comité estará constituido por: el Director de Interventoría, el Director General de Obra, el Supervisor designado por la USPEC y apoyo a la supervisión designado por la USPEC.

La interventoría elaborará el reglamento de funcionamiento del Comité Técnico de Seguimiento con los siguientes lineamientos mínimos.

a) Las reuniones del CTS serán semanales con día y hora acordados por el comité.
b) La interventoría hará la convocatoria con una semana de anterioridad a la reunión, indicando la agenda de la reunión, los nombres de los profesionales y subcontratistas que deban concurrir, los compromisos a revisar y el tiempo estimado de la reunión.
c) La interventoría tendrá a cargo la grabación en medio digital de la reunión y custodiará su archivo.
d) La interventoría tendrá a cargo la elaboración del acta correspondiente la cual deberá estar suscrita para la siguiente sesión de comité.
e) La interventoría diseñará los formatos de control tales como el formato para la verificación del avance semanal en el cumplimiento de la programación, metas físicas e hitos; el formato para evaluación de solicitudes de modificación o cambios en diseños o especificaciones. En caso de que la USPEC implemente alguno de los formatos indicados el contratista deberá implementarlos.

f) La participación presencial o virtual de personal de la USPEC en las reuniones, no releva a la interventoría de la obligación establecida en la ley de informar expresamente a la entidad contratante sobre los incumplimientos del contratista y las consecuentes solicitudes de aplicación de multas y sanciones según los manuales que se encuentren vigentes.
g) El contratista estará obligado a presentar en el CTS los documentos, informes y demás requerimientos realizados por la interventoría.

16. CONSIDERACIONES ASOCIADAS A INCUMPLIMIENTOS

16.1. PLAN DE CONTINGENCIA

Detectado un posible incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA y/o un atraso del 3% con relación al plan detallado de trabajo, la interventoría deberá solicitar un plan de contingencia para aquellas actividades que dieron origen al atraso.

Si el retraso persiste y supera el 5%, una vez vencido el plazo otorgado por la interventoría del contrato para subsanar la situación y ponerse al día, la interventoría deberá solicitar el inicio del correspondiente procedimiento sancionatorio administrativo correspondiente.

Si en aplicación del plan de contingencia los hechos que dieron origen al atraso son superados y/o subsanados, no habrá lugar al inicio de actuaciones para la imposición de las sanciones aquí previstas.

16.2. MULTAS

Las multas a las que se refiere esta cláusula, son apremios al CONTRATISTA para conminar el cumplimiento de sus obligaciones y, por lo tanto, no tienen el carácter de estimación anticipada de perjuicios, en tal sentido, pueden acumularse con cualquier forma de indemnización, en los términos previstos en el artículo 1600 del Código Civil.

La USPEC tendrá la facultad de imponer multas mediante acto administrativo, previa actuación desarrollada en el marco de lo dispuesto en la normatividad vigente, en caso de incumplimiento parcial o total de cualquiera de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA, tasando su valor bajo las siguientes reglas:

a. Si el contratista no dispone de los equipos, personal, materiales y demás insumos necesarios para la iniciación de las obras de construcción, en la forma y plazo establecido en el presente contrato, se causará una multa equivalente **al 0.0015% del valor total del contrato** suscrito,

por cada día calendario de mora, transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación, previo requerimiento del interventor.

b. Por no cumplir cualquiera de los plazos programados establecidos en el PDT (Cronograma), y no haber atendido las contingencias formuladas, y aprobados por la interventoría, se causará una multa equivalente **al 0.006% del valor total del contrato** suscrito, por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación (programación previa a plan de contingencia), previo requerimiento del interventor.
c. Si durante la ejecución de las obras de construcción, el CONTRATISTA incumple las Especificaciones generales de construcción contenidas en los documentos del proceso de selección, después de mediar el apremio del interventor, se causará una multa diaria equivalente **al 0.006% del valor total del contrato** suscrito, por cada día calendario transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación.
d. Por incumplimiento en los términos pactados como requisitos de ejecución y demás requeridos para el inicio del contrato, entre otros, si el CONTRATISTA no allega, en los términos establecidos en el contrato, los documentos necesarios para su legalización, se causará una multa equivalente **al 0.0015% del valor total del contrato** suscrito, por cada día calendario de mora, transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación, y hasta su cumplimiento.
e. Por no mantener en vigor, renovar, prorrogar o adicionar las garantías, en los plazos y por los montos establecidos en el presente contrato, se causará una multa equivalente **al 0.001% del valor total del contrato** suscrito, por cada día calendario de mora, transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación, y hasta su cumplimiento.
f. Si el CONTRATISTA incumple cualquiera de las obligaciones relacionadas con la vinculación del personal puesto a disposición para la ejecución del presente contrato, se causará una multa equivalente **al 0.001 % del valor total del contrato** suscrito, por cada día calendario de mora, transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación, y hasta su cumplimiento.
g. Por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones contenidas en el contrato o en los documentos que lo integran, o cumplirlas deficientemente o por fuera del tiempo estipulado, se causará una multa equivalente al **0.006% del valor total del contrato**, por cada día calendario que transcurra desde la fecha prevista para el cumplimiento de dichas obligaciones y hasta cuando estas efectivamente se cumplan.
h. Por la utilización de software no licenciado, se causará una multa equivalente al **0.001% del valor total del contrato**, por cada día calendario que transcurra desde haberse evidenciado la utilización de software no licenciado, y hasta que tal situación sea regulada.

La imposición de la multa atenderá criterios de oportunidad, razonabilidad, proporcionalidad y gravedad de la obligación incumplida, el valor máximo de las multas señaladas anteriormente, no podrá superar el **treinta por ciento (30%) del valor del contrato**, así mismo, el pago o deducción de las multas no exonerará al CONTRATISTA del cumplimiento de sus obligaciones emanadas del contrato, y ante el incumplimiento reiterado de obligaciones, podrán imponer las multas sucesivas que sea procedentes, sin materializarse cosa juzgada.

En caso de proceder la imposición de multas, el CONTRATISTA autoriza expresamente a la Entidad con la firma del contrato que se llegare a celebrar, a realizar los descuentos correspondientes de los saldos a su favor, previo a efectuar las retenciones de tributos a que haya lugar, sobre dichos saldos a favor.

16.3. CLÁUSULA PENAL

En caso de incumplimiento parcial o total del contrato o sus obligaciones, en la ejecución y liquidación según corresponda, por **mora o retardo** en el cumplimiento de sus obligaciones, el CONTRATISTA pagará a la USPEC, a título de pena pecuniaria, una suma equivalente hasta por el **treinta por ciento (30%)** del valor total del contrato. La tasación de la cláusula penal atenderá criterios de oportunidad, razonabilidad, proporcionalidad y gravedad del incumplimiento.

Para la imposición de la cláusula penal se aplicará el procedimiento previsto en la normatividad vigente.

La imposición de esta pena pecuniaria se considerará como una estimación anticipada de perjuicios que el CONTRATISTA cause a la USPEC. El valor pagado como cláusula penal no es óbice para demandar, ante el juez del Contrato, la indemnización integral de perjuicios causados si estos superan el valor de la cláusula penal.

El pago o deducción de la cláusula penal no exonera al CONTRATISTA, del cumplimiento de sus obligaciones emanadas del Contrato.

En caso de proceder a la aplicación de la cláusula penal, el CONTRATISTA, autoriza expresamente a la Entidad con la firma del contrato que se llegare a celebrar, para hacer el descuento correspondiente de los saldos a él adeudados por la Entidad, previo a practicar las retenciones por tributos a que haya lugar, o en su defecto se hará efectivo el amparo de cumplimiento de la Garantía Única.

16.4. CADUCIDAD

Reunidos los supuestos legales para su aplicación, la USPEC declarará la caducidad administrativa del contrato que se llegare a celebrar, de acuerdo con lo previsto en el artículo 18 de la Ley 80 de 1993, la Ley 40 de 1993, la Ley 418 de 1997 y la Ley 548 de 1999, siguiendo el procedimiento previsto para el efecto.

16.5. TOMA DE POSESIÓN DE LAS OBRAS

Por regla general, una vez finalizado el plazo de ejecución de la obra, dentro de los términos y trámites previstos en el presente documento, la USPEC recibirá a satisfacción los trabajos, con la anuencia del contratista y del interventor.

Sin embargo, atendiendo la trascendencia de los proyectos de infraestructura que adelanta la USPEC, en determinadas circunstancias, cuando exista parálisis de la obra o imposibilidad de recibo a satisfacción de la misma, que exijan de la entidad o de otra autoridad administrativa una intervención para garantizar la prestación del servicio, la USPEC, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes al vencimiento del plazo para la suscripción del acta de recibo final a satisfacción o de la parálisis de la obra, sin necesidad de acto administrativo que lo ordene, tomará posesión de las obras, para lo cual el USPEC adelantará el siguiente procedimiento:

A. Convocatoria. El ordenador del gasto citará, con una antelación mínima de siete (7) días hábiles, al Contratista, a su garante y coasegurador, si lo hay, y al interventor de contarse con esta instancia de vigilancia y control, para que conjuntamente con el supervisor del contrato de interventoría, la dependencia responsable del Contrato, y el equipo de apoyo a la supervisión, proceda a efectuar una visita de verificación de las obras, de la cual se levantará un acta, en el formato adoptado por la USPEC, en la que se plasmará el estado financiero y material del contrato a la fecha, el inventario de maquinaria, equipos, materiales y en general todo lo que se encuentre en el lugar de los trabajos, las obras que puedan recibirse a satisfacción y las anotaciones y salvedades a que haya lugar, anexando los soportes respectivos.

A esta visita de verificación también se podrá convocar a representantes de las Empresas de Servicios Públicos y de las autoridades que, en el marco de sus competencias constitucionales o legales, deban pronunciarse sobre el recibo de los trabajos.

B. Preparación de la diligencia. Con el objeto de dejar las salvedades que permitan la defensa administrativa y judicial de la USPEC, se deberá revisar de forma previa a la toma de posesión de la obra, si sobre dicho contrato se desarrollan acciones judiciales o actuaciones administrativas, con el fin de verificar su alcance y redactar el acta de posesión de forma tal que no se afecten las estrategias de defensa planteadas por la entidad o las actuaciones administrativa que tramita. Para ello, se llevará a cabo una mesa de trabajo previa, gestionada por el supervisor/interventor y la dependencia encargada para definir el contenido y medidas de contingencia y llevar a cabo la toma de posesión con las dependencias involucradas.
En esta mesa de trabajo también se debe revisar y validar el balance material y financiero del contrato a la fecha, y analizar las dificultades que puedan presentarse en la diligencia, con el fin de precaver y adoptar las medidas que garanticen su eficacia.

C. Diligencia. Si el Contratista de obra, su asegurador o el interventor del contrato no comparecen, o se niegan a suscribir la citada acta, la USPEC dejará constancia de ello, pero continuará con la diligencia.

D. Acta. El acta de posesión que se levante producto de la diligencia será insumo para que la entidad gestione las actuaciones sancionatorias contractuales a que haya lugar, proceda a iniciar las acciones judiciales que requiera y gestione las contrataciones que necesite para salvaguardar la infraestructura penitenciaria o de espacio público del campamento para mujeres y para superar las dificultades de seguridad penitenciaria que se hayan generado. Esto incluye verificar el cumplimiento del deber de vigilancia y control al contrato efectuado por parte del interventor y la necesidad de iniciar actuaciones administrativas o acciones judiciales contra éste.

E. Gestión posteriores a la posesión. Una vez efectuada la posesión de la obra, sobre los trabajos que se reciban a satisfacción, el interventor/supervisor del contrato, o en su defecto, el ordenador del gasto deberá gestionar ante el asegurador, la activación del amparo de estabilidad correspondiente, dentro de la garantía única constituida.

Efectuada la toma de posesión se podrá gestionar las contrataciones y demás medidas necesarias para salvaguardar la infraestructura y para superar las dificultades que se hayan generado. La toma de posesión no condiciona, impide o releva el ejercicio de la facultad sancionatoria ni de las facultades excepcionales por parte de la USPEC, ni de las acciones judiciales correspondientes.
La USPEC tomará posesión de las obras cuando:

a. Se presente abandono de éstas por parte del contratista.

b. El contratista sea renuente a entregar los trabajos y se niegue a entregar la información necesaria para el recibo a satisfacción.
c. Surja la imposibilidad de recibir a satisfacción las obras por incumplimiento del contratista o de su interventor.
d. Se presenten hechos de fuerza mayor o caso fortuito o circunstancias que exijan de la entidad o de otra autoridad administrativa una intervención urgente para garantizar los fines de la contratación, y prestación del servicio.

Posteriormente, la dependencia responsable del contrato, bajo la dirección del ordenador del gasto, de forma conjunta con el supervisor del contrato de interventoría y del equipo de apoyo a la supervisión, realizará las siguientes gestiones:

1) La activación del amparo de estabilidad de la obra sobre los trabajos recibidos a satisfacción será solicitada por el ordenador del gasto ante la correspondiente aseguradora, a través de una comunicación en la que se expliquen los hechos ocurridos, la actuación de la entidad, el fundamento legal de la solicitud, adjuntando copia del acta de posesión de la obra y de los demás documentos que se requiera.

    a. Para la elaboración de esta comunicación el ordenador del gasto se apoyará en la Dirección de Gestión Contractual y el interventor o supervisor del contrato o en el supervisor del contrato de interventoría, si el interventor no ha cumplido con las obligaciones a su cargo, sin perjuicio de las actuaciones administrativas o las acciones legales que se adelanten en su contra.

2) Si la obra se recibió parcialmente a satisfacción y no se obtiene la activación del amparo de estabilidad constituido en la garantía única aprobada, se deberá gestionar con el área competente el mantenimiento o finalización de los trabajos; para ello se deberá evaluar el estado material de la obra y la necesidad de que se finalicen las actividades no ejecutadas, bien sea a través de actividades de mantenimiento o de construcción. Esto puede implicar el desarrollo de procesos de contratación por parte del ordenador del gasto.

3) Si se activó el amparo de estabilidad de la obra dentro de la garantía única de cumplimiento constituida, se deberá llevar a cabo el seguimiento correspondiente. De presentarse cualquier afectación de las obras, se deberá elaborar un informe y remitir al ordenador del gasto, a la interventoría, al contratista de obra y a su garante con el fin de iniciar la declaración del siniestro. Tanto el ordenador del gasto, como el interventor del contrato y el área supervisora

continuarán atados a la verificación y gestión de ajuste o corrección de cualquier afectación que se presente a la calidad de los trabajos recibidos a satisfacción.

