

**Apéndice Técnico 4 –
Requerimientos de Diseño y Construcción**

1

Introducción

1.1 Objetivo de los Requisitos de Diseño y Construcción (RDC)

Las Especificaciones Técnicas del Proyecto están compuestas por este Apéndice Técnico – Requisitos de Diseño y Construcción (RDC) – junto con:

- Las Especificaciones de Edificaciones – Apéndice Técnico 2 y sus anexos
- La Especificación de Gestión de Instalaciones – Apéndice Técnico 3 y sus anexos; y,
- Los Programas Arquitectónicos;
- Las Fichas de Áreas; y,
- Los Criterios de Disponibilidad (CD) – Apéndice Técnico 5 y sus anexos

1.2 Cumplimiento de Requisitos del RDC

Con el fin de cumplir con este RDC, el Concesionario debe proporcionar información y/o documentación idónea de tal forma que todos los elementos de los RDC sean plenamente satisfechos. Los RDC están divididos en tres secciones:

1.2.1 Requisitos del Plan de Obras

Los requisitos Plan de Obras estipulan la información que debe proporcionar el Concesionario al Interventor junto con un cronograma de obras discriminado que debe ser presentado dentro de los primeros dos (2) meses de la designación del Concesionario.

1.2.2 Requisitos de Estudios Técnicos de Diseño Integral y Planos Constructivos

Estos Requisitos estipulan la información de diseño que tiene que presentar el Concesionario como condición precedente para tener acceso a los predios.

1.2.3 Requisitos de Construcción

Los Requisitos de Construcción estipulan los requisitos mínimos que el Concesionario debe cumplir durante el Período de Construcción.

1.3 Normas y regulaciones

1.3.1 General

El Concesionario deberá cumplir con todas las normas, estándares y regulaciones nacionales y locales y nacionales aplicables a las actividades de diseño, construcción y operación de las Instituciones Educativas y los predios en los que se ubicarán. El Concesionario será responsable de asegurar su cumplimiento independientemente si se hace referencia explícita a éstas o no en los apéndices técnicos. Esto incluye todas aquellas normas y actos administrativos que tengan el carácter de no obligatorios, como es por ejemplo sin ser taxativas las siguientes: Colegio 10, entre otras.

1.3.2 Diseños

El Concesionario deberá prestar particular atención en la implementación de los estándares establecidos en la NTC 4595. De forma similar, se destaca la aplicación del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10). Esto sin perjuicio de la aplicación rigurosa de toda la normatividad aplicable.

1.3.3 Licencias de Construcción y permisos

El Concesionario será responsable de obtener todas las Licencias y Permisos necesarios para la construcción de las Instituciones Educativas. El Concesionario debe preparar sus diseños y realizar sus estudios tomando en cuenta los requerimientos de las autoridades locales para la expedición de dichas Licencias y Permisos y requerimientos del orden Nacional aplicables.

1.3.4 Salud y seguridad

El Concesionario será responsable de cumplir con todos los requerimientos de salud y seguridad aplicables, estándares y regulaciones asociados con el diseño, construcción y operación de las Instituciones Educativas.

1.3.5 Social y ambiental

El Concesionario será responsable de cumplir con todos los requerimientos sociales y ambientales aplicables. Se llama la atención a las normas indicadas en el Apéndice E.

2

Requisitos del Plan de Ejecución del Obras

El Concesionario debe elaborar un Plan de Ejecución de Obras que debe incluir como mínimos los siguientes elementos:

2.1 Programa para la Fase de Preconstrucción

Ref.	Requisitos
PEP 1.	El Concesionario debe proporcionar un reporte acompañado de programas de soporte (en forma de diagramas de Gantt) que indique cómo va a gestionar los distintos procesos en cada Institución Educativa desde la Fecha de Inicio hasta el inicio de la Fase de Construcción, necesarios para asegurar el logro de las fechas establecidas en la Parte Especial. El programa debe incluir, como mínimo, las siguientes sub-fases: a. Elaboración del diseño; b. Obtención de licencias y permisos; c. Negociación y acuerdo de términos contractuales con subcontratistas; d. Debida diligencia legal, financiera, socio-ambiental y técnica (incluyendo estudios a ser realizados en terreno); e. Certificaciones del Interventor; y, f. Cierre Financiero. Lo anterior debe incluir una descripción de las actividades esperadas de parte del Concesionario, del MEN, de la Autoridad Estatal y del Interventor, junto con las de otros grupos, en relación con las sub-fases identificadas en el apartado anterior. PARÁGRAFO: Si para el desarrollo de este Plan de Ejecución de Obras existieran actividades a cargo del MEN, la Autoridad Estatal y/o la Autoridad Educativa, de acuerdo con las obligaciones expresamente pactadas en el Contrato a cargo de estas, entonces así deberá indicarlo en este plan.

2.2 Programa para la Fase de Construcción

Ref.	Requisitos
PEP 2.	El Concesionario debe proporcionar un reporte acompañado de soporte (en forma de diagramas de Gantt) que indique cómo va a gestionar los distintos procesos en cada Institución Educativa desde el Inicio de la Fase de Construcción hasta la suscripción del Acta de Terminación de Unidad Funcional para asegurar el cumplimiento de lo especificado en los Apéndices Técnicos y en la Sección 5.2 de la Parte Especial. El programa incluirá, como mínimo, lo siguiente: a. Las sub-fases más relevantes de la Fase de Construcción, incluyendo, la preparación de los Predios para el comienzo de la Fase de Construcción, la instalación del campamento de obras en las Instituciones Educativas, la construcción de las Instituciones Educativas, las pruebas y puesta en marcha de las Instituciones Educativas, la certificación del Interventor, la desinstalación del campamento de obra en las Instituciones Educativas, la reubicación ETC y la fecha esperada de firma del Acta de Terminación de Unidad Funcional.

Ref.	Requisitos
	b. La descripción de las actividades esperadas del Concesionario, del MEN, de la Autoridad Estatal y del Interventor, junto con las de otros grupos, en relación con las sub-fases identificadas en el apartado anterior. La información sobre el programa de entrega debe identificar: ruta crítica; fechas clave de aprobación/acción; fechas de acceso y entrega clave; dependencias clave del Interventor y/o de otros.

2.3 Gerencia del Proyecto

Ref.	Requisitos
PEP 3.	El Concesionario proporcionará un plan de gestión de proyectos que servirá de punto de referencia a lo largo del Proyecto. El plan de gestión del Proyecto debe contener lo siguiente: a. Los roles y responsabilidades clave, incluyendo detalles de las personas involucradas en el diseño y la ejecución del Proyecto por parte del Concesionario y toma de decisiones; b. Descripción de fases y tareas clave a lo largo del Proyecto; c. Recursos utilizados para lograr los objetivos del Proyecto; d. Una explicación de la forma en que se han planificado las contingencias dentro del programa del Concesionario para el manejo de retrasos u otras situaciones inesperadas, sin perjuicio de la presentación de los planes de contingencia que se requieran en cada evento específico; e. Gestión del cambio respecto de cómo se gestionarán los problemas que surjan en la ejecución del Proyecto y/o cambios en el alcance; f. Estrategia de seguimiento y evaluación e información sobre los resultados esperados de las tareas individuales y cómo se medirá su éxito; y g. Sistema de gestión de documentos, que incluirá detalles sobre los procesos y la(s) persona(s) responsable(s) del mantenimiento de registros y gestión de la documentación.

2.4 Manejo de cadena de suministro

Ref.	Requisitos
PEP 4.	El Concesionario debe entregar un informe detallado para explicar su metodología en relación con: a. Ejecución/subcontratación de servicios de diseño arquitectónico y de ingeniería; b. Ejecución/subcontratación de otros servicios profesionales; c. Ejecución/subcontratación de obras de construcción d. Compras de materiales y equipos de construcción; e. Compras de muebles, accesorios y equipos; f. Ejecución/subcontratación de servicios en las Instituciones Educativas En el contexto de este informe, el Concesionario hará especial referencia a: a. Competencia, capacidad y aptitud de la cadena de suministro; b. Procesos de selección y contratación basados en el mejor valor por dinero; c. Compras sostenibles: gestión de adquisición de bienes, servicios, ejecución de actividades y uso de recursos que generan beneficios y minimizan el impacto ambiental. d. Gestión de riesgos; e. Supervisión del desempeño; y f. Movilización.

2.5 Metodología de consulta en el desarrollo del diseño

Ref.	Requisitos
PEP 5.	El Concesionario explicará la forma en la que interactuará con terceros en el desarrollo del diseño. Se debe cubrir, como mínimo, lo siguiente, con la claridad que en todo caso cualquier relación con persona alguna no establecida debe en todo caso ser manejada con el Concesionario: a. Interacción con el MEN y el Interventor b. Interacción con actores sociales y partes interesadas de la comunidad; c. Interacción con propietarios de predios adyacentes a las Instituciones Educativas; d. Interacción con la Autoridad Educativa e. Interacción con los proveedores de servicios públicos (agua, gas, electricidad, internet, otros); y f. Interacción con las curadurías urbanas y con las Autoridades Estatales.

2.6 Traslado reubicación de los estudiantes y personal a la Institución Educativa durante la Fase de Construcción

Ref.	Requisitos
PEP 6.	El Concesionario debe suministrar lo siguiente: a. Un informe explicando la forma cómo interactuará con el Interventor, la Autoridad Estatal y la Autoridad Educativa para asegurarse que reciban suficiente y previo aviso, que en todo caso no será menor a seis (6) meses, antes de que se adelanten las actividades para la Entrega de la Infraestructura. b. Una explicación de los factores que el Concesionario considerará para facilitar, en coordinación con la ETC y la Autoridad Educativa, que se minimice (o cuando sea posible se evite) la interrupción del plan educativo a los niños cuando se requiera la reubicación de los estudiantes en ambos; El inicio previo de la construcción y al comienzo de las operaciones de cierre de las unidades funcionales.
PEP 7.	El Concesionario proporcionará una metodología para asegurar que el personal de la Institución Educativa cuente con la capacitación e información adecuada para: a. Poder utilizar de forma efectiva la Infraestructura (incluyendo cualquier sistema que el personal de la Institución Educativa pudiera llegar a utilizar/operar); b. El uso seguro de la Infraestructura (incluido el acceso en horas no hábiles, evacuación de emergencia, planes de emergencia, contactos de emergencia, informes de accidentes, informes de cuasi accidentes); y c. Cómo reportar fallas en la infraestructura, rupturas, riesgos de salud y seguridad y quejas asociadas a la infraestructura.

2.7 Metodología de construcción

Ref.	Requisitos
PEP 8.	El Concesionario debe presentar un informe descriptivo que explique su metodología de construcción. El informe debe cubrir como mínimo lo siguiente: a. El enfoque de desarrollo del predio y la logística asociada y los principales riesgos de construcción; b. El enfoque de la puesta en marcha del proyecto incluyendo la confirmación del adecuado funcionamiento de las instalaciones y la entrega lista para su uso. (Se debe identificar la forma cómo interactuarán las obras de construcción y la gestión de instalaciones); y c. La metodología para minimizar/evitar la perturbación de propiedades colindantes.
PEP 9.	El Concesionario proporcionará detalles de su metodología para monitorear el avance de las obras y para asegurar que se mantiene el programa de construcción, incluyendo:

Ref.	Requisitos
	a. Los procedimientos (contractuales o de otro tipo) que el Concesionario pondrá en marcha para gestionar el avance de las obras y para minimizar los efectos de cualquier retraso; b. Una explicación de los procedimientos de información establecidos con los subcontratistas a todos los niveles para identificar posibles retrasos; c. Una explicación de la forma cómo el Concesionario planea mitigar cualquier consecuencia de que se produzcan dichos retrasos. Esto debe incluir un plan de contingencia en el caso de que no se pueda lograr la fecha esperada de firma del Acta de Terminación de Unidad Funcional; d. Una explicación respecto de la forma cómo el Concesionario evaluará y demostrará al Interventor los efectos y las consecuencias en cuanto a costos de cualquier ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad sobre el programa de construcción y la fecha esperada de firma del Acta de Terminación de Unidad Funcional; y e. Reuniones de avance, correspondencia y conductos de comunicación definidos.

2.8 Aseguramiento de Calidad

Ref.	Requisitos
PEP 10.	El Concesionario proporcionará un resumen de sus procedimientos de aseguramiento de calidad e indicará cómo se implementarán estos a nivel del proyecto en su totalidad y de forma transversal a cada Institución Educativa.

2.9 Salud y Seguridad

Ref.	Requisitos
PEP 11.	El Concesionario presentará un ejemplo de un plan de salud y seguridad específico para una Institución Educativa. Este debe establecer detalles del ejemplo, incluyendo, como mínimo, prácticas de seguridad en el trabajo, aplicación de normas y reglamentos para fines de mantener la salud y seguridad laboral, procedimientos de informes, entre otros.

2.10 Gestión Ambiental

Ref.	Requisitos
PEP 12.	El Concesionario proporcionará un Plan de Gestión Ambiental para demostrar que se tomarán todas las medidas posibles para minimizar los impactos al medio ambiente. El Plan de Gestión Ambiental abarcará los siguientes temas: a. Evaluación de elementos necesarios asociados con el beneficio de los trabajadores en las obras por ejemplo instalaciones sanitarias, áreas para almuerzo, áreas para cambio de ropa, áreas para descanso. b. Proceso para realizar una evaluación de la situación ambiental y social de los predios de acuerdo con las leyes y regulaciones aplicables. c. Cumplimiento de la legislación aplicable, los códigos de prácticas, directrices y cualquier procedimiento ambiental local d. Identificación de la necesidad de obtener Licencias y Permisos. e. Capacitación del personal
PEP 13.	El Concesionario debe proporcionar detalles de las medidas propuestas (en los casos aplicables) para proteger las propiedades colindantes, los residentes y la comunidad contra daños ocasionados por las obras de construcción y trabajos de demolición, y para evitar que el polvo, humo, escombros, iluminación artificial, acumulación de materiales, obras temporales, ruido y similares causen inconvenientes innecesarios o lleguen a convertirse en una molestia. En sus casos, presentar las medidas que busquen minimizar cualquier impacto.

2.11 Desarrollo Sostenible

Ref.	Requisitos
PEP 14.	El Concesionario presentará un informe detallado explicando su metodología para desarrollo y gestión sostenible. El informe debe cubrir los siguientes temas: a. Diseño sostenible; b. Contratación sostenible. c. Construcción y eliminación de residuos sostenible; d. Metodología integral de ciclo de vida, incluyendo la metodología y la estrategia respecto a la operación y mantenimiento y los servicios. e. Contaminación. El informe también deberá considerar los requerimientos establecidos en el la 'Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones' publicada en Agosto de 2013.