4) Sobre las obras que no son recibidas a satisfacción, se deberá gestionar con la dependencia competente la revisión y realización de los trabajos faltantes, bien sea a través de contratos vigentes o de nuevos negocios jurídicos que se tramiten, verificando si deben adoptarse medidas inmediatas para garantizar la seguridad penitenciaria en el establecimiento.

5) El valor de los trabajos faltantes constituirá parte del perjuicio que se tase, por parte de la supervisión o interventoría del contrato de obra o del supervisor del interventor y de su equipo de apoyo, cuando el interventor no cumpla con esta obligación, sin perjuicio de las actuaciones administrativas o judiciales que el USPEC adelante en su contra.

6) La USPEC gestionará el reconocimiento de estos perjuicios a través de la actuación administrativa de declaración de incumplimiento o a través de una acción judicial.

17. OBLIGACIONES

17.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

17.1.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

1. El contratista se obliga para con la USPEC a cumplir los compromisos de bienes y servicios que adquirió con la suscripción de los formatos y anexos presentados dentro del presente proceso, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la Entidad contratante.
2. Constituir la garantía única de cumplimiento y seguro de responsabilidad civil dentro de los tres días hábiles contados a partir de la suscripción del contrato, cumpliendo con amparos, vigencias y valores indicados en el anexo general de condiciones, mantenerlas vigentes durante la ejecución del contrato, y actualizarlas en caso de modificaciones al contrato o suspensiones.
3. Suscribir el acta de inicio de ejecución del contrato, previo el cumplimiento de los requisitos de ejecución contractual dentro de los cinco días hábiles posteriores a la legalización del contrato.
4. Cumplir el objeto del contrato, ejecutando y entregando la obra contratada de acuerdo con los criterios de calidad exigibles, productos resultantes de los estudios técnicos, especificaciones de construcción, diseños, planos, entre otros, teniendo en cuenta los precios unitarios ofertados y el plazo establecido.

5. Cumplir con el tiempo estimado por la Entidad para la ejecución de las obras objeto del presente proceso.
6. Indemnizar o asumir todo daño que se cause a terceros, a bienes propios o de terceros, o al personal contratado para la ejecución del contrato, por causa o con ocasión al desarrollo del mismo.
7. Adoptar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas, de seguridad e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas, a las cosas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan, igualmente, sus subcontratistas y proveedores.
8. Acreditar, en las oportunidades que así se requiera, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del artículo 41 de Ley 80 de 1993 –adicionado mediante el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007– que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución de la obra, incluido los independientes que presten sus servicios para la ejecución de la obra.
9. Responder por el pago de todos los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas, y multas establecidas por las diferentes autoridades ambientales, que afecten la celebración, ejecución y liquidación del contrato y las actividades que de él se deriven. Estos pagos deben soportarse con las certificaciones correspondientes expedidas o validadas por las autoridades competentes.
10. EL CONTRATISTA de obra será el encargado y único responsable de entregar la obra funcionando en las condiciones contratadas.
11. Cumplir a cabalidad con las condiciones pactadas en el Contrato, las cuales solamente podrán ser modificadas previo cumplimiento del trámite dispuesto para tal fin por la Dirección de Gestión Contractual, según el procedimiento establecido y una vez se alleguen los documentos pertinentes.
12. Presentar la respectiva factura o su documento equivalente cuando esté obligado a ello, de acuerdo con el régimen tributario aplicable al objeto contratado, acompañada de los documentos soporte que permitan establecer el cumplimiento de las condiciones pactadas, incluido el Registro Único Tributario (RUT) expedido por la DIAN, requisitos sin los cuales no se podrá tramitar el respectivo pago.
13. Conocer y presupuestar todos los gravámenes de los cuales es responsable al momento de presentar su propuesta y celebrar el presente Contrato, por tanto, asumirá la responsabilidad y los costos, multas y/o sanciones que se generen por la inexactitud de la información fiscal que se haya entregado a la Entidad.

14. El Contratista mantendrá indemne a la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios contra todo reclamo, demanda, acción legal, y costos que puedan causarse o surgir por daños o lesiones al personal de la Entidad, del Contratista y de las propiedades de dicho personal, adicionalmente a personas o propiedades de terceros, ocasionados por éste durante la ejecución del objeto de este contrato.
15. Entregar oportunamente a la interventoría la información completa de todas las áreas del contrato, requerida para la ejecución de los informes mensuales y finales, incluyendo memorias de cálculo, planos y demás documentos.
16. Informar oportunamente a la interventoría en caso de requerir acompañamientos o conceptos técnicos.
17. Informar de inmediato y por escrito, a la interventoría, la ocurrencia de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito que puedan afectar la ejecución del contrato, incluyendo las recomendaciones que procedan según el caso.
18. Tramitar oportunamente las solicitudes de suspensión y reanudación del contrato, si ello fuere necesario.
19. Dar cumplimiento a las demás obligaciones señaladas en el Pliego de Condiciones, sus adendas y la documentación técnica del proyecto objeto del presente proceso.
20. Dar respuesta a toda información que requiera la USPEC o la interventoría, de tipo financiero, técnico, administrativo o contractual, sobre cualquier aspecto del contrato y su objeto. La información que se presente deberá ser clara, certera y debidamente soportada, en caso de que haya lugar a ello.
21. Acudir a reuniones en las oficinas de la USPEC cuando se requiera. La USPEC podrá requerir la asistencia del representante legal o de colaboradores vinculados a la ejecución del contrato.
22. El contratista implementará medios de comunicación eficaces tanto en sus oficinas centrales como en las oficinas en el sitio de la obra que permita la comunicación de la USPEC.
23. Utilizar, los planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción entregados por la USPEC únicamente para el desarrollo del objeto contractual, sin que por ello se entienda conferido algún derecho de propiedad intelectual y material. Su entrega, en ningún caso, se entenderá como cesión de derechos o licenciamiento.
24. El contratista se obliga a mantener la confidencialidad de la información suministrada por la USPEC y a dar cumplimiento a la Resolución 001267 del 21 de diciembre de 2015, por la cual se modifica la política de seguridad de la información, entre otras disposiciones.
25. Acatar la Constitución, la ley, las normas legales y procedimentales establecidas por el gobierno nacional y demás disposiciones pertinentes.
26. Acatar las instrucciones que para el desarrollo del contrato le imparta la USPEC por conducto del supervisor o interventor según el caso.

27. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente a la USPEC, a través del supervisor o interventor, según el caso, acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.
28. El contratista será responsable de la custodia y salvaguarda de los bienes que son de su propiedad, utilizados para la ejecución del contrato.
29. Realizar la formulación del plan bioseguro en obra de acuerdo con el documento Guía de la USPEC, e implementarlo en el contrato con el objetivo de generar las medidas preventivas y de mitigación para reducir la exposición y contagio por cualquier pandemia que se pueda presentar.
30. Registrar en la plataforma SECOP II la documentación relacionada con la ejecución del contrato y los informes mensuales aprobados, así como, la documentación que le sea solicitada por la Entidad.

17.1.1.1. OBLIGACIONES DE TIPO LABORAL

1. Cumplir estrictamente todas las obligaciones establecidas en la Ley 100 de 1993 y sus decretos reglamentarios, así como con la Ley 789 de 2002 y suministrar al interventor y la USPEC la información que estos requieran al respecto.
2. Entregar al interventor durante los quince (15) primeros días calendario de cada mes durante la vigencia del contrato y al momento de la liquidación del mismo, los documentos que acrediten el cumplimiento de las obligaciones de seguridad social integral y parafiscales (cajas de compensación familiar, Sena e ICBF) y pagos de salarios u honorarios, y certificación expedida por el revisor fiscal o el representante legal según el caso, en la que conste el cumplimiento de tales obligaciones, de conformidad con lo establecido en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007.
3. Hacer el reporte, investigación, informes y seguimiento de los accidentes de trabajo hasta tener el cierre del mismo con concepto de la ARL y las juntas de calificación cuando aplique y reportar este seguimiento a la interventoría en el informe correspondiente.
4. Vincular y demostrar documentalmente el personal propuesto para la ejecución de todo el contrato, de acuerdo con la calidad requerida y solicitar los cambios que fuesen necesarios.
5. Pagar cumplidamente al personal a su cargo sueldos u honorarios, prestaciones, seguros, bonificaciones y demás que ordena la Ley, de tal forma que el contratante, bajo ningún concepto, asumirá responsabilidades por omisiones legales del contratista.

Todo el personal profesional, técnico y administrativo necesario para el desarrollo del objeto del contrato será vinculado y/o removido por el Contratista, quien es el único responsable por la vinculación del personal y deberá cumplir con todas las disposiciones legales sobre la contratación de personal colombiano y extranjero y con aquellas que reglamentan las diferentes profesiones.

17.1.1.2. PERSONAL MÍNIMO

1. Previo al inicio de la Ejecución, el CONTRATISTA, deberá tener aprobado el personal requerido, para lo cual deberá entregar, a la interventoría, la documentación para verificar el cumplimiento puntual de la obligación de contar con el personal mínimo previsto en los documentos que integran el proceso, durante la ejecución del contrato.
2. Durante todo el plazo de ejecución del Contrato y para el cabal cumplimiento de sus obligaciones, el Contratista deberá mantener el personal mínimo que cumpla con la formación académica, experiencia general, experiencia específica, y demás términos descritos en el Anexo sobre Información del Personal del Proyecto, en el pliego de condiciones, sus anexos y demás documentos que integran el proceso, la oferta presentada y el presente contrato.
3. Será responsabilidad del Contratista, la cual deberá verificar el interventor, garantizar que los profesionales cumplan con los requisitos establecidos para ejercer la profesión u oficio dentro del territorio nacional, de conformidad con las normas vigentes aplicables para cada caso.
4. El Contratista sólo podrá sustituir el personal mínimo, con la autorización previa, expresa y escrita del interventor, o cuando la USPEC así lo solicite por el bajo o deficiente cumplimiento de las actividades a su cargo, siempre y cuando el personal que lo reemplace cumpla con las condiciones previstas en el Anexo sobre Información del Personal del pliego de condiciones y demás documentos del proceso. El personal para reemplazar no podrá retirarse del cumplimiento del rol asignado hasta tanto no inicie actividades su reemplazo.
5. Se deberá garantizar la contratación de un especialista SST en la ejecución de las obras.
6. El Contratista deberá vincular el personal mínimo exigido en el proceso y/o el personal adicional que se requiera para el cumplimiento del contrato sin que se generen costos adicionales.
7. El incumplimiento de la obligación de mantener el personal mínimo en los términos previstos en la presente Cláusula y en el Anexo sobre Información del Personal del pliego de condiciones o los demás documentos que integran el proceso, generará el inicio de los procesos administrativos sancionatorios a que haya lugar. El cual se valorará en 1 SMMLV, por cada día calendario de mora, transcurrido a partir de la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación.

17.1.1.2.1. ACREDITACIÓN DEL PERSONAL MÍNIMO.

El Contratista deberá acreditar ante el interventor que cuenta con el personal mínimo exigido, y previamente aprobado de conformidad con lo establecido en el presente contrato, el pliego de condiciones, documentos del proceso, y en los manuales vigentes durante la ejecución del contrato. Así mismo, para la realización efectiva de los trabajos, todos los profesionales asignados a esas labores que, de acuerdo con la ley, así lo requieran deberán contar con la tarjeta profesional, con la licencia especial temporal o con el permiso temporal, vigentes según corresponda.

Si durante la ejecución del contrato, se presenta el caso de modificaciones en la plantilla del personal ya aprobado por la interventoría, el Contratista deberá allegar las hojas de vida correspondientes, para ser aprobadas por el interventor dentro de los términos contractuales, el cual deberá cumplir con las condiciones previstas en el Anexo sobre Información del Personal, del pliego de condiciones y demás documentos del proceso. El personal a reemplazar no podrá retirarse del cumplimiento del rol asignado hasta tanto no inicie actividades su reemplazo.

Presentar al interventor del contrato, dentro del día hábil siguiente a la suscripción del contrato de obra, y previo a la firma del acta de inicio, los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato.

Entiéndase como PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO para el desarrollo del objeto contractual, aquel recurso humano base descrito a continuación:

17.1.1.2.1.1. DIRECTOR.

DIRECTOR			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero civil o Arquitecto o Constructor y Gestor en arquitectura	Doce (12) años de experiencia general. Diez (10) de experiencia	Dirigir el equipo de trabajo para el cumplimiento del objeto contractual.	100%	100%

o Arquitecto constructor o profesiones afines. Cualquiera de las anteriores profesiones con posgrado relacionado con la gerencia de proyectos o alta gerencia o dirección construcción y conservación de infraestructura o posgrado en ingeniería civil o posgrados afines. O su equivalencia como Ingeniero civil o Arquitecto o Constructor y Gestor en arquitectura o Arquitecto constructor o profesiones afines con cinco (5) años de experiencia específica (adicionales a la experiencia específica solicitada para el cargo) como director de proyectos y/o de obra y/o como supervisor de contratos de obra y/o interventoría y/o apoyo a la supervisión en contratos de obra y/o interventoría. de edificaciones institucionales.	específica como director en proyectos de infraestructura y/o como supervisor de contratos de obra y/o interventoría y/o apoyo a la supervisión en contratos de obra y/o interventoría en proyectos de infraestructura. Dentro de las certificaciones debe presentar por lo menos una en proyecto de Establecimiento penitenciario o carcelario o edificación pública o edificación de defensa o edificación institucional.	Supervisar el correcto desarrollo de las actividades contractuales. Revisar y aprobar cortes de obra. Seguimiento y verificación del presupuesto y cantidades ejecutadas en obra. Programar y dirigir comités de obra. Verificar la ejecución de obra desde el inicio hasta la entrega final. Verificar documentos para la liquidación de contrato. Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.2. RESIDENTE DE OBRA CIVIL

RESIDENTE DE OBRA CIVIL			CANTIDAD	1
PERFIL ACADÉMICO		**OBLIGACIONES**	**DEDICACIÓN**	

ANEXO TÉCNICO DE OBRA
CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE"
EN COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS.

	EXPERIENCIA LABORAL		ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero civil o Arquitecto o Constructor y Gestor en arquitectura o Arquitecto constructor o profesiones afines. Cualquiera de las anteriores profesiones con posgrado relacionado con la gerencia de proyectos o alta gerencia o dirección construcción y conservación de infraestructura o posgrado en ingeniería civil o posgrados afines. O su equivalencia como Ingeniero civil o Arquitecto o Constructor y Gestor en arquitectura o Arquitecto constructor o profesiones afines con cinco (5) años de experiencia específica (adicionales a la experiencia específica solicitada para el cargo) como residente de obra y/o de proyectos y/o como supervisor de contratos de obra y/o interventoría y/o apoyo a la supervisión en contratos de obra y/o interventoría. de edificaciones institucionales.	Ocho (8) años de experiencia General. Cinco (5) años de experiencia específica como director y/o residente de obra civil en proyectos de infraestructura y/o como supervisor de contratos de obra y/o interventoría y/o apoyo a la supervisión en contratos de obra y/o interventoría en proyectos de infraestructura. Dentro de las certificaciones debe presentar por lo menos una en proyecto de Establecimiento penitenciario o carcelario o edificación pública o edificación de defensa o edificación institucional.	Planear y hacer seguimiento a la ejecución de actividades de obra. Supervisar las actividades del personal de obra, que incluye el análisis y aprobación de los planes de trabajo e informes de actividades. Participar en comités de obra. Facilitar las sesiones de planificación y toma de decisiones del Proyecto. Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.	0%	100%

17.1.1.2.1.3. ESPECIALISTA MECANICO

PROFESIONAL MECANICO			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero Mecánico, Ingeniero Mecatrónico con posgrado en climatización o afines.	Cinco (5) años de experiencia general. Tres (3) Años de experiencia específica en proyectos de edificaciones institucionales.		50%	50%

17.1.1.2.1.4. ESPECIALISTA SUELOS, GEOTECNIA

ESPECIALISTA SUELOS, GEOTECNIA			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN

Ingeniero civil con Posgrado en geotecnia.	Diez (10) años de experiencia General. Cinco (5) Años de experiencia específica en estudios geotécnicos y asesoría en construcción de edificaciones institucionales.	Verificar la ejecución del proyecto en el área de geotecnia y brindar apoyo técnico al contratista en las actividades de Construcción de la cimentación de las edificaciones.	100%	50%
		Elaborar documentos contractuales en el área de geotecnia.		

17.1.1.2.1.5. ARQUITECTO DISEÑADOR Y BIOCLIMATICO

ARQUITECTO DISEÑADOR Y BIOCLIMATICO			**CANTIDAD**	**1**
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	**EXPERIENCIA LABORAL**	**OBLIGACIONES**	**ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN**	**ACTIVIDADES EJECUCIÓN**
Arquitecto diseñador con posgrado en bioclimática o posgrados afines.	Diez (10) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en diseño de edificaciones institucionales, y por lo menos una (1) certificación de diseño de edificaciones institucionales de igual o mayor área a la del	Realizar la complementación de los estudios y diseños arquitectónicos del proyecto.	100%	50%
		Realizar la coordinación de los diseños arquitectónicos con los demás estudios técnicos del proceso.		

	proyecto de construcción. (El área se verificará en la certificación o en defecto en las licencias de construcción).	Velar por la calidad de los trabajos a realizar de acuerdo con las especificaciones suministradas por la USPEC.		
		Realizar el diseño de andenes y plazoleta y todo lo requerido para su adecuada ejecución y funcionamiento.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.6. ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero Civil con posgrado en estructuras o afines.	Diez (10) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en diseño de estructuras norma NSR-10.	Realizar la Verificación y Aprobación de los diversos trabajos a realizar.	100%	50%
		Cálculos estructurales de las principales Estructuras a Realizar.		

		Dar solución a problemas particulares de diseño, planeación y dirección en el proyecto que involucren la aplicación de principios de la Ingeniería Estructural.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.7. ESPECIALISTA HIDROSANITARIO, GAS E INCENDIO.

ESPECIALISTA HIDROSANITARIO, GAS E INCENDIO			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero sanitario y/o Ingeniero civil y/o Ingeniero hidráulico y/o Ingeniero mecánico o profesiones afines con posgrado en recursos hídricos y/o recursos hidráulicos y/o hidroinformática y/o hidrosistemas y/o afines a los recursos hídricos.	Diez (10) Años de experiencia general. Cinco (5) Años de experiencia específica en diseño de sistemas hidrosanitarios, sistema contra incendio y redes de gas para edificios institucionales.	Supervisar las obras y dar lineamientos respetando las condiciones actuales de los diseños entregados por la Entidad.	100%	50%
		Tener el control y la responsabilidad de las actividades a desarrollar en relación con las redes hidráulicas, sanitarias, gas y contra incendios.		
		Diagnosticar el estado y funcionamiento de los equipos y sistemas hidráulicos y sanitarios.		

		Emitir conceptos técnicos con relación a los equipos y sistemas hidráulicos y sanitarios.		
		Proponer alternativas para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas		
		Coordinar todas las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y sistemas hidráulicos		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.8. ESPECIALISTA ELÉCTRICO, REDES ELECTRICAS Y COMUNICACIONES.

ESPECIALISTA ELÉCTRICO, REDES ELECTRICAS Y COMUNICACION			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero electricista y/o Ingeniero eléctrico o Ingeniero electromecánico o profesiones afines. Posgrado relacionado con Ingeniería Eléctrica o posgrados afines.	Diez (10) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en proyectos de edificaciones institucionales.	Realizar la revisión, complementación, ajuste y desarrollo de los estudios y diseños del proyecto.	100%	50%
		Velar por la calidad de los trabajos a realizar de acuerdo con las especificaciones establecidas.		

		Dar solución a problemas particulares de diseño, planeación y dirección en el proyecto eléctrico y de iluminación.		
		Emitir conceptos técnicos con relación a los equipos y sistemas eléctricos.		
		Proponer alternativas para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas.		
		Coordinar todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas eléctricos.		
		Demostrar y declarar la conformidad Reglamentaria.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.9. ESPECIALISTA DE TELECOMUNICACIONES (Networking).

ESPECIALISTA DE TELECOMUNICACIONES (Networking).			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN

Ingeniero Electrónico y/o Ingeniero en Telecomunicaciones y/o Ingeniero en Telemática y/o Ingeniero de Sistemas y/o Ingeniero Mecatrónico o profesiones afines. Con especialización en posgrados relacionados con Telecomunicaciones, Seguridad, Redes, y/o fines y certificado por el fabricante de cada solución ofertada.	Diez (10) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en edificaciones institucionales	Realizar los estudios y diseños del proyecto de los subsistemas de seguridad electrónica y comunicaciones	100%	50%
		Velar por la calidad de los trabajos a realizar de acuerdo con las especificaciones establecidas.		
		Emitir conceptos técnicos con relación a los equipos y subsistemas seguridad electrónica y comunicaciones.		
		Proponer alternativas para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas.		
		Coordinar todas las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas de redes.		
		Fungir como profesional responsable de todas las actividades de seguridad electrónica y comunicaciones.		
		Demostrar y declarar la conformidad Reglamentaria.		

		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual		

17.1.1.2.1.10. ESPECIALISTA EN DISEÑO DE TECNOLOGÍA DE SEGURIDAD E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (BMS, VMS, CCTV).

ESPECIALISTA EN DISEÑO DE TECNOLOGÍA DE SEGURIDAD E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN (BMS, VMS, CCTV).			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero Electrónico y/o Ingeniero en Telecomunicaciones y/o Ingeniero en Telemática y/o Ingeniero de Sistemas y/o Ingeniero Mecatrónico o profesiones afines. Certificado por el fabricante de cada solución ofertada.	Diez (10) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en diseño de redes de comunicación para Edificios Institucionales.	Realizar la complementación de los estudios y diseños del proyecto.	100%	50%
		Velar por la calidad de los trabajos a realizar de acuerdo con las especificaciones suministradas por la USPEC.		
		Emitir conceptos técnicos con relación a los equipos y sistemas de seguridad electrónica.		
		Proponer alternativas para el correcto funcionamiento de los equipos y sistemas de seguridad electrónica.		

		Coordinar todas las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y sistemas de seguridad electrónica.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.11. PROFESIONAL DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN

PROFESIONAL DE COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero civil, o Arquitecto, o Constructor y Gestor en arquitectura, o Arquitecto constructor, o profesiones afines. Posgrado relacionado con la gerencia de proyectos de construcción o alta gerencia o gerencia de costos y presupuestos o posgrados afines.	Ocho (8) años de experiencia general y Cinco (5) años de experiencia específica en seguimiento y control de presupuestos en proyectos de Edificaciones Institucionales y/o como supervisor de contratos de obra y/o interventoría y/o apoyo a la supervisión en contratos de obra y/o interventoría en	Seguimiento al presupuesto, análisis de precios unitarios, cotizaciones y memorias de cálculo de cantidades.	100%	100%
		Verificar cantidades.		
		Calcular los insumos necesarios para la correcta ejecución de las actividades		
		Seguimiento a la programación de las obras.		

	proyectos de infraestructura. Dentro de las certificaciones debe presentar por lo menos una en proyecto de Establecimiento penitenciario o carcelario o edificación pública o edificación de defensa o edificación institucional	Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.12. INGENIERO TOPOGRÁFICO

INGENIERO TOPOGRÁFICO			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero topográfico con matrícula profesional vigente	Diez (10) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en seguimiento y control topográfico de obras de movimiento de tierras para obras de construcción de edificaciones institucionales	Efectuar levantamientos topográficos, replanteos de obras	75%	50%
		Efectuar cálculos y representaciones gráficas de las mediciones topográficas		
		Realizar nivelaciones de terrenos y mediciones topográficas		
		Asistir técnicamente a los inspectores de obras		

		Supervisar los planos topográficos y las actividades que se relacionan con su actividad.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.13. PROFESIONAL HSEQ

PROFESIONAL HSEQ			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero ambiental y/o administrador ambiental y/o ingeniero ambiental y sanitario y/o ingeniero sanitario, ingeniero civil o profesiones afines. Con posgrado en seguridad y salud en el trabajo y/o calidad.	Ocho (8) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en seguimiento a procesos de control de calidad técnica y control en obras de construcción de edificaciones institucionales y/o como supervisor de contratos de obra y/o interventoría y/o apoyo a la supervisión en contratos de obra y/o interventoría en proyectos de infraestructura.	Elaborar el plan de calidad para la ejecución del objeto contractual.	0%	100%
		Realizar el seguimiento de la implementación del plan de calidad.		
		Asistir a los comités y demás reuniones.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.14. PROFESIONAL AMBIENTAL

PROFESIONAL AMBIENTAL			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Ingeniero Ambiental o Ingeniero Ambiental y Sanitario o Ingeniero Sanitario o profesiones afines.	Cinco (5) años de experiencia General. Dos (2) años de experiencia específica en seguimiento ambiental de la obra.		50%	25%

17.1.1.2.1.15. ARQUEÓLOGO

ARQUEÓLOGO			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Arqueólogo o profesiones afines	Ocho (8) años de experiencia general. Cinco (5) años de experiencia específica en control, monitoreo y seguimiento a Planes de manejo arqueológico.		25%	25%

17.1.1.2.1.16. TRABAJADOR (A) SOCIAL

TRABAJADOR (A) SOCIAL			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Trabajador (a) social o profesiones afines.	Cinco (5) años de experiencia general. Tres (3) años de experiencia específica relacionadas con intervenciones de orden grupal e individual con población y comunidades en el ámbito penitenciario o carcelario o institucional o público.		25%	25%

17.1.1.2.1.17. COORDINADOR BIM

COORDINADOR BIM			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Arquitecto o Ingeniero o profesiones afines. Con posgrado en Metodología BIM	Cinco (5) años de experiencia General y dos (2) años de experiencia específica como Coordinador BIM de proyectos de más de	Supervisar y coordinar el trabajo de los modeladores BIM y asegurar que los modelos de las diferentes disciplinas (arquitectura,	50%	50%

COORDINADOR BIM			CANTIDAD	1
	2000 m2 de construcción.	estructura, MEP) estén alineados y coordinados. Integrar los modelos de diferentes disciplinas en un modelo federado para garantizar la coherencia y la coordinación. Asegurar que todos los modelos y procesos BIM cumplan con los estándares y normativas locales, nacionales e internacionales. Desarrollar y mantener protocolos y procedimientos BIM específicos del proyecto; como el BEP aprobado por la interventoría y la entidad Realizar análisis de detección de conflictos (clash detection) utilizando software especializado y coordinar la resolución de estos conflictos con los equipos pertinentes. Proporcionar soluciones a los problemas de coordinación y asegurarse de que se implementen adecuadamente.		

COORDINADOR BIM			**CANTIDAD**	**1**
		Organizar y liderar reuniones de coordinación BIM, asegurando una comunicación efectiva entre todos los miembros del equipo. Configurar y mantener el Entorno Común de Datos (CDE) donde se almacenan y se comparten los modelos y la documentación del proyecto. Gestionar los permisos y accesos a la información dentro del CDE, asegurando la seguridad y la integridad de los datos. Asegurar que todos los entregables BIM cumplan con los requisitos de calidad y sean entregados en los formatos y plazos establecidos. Producir y revisar informes de coordinación y otros documentos técnicos derivados del modelo BIM. Definir y gestionar los flujos de trabajo para el intercambio y la gestión		

COORDINADOR BIM			CANTIDAD	1
		de información entre las partes interesadas. Mantener la trazabilidad de los cambios y actualizaciones en los modelos y la documentación del proyecto. Desarrollar y mantener el cronograma BIM, asegurando que los hitos y entregables se alcancen según lo planificado. Monitorear el progreso del proyecto BIM y realizar ajustes según sea necesario para mantener el proyecto en marcha. Producir y revisar informes de coordinación y otros documentos técnicos derivados del modelo BIM.		

17.1.1.2.1.18. MODELADORES BIM

MODELADORES BIM			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN

ANEXO TÉCNICO DE OBRA
CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE"
EN COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS.

MODELADORES BIM			CANTIDAD	1
Tecnólogo, arquitecto o ingeniero recién egresado con cursos software BIM certificados por casa de software BIM	Tres (3) años para el tecnólogo o dos (2) años para el profesional recién egresado de experiencia general. Dos (2) años de experiencia específica como modelador BIM de todas las especialidades.	Crear modelos 3D detallados de edificios o infraestructuras siguiendo las especificaciones del proyecto. Mantener los modelos actualizados con la información más reciente y precisa a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Colaborar estrechamente con arquitectos, ingenieros, contratistas y otros profesionales del proyecto. Asegurar la coordinación entre diferentes disciplinas (arquitectura, estructura, MEP - mecánica, eléctrica y plomería) para evitar conflictos y solapamientos. Incorporar datos no geométricos en el modelo, como especificaciones de materiales, costos y cronogramas. Verificar la precisión y coherencia de la información dentro del modelo.	50%	50%

MODELADORES BIM			CANTIDAD	1
		Producir planos y documentos técnicos derivados del modelo BIM. Asegurar que los modelos y la documentación se entreguen en los formatos requeridos (por ejemplo, IFC) y en las etapas establecidas del proyecto. Seguir las normas y estándares BIM locales, nacionales e internacionales. Implementar las mejores prácticas de la industria para la gestión y el modelado de información.		