2.12 Enfoque de Gestión de Instalaciones del Proyecto

Ref.	Requisitos
PEP 15.	El Concesionario debe proporcionar informes detallados para describir su metodología respecto del desarrollo y/o preparación de cada Institución Educativa para los siguientes elementos: a. Planes de prestación de servicios b. Políticas de servicio integrales para a. Salud y seguridad b. Aseguramiento de calidad c. Planificación de contingencias; c. Plan de Mantenimiento a 5 años d. Programa anual de mantenimiento programado e. Plan anual de mantenimiento mayor Los informes deben contener: a. Metodología b. Cronogramas; c. Interacción con el Interventor y con la Autoridad Estatal d. Interacción con la Autoridad Educativa.
PEP 16.	El Concesionario debe proporcionar un informe explicando cómo va a garantizar que las Obras de Mantenimiento programado y mantenimiento mayor no interferirán con las operaciones diarias de la Institución Educativa. Como mínimo, el informe incluirá explicaciones sobre la metodología del Concesionario en relación con: a. Los procedimientos que se establecerán para asegurar que el diseño de las Instituciones Educativas (incluyendo arquitectura, diseño estructural e ingeniería) tendrá en cuenta la necesidad de minimizar las interrupciones en las operaciones educativas durante la implementación del mantenimiento b. Interacción con el Interventor, con el MEN, con la ETC y con el representante de la Autoridad Educativa para acordar cómo y cuándo se llevarán a cabo las obras de mantenimiento. c. Cómo se programarán los trabajos de mantenimiento y de ciclo de vida hasta donde sea posible para que coincidan con las vacaciones escolares. d. Cómo se llevarán a cabo las obras para evitar interrupciones o molestias si dichas obras se llevan a cabo durante los periodos académicos.
PEP 17.	El Concesionario debe presentar un informe detallado para explicar cómo se cumplirán los requisitos de vida útil residual establecidos en el Anexo B del Apéndice Técnico 2 por parte del Concesionario.

El Concesionario preparará el diseño para cada Institución Educativa. El diseño debe incluir la Información planimétrica donde todas las especialidades (Estructural, Hidráulico, Eléctrico, A.A. etc.) estén coordinados entre sí y tengan relación directa con las especificaciones técnicas, programas e informes metodológicos. Se deberán incluir también las especificaciones, programas e informes metodológicos que se describen en esta sección y en el Anexo B de este documento.

3.1 Confirmación del cumplimiento con la normativa y legislación

Ref.	Requisitos de diseño
DR 1.	El Concesionario debe confirmar por escrito que el diseño propuesto cumple con la normativa de construcción actual y con la Ley Aplicable.

3.2 Plan de gestión de calidad durante la construcción

Ref.	Requisitos de diseño
DR 2.	El Concesionario debe proporcionar un Plan de Gestión de Calidad detallado que describa las políticas generales, el programa, las responsabilidades organizacionales, los procedimientos y los medios para garantizar que todos los elementos de trabajo estén en conformidad con el diseño original presentado por el Concesionario a la Interventoría. El Plan de Gestión de Calidad debe cumplir con la norma ISO9001
DR 3.	El Plan de Gestión de Calidad del Concesionario definirá: - Los recursos a ser utilizados, incluyendo la estructura de gestión/personal y su capacitación para el trabajo; - Las responsabilidades y niveles de autorización por cada personal; - Los controles de proceso que se utilizarán para atender el trabajo y los riesgos involucrados, incluidos los procedimientos de calidad y listas de chequeo asociadas, con métodos para medición y análisis; - Los métodos que se utilizarán para identificar los casos de incumplimiento e implementar acciones correctivas y preventivas; - Los métodos que se utilizarán para el control de documentos y gestión de registros; y - Los métodos para asegurar, proteger, almacenar, identificar, recuperar y en general controlar los registros durante los períodos requeridos y política de disposición de información.

3.3 Plan de salud y seguridad para la Fase de Construcción

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 4.	El Concesionario proporcionará un Plan de salud y seguridad para la Fase de Construcción. El Plan de salud y seguridad para la Fase de Construcción, como mínimo, se referirá a los siguientes aspectos del Proyecto: - Disposiciones del Proyecto: - Planificación y gestión de las obras de construcción - Comunicación e interacción - Seguridad - Cerramiento de obra - Transporte a la obra - Sistemas de permisos para realizar la obra - Precauciones contra incendios

Ref.	Requisitos de Diseño
	h. Procedimientos de emergencia i. Medios de escape j. Requisitos de autorizaciones k. Espacios confinados l. Restricciones para fumar y de estacionamiento de vehículos
	b. Riesgos de seguridad: a. Linderos y acceso b. Restricciones a entregas, recolección o almacenamiento de residuos c. Usos de terrenos adyacentes d. Servicios existentes e. Condiciones del terreno f. Estructuras existentes g. Aspectos relativos a planta y equipos h. Información sobre salud y seguridad en planos anteriores de diseño, construcción o planos record.
	c. Riesgos para la salud: i. Asbesto j. Suelos contaminados k. Actividades de los clientes l. Almacenamiento de materiales peligrosos m. Peligros significativos de diseño y construcción n. Supuestos y métodos de trabajo o. Acuerdos para la coordinación del trabajo de diseño en curso p. Riesgos importantes identificados durante el diseño q. Materiales que requieren precauciones específicas

3.4 Gestión Ambiental

3.4.1 Evaluación ambiental de los predios e Instituciones Educativas

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 5.	El Concesionario deberá realizar una evaluación de las condiciones ambientales y sociales de los Predios y de la Infraestructura para establecer la necesidad de ejecutar medidas de mitigación ambiental y/o social o la necesidad de realizar estudios. La evaluación ambiental debe incluir revisiones de escritorio y estudios de campo y debe estar dirigida a identificar los impactos potenciales, directos o indirectos, que pueden resultar producto de la construcción y operación y mantenimiento de las Instituciones Educativas. La evaluación ambiental deberá considerar como mínimo los siguientes factores: a. Seres humanos b. Aspectos socio-económicos c. Fauna y flora d. Suelo e. Agua, fuentes de agua y corrientes de agua f. Aire g. Clima y paisaje h. Bienes materiales i. Patrimonio cultural j. La interacción ente todos los factores anteriores

La evaluación ambiental de los Predios debe demostrar que los parámetros ambientales asociados con cada predio e Institución Educativa han sido considerados de acuerdo con las buenas prácticas de la industria y donde sea necesario proponer las medidas de mitigación de impacto apropiadas

Como mínimo para cada Predio/Institución Educativa se deben considerar las siguientes medidas generales de mitigación de impacto:

	Medida de mitigación	Descripción	Etapas de Implementación
a.	Conformación de un equipo de gestión socio ambiental	Monitorear el cumplimiento de los requerimientos socio ambientales Brindar directrices al personal involucrado en el Proyecto, incluyendo capacitación.	Etapas Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
b.	Socialización	Establecer canales de comunicación entre el Concesionario y los actores relevantes Desarrollar campañas de comunicación adecuadas de acuerdo con la condiciones de cada predio Acompañar las actividades de consulta Brindar mecanismos de quejas y reclamos para la comunidad	Etapas Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
c.	Empleo local	En la medida de lo posible, las oportunidades de empleo generadas por el proyecto debe ser cubiertas por residentes locales Las relaciones laborales con todos los empleados deben ser establecidas de manera justa, respetando las leyes laborales y diseñando canales de comunicaciones libres en todo momento.	Etapas Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
d.	Creación de capacidad	Todos los empleados involucrados en las actividades de construcción deben tener acceso a talleres de capacitación relacionados con los requerimientos ambientales y sociales que deben seguir para garantizar su salud y seguridad y la manera de construir una relación positiva con el ambiente y las comunidades aledañas	Etapas Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
e.	Señalización	Todas las actividades deben estar acompañadas de señalización, de acuerdo con la normatividad aplicable, que permita a los trabajadores y a la	Etapas Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento

		comunidad tomar medidas preventivas para su salud y seguridad	
f.	Manejo de instalaciones temporales, maquinaria, vehículos y equipos	Desarrollar las actividades de mantenimiento ambiental y las medidas de control necesarias para prevenir o reducir el impacto potencial causado por la infraestructura, maquinaria, maquinaria, vehículos y equipos	Fase de Construcción
g.	Manejo de materiales y suministros	Establecer acciones o actividades que permitan mitigar y/o controlar el impacto ambiental que pueda ser general por los materiales y suministros requeridos para el proyecto	Etapa Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
h.	Manejo de residuos sólidos	Establecer los lineamientos para implementar un manejo integrado de los residuos sólidos generados por el proyecto, de acuerdo con los estándares ambientales establecidos en la ley aplicable, incluyendo la disminución en la generación de residuos y el uso de lugares de desecho apropiados	Etapa Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
i.	Manejo de residuos líquidos	Prevenir, controlar y mitigar los impactos generados por desechos residuales del proyecto, evitando la contaminación de la superficie del agua que puede ser afectada, y por ende, reduciendo el riesgo de afectación a la salud de la comunidad aledaña por este tipo de desechos	Etapa Pre-operativa y Etapa de Operación y Mantenimiento
j.	Manejo de emisiones atmosféricas y ruido	Usar métodos tales como limpieza profunda de áreas y cubrimiento de zonas de tierra suelta para disminuir las emisiones atmosféricas Mantener correctamente los equipos para disminuir las emisiones atmosféricas y el ruido innecesario Establecer momentos o tiempos apropiados para el desarrollo de actividades ruidosas	Fase de Construcción
k.	Manejo de vegetación	Desarrollar actividades de remoción de vegetación sólo con los permisos apropiados de acuerdo con lo establecido por la Entidad Ambiental del lugar.	Fase de Construcción
l.	Manejo de la fauna	En la medida de lo posible se debe evitar la remoción e impacto en la fauna y los recursos hídricos Los trabajadores deben ser entrenados para evitar la afectación de la fauna que sea encontrada en el predio.	Fase de Construcción

Establecer procedimientos para el
rescate de fauna cuando sea necesario

Como mínimo para cada predio e Institución Educativa se deben considerar las siguientes medidas de mitigación:

- a. Evaluación de las condiciones, para controlar la mitigación estructural de deslizamientos de tierra;
 - b. Evaluación de las condiciones, para controlar la mitigación estructural de inundaciones;
 - c. Evaluación de las condiciones, para controlar la mitigación estructural de incendios;
 - d. Restringir acceso y/o contaminación de recursos hídricos naturales;
 - e. Respetar los 30 metros de protección de los recursos hídricos naturales; y
 - f. Establecer controles estructurales para evitar impactos en fuentes hídricas.
-

3.4.2 Plan de consulta con actores relevantes

Ref.	Requerimientos de Diseño
DR 6.	El Concesionario deberá presentar un plan de consulta con los actores relevantes para cada Predio. Este plan debe identificar los actores relevantes relacionados con el Predio, los impactos potenciales, directos o indirectos, que los puedan afectar y sus intereses. También debe proponer el nivel, tipo y métodos de participación de los actores interesados (tales como informar, consultar, involucrar, colaborar, entre otros) u otras acciones o medidas de mitigación que el Concesionario deberá implementar. Deberá tener en cuenta la normativa aplicable y la práctica local para este tipo de procesos, para lo cual deberá consultar con la Autoridad Estatal.

Las consultas con actores relevantes deberán ser adaptadas a las circunstancias específicas de cada Predio con el fin de asegurar que refleja la realidad de las comunidades locales. El plan de consulta deberá considerar como mínimo:

- Los propietarios y residentes de las áreas aledañas al predio
- La comunidad local
- Las autoridades locales
- Los empleados que actualmente prestan los Servicios de Gestión de Instalaciones en las Instituciones Educativas.

El plan de consultas deberá presentarse al Interventor, al MEN, a la ETC y a la Autoridad Educativa y discutirse conjuntamente para determinar el procedimiento más apropiado para su implementación. La implementación se llevará a cabo por parte del Concesionario.

3.4.3 Plan de Gestión Ambiental

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 7.	El Concesionario debe presentar un Plan de Gestión Ambiental que incluirá planes, informes y programas para la implementación de medidas de mitigación de riesgos ambientales que

Ref.	Requisitos de Diseño
	abordan todos los riesgos ambientales identificados a través de la implementación de los requerimientos establecidos en DR5 y DR6 anteriores.

3.5 Diseño de Instalaciones

3.5.1 Concepto de diseño

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 8.	El Concesionario debe identificar los factores de diseño principales que han influenciado las propuestas de diseño para cada predio, en respuesta a las circunstancias específicas del predio, el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones y el Apéndice 3 - Especificación de Gestión de Instalaciones.

3.5.2 Enfoque arquitectónico

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 9.	El Concesionario proporcionará un análisis predio. El análisis debe cubrir adecuadamente las implicaciones sobre el diseño de los siguientes temas: a. Entorno local y contexto comunitario; b. Riesgos sociales y ambientales; c. Infraestructura existente; d. Aspectos de planificación e infraestructura (incluyendo acceso para peatones, bicicletas y vehículos) y zonas de desarrollo o ecológicas; e. Aspectos históricos y zonas arqueológicas; f. Topografía; g. Suelos h. Vientos dominantes i. Aspectos ambientales j. Normativas urbanas; y, k. Asoleación y vistas.
DR 10.	Junto con los planos que muestran la totalidad del predio, instalaciones y terrenos, como se especifica en el Anexo B de este documento y con referencia en los requerimientos establecidos en el [Anexo – de la Sección 2] el Concesionario debe proporcionar un informe totalmente detallado para ser leído junto con el planteamiento de implantación del Predio, identificando la forma cómo el diseño atiende los siguientes aspectos: a. La forma como el diseño paisajístico soporta el concepto de diseño para la Institución Educativa, incluidas las instalaciones deportivas, informales y sociales, hábitat y demás instalaciones al aire libre; b. Riesgos sociales y ambientales; c. Uso comunitario; d. Aspectos de propiedades contiguas; e. Acceso y transporte, incluyendo la forma en que el diseño paisajístico reduce al mínimo los riesgos para los peatones y ciclistas.
DR 11.	Con referencia a los planos o diagramas establecidos en el Anexo B de este documento y con referencia en los requerimientos establecidos en el [Anexo – de la Sección 2], el Concesionario debe proporcionar detalles de cómo el diseño atiende: a. Requisitos de entradas al predio; b. Requisitos de circulación vehicular c. Requisitos de circulación de peatones d. Acceso para discapacitados; y

Ref.	Requisitos de Diseño
	e. Orientación y señalización.
DR 12.	Con referencia a los planos o diagramas establecidos en el Anexo B de este documento y con referencia en los requerimientos establecidos en el [Anexo – de la Sección 2], el Concesionario debe presentar un informe detallado identificando cómo el diseño de las instalaciones cumple con los requisitos establecidos en el Anexo E – Criterios de Relación de Áreas del Apéndice Técnico 2 con especial referencia a lo siguiente: a. Optimización de la funcionalidad de la Infraestructura y minimización del tiempo de viaje entre las zonas; b. Acceso a áreas de juegos; c. Supervisión pasiva (esto es, no intencionalmente planificada) de áreas exteriores; d. Segregación de alumnos en diferentes grados; e. Acceso de visitantes a las instalaciones; f. Acceso comunitario y uso de las instalaciones; g. Segregación de áreas no compatibles
DR 13.	Con referencia a los planos o diagramas establecidos en el Anexo B de este documento, el Concesionario debe presentar un informe detallado identificando cómo el diseño de la infraestructura cumple con los requisitos establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones, con especial referencia a la forma en que el ancho, posición y número de escaleras y vías de circulación interna son seguros y cómodos para todos los usuarios en los momentos de cambio de salón. Se debe dar consideración a las áreas en donde exista mayor probabilidad de concentración numérica de alumnos, y la forma en la que se integren adecuadamente en el diseño de la circulación las escaleras de evacuación del edificio.
DR 14.	Con referencia a los planos o diagramas establecidos en el Anexo B de este documento, el Concesionario debe presentar un informe detallado identificando la forma en la que el diseño cumple con los requisitos funcionales establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones para las siguientes áreas a. Laboratorios de ciencias; b. Laboratorios de computación; c. Comedores; d. Cocina; e. Biblioteca; y f. Baños; El informe debe hacer mención especial de: a. Distribución del área y funcionalidad; b. Acceso y circulación dentro de las áreas; c. Supervisión pasiva; y d. Área de comedor - El proceso del servicio de alimentación (filas, servicios de alimentos/ bebidas, asientos, salida).