17.1.1.2.1.19. TECNOLOGO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSEQ

TECNOLOGO EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN HSEQ			CANTIDAD	1
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	DEDICACIÓN	
			ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN

Tecnólogo Ambiental o Tecnólogo sanitario o Saneamiento o profesiones afines.	Tres (3) años de experiencia general. Dos (2) Años de experiencia específica en sistema integrado de gestión HSEQ		50%	50%

17.1.1.2.1.20. CADENEROS

CADENEROS			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Bachiller o técnico	Dos (2) años de experiencia específica como cadenero en obras de construcción de edificaciones institucionales	Ayudar en las actividades de topografía, como sostener o movilizar estacas y jalones, limpiar el terreno para realizar la topografía y transportar las herramientas y equipos de fotografía a los sitios de trabajo.	75%	50%
		Seguir las instrucciones del topógrafo o jefe mediato.		
		Asegurar la correcta medición de las obras de construcción en el proyecto.		
		Todas las demás actividades requeridas para el cumplimiento del objeto contractual.		

17.1.1.2.1.21. AUXILIAR ADMINISTRATIVO

AUXILIAR ADMINISTRATIVO			CANTIDAD	1
			DEDICACIÓN	
PERFIL ACADÉMICO	EXPERIENCIA LABORAL	OBLIGACIONES	ACTIVIDADES PRECONSTRUCCIÓN	ACTIVIDADES EJECUCIÓN
Técnico o Tecnólogo	Dos (2) años de experiencia general como secretaria o auxiliar administrativo en proyectos de construcción de edificaciones institucionales		100%	100%

a. El personal anteriormente descrito será de carácter obligatorio en el contrato, por lo cual los oferentes lo deberán tener en cuenta y considerar en su totalidad, al momento de elaborar su oferta económica.
b. Suministrar y mantener durante la ejecución del contrato el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual relacionado anteriormente, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida en el presente documento. En todo caso, EL CONTRATISTA deberá contar con los profesionales o técnicos requeridos, para cumplir con el objeto contractual, que en ningún caso podrán estar comprometidos más del 100% de su tiempo incluyendo la dedicación requerida para la ejecución del contrato derivado del presente proceso y con contratos en ejecución con la USPEC o con terceros. En los informes mensuales deberá presentarse el Formato Afiliación Sistema General de Seguridad Social Integral y Exámenes Médicos para el personal mínimo requerido, junto con los soportes que permitan la verificación de estos.
c. El contratista deberá contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable, la cual debe ser certificada por el contratista y verificada por la Interventoría y el supervisor de la USPEC.
d. En caso de incumplimiento por parte del CONTRATISTA en la presentación de los soportes del personal antes indicado, en el plazo señalado, se procederá a la aplicación de las sanciones contractuales correspondientes.
e. Los soportes para acreditar las condiciones mínimas exigidas deberán sujetarse a las siguientes condiciones:
   1) Presentar hoja de vida.

2) Presentar títulos profesionales de pregrado y/o posgrado.
3) Deberá presentar la matrícula o tarjeta profesional y el certificado de vigencia profesional y antecedentes disciplinarios expedido por la entidad competente (cuando aplique de conformidad con lo reglado por la normatividad vigente para cada profesión).
4) Para la acreditación de la experiencia específica, deberá presentar certificaciones de los proyectos ejecutados o su respectiva acta de liquidación o cualquier otro documento debidamente firmado por el contratante que contenga como mínimo la siguiente información:
   - Nombre del contratante del profesional propuesto en el presente proceso
   - Nombre del contratista (profesional propuesto en el presente proceso)
   - Cargo desempeñado
   - Objeto del proyecto
   - Valor del proyecto
   - Fechas de inicio y terminación del proyecto
   - Firma del personal competente

Nota: En caso de que el contratista presente para acreditar la experiencia de los profesionales propuestos los contratos suscritos por los referidos profesionales, los mismos deben acompañarse en todo caso de las certificaciones o actas de recibo final o actas de liquidación, suscritas por el contratante o su representante, lo anterior para evidenciar la ejecución efectiva del contrato o el proyecto acreditado.

En el caso en que el contratista o alguno de los miembros del consorcio o unión temporal sea quien certifique la experiencia de alguno de los profesionales que presenta en la oferta por haber sido su contratante, deberá adjuntarse adicionalmente el respectivo contrato o la debida acta de terminación o liquidación o pago de parafiscales como empleado del mismo. Así mismo, la USPEC se reserva la facultad de solicitar documentación adicional para verificar los requisitos de los profesionales.

5) Las certificaciones de experiencia en idioma diferente al castellano deberán acompañarse de la traducción correspondiente.
6) La experiencia general de los profesionales se contará de conformidad con lo reglado por la normatividad vigente para cada profesión, sin embargo, en el caso particular de los Ingenieros y Arquitectos, la experiencia profesional sólo se computará a partir de la expedición de la Matrícula Profesional – autorización estatal del respectivo ejercicio. (A partir del 9 de octubre de 2003 fecha de expedición de la Ley 842 de 2003).
7) En el evento que la experiencia general de los profesionales se compute a partir de la expedición de la tarjeta o matrícula profesional y la misma no indique la fecha de su

expedición, deberán aportar el documento expedido por el ente correspondiente en donde se indique la fecha de expedición de la misma.

8) Para el caso de los profesionales que se requiera la fecha de terminación y aprobación del pensum académico, se debe presentar certificación expedida por el ente de educación superior respectivo en donde conste la fecha de terminación y aprobación del pensum académico.
9) El proyecto deberá estar terminado en la fecha prevista para la finalización del término para presentar ofertas. Para el presente proceso selección, se tomará como fecha de terminación del proyecto la del recibo del informe final o del acta de recibo final o el acta de liquidación suscrita por el contratante o su representante.
10) Los estudios de educación superior (pregrado y postgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente.
11) En caso que se presente(n) certificación(es) o constancia(s) que contenga(n) más de un proyecto, el oferente debe señalar claramente en su oferta, cuál o cuáles de ellos aporta al proceso.
12) El valor del proyecto que se aporte para acreditar la experiencia específica será aquel que tuvo a la fecha de recibo del informe final o la del acta de recibo final por el contratante o su representante o a la terminación del proyecto, y la conversión a salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV) se hará conforme al vigente en el año de recibo final o terminación.

f. Mantener al frente durante el desarrollo del contrato, al Director de obra y demás personal aprobado por la Interventoría. El director de proyecto deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el Interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.
g. Obtener la aprobación de la Interventoría con antelación al cambio de profesionales o técnicos requeridos y ofrecidos. La solicitud de sustitución deberá contener las justificaciones correspondientes y estar acompañada de los soportes que acrediten el cumplimiento de las calidades profesionales o técnicas, la experiencia general y específica del nuevo personal, el nuevo profesional deberá tener un perfil igual o superior al profesional a ser remplazado, quien cumplió con los requisitos exigidos en las Reglas de Participación, sin perjuicio de la regulación específica que sobre este aspecto se establece para el personal mínimo requerido.
h. Asumir el pago de los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la obra, así como garantizar que la celebración y ejecución de

los subcontratos necesarios no darán lugar al surgimiento de ningún tipo de vínculo laboral entre el personal subcontratado y la USPEC.

i. Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve el personal o los subcontratistas contra la USPEC, por causa o con ocasión del contrato.
j. Presentar las respectivas afiliaciones o soportes de pago al sistema de seguridad social y a una ARL (de acuerdo con el riesgo que corresponda de acuerdo con la normatividad vigente) de su personal antes de la autorización de inicio de los trabajos por parte de la Interventoría.
k. Realizar, verificar y/o garantizar la autenticidad de la afiliación y pago a seguridad social integral de todo el personal vinculado al contrato en cumplimiento de la normatividad vigente sin diferenciación de la modalidad de contratación, cuya omisión o presunto incumplimiento para cualquiera de los subsistemas, será sujeto a las acciones legales a que haya lugar. El contratista deberá diligenciar el Formato Afiliación Sistema General de Seguridad Social Integral y Exámenes Médicos y presentarlo a la Interventoría con los informes mensuales y sus respectivos soportes documentales.
l. Presentar certificación con firma original de revisor fiscal o representante legal de la empresa contratista y empresa interventora (de acuerdo con la naturaleza de la misma) y sub contratistas, donde se exprese Paz y Salvo por cumplimiento de las obligaciones laborales, pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral, parafiscales, salarios y/o honorarios, que contenga el listado de trabajadores que participaron en el contrato durante el periodo.
m. Proveer los medios necesarios, en las instalaciones provisionales y los sitios de trabajo, para garantizar, en todo momento, la seguridad del personal contra posibles accidentes.
n. Suministrar y exigir a su personal el uso de la dotación y de los elementos de protección personal –EPPs como casco plástico, guantes, botas y gafas de seguridad. Los trabajadores deberán utilizar ropa de trabajo adecuada No se permitirá el uso de zapatos tenis o similares, que no garanticen protección a los pies. Siempre deberá utilizarse el casco y, cuando la naturaleza o las condiciones de trabajo lo requieran, guantes, gafas, y cinturón de seguridad.
o. El adjudicatario del presente contrato deberá suministrar y mantener durante la ejecución del contrato el personal ofrecido y requerido para la ejecución del objeto contractual relacionado anteriormente, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida en el presente documento. En todo caso, EL CONTRATISTA deberá contar con los profesionales o técnicos requeridos, para cumplir con el objeto contractual, que en ningún caso podrán estar comprometidos más del 100% de su tiempo incluyendo la dedicación requerida para la ejecución del contrato derivado del presente proceso y con contratos en ejecución con la USPEC o con terceros.
p. El adjudicatario deberá considerar los costos administrativos asociados al personal mínimo para dar cumplimiento al objeto contratado.

17.1.1.3. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

a. El Contratista será responsable de disponer de los vehículos u otros medios de transporte utilizados para la movilización del personal y equipos, y de contar con todos los permisos, autorizaciones, controles, dispositivos, medidas preventivas y requisitos exigidos por el Ministerio de Transporte y demás autoridades competentes. Cualquier falta en el objetivo del proyecto por este aspecto será responsabilidad exclusiva del Contratista.
b. Será responsabilidad del Contratista disponer de la totalidad de los programas de computador y demás bienes intangibles protegidos por normas de propiedad intelectual, debidamente licenciados, para la ejecución del contrato.
c. La utilización de software no licenciado por parte del Contratista dará lugar a las multas previstas en el Contrato, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal del Contratista dispuesta en la ley colombiana. En todo caso, el Contratista mantendrá indemne a la USPEC por cualquier reclamación relacionada con el uso de patentes, permisos o licencias y responderá frente a terceros por el uso de las mismas.
d. Los funcionarios autorizados del USPEC, el interventor y toda persona designada por ellos, deberán tener libre acceso a todos los lugares, equipos y sistemas utilizados para la ejecución del contrato, y el Contratista deberá proporcionar todas las facilidades y toda la ayuda que corresponda para hacer efectivo dicho derecho de inspección y vigilancia.
e. En todo momento, los equipos, elementos, insumos y materiales que utilice el Contratista, sus agentes y subcontratistas estarán bajo su entera responsabilidad durante el plazo de vigencia de este contrato. Por lo tanto, cualquier daño o perjuicio causado por los equipos, los elementos, los insumos o los materiales empleados por el Contratista a terceras personas, lo hará responsable frente a éstas y, en todo caso, mantendrá indemne a la USPEC por concepto de cualquier reclamación.
f. Suministrar todos los equipos, maquinaria, instrumentos y herramientas suficientes, y necesarios para la correcta y oportuna ejecución de las obras objeto del contrato, de conformidad con los programas de ejecución de obra, de compras, de uso de equipos y oferta.
g. Dentro del manual de operación de la obra prever los planes de contingencia para la sustitución de equipos averiados que afecten la programación de obra.
h. La interventoría está facultada para hacer retirar de la obra los equipos y maquinaria que no se encuentre en buen estado de funcionamiento o que por sus deficiencias represente un riesgo para la seguridad de los trabajadores, así como el retiro de equipos y elementos que no se requieran para la ejecución de la obra.

i. Asumir la responsabilidad de la calidad de la obra. Para cumplir esta obligación, implementará el plan de gestión de calidad correspondiente para asegurar la calidad de los materiales y de las obras a satisfacción de las especificaciones técnicas indicadas tanto en los estudios técnicos del proyecto, como de las prevalentes en normas técnicas vigentes en Colombia o las subsidiarias de organismos internacionales. Para el efecto, presentará al interventor el plan de gestión calidad para aprobación, con el correspondiente acápite "Plan de control de calidad"
j. Garantizar la buena calidad de los materiales y elementos utilizados para el cumplimiento del objeto del contrato. El contratista deberá proteger materiales, equipos y demás elementos, contra daños y deterioro, y realizar adecuada manipulación y almacenamiento de estos.
k. Retirar en forma inmediata de la obra los materiales que no cumplan las especificaciones o que por descuido se hayan deteriorado. En consecuencia, la supervisión está facultada para rechazar el ingreso de materiales no aprobados o que se desconozca el cumplimiento de las especificaciones.
l. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza.
m. Todos los equipos y materiales eléctricos y de iluminación suministrados deberán tener certificado vigente de conformidad de producto RETIE y RETILAP en su última versión. Al finalizar los trabajos de instalación y pruebas, toda la instalación deberá ser certificada según los reglamentos RETIE y RETILAP. Deberá clasificarse y entregar los certificados de conformidad de producto y certificados de conformidad de la instalación.

17.1.1.4. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA PARA LA EJECUCIÓN TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DEL PROYECTO.

a. Entrega de hojas de vida de los profesionales y subcontratistas a la interventoría para verificación de los requisitos y aprobación al día siguiente hábil de la suscripción del contrato, y previo a la firma del acta de inicio.
b. Elaborar los siguientes documentos para aprobación de la interventoría:
   1) Análisis de precios unitarios. Listado de precios de los insumos. Tabla de rendimientos de materiales, equipos y mano de obra aplicados en los APU, el día hábil siguiente a la suscripción del contrato.
   2) Tabla de fuerza de trabajo directivo, dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
   3) Sistema de Gestión en Seguridad y Salud dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.

4) Estructura desglosada de trabajo EDT, dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la suscripción del acta de inicio.
5) Programa detallado de ejecución de la obra sin exceder el plazo contractual, presentación en diagramas de Gantt y ruta crítica, los cuales se deben presentar dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la suscripción del acta de inicio.
6) Programa mensual de uso de fuerza de trabajo operativa preservando la EDT dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la suscripción del acta de inicio.
7) Programa mensual de uso de equipo y maquinaria, igualmente preservando la EDT dentro de los cinco (5) días calendario posterior a la suscripción del acta de inicio.
8) Programa de suministro de materiales. Con las cantidades según las unidades en APU dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
9) Programa de subcontratos y compras dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
10) Programa de inversión mensual del anticipo dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
11) Programa de inversión mensual del proyecto dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
12) Plan de control de calidad y ensayos, incluye el componente "Plan de control de calidad" para establecer procesos y métodos de muestreo y ensayos materiales en cumplimiento de normatividad técnica pertinente; pruebas de redes, control de soldaduras; demás pruebas, verificaciones, ensayos que aseguren la calidad de cada una de las partes de la obra dentro de los diez (10) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
13) Balance del presupuesto de obra con base en la propuesta económica y la revisión de cantidades de obra dentro de los diez (10) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.
14) Manual de operación del proyecto dentro de los treinta (30) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio.

17.1.1.5. OBLIGACIONES TÉCNICAS TRANSVERSALES A LAS ACTIVIDADES FASE 1. PLANEAMIENTO Y PRE – CONSTRUCCIÓN DE ACUERDO CON EL ALCANCE.

Las actividades descritas a continuación deben iniciar una vez se firme el acta de inicio y su culminación debe programarse para máximo el primer mes del plazo de ejecución de esta fase, sin embargo, se deberá hacer entregas parciales semanales de avance a la interventoría para verificación.

a. Revisión detallada de la información técnica que entregará la USPEC al contratista para la ejecución de la obra.

b. Realizar el levantamiento topográfico de la zona donde se implantará el edificio de áreas administrativas y cuarto de control.
c. Realizar el estudio geotécnico para el diseño de la cimentación y revisión de estructura
d. Actualización, ajuste y complemento a los estudios y diseños arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, sanitarios, gas, incendio, eléctricos, iluminación y seguridad electrónica y comunicaciones y demás subsistemas requeridos, conforme con lo indicado en el alcance del presente proceso.

17.1.1.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS EJECUCIÓN

a. Revisión detallada de la información técnica que entregará la USPEC al contratista para la ejecución de la construcción.
b. Ejecutar la obra en aplicación rigurosa del planeamiento y los documentos aprobados.
c. Realizar las verificaciones pertinentes en el sitio del proyecto, teniendo en cuenta las obras adelantadas en el contrato anterior, para lo cual se requiere se verifique tanto los niveles de excavación y relleno como el estado de los materiales empleados, así como la verificación y valoración de la totalidad de actividades ejecutadas.
d. Presentar informe técnico detallado debidamente soportado y suscrito por los profesionales idóneos del estado de las obras adelantadas, en el que se incluya tanto el concepto del estado de las actividades, como las recomendaciones a tener en cuenta para la continuación de la ejecución del proyecto.
e. Concurrir a las reuniones del COMITÉ TÉCNICO DE SEGUIMIENTO del proyecto y atender los requerimientos y orientaciones emanados de éste.
f. En caso de que, por alguna causa de las determinadas en el contrato, se dé la terminación anticipada, el contratista deberá retirar del sitio los materiales y equipos, y de no cumplirse se aplicarán las sanciones a que haya lugar. La entidad no se hace cargo ni es responsable de la pérdida o deterioro de los materiales, maquinaria e insumos dejados en la obra.
g. Implementar durante la ejecución de la obra el uso de la señalización (considerar señales de prohibición, obligación, de advertencia y de salvamento, tanto para las instalaciones temporales, como para los frentes de trabajo) para demarcar y aislar las áreas de trabajo dentro del frente de obra y su permanencia de acuerdo con las disposiciones legales vigentes para la segura circulación del personal de obra y terceros
h. Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor, toda obra ejecutada que resulte defectuosa o que no cumpla con las especificaciones establecidas y/o las normas de calidad requeridas, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.
i. Siempre que, en concepto del interventor y previo aval de la USPEC, la obra o parte de ella esté en condiciones y se requiera de su utilización, podrá tomarse posesión y hacer uso de

dicha obra o parte de ella. El uso por la USPEC de la obra o parte de ella no eximirá al contratista de ninguna de sus obligaciones, ni implicará la renuncia de la USPEC a ninguno de sus derechos.

j. Llevar una bitácora de obra, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de interventoría, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la obra y el desarrollo de las actividades. Debe encontrarse debidamente foliada. Las primeras páginas se reservan para el registro de las firmas del personal directivo del contratista y de la interventoría, con nombre y cargo. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, la interventoría y los profesionales de apoyo de la USPEC.

k. Presentar informes mensuales de avance de obra a la interventoría dentro de los cinco primeros días después de la fecha de corte pactada en el primer comité de seguimiento por contratista, interventoría y USPEC, en concordancia con la fecha de acta de inicio, un original impreso y el mismo documento completo digitalizado en memoria USB con el siguiente contenido mínimo:
   1) Avance en el cumplimiento de metas e hitos, con la correspondiente justificación respecto al programa de obra aprobado.
   2) Memoria de medición de cantidades de obra aprobada por la interventoría. Solamente se deben medir para pago las cantidades de obra completas y terminadas de acuerdo con las especificaciones técnicas del respectivo ítem.
   3) Matriz en el formato base del acta parcial, con las cantidades facturadas en el mes correspondiente, las modificaciones al contrato y el balance.
   4) Registros fotográficos (todas las fotos que se tomen dentro del desarrollo del proyecto deben ser tomadas con cámara de 8 mega pixeles o más, de tal forma que se garantice la calidad de dichas fotos y puedan ser utilizadas en publicaciones, cabe anotar que estas deben venir debidamente fechadas y se deben tomar desde el mismo sitio de referencia.)
   5) Gestión de calidad acorde con el plan de calidad aprobado por la interventoría, con resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
   6) Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
   7) Resumen de las actividades realizadas en mes anterior.
   8) Relación del personal empleado en la ejecución de la obra en el mes correspondiente.
   9) Informe de seguridad y salud en el trabajo donde se describan las actividades ejecutadas de acuerdo con el cronograma planteado.
   10) Resumen de actividades realizadas en el mes anterior en cumplimiento de la Guía de la USPEC.
   11) Informe de manejo ambiental.

12) Informe de gestión social.
13) Actualización del programa de ejecución de obra.
14) Acreditación de que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
15) Formato Afiliación Sistema General de Seguridad Social Integral y Exámenes Médicos para el personal mínimo requerido, junto con los soportes que permitan a la interventoría la verificación de los mismos.
16) Certificación con firma original de revisor fiscal o representante legal de la empresa contratista, donde se exprese Paz y Salvo por cumplimiento de las obligaciones laborales, pagos al Sistema General de Seguridad Social Integral, parafiscales, salarios y/o honorarios, que contenga el listado de trabajadores que participaron en el contrato durante el periodo.
17) Uso de equipos y maquinaria acorde al programa aprobado.

l. Presentar informe mensual de inversión del anticipo, soportado con reporte de la fiducia y certificado de consignación de intereses de los rendimientos del saldo de anticipo a la cuenta de la Nación que la USPEC informe para tal fin.
m. Presentar informe final de inversión del anticipo y amortización, soportado con reporte de la fiducia, certificado de consignación de intereses y certificado de liquidación de la fiducia una vez haya sido ejecutado el 100% del anticipo.
n. Realizar quincenalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
o. Elaborar conjuntamente con el interventor y presentar, las actas parciales de obra.
p. El contratista deberá evitar que sus empleados invadan o perjudiquen en cualquier forma zonas o monumentos que tengan interés arqueológico, histórico o turístico.
q. El contratista se obliga a ejecutar las reparaciones a que haya lugar por causa de defectos en los procesos constructivos o calidad deficiente de los materiales utilizados en la obra, durante el tiempo de vigencia de la garantía de estabilidad.
r. Realizar todos los trámites necesarios antes las empresas operadoras del servicio, para el funcionamiento de las redes.
s. Para efectos de demostrar la conformidad reglamentaria exigida por RETIE y RETILAP, considerando que estas instalaciones demandan reserva por aspectos de Seguridad Nacional, en todos los casos el profesional contratista competente responsable directo de la construcción o de la dirección de la construcción de la instalación eléctrica y de iluminación, cualquiera que fuere el tipo, debe declarar el cumplimiento, diligenciando y firmando los formatos de "Declaración de Cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones

Eléctricas" y "Declaración de Cumplimiento del Reglamento Técnico iluminación y alumbrado público". Estas declaraciones serán revisadas de acuerdo al formato de inspección RETIE y RETILAP, por el profesional competente responsable de la interventoría del contrato, tal como lo establece en estos casos los esquemas reglamentarios.

t. El contratista debe entregar a la USPEC la orden de compra y guía de importación.
u. El contratista debe certificar el sistema de cableado estructurado, entregando el reporte de cumplimento de normas técnicas mediante pruebas y mediciones, en presencia del interventor y USPEC, demostrando las condiciones en las que se halla cada cable y la categoría del cableado instalado.
v. Elaborar un documento con la arquitectura (diagrama de bloques) y la ingeniería de detalle de cada subsistema instalado, (configuración lógica y física) de los equipos de seguridad electrónica y de comunicaciones.
w. El contratista debe entregar un documento con el direccionamiento IP para cada uno de los subsistemas, de acuerdo con el direccionamiento VLAN entregados por el INPEC.
x. Entregar a la Dirección del ERON o su delegado en sobre sellado los usuarios y contraseñas de cada solución tecnológica.
y. Entregar todas las certificaciones que se requieran en cumplimiento de la normatividad de cada subsistema y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
z. Realizar todos los trámites necesarios antes las empresas operadoras del servicio, para el funcionamiento de las redes.
aa. Para efectos de demostrar la conformidad reglamentaria exigida por RETIE, en las instalaciones fuera del establecimiento y que hagan parte de las exigencias de la empresa de energía, se deberán entregar el dictamen de inspección y verificación de cumplimiento RETIE, requeridos por el operador de red.
bb. Para efectos de demostrar la conformidad reglamentaria exigida por RETIE y RETILAP, al interior del establecimiento, el contratista debe declarar el cumplimiento, diligenciando y firmando los formatos de "Declaración de Cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas" y "Declaración de Cumplimiento del Reglamento Técnico iluminación y alumbrado público". Estas declaraciones serán revisadas de acuerdo al formato de inspección RETIE y RETILAP, por el profesional competente responsable de la interventoría del contrato, tal como lo establecen los esquemas reglamentarios.
cc. El contratista deberá entregar con resultado APROBADO, los dictámenes de inspección y verificación de cumplimiento RETIE y RETILAP, para todas las instalaciones eléctricas y de iluminación ejecutadas.
dd. Elaborar un documento que soporte el inventario de todos los equipos instalados con: ubicación, serial, marca, modelo y registro fotográfico.
ee. Elaborar los manuales de operación y mantenimiento de la instalación.

ff. El contratista deberá verificar los planos record de ducterias entregados para su previa verificación y entrega de concepto técnico.
gg. Entregar fichas técnicas de cada componente de los sistemas instalados.
hh. Debe entregar una guía de escalamiento para gestión de garantías y mantenimientos
ii. El contratista una vez se coloque en funcionamiento los subsistemas se debe entregar soporte e informes de los mantenimiento preventivo y correctivos requerido de acuerdo a fabricante, realizados a infraestructura y los subsistemas del proyecto hasta la entrega a satisfacción y suscripción de acta entrega de espacios . Este mantenimiento deberá estar a cargo del contratista.
jj. Durante el avance de obra por cada mes de se actualizará la información con la ubicación topográfica de los elementos que finalmente se instalarán y construirán, y el dibujo cad de lo que se está instalando y construyendo, esta información será de base para los cortes de obra; así mismo se realizará una relación en hoja de cálculo con la fichas técnicas y manuales de mantenimiento que se van a entregar para los elementos de dotación estructural (infraestructura) y los elementos de dotación no estructural (bienes). La entrega final de los cad por cada especialidad se realizará en archivo nativo CAD, PDF; y las vistas en planta sin importar su nivel deberán estar georreferenciadas, y se podrán ingresar coordinadamente como referencias externas entre los distintos archivos de especialidades.

17.1.1.7. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS PARA LA ENTREGA DE LA OBRA Y LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

a. Presentar informe final de obra, un original impreso y el mismo documento completo digitalizado en memoria tipo USB o disco extraíble con el siguiente contenido mínimo:
   1) Matriz en el formato base del acta recibo final de obra, con las cantidades facturadas mes a mes, las modificaciones al contrato y el balance final.
   2) Memoria completa de medición de cantidades de obra de cada uno de los ítems liquidados, la cual debe estar aprobada por la interventoría.
   3) Informe final de gestión de calidad acorde con el plan aprobado por la interventoría.
   4) Informe final de recurso humano, acorde con el programa de uso de mano de obra y dedicación de profesionales aprobados.
   5) Informe final de componentes entregables y proceso de ejecución del proyecto.
   6) Documentación técnica, entre ella:
      - Bitácora de obra.
      - Planos récord de obra, extraídos del modelo As-built, aprobados por la interventoría.

7) Manual de mantenimiento con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento, aprobado por la interventoría; el manual deberá indicar el funcionamiento y mantenimiento de las obras ejecutadas, incluyendo redes, equipos e instalaciones.
8) Registro fotográfico definitivo.

b. Elaborar conjuntamente con el interventor y presentar, acta final de obra para entrega y acta de liquidación.
c. Elaborar y entregar el Manual de operación y mantenimiento de las redes y equipos instalados.
d. Presentar soporte de la cancelación y retiro de todas las obras y servicios provisionales, y paz y salvo por utilización de los mismos.
e. Presentar Paz y salvo de proveedores y subcontratistas.
f. Elaborar, siguiendo los mismos criterios de los planos entregados por la USPEC, los planos record de las obras, los cuales deberán ser entregados a la USPEC con la aprobación de la interventoría en medio impreso y magnético.
g. Los diferentes subsistemas deben de estar al dia en mantenimiento correctivos y preventivos para la entrega
h. Una vez finalizadas las obras y como requisito previo para la suscripción del acta de recibo final de obra, el CONTRATISTA deberá estar a PAZ Y SALVO, por concepto de servicios públicos provisionales. En caso de utilizarse los servicios públicos definitivos en la ejecución de la obra, estos están a cargo del contratista hasta cuando la obra sea recibida por la USPEC.

17.1.1.8. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

a. De acuerdo con las actividades a ejecutar, EL CONTRATISTA deberá presentar, para aprobación de la interventoría:
   1) Sistema de Seguridad en el trabajo.
      - El Contratista debe mantener los registros de suministro, control de uso y recambio de la dotación y los elementos de protección personal para la totalidad de sus trabajadores de conformidad con la matriz y garantizar que durante el desarrollo de la obra todo el personal use la dotación y los elementos de protección personal adecuados para sus actividades.
      - Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual.
      - El personal que labore en la obra debe portar Carné de identificación de la empresa que incluya el RH y alergias.