3.5.3 Materiales y especificaciones

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 15.	En conjunto con los planos especificados en el Anexo B de este documento, incluyendo un tablero de muestras, como se evidencia abajo, el Concesionario debe proporcionar: a. Un listado de los materiales propuestos, acabados y componentes que se utilizarán; b. Una explicación detallada de la forma cómo la elección de materiales y especificaciones propuesta apoya el concepto de diseño y los requisitos de la Especificación de Edificaciones; c. Un informe que demuestre cómo se conseguirán los materiales y acabados en forma responsable, ambientalmente sostenible y reciclados en forma apropiada;

Ref.	Requisitos de Diseño
d.	Detalles de la construcción como fuesen necesarios para articular la especificación [solicitada arriba]. Como mínimo, los detalles de construcción deben incluir comentarios y secciones típicas en cada infraestructura que describan los siguientes elementos constructivos: a. Techo; b. Pisos; c. Muros exteriores; d. Ventanas exteriores; e. Puertas exteriores; f. Divisiones internas; y g. Techos, estructura y zonas de servicio.

3.5.4 Programa Arquitectónico - Zonas Escolares

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 16.	El Concesionario proporcionará las fichas de áreas a fin de permitir la comparación del diseño del Concesionario con el número y tamaño de los espacios establecidos en los Apéndices Técnicos. Este listado debe ser presentado en versión física y electrónica, en formato de hoja de cálculo Excel y debe poder cruzarse fácilmente con los planos de diseño especificados en el Anexo B de este documento y con las Fichas de Áreas.

3.5.5 Programa Arquitectónico - Áreas del Contratista

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 17.	El concesionario entregará un listado y un juego de planos para validar las áreas enviadas por el mismo, esto con el fin de verificar el cumplimiento de los requerimientos mínimos de las instalaciones por parte del Contratista. Este listado debe ser presentado en versión física y magnética en formato de hoja de cálculo Excel y debe poder cruzarse fácilmente con los esquemas de distribución especificados en el Anexo B de este documento.

3.5.6 Fichas de Áreas

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 18.	El Concesionario debe marcar las Fichas de Áreas incorporadas en el Anexo xi del Apéndice 2 en los aspectos que hayan variado a fin de permitir al Interventor la fácil identificación de diferencias y que demuestren el cumplimiento de los requisitos establecidos en los Apéndices Técnicos, los Criterios de Disponibilidad y áreas No Disponibles en Consecuencia según definidas en las Fichas de Área entregadas a él. La anotación debe estar claramente identificada, ya sea utilizando la función de control de cambios en Word o utilizando un color diferente. Igualmente, se deberá entregar un juego de Fichas de Área limpio de marcas.

3.5.7 Accesorios, mobiliario y equipo

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 19.	En conjunto con la distribución indicativa de accesorios, mobiliario y equipo especificados en el Anexo B de este documento y en las Fichas de Área, el Concesionario debe proporcionar: a. Una lista detallada y completa con precios de los [accesorios] que se suministrarán en cada Institución Educativa; y b. Una lista detallada y completa con precios de todos los muebles y equipos a suministrar y, en su caso, instalados en cada una de las Instituciones Educativas,

Ref.	Requisitos de Diseño
	excepto equipos de cómputo y hardware de redes. Esta lista debe coincidir con los requisitos de las Fichas de Área de cada Institución Educativa y los [planos de distribución] del Anexo B del presente Apéndice, y se debe desglosar para cada espacio de la siguiente manera: a. Mobiliario y equipo suelto; b. Mobiliario y equipo fijo; c. Dotación de cocina profesional y de equipo de cocina y muebles de comedor.

3.5.8 Estrategia de condiciones ambientales de áreas internas

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 20.	El Concesionario debe presentar un informe describiendo cómo el concepto de servicios de ingeniería para el diseño apoya el concepto de diseño arquitectónico. Este informe debe describir el impacto del medio sobre la salud y el bienestar de los estudiantes y el personal de la Institución Educativa. Así mismo, debe aclarar plenamente la metodología de diseño del Concesionario en relación con los siguientes temas, como mínimo: a. Ventilación natural y/o ventilación mecánica para alcanzar los requisitos establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones b. Calidad del aire esperada para alcanzar los requisitos establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones c. Luz natural para alcanzar los requisitos establecidos en NTC 4595 d. Refrigeración, incluyendo ganancia solar, resplandor y sombreado para alcanzar los requisitos establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones; e. Diseño y Aislamiento acústico (tanto de ruido aéreo y por impacto) para alcanzar los requisitos establecidos en las Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones; f. Diseños complementarios de ingenierías para alcanzar los requisitos establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones; y, g. Estrategias de control de refrigeración e iluminación, para alcanzar los requisitos establecidos en el Apéndice 2 - Especificación de Edificaciones.

3.5.9 Instalaciones eléctricas y mecánicas

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 21.	En conjunto con los planos de ingeniería y esquemas que se especifican en el Anexo B de este documento, el Concesionario proporcionará una especificación de servicios que acompañe y detalle completamente su diseño. Esto se efectuará en las siguientes partidas y también debe incluir detalles completos de los tipos de equipos e instalación propuestos, junto con las condiciones mínimas de confort para los usuarios de los edificios: a. Ingeniería hidrosanitaria y de gas - El informe de ingeniería debe incluir: a. Servicios de gas y de agua entrantes; b. Estrategia de enfriamiento; c. Estrategia de distribución de enfriamiento; d. Estrategia de ventilación; e. Servicios de agua caliente y fría; f. Instalaciones de gas natural y especial; g. Extractor de baños y ventilación especial; h. Sistema de Gestión de Energía de Edificios (BEMS, por sus siglas en inglés referido a Building Energy Management Systems); b. Ingeniería hidrosanitaria y de gas relacionada con elementos de salud/salubridad - El informe de drenaje debe incluir: a. Drenaje sobre suelo;

Ref.	Requisitos de Diseño
	b. Drenaje especial; c. Tuberías y distribución de aguas lluvias; y d. Muebles de baño y sanitarios;
c.	Ingeniería Eléctrica - El informe de ingeniería eléctrica debe incluir: a. Servicios eléctricos entrantes; b. Distribución de redes eléctricas; c. Puesta a tierra y enlace; d. Sistemas de contención; e. Instalación de baja potencia; f. Instalación de luminarias; g. Luminarias de emergencia; h. Sistemas de iluminación especializados; i. Sistemas de sonido especializados; j. Sistema de alarma contra incendios; k. Sistemas de seguridad; l. Sistema de control de acceso; m. Sistema de circuito cerrado de televisión; n. Sistema de timbre; o. Sistema de perifoneo; p. Sistema de antenas de televisión; q. Sistema de protección contra rayos o apantallamiento.

3.5.10 Ingeniería civil y estructural

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 22.	El Concesionario debe presentar un informe describiendo cómo el diseño estructural apoya el concepto de diseño arquitectónico. Junto con los esquemas de distribución y cortes especificados en el Anexo B de este documento, esta respuesta debe describir los siguientes temas como mínimo: a. La estrategia para el planteamiento estructural; b. Flexibilidad a corto plazo y capacidad de adaptación a más largo plazo (en particular para retirar y reconstruir paredes que subdividen espacios); y

3.5.11 Modelado térmico

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 23.	El Concesionario debe demostrar mediante modelado(s) térmico(s) la forma cómo todos los ambientes de las Instituciones Educativas cumplirán con los requisitos de temperatura mínima y máxima establecidos en las Especificaciones Técnicas.