- Cumplir con la normatividad vigente para el trabajo de personal en alturas. Entre las cuales deben estar: dotación equipos de seguridad, (arnés, líneas de vida, manila certificada, mosquetones y todos los demás elementos necesarios para realizar el trabajo), suministro de personal calificado y certificado que adopte las medidas de seguridad vigentes.
- Cumplir con las capacitaciones requeridas en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo que deberá contener:
  - Subprograma de aislamiento de la obra, señalización y mitigación del riesgo de ingreso al lugar de los trabajos.
  - Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y presentar los respectivos soportes en los informes mensuales remitidos a la interventoría.
  - Remitir a interventoría informe al corte del período de obra inmediatamente anterior, dentro de los primeros cinco (5) días calendario después del corte, el cual debe contener todos los insumos necesarios para la elaboración del informe mensual MA-SST de interventoría, según los requerimientos contractuales y demás normas.
  - Llevar los registros de su cumplimiento para cada uno de los procedimientos o programas del SG-SST y SGA.
  - Informar a la interventoría de todos los acontecimientos ambientales, de seguridad y salud en el trabajo que ocurran durante el desarrollo del contrato.
  - Reportar a la interventoría los pasivos ambientales que se presenten durante la ejecución del contrato y antes del cierre ambiental de la obra.
  - Asistir a las reuniones, comités e inspecciones programadas por la interventoría y/o la USPEC durante el desarrollo y seguimiento ambiental, de seguridad y de salud en el trabajo y suscribir las correspondientes actas generadas de dichas reuniones, comités y visitas.

b. Reglamento Interno de Trabajo y Plan de Convivencia. El contratista se obliga a elaborar, difundir e implementar un reglamento interno de trabajo y un plan de convivencia con el fin de que las personas a su cargo conozcan y respeten las normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

c. Entregar a la interventoría copia de los contratos laborales y/o de prestación de servicios, Certificado médico de aptitud laboral de ingreso y/o periódico, notificación de derecho a examen de retiro o de egreso, notificación de riesgos y certificado de las afiliaciones al Sistema General de Seguridad Social Integral del recurso humano exigido contractualmente y la copia del acta que evidencie que se realizó la inducción al personal.

d. Elaborar e implementar los programas, procedimientos, planes y demás documentos y medidas Ambientales, de Seguridad y Salud en el Trabajo requeridos por la interventoría y/o el USPEC durante el transcurso del contrato.
   2) Elaborar según la normatividad vigente el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se incluya (los indicadores, horas hombre trabajado mes, estadísticas de accidentalidad, entre otros).
   3) Cumplir con lo establecido en materia de seguridad y salud en el trabajo establecido por RETIE.
   4) Realizar el estudio de clasificación de riesgos de la ARL, según la estructura cargas y funciones de todos los especialistas y personal técnico y auxiliar mínimo requerido.
   5) Entregar Informe de la ARL, en el que se evidencie la clasificación de Riesgo según evaluación para cada uno de los cargos y funciones de especialistas y personal de apoyo mínimo para el contrato de conformidad con la normatividad vigente aplicable.
e. El Contratista deberá entregar a la interventoría según los plazos establecidos, el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con el cronograma de actividades en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y demás información a implementar durante la ejecución del contrato.
f. Presentar a la interventoría, dentro de los cinco (5) días hábiles posterior a la aprobación que ésta otorgue sobre las hojas de vida, previo al ingreso de personal, los documentos que den fe de la vinculación de los profesionales aprobados por la interventoría.
g. Procedimiento para la afiliación y pagos al sistema de seguridad social integral.
h. Plan de emergencias: prevención (incluir Plan de Prevención de Daños a Redes), preparación y respuesta ante emergencias, MEDEVAC, Plan de contingencia, Brigadas, simulacros, etc.
i. Elaborar e implementar procedimientos de trabajo seguro y/o permisos de trabajo para las actividades críticas; estos procedimientos deben ser socializados a las partes implicadas.
j. Notificar a la interventoría los accidentes /incidentes (laborales, operacionales, ambientales y /o vehiculares), en un plazo de máximo un día calendario después de su ocurrencia, según formatos de la ARL y del contratista.
k. Documentar e implementar normas, procedimientos y estándares de seguridad e instructivos para el desarrollo de las actividades objeto del contrato, según las características del proyecto y de acuerdo con el resultado de la matriz de peligros.
l. Como requisito para la ejecución del contrato, el contratista deberá garantizar que sus subcontratistas, proveedores de materiales y servicios, cuenten con todos los permisos, autorizaciones, lineamientos ambientales exigidos por la Autoridad Ambiental Competente AAC según la normatividad vigente.
m. Y demás procedimientos y/o documentos que sean necesarios para ejecución de las actividades del contrato.

17.1.1.9. OBLIGACIONES PREVIAS A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO DE OBRA

Posterior a la suscripción del contrato, en un plazo no mayor a 15 días, previo a la suscripción del Acta de inicio, EL CONTRATISTA deberá presentar, para aprobación de la interventoría:

a. Presentación del A.I.U (incluido el desglose), de conformidad con lo indicado en la propuesta económico.
b. Presentación y aprobación por parte de la interventoría de las hojas de vida del recurso humano requerido para el inicio del contrato.
c. Presentación y aprobación por parte de la USPEC de las garantías requeridas en el contrato de obra.
d. Cumplido lo anterior y expedido el registro presupuestal correspondiente, se procederá con la suscripción del acta de inicio de la ejecución del contrato.
e. Presentación de cronograma a interventoría, para entrega y aprobación de Análisis de Precios Unitarios soporte de la oferta inicial junto con el listado de insumos y tablas de rendimiento de materiales, equipos, y mano de obra, el cual no debe superar los 30 días calendario a partir de la fecha del acta de inicio.

En todo caso el acta de inicio deberá suscribirse dentro del plazo establecido en la cláusula de contrato. El incumplimiento de este plazo por causas imputables al contratista se considerará un incumplimiento, y dará lugar a la declaratoria de incumplimiento del contrato y hará efectiva la garantía de cumplimiento, de acuerdo con el procedimiento establecido para el efecto en la ley.

17.1.1.10. OBLIGACIONES PARA LA LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

a. Suministrar oportunamente a la interventoría, la información requerida para la elaboración del acta de liquidación del contrato de obra.
b. Elaborar y entregar a la interventoría el Informe Ejecutivo del desarrollo de la obra, haciendo una síntesis completa de la misma según lo descrito en los Manuales, Guías, Planes y Procedimientos de la USPEC vigentes durante la ejecución del contrato o el documento que los modifique, sustituya o sea equivalente en dichas temáticas al interior de la USPEC, y lo exigido en el presente contrato.
c. Elaborar y entregar a la interventoría oportunamente el Informe Final de la obra según el procedimiento descrito en los Manuales, Guías, Planes y Procedimientos de la USPEC vigentes durante la ejecución del contrato o el documento que los modifique, le sustituya o sea equivalente

en dichas temáticas al interior de la USPEC. El informe debe contener el resumen ejecutivo de las actividades ambientales y SST durante la ejecución del contrato con registro fotográfico en cumplimiento de lo requerido contractualmente y en la normatividad vigente, soportes de cierre de accidentes de trabajo emitido por la ARL y certificado de revisor fiscal o representante legal original en físico (Dependiendo la naturaleza de la empresa) especificando que el contratista y sus subcontratistas se encuentra a paz y salvo por todo concepto, (salarios, honorarios, aportes a seguridad social y riesgos laborales, parafiscales y por concepto de pagos de liquidación del total del personal que participó en el contrato).

d. Los productos documentales finales del contrato se deben entregar únicamente en forma digital, avalados mediante firma digital por el contratista y la interventoría mediante sus responsables de proyecto (director de proyecto, especialistas, residente y topógrafo, etc.)
e. Suscribir el Acta de Liquidación del Contrato de obra con la interventoría y la USPEC, asumiendo así plena responsabilidad por la veracidad y calidad de la información contenida en dicha acta, garantizando el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contractuales de acuerdo con la normatividad vigente.

17.1.1.11. OBLIGACIONES DE LA USPEC

a. Expedir el registro presupuestal una vez se suscriba el contrato de obra.
b. Realizar los pagos de forma oportuna, correspondientes a las actas parciales que presente el contratista, siempre y cuando dichos documentos cumplan con los requisitos y soportes establecidos para tal efecto.
c. Informar oportunamente al contratista, sobre quién será la persona natural o jurídica designada por la USPEC, encargada de ejecutar la interventoría al Contrato de Obra. El interventor deberá realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del contrato verificando además la correcta ejecución del objeto.
d. Impartir al CONTRATISTA a través de la interventoría del contrato, directrices y orientaciones para el desempeño de las actividades propias del objeto contractual.
e. Aprobar las garantías exigidas para el cumplimiento del contrato y la póliza de responsabilidad civil extracontractual aportada por el CONTRATISTA, siempre que se ajuste a las condiciones exigidas en el presente contrato.
f. Dar respuesta oportuna a las solicitudes del CONTRATISTA con ocasión de la ejecución del contrato.

18. PRESUPUESTO OFICIAL PARA EL PROCESO

El presupuesto oficial estimado -POE-, asignado por la Unidad de Servicios Penitenciarios y Carcelarios para la ejecución total del objeto del contrato es de **CUARENTA Y CINCO MIL MILLONES DE PESOS M/CTE ($45.000.000.000,00)** incluido el valor del A.I.U, IVA sobre la utilidad, y demás impuestos y tributos a que haya lugar para la celebración, legalización, ejecución y liquidación del contrato.

Esta contratación está respaldada por vigencias así:

Vigencia 2024.

Para la vigencia 2024, se dispone de un total de **TREINTA Y CINCO MIL MILLONES DE PESOS ($35.000.000,00)**, amparados con los certificados de disponibilidad presupuestal que se relacionan, así:

a. Certificado de Disponibilidad Presupuestal No.10424 del 17 de enero de 2024, expedido por la Coordinación del Grupo de Presupuesto de la USPEC por un valor de **$10.000'000.000,00.**
b. Adición al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 10424 del 17 de enero de 2024, expedido por la Coordinación del Grupo de Presupuesto de la USPEC por un valor de **$ $22.000'000.000,00,** para un total de **$32.000'000.000,00**
c. Adición al Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 10424 del 17 de enero de 2024, expedido por la Coordinación del Grupo de Presupuesto de la USPEC por un valor de **$ $2.400'000.000,00,** para un total de **$34.400'000.000,00**
d. Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 34224 del 08 de junio de 2024, expedido por la Coordinación del Grupo de Presupuesto de la USPEC por un valor de **$600'000.000,00.**

Vigencia 2025.

Durante el primer trimestre del 2024, la Subdirección de Seguimiento a la Infraestructura inició trámite de solicitud de vigencias futuras para el proyecto de Acacias, el cual surtió aprobación de cupo de Vigencias Futuras del Presupuesto de Gastos de Inversión mediante oficio del Ministerio de Hacienda y Crédito Público radicado número 2-2024-014233 del 21 de marzo de 2024, Expediente 188/2024/SITPRES. Por un valor de **DIEZ MIL MILLONES DE PESOS ($10.000.000,00)**

Por lo tanto, los recursos asignados por proyecto de inversión CONSTRUCCIÓN AMPLIACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA GENERACIÓN DE CUPOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE RECLUSIÓN DEL ORDEN- NACIONAL son:

Tabla 10. Asignación de recursos, vigencia 2024 y vigencias futuras 2025.

Act3: Ampliar la infraestructura física en los ERON	VIGENCIA ACTUAL 2024	VIGENCIA FUTURA 2025	TOTAL
AMPLIACIÓN ACACIAS	34.400.000.000	10.000.000.000	44.400.000.000
ESTUDIOS Y DISEÑOS	600.000.000	0	600.000.000
TOTAL	35.000.000.000	10.000.000.000	45.000.000.000

Tabla 11. Presupuesto Total

COMPONENTE	VALOR TOTAL	
TOTAL PROYECTO (ESTUDIOS + OBRA)	$	42.012.136.361,00
VALOR ESTIMADO PARA REAJUSTES	$	2.625.863.639,00
GASTOS COMPONENTE SOCIAL, AMBIENTAL Y TRAMITE DE PERMISOS	$	362.000.000,00
TOTAL PRESUPUESTO DEL PROYECTO	$	45.000.000.000,00

Nota: El presupuesto estimado para la presente contratación que ha sido evaluado por la Subdirección de Seguimiento a la Infraestructura**,** en concordancia con la Ley 633 de 2000, en su artículo 130 en donde indica que quedan excluidos del impuesto a las ventas y de los aranceles de importación los equipos, elementos e insumos nacionales o importados directamente con el presupuesto aprobado por el Inpec o por la autoridad nacional respectiva que se destinen a la construcción, instalación, montaje, dotación y operación del sistema carcelario nacional, para lo cual deberá acreditarse tal condición por certificación escrita expedida por el Ministro de Justicia y del Derecho; el cual fue reglamentado por el Decreto número 2277 de 2023, excluye el IVA del total de los insumos y los equipos que debe adquirir el futuro contratista para la materialización de las actividades del objeto contractual.

Nota: El contratista de obra una vez adjudicado el contrato y antes del inicio de las actividades de obra de la etapa de ejecución deberá presentar el listado de insumos requeridos para la ejecución de este, el cual deberá ir al ministerio de acuerdo con el DECRETO NÚMERO 2277 DE 2023 quien emitirá

el documento de exclusión de IVA para la compra de los insumos requeridos en la ejecución del contrato según su objeto. Las demoras en la presentación del listado de insumos para exclusión de IVA y que generen repercusiones o atrasos en la etapa de ejecución serán única responsabilidad del contratista.

Nota: El cumplimiento del cronograma de obra aprobado por la interventoría y la entidad durante la Etapa 1 en ningún caso dependerá de los procesos de exclusión de IVA. Estos tiempos deberán ser tenidos en cuenta única y exclusivamente por el contratista para asegurar el cumplimiento del cronograma aprobado.

Nota: Los valores del componente de equipos corresponden a estudio de mercado realizado por la USPEC, no incluyen IVA de conformidad con el Artículo 130 de la Ley 633 de 2000 que expresa que "El presupuesto oficial está exento de IVA".

Nota: Los valores a RESERVA POR POSIBLE INCREMENTO DEBIDO AL CAMBIO DE VIGENCIA así como pagos a terceros por concepto de permisos, son valores fijos dentro de la oferta económica.

18.1. FORMA DE PAGO

La modalidad de pago será por el sistema de precios unitarios con fórmula de ajuste, de conformidad con la descripción del ítem, las especificaciones técnicas y la unidad para medida de pago. El precio unitario remunera la totalidad de las actividades y/o suministros que sean necesarios para la ejecución del respectivo ítem, de conformidad con lo pactado, en consecuencia, el valor del contrato será la suma de los resultados que se obtengan al multiplicar las cantidades ejecutadas, aprobadas por la interventoría, entregadas y recibidas a satisfacción por la USPEC por los valores o precios unitarios pactados para el respectivo ítem en el contrato más el correspondiente ajuste a las actas parciales.