3.5.12 Aislamiento térmico

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 24.	El Concesionario proporcionará todas las memorias de cálculo, fichas de productos o de materiales necesarios con las referencias correspondientes a cortes y planos de distribución con el fin de demostrar el cumplimiento de los requisitos de aislamiento térmico para el cerramiento del edificio (cerramientos de fachada, cubiertas, ventanas, puertas) en las Especificaciones Técnicas.

3.5.13 Desempeño acústico [Bajo Revisión]

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 25.	[Con referencia a los planos o diagramas establecidos en el Anexo B de este documento y cálculos de apoyo, el Concesionario debe presentar un informe detallado identificando la forma como el diseño de las Instalaciones cumple con los requisitos de desempeño acústico establecidos en las Especificaciones Técnicas con especial referencia a lo siguiente: a. Ruido ambiental; b. Aislamiento acústico entre las áreas; c. Transmisión de sonido por impacto; y d. Tiempo de reverberación]

3.5.14 Ingeniería de Incendios [En discusión la incorporación de referencia a estándares internacionales sobre incendios y protección de vidas]

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 26.	Junto con los planos de distribución especificados en el Anexo B de este documento, el Concesionario debe presentar un informe con detalles completos del diseño de ingeniería de incendios y que describa de qué forma el diseño soporta. El informe incluirá: a. Estrategia de evacuación de incendios; b. Compartimentación contra incendios y el uso de materiales resistentes al fuego; c. Puertas cortafuegos; d. Dispositivos electromagnéticos de retención; y e. Manejo de ventilación.

3.6 Diseño de Gestión de Instalaciones [Bajo Revisión]

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 27.	El Concesionario proporcionará una explicación detallada de cómo se ha asegurado de que la prestación de los Servicios se integre totalmente en el diseño de Instalaciones.
DR 28.	El Concesionario proporcionará detalles de su estructura administrativa, estableciendo los roles y responsabilidades de su personal, distinguiendo por tipo de cargo, dentro de la operación y mantenimiento y la prestación de cada servicio y cómo éstos se integrarán en un todo coherente;
DR 29.	El Concesionario debe presentar una explicación de los procesos que se establecerán para la preparación del Manual de Operación y Mantenimiento y explicará la forma en la que el Concesionario garantizará que dicho manual se mantenga actualizado.
DR 30.	El Concesionario proporcionará un plan de mantenimiento preliminar que describe los regímenes de inspección y mantenimiento en términos de mantenimiento programado y mantenimiento no programado. El plan debe también poderse cruzar con el diseño de ingeniería respecto al acceso para reposición y disponibilidad de repuestos, entre otros, y las estrategias de ciclo de vida del Concesionario.
DR 31.	El Concesionario debe proporcionar un informe para demostrar cómo se propone llevar a cabo el mantenimiento mayor al tiempo que minimiza el impacto sobre la prestación de servicios educativos o actividades extracurriculares y cumplir con sus obligaciones de mantenimiento del ciclo de vida de las Instituciones Educativas.
DR 32.	El Concesionario proporcionará su Plan de Prestación de Servicios para cada Servicio tal como se define en el Apéndice Técnico 2. Los Planes de Prestación de Servicios deberán proporcionar una explicación detallada de cómo se cumplirán las normas establecidas en el Apéndice Técnico 2 en relación con los servicios y deberán, como mínimo, incluir el contenido

Ref.	Requisitos de Diseño
	que se señala en el apartado Plan de Gestión de la Calidad de Servicios de Gestión de Instalaciones.

3.7 Certificación Preliminar EDGE

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 33.	El Concesionario deberá obtener un certificado preliminar de EDGE para el diseño basado en evaluación del diseño propuesto por el Concesionario. El certificado preliminar deber ser emitido por un auditor certificado de EDGE que este registrado en Colombia con un socio local o internacional de EDGE.

3.8 Plan de Gestión de la Calidad de los Servicios de Gestión de las Instituciones Educativas

Ref.	Requisitos de Diseño
DR 34.	El Concesionario debe proporcionar un Plan de Gestión de Calidad detallado que describa las políticas generales, el programa, las responsabilidades organizacionales, los procedimientos y los medios para garantizar que todos los elementos de trabajo estén en conformidad con el diseño original. El Plan de Gestión de Calidad debe cumplir con la norma ISO9001
DR 35.	El Plan de Gestión de Calidad del Concesionario definirá: a. Los recursos a ser utilizados, incluyendo la estructura de gestión y personal y su capacitación para el trabajo; b. Las responsabilidades y autoridades del personal; c. Los controles de proceso que se utilizarán para atender el trabajo y los riesgos involucrados, incluidos los procedimientos de calidad y listas de chequeo asociadas, con métodos para la medición y análisis; d. Los métodos que se utilizarán para identificar los casos de incumplimiento e implementar acciones correctivas y preventivas; e. Los métodos que se utilizarán para el control de documentos y gestión de registros; y f. Asegurar, proteger, almacenar, identificar, recuperar y en general controlar los registros durante los períodos requeridos y luego su disposición.

4.1 Actividades de construcción en general

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 1.	Todas las obras de construcción se realizarán de acuerdo con la Ley Aplicable (NSR 10, las normas referenciadas en el capítulo 2 de la NTC4595, Lineamientos Colegio 10, NTC 4552, GTC223, Ley 361 de 1997, Ley 1618 de 2013, Ley 400 de 1997, Normas NFPA – NEC y Código Nacional de Incendios, y demás, los códigos de prácticas relevantes códigos de construcción, los Indicadores de Desempeño establecidos en los Apéndices Técnicos del Contrato, el Plan de Obras y las buenas prácticas de la industria aplicadas por el Concesionario.

4.2 Uso del Predio

4.2.1 Propiedades contiguas, vías, caminos y linderos

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 2.	Antes del inicio de la construcción, el Concesionario levantará las actas de vecindad de acuerdo con la Legislación Aplicable y las buenas prácticas de la construcción.
CR 3.	El Concesionario debe reparar cualquier daño que vaya más allá de lo identificado dentro de lo listado anteriormente, y debe mantener todas las superficies libres de lodo y escombros.
CR 4.	El Concesionario debe utilizar todos los medios posibles para prevenir que lodo o basura de cualquier tipo sea arrastrada a las vías, caminos o pavimentos. Donde, sin embargo, se arrastre lodo o basura a las vías, caminos peatonales o pavimentos, pese a dichas precauciones, el Concesionario debe limpiar inmediatamente dicho lodo o basura y llevarlo a botaderos autorizados. Se debe dar especial atención para evitar que el lodo se incruste en las superficies de las vías y caminos.
CR 5.	Se anticipa que puede haber servicios públicos (cables de suministro eléctrico, redes de agua, redes de gas, cables de telecomunicaciones, etc.) en el predio. El Concesionario tomará todas las precauciones razonables para minimizar el riesgo de daños a dichos servicios.
CR 6.	El Concesionario será responsable por todos los costos asociados con la instalación de la nueva infraestructura de conexiones a servicios públicos (electricidad, agua, gas, telecomunicaciones) o por las alteraciones o actualizaciones de cualquier infraestructura de servicios públicos que sea necesaria para atender a las Instituciones Educativas.

4.2.2 Control del Predio

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 7.	El Concesionario no podrá usar, ocupar o permitir que el predio o cualquier terreno sobre el cual se están realizando las obras sean utilizados u ocupado para cualquier propósito que no sea la realización de las obras.
CR 8.	El Concesionario no podrá depositar, fabricar o permitir que se deposite o fabrique en el predio o cualquier terreno en el que las obras se están realizando material alguno que no sea necesario para la realización de las obras.

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 9.	El Concesionario no podrá permitir el almacenamiento de materiales o el estacionamiento de vehículos en la zona externa inmediatamente adyacente a los linderos del predio por parte del Concesionario en horarios no permitidos para el cargue y descargue.
CR 10.	El Concesionario se asegurará de que todos los operarios situados en el predio estén completa y adecuadamente vestidos en todo momento, se abstengan de reproducir música, de fumar y de usar lenguaje inadecuado. El Concesionario se obligará a retirar inmediatamente del predio a las personas que incumplan estos requisitos.