El valor del contrato corresponderá al consignado en el Acta de Selección del Proceso, el cual obedece a la oferta presentada por el oferente a quien se le acepte la oferta. En caso de terminación anticipada, cesión o suspensión del contrato, sólo habrá lugar al pago proporcional a las obras efectivamente entregadas y aprobadas.

La USPEC pagará al CONTRATISTA el valor por el cual le haya sido aceptada la oferta de la siguiente forma:

18.1.1. PAGO POR CONCEPTO DE ACTUALIZACION, COMPLEMENTACION, AJUSTES A PRE-DISEÑOS Y PRE-ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.

La USPEC pagará al contratista el 100% del valor presentado en su oferta económica de la fase I, ajustes y diseños por actividad entregada y aprobada previo aval de la interventoría, las cuales se tienen como actividades las siguientes

a. Actividades de preconstrucción de Topografía
b. Actividades de preconstrucción Geotecnia
c. Actividades de preconstrucción Estructura
d. Actividades de preconstrucción Arquitectura
e. Actividades de preconstrucción de Red hidrosanitaria y Contraincendios
f. Actividades de preconstrucción eléctrico
g. Actividades de preconstrucción Seguridad electrónica y comunicaciones

Nota 1: De acuerdo con las actividades desarrolladas en virtud de la ejecución del contrato, la USPEC aplicará las retenciones a que haya lugar.

18.2. ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN

La USPEC realizará los pagos de la Ejecución de la siguiente manera:

18.2.1. ANTICIPO

La USPEC, desembolsará al CONTRATISTA a título de anticipo, el **CINCUENTA POR CIENTO (50%)** del valor total del contrato, de acuerdo con lo establecido en el artículo 40 de la Ley 80 de 1993, el cual se tramitará posterior a la firma del ACTA DE INICIO DEL CONTRATO.

El valor entregado como anticipo será amortizado en un porcentaje del **CINCUENTA POR CIENTO (50%)** de cada acta parcial de obra hasta quedar amortizado en su totalidad, que en todo caso debe ser previo al momento que se facture el noventa por ciento (90%) del valor total del contrato.

El Contratista debe constituir una fiducia de administración de pagos, para el manejo de los recursos que reciba a título de anticipo, de conformidad con lo señalado en el artículo 91 de la ley 1474 de 2011, con el fin de garantizar que dichos recursos se apliquen exclusivamente a la ejecución del contrato. Deberá hacer parte integral del contrato de fiducia, el plan detallado de inversión del anticipo,

aprobado por la interventoría. La USPEC girará el valor del anticipo a la cuenta bancaria exclusiva de la fiducia que se contrate luego de haberse suscrito el ACTA DE INICIO. El valor de la comisión fiduciaria será cubierto directamente por el Contratista. El giro de este valor no constituye condición previa para la iniciación de la Ejecución del contrato. La interventoría deberá revisar el contrato de fiducia y remitir copia del mismo a la USPEC debidamente aprobado.

Nota 1: El manejo de los dineros deberá darse de manera conjunta entre el contratista y el interventor. En el contrato de fiducia deberá establecerse que el régimen de inversión de los recursos del anticipo acatará lo dispuesto en el Decreto 1525 de 2008. Así mismo, deberá establecerse en dicho contrato que los rendimientos de la Fiducia serán propiedad de la NACIÓN, los cuales deberán ser reintegrados mensualmente dentro de los primeros quince (15) días calendario del mes siguiente, en el cual se hayan generado los mismos por la entidad Fiduciaria a la cuenta que para tal propósito informe la Entidad.

Nota 2: En caso de declaratoria de siniestro del amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo, declaratoria de caducidad o terminación unilateral del contrato, la Fiducia hará devolución a la USPEC de los valores disponibles en la cuenta exclusiva. Lo anterior sin perjuicio de la responsabilidad del contratista de reintegrar el valor bruto establecido en la cláusula por concepto de anticipo.

Nota 3: Los impuestos, tributos, contribuciones y las retenciones que se hagan sobre las sumas correspondientes al valor del anticipo serán a cargo y por cuenta del contratista, quien deberá hacer devolución y amortizar la totalidad del valor del anticipo establecido en el contrato.

Nota 4: En el evento que el contratista al momento de la presentación de la oferta manifieste que por sus condiciones financieras no requiere y prescinde del anticipo definido en este numeral, debe demostrar, el capital de trabajo de acuerdo con lo establecido en el presente documento.

Nota 5: De acuerdo con lo establecido en el Manual de Contratación de la USPEC, "…El anticipo en ningún caso podrá ser utilizado por el contratista para el pago de gastos administrativos, salarios, honorarios, adquisición de maquinaria y equipo…" y en tal virtud el Programa de Inversión del Anticipo no podrá contener tales ítems.

Nota 6: El anticipo no podrá utilizarse en la compra de equipos y mobiliario, salvo en casos excepcionales previa autorización de la USPEC, la compra de equipos se coordinará y programará con la entidad para garantizar su vida útil y evitar su obsolescencia en el momento de inicio de operación, así como la compatibilidad al 100% con los que maneje el INPEC.

18.2.2. ACTIVIDADES A PRECIOS UNITARIOS

18.2.2.1. PAGO ACTIVIDADES DE OBRA A PRECIOS UNITARIOS:

Para los ítems contemplados en el presupuesto de obra por precios unitarios, el contratista facturará mensualmente el 100% de la obra ejecutada en el respectivo periodo, soportada en las actas mensuales de recibo parcial de obra ejecutada, revisada, aceptada y recibida a satisfacción por parte de la interventoría y no objetada por parte del supervisor.

18.2.3. PAGO DE COMPONENTE DE EQUIPOS Y DOTACIONES:

Se realizará una vez sea suministrado e instalado cada elemento correspondiente a este componente, de acuerdo con las especificaciones técnicas descritas en cada ítem, lo cual será soportado en las actas mensuales de recibo parcial, revisada, aceptada y recibida a satisfacción por parte de la interventoría y no objetada por parte del supervisor

18.3. RETENCIÓN EN GARANTÍA

En cada uno de los pagos correspondiente al precio global fijo para el Diseño de redes externas y precios unitarios fijos para la Ejecución, se realizará una retención en garantía del 10% del valor total facturado, el cual será pagado así:

a. El 5% se cancelará una vez se suscriba el Acta de Recibo Final de Obra a satisfacción.
b. El 5% restante se cancelará una vez se suscriba el Acta de Liquidación del contrato.

Como requisito indispensable para proceder al pago correspondiente, el Contratista deberá entregar un informe, debidamente revisado y aprobado por la interventoría, y contar con concepto de recibo por parte de la USPEC, en el cual se relacionen de manera detallada los ítems y cantidades desarrolladas durante el mes.

Para los ítems a ejecutar por precios unitarios fijos, el pago mensual sólo considerará aquellas cantidades que se hayan ejecutado y cuyos resultados de laboratorio se encuentren revisados y aprobados por la interventoría.

Las Actas MENSUALES de pago parcial de obra serán liquidadas de acuerdo con la medición de obras ejecutadas, aptas para ser recibidas por cumplir con las especificaciones técnicas del proceso.

El contratista elabora pre-acta, preferiblemente en conjunto con la interventoría, soportada en la memoria de medición de cantidades la cual es remitida a la interventoría para su aprobación. Una vez aprobadas las memorias y la pre-acta con las cantidades definitivas, el contratista elaborará el acta parcial de obra con base en la cual, previa verificación de la USPEC se elaborará la correspondiente factura.

Las Actas Parciales MENSUALES de Obra, contienen la ejecución del avance de la misma en la periodicidad pactada en el contrato o diferentes al Acta de Recibo Final de la obra, éstas y su pago tienen un carácter provisional en lo que se refiere a la cantidad y calidad de la obra preaprobada, estas entregas no tienen el carácter de definitivo. La aprobación para pago de las actividades ejecutadas por EL CONTRATISTA, tan sólo constituyen la prueba y respaldo del avance de las obras, razón por la cual, el pago de las mismas por parte de la USPEC no significa el recibo definitivo a satisfacción por parte del interventor ni de la USPEC. El interventor podrá, en actas posteriores, hacer correcciones, ampliaciones, reducciones o modificaciones a cualquiera de las actas anteriores aprobadas por él y deberá indicar el valor correspondiente a la parte o partes de los trabajos que no cumplan con las especificaciones técnicas de las obras objeto del contrato, a efecto de que la USPEC se abstenga de pagarlas o compensarlas con cuentas futuras a EL CONTRATISTA.

La ejecución de las actividades será aprobada y recibida en su totalidad en el acta de recibo final de la obra, razón por la cual, hasta ese momento la USPEC por medio del interventor se reserva el derecho de solicitar a EL CONTRATISTA la adecuación, ajustes o correcciones de las actividades que no se encuentren en las condiciones esperadas y contratadas para ser recibidas. Ningún documento que no sea el Acta de Recibo definitivo de la totalidad o parte de las obras, podrá considerarse como constitutivo de aprobación de las obras objeto del contrato.

18.4. REQUISITOS PARA EL PAGO DE ACTAS PARCIALES

El contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos para el pago de actas parciales:

1. Factura debidamente diligenciada, conforme los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario, señalando el descuento correspondiente por amortización del anticipo y discriminando el IVA sobre la utilidad.
2. Acta parcial suscrita por el Director del proyecto y Director General de la interventoría en formato de la USPEC. Con los soportes correspondientes (memoria de cálculo de cantidades, pre acta, etc.)

3. Informe de inversión del anticipo.
4. Adjuntar al informe mensual que presenta al interventor, las certificaciones y/o anexos requeridos, sobre el cumplimiento de las obligaciones laborales y de pago de aportes a la Seguridad Social Integral por parte del CONTRATISTA; este Informe mensual de avance de obra debe estar revisado y aprobado por la interventoría.
5. Certificación del Revisor Fiscal, si existe la obligación de tenerlo o, Contador Público, en relación con el cumplimiento del pago de la Contribución al Fondo Nacional de Formación Profesional de la Industria de la Construcción (FIC), en la cual se indique el valor base, número de trabajadores y la contribución pagada; acorde con lo establecido en el Decreto 2375 de 1984, Decreto 083 de 1976, Decreto 1047 de 1983 y Resoluciones 662 de 1986 y No. 1449 de 2012 expedidas por el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA y demás normatividad vigente.
6. Los giros estarán sujetos a la programación de PAC y una vez cumplidos los trámites de ejecución del contrato. El inicio de actividades no está supeditado a la entrega del anticipo, por lo tanto, el contratista estará en la obligación de suscribir el acta de inicio una vez se cuenten con los requisitos de ejecución contractual y la autorización por parte de la USPEC.
7. Demás documentos exigidos por tesorería de la USPEC según instructivo.

Nota 1: Las facturas serán canceladas dentro de los CUARENTA Y CINCO (45) días siguientes a la fecha de su radicación en concordancia con lo establecido en el artículo 617 del estatuto tributario, previa aprobación de la Dirección Administrativa y Financiera y disponibilidad del PAC, previa expedición por parte del interventor del cumplido a satisfacción, certificación de pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social (salud, pensiones, riesgos profesionales), parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA), y demás trámites administrativos a que haya lugar, conforme a lo establecido en el Artículo 50 de la Ley 789 del 27 de diciembre 2002 y en la Ley 1150 del 16 de julio de 2007 o en el evento de no haberse obligado legalmente a realizar dichos aportes deberá acreditar el cumplimiento en el pago de los impuestos sobre la renta para la equidad "CREE".

Nota 2: De acuerdo con las actividades desarrolladas en virtud de la ejecución del contrato, la USPEC aplicará las retenciones a que haya lugar.

19. COSTOS PRESUPUESTADOS

19.1. COSTOS DIRECTOS

Cada Análisis de Precio Unitario - APU comprende todos los costos directos correspondientes al suministro de materiales, mano de obra, desperdicios, bodegajes, transportes, trasiegos, equipos,

herramientas mayores y menores, formaletas, andamios, maderas y el costo de cualquier otra actividad o material o equipo necesarios para la ejecución del ítem correspondiente.

19.2. COSTOS INDIRECTOS

Sobre los precios unitarios de costo directo se aplicará la Administración, Imprevistos y Utilidad - AIU que cubre los costos indirectos para la ejecución del objeto contractual.

Los costos de administración incluyen:

- Salarios y prestaciones sociales del personal profesional que conforma la fuerza de trabajo directiva, los honorarios de profesionales asesores; de personal técnico y personal técnico auxiliar; de administración.
- Gastos operacionales: Almacén y bodega de materiales, servicios públicos provisionales de obra, valla informativa, mantenimiento de equipos y herramienta, ensayos de laboratorio y exploración de suelos, equipos de comunicación, gastos de transporte de personal. Implementación y sostenimiento de la seguridad industrial y salud ocupacional, baños.
- Gastos administrativos: Impuestos, contribuciones a cargo del contrato y garantías. Campamentos y dotación de campamentos, mobiliario y equipo de oficina, cámaras, papelería, fotocopias, impresión de planos, caja menor, software, gastos de localización de personal, funcionamiento y apoyo de la oficina central en general y todo costo en que incurra el contratista para el cumplimiento del objeto del contrato en su ejecución y administración.

Nota: el pago del porcentaje de imprevistos estará sujeto a la justificación en cada acta parcial de obra.

19.3. CANTIDADES DE OBRA

Se entiende por cantidades de obra las estimadas por la USPEC y presentadas en la propuesta económica de EL CONTRATISTA, las cuales son aproximadas y están calculadas según el esquema básico de diseño realizado por la Entidad para la obra objeto del presente contrato, razón por la cual se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución de la misma.

19.4. ÍTEMS O ACTIVIDADES NO PREVISTAS

Son obras no previstas aquellas necesarias para el cumplimiento del objeto contractual o técnicamente conveniente u oportuno, no pactadas en el contrato inicial. Si durante el desarrollo de la obra surge la necesidad de ejecutar ítems o actividades de obra no previstos contractualmente, el CONTRATISTA solicitará la aprobación del respectivo Análisis de Precio Unitario el cual debe ser revisado y aprobado por la interventoría y no objetado por la USPEC. Le está prohibido al CONTRATISTA ejecutar ítems o actividades de obra no previstos en el contrato, sin que, previamente hayan sido aprobados. Cualquier ítem que ejecute sin la respectiva aprobación, será asumido por cuenta y riesgo del CONTRATISTA, de manera que la USPEC no reconocerá valores por tal concepto. Establecida la necesidad y previo balance presupuestal y verificación de menores y mayores cantidades de obra, EL CONTRATISTA solicitará la modificación del contrato con la adición correspondiente.

Para la determinación del precio de los ítems o actividades no previstos, y por lo tanto, para la elaboración del análisis de precios unitarios, por parte del CONTRATISTA, se empleará el listado de valores unitarios de insumos de la oferta inicial y la tabla de rendimientos aprobados por la interventoría.