4.2.3 Seguridad del Predio

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 11.	El Concesionario se asegurará de instalar y mantener vallas temporales y vallas de seguridad apropiadas alrededor del Predio para evitar que, en todo momento, personas no autorizadas tengan acceso a las obras y al Predio.

4.2.4 Tarjetas de identidad

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 12.	El Concesionario proporcionará tarjetas de identificación para todos sus operarios (incluidos los subcontratistas). Dichos operarios deberán llevar tarjetas de identificación en todo momento mientras se encuentren en el predio o trabajando en el Proyecto.

4.2.5 Señalización del Predio

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 13.	El Concesionario proporcionará una valla fija durante las obras en los Predios, sujetas a la aprobación del Interventor en cuanto a su diseño y posición, pero de suficiente tamaño para exhibir el nombre y la descripción del Proyecto, los nombres del MEN y del Concesionario. El Concesionario será responsable de incluir cualquier logotipo u otra señalización requerida por el MEN.
CR 14.	Sujeto a la aprobación por parte del Interventor, el Concesionario puede colocar vallas para informar sobre los consultores involucrados, incluidos los consultores empleados por el Interventor y la Autoridad Estatal.
CR 15.	El Concesionario no podrá levantar, exhibir, permitir que sean exhibidos o levantadas letreros o vallas, salvo las previamente aprobadas por el Interventor y la Autoridad Estatal (aprobación que no se retendrá ni demorará sin motivo).

4.2.6 Acceso a los servicios de emergencia

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 16.	El Concesionario debe garantizar que el predio tenga accesos necesarios para el cuerpo de bomberos y que esos accesos se mantengan abiertos y accesibles, incluyendo noches y fines de semana.

4.2.7 Gestión del tráfico

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 17.	El acceso temporal y permanente hacia y desde los Predios, arreglos viales internos y circulación y estacionamiento de tráfico dentro de los linderos del predio deberán acordarse con el Interventor y la Autoridad Estatal antes de comenzar a trabajar en el Predio.

4.2.8 Precauciones contra incendios [En discusión la incorporación de referencia a estándares internacionales sobre incendios]

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 18.	El Concesionario tomará todas las precauciones razonables para prevenir el brote y propagación del fuego y suministrará y mantendrá equipo contra incendios idóneo y suficiente en los lugares apropiados en el predio.
CR 1.	El Concesionario permitirá al Interventor que haga inspección del predio y de los edificios con el fin de garantizar que las precauciones contra incendios son adecuadas y se ajustarán a cualquier solicitud razonable hecha a este respecto.
CR 2.	El Concesionario será responsable de llamar a los bomberos en caso de incendio o situación que amerite su llamado.
CR 3.	El Concesionario debe garantizar que no sea permitido fumar o hacer fuegos en el predio.

4.2.9 Seguridad peatonal y vehicular

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 19.	El Concesionario proporcionará la señalización y barreras adecuadas a los predios de las Instituciones Educativas para efectos de la separación de las operaciones de obras de las de vehículos y peatones.

4.2.10 Trabajos más allá de los linderos del Predio

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 20.	Cuando se establezca que el trabajo será desarrollado por fuera de los linderos del Predio o en la vía pública, el Concesionario será responsable de toda la vigilancia e iluminación, señalización de tráfico, barreras temporales, plataformas peatonales y avisos de advertencia para garantizar la seguridad de todas las personas. El Concesionario también será responsable del retiro de las mismas al finalizar, dando todos los avisos a la Autoridad Estatal, haciendo pago de las tarifas y costos asociados y la realización del trabajo a su satisfacción.

4.2.11 Salud y seguridad

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 21.	En relación con todas las obras de demolición y construcción, el Concesionario tomará todas las medidas necesarias, de conformidad con la legislación en lo que respecta a garantizar que la salud y la seguridad de: todos los trabajadores, de los ocupantes de los predios, de las personas invitadas a los predios y de los ocupantes de propiedades colindantes, no sea impactada negativamente por el desarrollo de las obras.

Se llama la atención del Concesionario sobre los requisitos legales en cuanto a la salud y la seguridad de todo el personal involucrado en o que visita las obras y para los miembros del

Ref.	Requisitos de Construcción
	público y sobre la necesidad de obtener todas las autorizaciones previas necesarias por parte de las autoridades competentes.

4.2.12 Control de ruido y contaminación

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 22.	Se llama la atención del Concesionario sobre los requisitos legales en materia de control de ruido y contaminación en relación con las obras de demolición y construcción y a la necesidad de obtener todas las autorizaciones previas necesarias por parte de las autoridades competentes. Todas las Obras se deben llevar a cabo de manera que minimicen en lo posible la perturbación de las propiedades colindantes al predio.
CR 23.	El Concesionario tomará todas las medidas necesarias para garantizar que ningún aceite, grasa o sustancia nociva, peligrosa, venenosa, explosiva o radioactiva se descargue desde el predio a río o quebrada alguna o a zanja o en redes de servicios y/o cualquier propiedad colindante y/o la Infraestructura existente.
CR 24.	El Concesionario no permitirá el bloqueo de ríos, quebradas, zanjas y servicios por motivo de cualquier acción u omisión sobre los predios o cualquier terreno en el que se están llevando a cabo las obras, y deberá cumplir por su propia cuenta con todos los requisitos exigidos por las Autoridades Estatales o cualquier otra autoridad competente en la medida en que dichos requisitos se refieran a o afecten a las obras.

4.2.13 Control de polvo

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 25.	El Concesionario debe tener en cuenta que en muchos casos las propiedades aledañas a los predios de las Instituciones Educativas son predios residenciales, y sin perjuicio de sus responsabilidades y obligaciones en el Contrato, el Concesionario asumirá la plena responsabilidad por cualquier queja o reclamación resultante de su falta de control sobre el polvo en el predio.
CR 26.	El Concesionario debe evitar las molestias por el polvo con métodos adecuados de trabajo, mediante el uso de agua en su caso, mediante mallas, cerramientos o extracción utilizando el equipo adecuado.
CR 27.	El Concesionario suministrará y retirará al finalizar dichas mallas, pantallas de polvo, etc., que considere necesarias para minimizar las molestias causadas por la distribución de polvo, incluida la prevención de daños a los equipos de la Institución Educativa, etc.

4.2.14 Control de plagas

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 28.	El Concesionario tomará todas las precauciones razonables para evitar las infestaciones por ratas, ratones y otras plagas.
CR 29.	Cuando se estén instalando desagües, el Concesionario deberá tomar precauciones para evitar la entrada de roedores, incluyendo el suministro de tapones temporales a los extremos de las tuberías y la instalación de tapas de registro a medida que avanza la obra. Las tuberías y cables que pasan a través de las paredes de los cimientos deben construirse correctamente con los sellos apropiados.

4.2.15 Escombros

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 30.	El Concesionario no podrá vender o disponer de tierra, arcilla, arena, grava, caliza u otro material de los predios o de terreno alguno sobre el que se están llevando a cabo las obras o permitir o sufrir que los mismos sean retirados, excepto en la medida que sea necesario para la correcta ejecución de las obras, sin previa aprobación del Interventor.
CR 31.	El Concesionario debe transportar todos los materiales excedentes derivados de las obras y se encargará de llevar los mismos a un botadero legalmente habilitado a para estos efectos. El Concesionario (hasta que dicho material sea legalmente botado) se asegurará que dichos materiales no causen, ni den lugar a la contaminación del medio ambiente.
CR 32.	El Concesionario tomará las medidas necesarias para garantizar que todos los vehículos que salen de los predios sean limpiados en forma adecuada para evitar el depósito de residuos y desechos en cualquier propiedad colindante. Si cualquiera de estos materiales o desechos se depositase de esta manera, el Concesionario debe emplear inmediatamente las medidas necesarias para retirar el material y los residuos y para limpiar y restablecer cualquier propiedad colindante a la satisfacción razonable de sus propietarios u ocupantes.