Si el precio de uno o varios insumos necesarios para la determinación del valor del nuevo ítem o actividad no se encuentra en los análisis de precios unitarios ya aprobados, ni en la lista de precios de insumos aprobada, será propuesto por EL CONTRATISTA al interventor quien dará su aval con base en cotizaciones propias para aprobación por parte de la Dirección de Infraestructura de la USPEC, en ningún caso, serán superiores a los del mercado al momento en que este se apruebe. El contratista deberá realizar la reversión de los precios presentes e incluirlos en el listado de insumos de la oferta inicial y realizar la respectiva indexación al mes de ejecución para su pago.

En el caso que dentro de los 10 días calendarios siguientes a la comunicación en la que la interventoría informe al contratista sobre la necesidad de ejecutar el ítem o actividad no prevista, no se llegue a un acuerdo con el CONTRATISTA para que la lleve a cabo, la USPEC formalizará unilateralmente la modificación al contrato a la cual quedará obligado el contratista, toda vez que el ítem no previsto es necesario para el cumplimiento del objeto contractual.

19.5. BALANCE Y MAYORES CANTIDADES DE OBRA PRECIOS UNITARIOS

EL CONTRATISTA está obligado a ejecutar las mayores cantidades de obra que resulten necesarias para la ejecución del objeto contractual, a los mismos precios contenidos en la "Propuesta Económica", previa autorización de la interventoría y la USPEC.

EL CONTRATISTA elaborará mensualmente el balance de obra lo cual permitirá establecer las cantidades de obra reales necesarias para completar el objeto contractual. Si el balance con las cantidades de obra ajustadas establece que el valor vigente del contrato no aumenta en valor, su ejecución podrá autorizarse y formalizarse mediante la suscripción de un Acta de Mayores o Menores Cantidades, según corresponda, suscrita entre el interventor y EL CONTRATISTA, con el visto bueno de la supervisión de la USPEC.

Cuando las mayores cantidades de obra impliquen el aumento del valor estimado del contrato, será necesaria la modificación de éste, previa expedición del certificado de disponibilidad presupuestal que las ampare.

19.5.1. LISTADO DE INSUMOS

El listado de valores unitarios de insumos está conformado por los precios unitarios de materiales, tarifas de equipos, costo individual de mano de obra y tasas de subcontratos empleados en la elaboración de los APU de los ítems que conforman la propuesta económica. En el evento en que en el Análisis de los Precios Unitarios de los ítems o actividades previstas y/o en la lista de precios de insumos se hayan consignado valores diferentes para un mismo insumo, se aplicará el de menor valor.

Para efectos de elaborar análisis de precios unitarios no previstos, se requiere actualizar el Listado de Valores de Insumos de la oferta inicial integrando los insumos nuevos con la reversión de los precios vigentes en el momento de ejecución de la actividad, para lo cual se empleará el índice de variación indicado por el DANE para los componentes de la canasta general de ICOCED. La canasta general se compone de equipos, materiales, transporte y mano de obra.

19.6. AJUSTES POR CAMBIO DE VIGENCIA

Teniendo en cuenta que el plazo del presente contrato es de CATORCE (14) MESES y que ello implica su ejecución en la vigencia 2024 y 2025, se contemplan recursos de vigencias futuras para el desarrollo del proyecto, de llegar a requerirse la prórroga del contrato por causas no imputables al contratista y se requiera reconocer incremento en los valores unitarios por cambio de vigencia, se pagará como valor de ajustes como se estipula a continuación, de acuerdo con el presupuesto del presente contrato.

Forma de pago de los ajustes: los ajustes serán discriminados y facturados en las actas mensuales de recibo parcial de obra ejecutada, revisada, aceptada y recibida a satisfacción por parte de la interventoría y supervisor USPEC del contrato.

Por atrasos en el cronograma de obra, prórrogas o suspensiones imputables al contratista NO habrá lugar a ajustes, debiendo el Contratista asumir los posibles costos que esto genere, sin perjuicio de las sanciones establecidas en el contrato.

En caso que una actividad no pueda ser ejecutada en el tiempo programado, por razones no imputables al contratista, las razones de este hecho deben quedar registradas en el acta de seguimiento semanal las cuales deben estar avaladas por la interventoría. En el acta de ajuste correspondiente se registrarán las magnitudes de excepción conformando un inventario de pendientes hasta que se resuelva la causal del atraso, haciendo referencia a las actas de seguimiento.

El ajuste de precios se hará para el mes calendario correspondiente a la ejecución de la obra según la programación de obra. Para el ajuste se aplicará la fórmula indicada basada en el Índice total ICOCED publicado por el DANE:

$$R = (P - A)x\left[\left(\frac{I}{I_0}\right) - 1\right]$$

Dónde:
R = Valor ajustado del acta de recibo parcial de obra.
P = Valor total del acta de recibo parcial de obra.
A = Anticipo amortizado sobre el valor total del Acta de Recibo Parcial de Obra.
I = Valor del Índice del ICOCED generado por el DANE, correspondiente al mes de ejecución, siempre y cuando la ejecución corresponda con la programación de obra aprobada.
I0= Valor del Índice total del ICOCED generado por el DANE, correspondiente al mes del último día de cierre del proceso de selección.

Nota 1. El valor correspondiente a los ajustes es una proyección de los incrementos que puede tener el contrato por un posible cambio de vigencia. El valor real de los ajustes se determinará con las actas parciales de obra y los índices ICOCED que para la fecha emita el DANE.

Nota 2. La fórmula de reajuste se aplicará únicamente a los costos directos y este valor se sumará al subtotal de los costos directos iniciales más el A.I.U

Nota 3. El mes base para el cálculo del ajuste será el correspondiente al mes de la aprobación del precio unitario. Para los ítems originales del contrato será el mes de suscripción del contrato, para ítems no previstos será el mes del acta de aprobación de éstos por parte de la USPEC.

Nota 4. Los ajustes se efectuarán únicamente para actualización de precios por cambio de vigencia y no para ajustes en los precios unitarios inicialmente ofertados.

Nota 5. El ajuste por cambio de vigencia empezará a regir al año siguiente a La suscripción del ACTA DE INICIO DEL CONTRATO

19.7. IMPUESTOS A DESCONTAR EN LA FACTURACIÓN

Los impuestos que serán descontados en cada una de las facturas presentadas por avance de obra serán los siguientes:

IDENTIFICADOR	PORCENTAJE
Rete ICA	1%
Retefuente	2%
Rete IVA (Sobre la Utilidad)	15%
Contribución Obra Pública	5%
Estampilla pro Universidad Nacional	2%

20. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para la ejecución del contrato es de **CATORCE (14) MESES** o máximo hasta el 31 de diciembre de dos mil veinticinco (2025) contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

El tiempo de ejecución del contrato es el siguiente:

Tabla 12. Plazo

ANEXO TÉCNICO DE OBRA
CAMPAMENTO PARA MUJERES "MAR VERDE"
EN COLONIA AGRÍCOLA DE ACACIAS.

No.	ACTIVIDAD	PLAZO DE ACTIVIDAD
FASE 1	PLANEAMIENTO Y PRE – CONSTRUCCIÓN	MÁXIMO 6 MESES O AL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS DE ESTAS ACTIVIDADES: CONTEMPLA FASE 1 TEMPRANA, CORERESPONDIENTE A LOS TRES (3) PRIMEROS MESES.
FASE 2	EJECUCIÓN	9 MESES
FASE 2	ENTREGA, CIERRE Y LIQUIDACIÓN	2 MESES
		14 MESES La fase II deberá iniciar a los tres (3) meses de la fase uno (1), previa entrega de los estudios y diseños recibidos y aprobados por la interventoría de la fase 1 temprana.

Nota 1: Las actividades de ejecución iniciarán al tercer mes de haber iniciado LAS ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN – Fase Temprana, previa entrega por parte del contratista y recibo a satisfacción por parte de interventoría y USPEC de los siguientes entregables correspondientes a las actividades de preconstrucción:

- Actividades de preconstrucción de topografía
- Actividades de Preconstrucción Geotecnia
- Actividades de preconstrucción Estructura
- Actividades de preconstrucción Arquitectura

Nota 2: Cumplidos los requisitos previstos en la anterior nota, la negativa o retraso por parte del CONTRATISTA al inicio de la etapa 2, dará lugar a la efectividad de las cláusulas de incumplimiento contractuales a que haya lugar.

Nota 3 Con el fin de garantizar el cumplimiento del plazo de ejecución el contratista deberá contar con frentes de trabajo independientes que ejecuten de manera simultánea las actividades requeridas para cada edificio a construir. Para estos frentes se deberán presentar programaciones independientes, sin perjuicio de presentar la programación general del proyecto.

21. INTERVENTORÍA DEL CONTRATO

La USPEC contratará con un interventor integral de conformidad con lo establecido en el numeral 1º del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 y al artículo 82 de la Ley 1474 de 2011, quien será el encargado de vigilar el desarrollo, ejecución y cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA y hará cumplir las disposiciones internas de la USPEC y demás normas legales, de acuerdo con las especificaciones del contrato y el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos de la USPEC vigente durante la ejecución del contrato, así como el manual de contratación de la USPEC, sin que esta Interventoría releve al CONTRATISTA de su responsabilidad. El interventor tendrá a su cargo el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, jurídico, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo del objeto del contrato, de acuerdo con los estudios previos, pliegos de condiciones, adendas, anexos, apéndices y la propuesta.

Por otra parte, el ARTÍCULO 83 del decreto 1474 de 2011, SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA CONTRACTUAL establece: "Con el fin de proteger la moralidad administrativa, de prevenir la ocurrencia de actos de corrupción y de tutelar la transparencia de la actividad contractual, las Entidades Públicas están obligadas a vigilar permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado a través de un supervisor o un interventor, según corresponda".

"La interventoría consistirá en el seguimiento técnico que sobre el cumplimiento del contrato realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por la Entidad Estatal, cuando el seguimiento del contrato suponga conocimiento especializado en la materia, o cuando la complejidad o la extensión del mismo lo justifiquen. No obstante, lo anterior cuando la Entidad lo encuentre justificado y acorde a la naturaleza del contrato principal, podrá contratar el seguimiento administrativo, técnico, financiero, contable, jurídico del objeto o contrato dentro de la interventoría."

El Art. 32 de la Ley 80/93 establece:"…En los contratos de obra que hayan sido celebrados como resultado de un proceso de licitación o concurso públicos, la Interventoría deberá ser contratada con una persona independiente de la Entidad contratante y del contratista, quien responderá por los hechos y omisiones que le fueren imputables en los términos previstos en el artículo 53 del presente estatuto".

Así mismo, el Artículo 32, indica sobre los Contratos Estatales: Son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las Entidades a que se refiere el presente estatuto, previstos en el derecho privado o en disposiciones especiales, o derivados del ejercicio de la autonomía de la voluntad, así como los que, a título enunciativo, se definen a continuación (…).

Nota: La USPEC mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, la interventoría, para que verifique que el proyecto se desarrolle conforme a los diseños definitivos, las especificaciones técnicas, pliego de condiciones, adendas, anexos, apéndices y al contenido del presente contrato.

Seguimiento: La Subdirección de Seguimiento a la Infraestructura, será la dependencia encargada de hacer seguimiento al desarrollo de contrato que se llegue a celebrar, y supervisar el correspondiente contrato de Interventoría, sin que ello desconozca las responsabilidades previstas en la normatividad vigente para la Interventoría.

22. CLASIFICACIÓN UNSPSC

Según el Decreto 1082 del 2015 se hace necesario clasificar los bienes según el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas para estandarizar productos y servicios, conocido por las siglas UNSPSC hasta el tercer nivel.

Cada uno de los contratos aportados como experiencia en la Ejecución deberán estar clasificado como mínimo en uno (1) de los siguientes códigos:

Tabla 13. Clasificación UNSPSC de los bienes a contratar

72000000	72	12	14
	servicios de edificación construcción de instalaciones y mantenimiento	servicios de construcción de edificaciones no residenciales	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
72000000	72	14	14
	servicios de edificación construcción de instalaciones y mantenimiento	servicios de construcción pesada	Servicios de construcción de edificios públicos especializados
92101700	92	10	17

	Servicios de Defensa Nacional, Orden Público, Seguridad y Vigilancia	Orden público y seguridad	Sistemas de cárceles y prisiones
95000000	95	12	17
	Terrenos, Edificios, Estructuras y vías	Estructuras y edificios permanentes	Edificios y estructuras públicos
95000000	95	12	27
	Terrenos, Edificios, Estructuras y vías	Estructuras y edificios permanentes	Edificios y estructuras de defensa

Nota: De acuerdo con el numeral 2.5 del Decreto 1082 de 2015 en su artículo 2.2.1.1.1.5.2: "Certificados de la experiencia en la provisión de los bienes, obras y servicios que ofrecerá a las Entidades Estatales, los cuales deben ser expedidos por terceros que hayan recibido tales bienes, obras o servicios y deben corresponder a contratos ejecutados o copias de los contratos cuando el interesado no puede obtener tal certificado. El interesado debe indicar en cada certificado o en cada copia de los contratos, los bienes, obras y servicios a los cuales corresponde la experiencia que pretende acreditar, identificándolos con el Clasificador de Bienes y Servicios en el tercer nivel. Si la constitución del interesado es menor a tres (3) años, puede acreditar la experiencia de sus accionistas, socios o constituyentes.

23. REGLAS GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

1. El manual de Interventoría y Supervisión, procedimientos de pagos, contractuales y demás procesos establecidos por la USPEC y que regulan la relación contractual, son de carácter vinculante y el oferente con la presentación de la correspondiente propuesta, acepta esta regla.
2. Teniendo en cuenta que la información técnica del proyecto (planos, especificaciones y documentos técnicos) tiene el carácter de reservado; la USPEC, ha establecido que, para la presentación de las ofertas, los proponentes dispondrán de una sala de datos para consulta

de esta información en donde podrán tener acceso a los documentos digitales (exclusivamente) en el horario que se informará durante el proceso de selección mediante mensaje en la plataforma SECOP II. En ningún caso, durante la consulta se permitirá la reproducción de información, toma de fotografías, videos, escáner o gráficos del proyecto.

3. Teniendo en cuenta los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información – SGSI de la Entidad, para llevar a cabo la consulta de la información requerida por los oferentes se debe firmar un acuerdo de confidencialidad de la información. Dentro del término para observar el proyecto de pliego de condiciones.

Atentamente,



ING. RAFAEL ALBERTO GARCÍA GARCÍA
Director de Infraestructura



ING. JUAN JOSÉ CASASFRANCO MEDELLÍN
Subdirector de Seguimiento a la Infraestructura