4.2.16 Árboles, setos, arbustos y césped

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 33.	El Concesionario debe proteger y conservar de manera adecuada todos los árboles, setos, arbustos y césped protegidos en los predios de las Instituciones Educativas, excepto aquellos para los que hayan sido obtenidos los permisos apropiados por parte del Concesionario.

4.2.17 Uso de servicios públicos

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 34.	El Concesionario se asegurará de que todos los suministros de potencia, energía y agua utilizados durante las obras sean contabilizados por separado cuando se utilicen los suministros de la Institución Educativa. El Concesionario proporcionará lecturas del medidor al Interventor de forma mensual. El Concesionario asumirá los costos asociados con su consumo de servicios públicos y el de sus contratistas durante la ejecución la Etapa Pre-operativa y la Etapa de Operación y Mantenimiento. Previo a la fecha en que las partes suscriben el Acta de Terminación de Unidad Funcional el Concesionario debe haber cubierto todos los costos asociados con el consumo de servicios públicos.
CR 35.	El Concesionario reembolsará en su totalidad a la Institución Educativa por concepto de todos los costos de servicios públicos durante la Fase de Construcción.

4.3 Asbesto y otros contaminantes

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 36.	El Concesionario debe llevar a cabo toda la remoción necesaria u obras remediales asociadas con el asbesto existente de acuerdo con la legislación actual.
CR 37.	El Concesionario se hará responsable de la gestión del asbesto existente en los predios y tomará las medidas para desarrollar e implementar un plan de gestión, controlará el estado del asbesto por medio de inspección habitual y mantendrá al día un archivo registro de asbesto.
CR 38.	En el caso de cualquier posible fuga de polvo contaminado de asbesto en áreas colindantes, dicha área debe ser evacuada inmediatamente y el Concesionario debe colaborar en este

Ref.	Requisitos de Construcción
	asunto en lo atinente, incluyendo realizar la advertencia de forma inmediata al Interventor sobre el posible peligro y el suministro oportuno de muestras de aire y/o de polvo idóneas para pruebas de laboratorio.
CR 39.	El Concesionario informará al Interventor sobre la presencia de cualquier nivel alto de contaminantes encontrados en el Predio durante las obras. El Concesionario debe convenir con el Interventor y con la Autoridad Estatal las medidas remediales a llevarse a cabo para los predios de conformidad con la legislación y las buenas prácticas de la industria.

4.4 Informes de avance

Ref.	Requisitos de Construcción
CR 40.	El Concesionario preparará sistemas y procedimientos para cumplir con las líneas de comunicación y los procedimientos de informes a establecidos en el Contrato. Dichos procedimientos deberán presentarse en el Plan de Obras.
CR 41.	El Concesionario debe celebrar reuniones habituales de avance para coordinar las obras. En estas reuniones deberán participar delegados del MEN y el Interventor para que se le mantenga al corriente de todos los aspectos del desarrollo del esquema y el progreso de la construcción.
CR 42.	Previo a todas las reuniones de avance, el Concesionario debe presentar informes de avance al Interventor en un formulario que se acordará, que contendrá, como mínimo, detalles sobre lo siguiente: ■ Todos los asuntos de salud y seguridad; ■ El progreso de las obras de diseño y construcción desarrollados entre los períodos de informes; ■ El avance de las Obras Complementarias, las Obras Voluntarias y las Obras Menores; ■ El estado de todas las aprobaciones requeridas; ■ Cualquier motivo de controversia que haya ocurrido o que sea previsible que ocurra, incluidos su avance y medidas para resolver dichos problemas; ■ Los detalles resumidos sobre el asunto y estado de la documentación de desarrollo del diseño; y ■ Las fechas previstas para la finalización de la Institución Educativa y las Obras Complementarias, las Obras Voluntarias y las Obras Menores;

Anexo A. Datos de diseño

	PROYECTO ARQUITECTÓNICO
1	Planeamiento de implantación (escala según se requiera)
2	Plano de localización general y específica, cuadros de áreas 1:500 y 1:250
3	Planta de cubiertas indicando bajantes de aguas lluvias, escala 1:100
4	Plantas de cada nivel a escala 1:100
5	Cortes longitudinales y transversales del proyecto, escala 1:100
6	Fachadas del proyecto escala 1:100
7	Cortes por fachada para la comprensión constructiva de la totalidad del proyecto, escala 1:25
8	Detalles de escaleras y rampas, escala 1:25
9	Detalles de baños, cocina, cuartos de aseo, áreas servicio de comedor, escala 1:25
10	Detalles de Aulas, y espacios pedagógicos (Biblioteca, laboratorios, entre otros), escala 1:50
11	Planta y detalles de exteriores, escala 1:100 y 1:25
12	Detalles y Cuadros de ventanería, puertas y divisiones 1:50 y 1:25
13	Detalles de muebles fijos, mesones y otros 1:50 y 1:25
14	Detalle y cuadro de barandas y cerramientos 1:100 y 1:25
15	Plano de despiece de pisos 1:50
16	Plantas de amueblamiento de cada espacio, escala 1:100
17	Planos de cumplimiento de norma.
18	Plantas, alzados y detalles proyecto paisajístico 1:25 y 1:100
19	Planos de cumplimiento de norma.
20	Memoria de Diseño. Incluye 3D render fotorrealista del conjunto arquitectónico final.
	PROYECTO ESTRUCTURAL
21	Planos estructurales
22	Memoria de Cálculo
	PROYECTO HIDROSANITARIO Y RED CONTRA INCENDIO
23	Planos Hidrosanitarios y red contra incendio
24	Memoria de Cálculo
	PROYECTO ELÉCTRICO, VOZ Y DATOS.
25	Planos Eléctricos, voz y datos.
26	Memoria de Cálculo
	PROYECTO VENTILACION MECANICA
27	Planos de Ventilación y Equipos
28	Memoria de Cálculo
29	ESTUDIO DE SUELOS
30	ESPECIFICACIONES, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO
	Distribución de mobiliario y equipos
31	Plano de diseño típico 1:50 de aulas
32	Sección/elevación interna típica de aulas 1:50
33	Plano de distribución típico de laboratorio 1:50

34	Sección/elevación interna típica de aulas 1:50
35	Plano de distribución típico de baño de niños 1:50
36	Sección/elevación interna típica de baño de niños 1:50
37	Plano de distribución típico de baño de niñas 1:50
38	Sección/elevación interna típica de baño de niñas 1:50
39	Plano de distribución Biblioteca 1:50
40	Sección/elevación interna Biblioteca 1:50

Sin perjuicio de lo establecido en el Contrato Parte General, las siguientes condiciones se deben cumplir previo a la Fecha de Inicio de Operación y Mantenimiento de la UF.

Ref.	Condición Previa
CPSD 1.	Certificación del Interventor de que se ha alcanzado la Fecha de Inicio de Operación y Mantenimiento de la UF
CPSD 2.	Todas las Áreas existen
CPSD 3.	Todas las Áreas están Disponibles
CPSD 4.	Están instaladas y funcionando conexiones de servicios públicos
CPSD 5.	
CPSD 6.	Programa de Mantenimiento Planificado a 5 años aprobado
CPSD 7.	Programa de Reposición de Ciclo de Vida aprobada
CPSD 8.	Aprobación de curaduría urbana
CPSD 9.	Aprobación del cuerpo de bomberos
CPSD 10.	Hay alguna aprobación legal para la operación de plantel escolar
CPSD 11.	Certificación preliminar EDGE
CPSD 12.	Certificados de formación del personal del Colegio
CPSD 13.	Entrega de llaves
CPSD 14.	Programa de Mantenimiento Planificado a 5 años aprobado
CPSD 15.	Programa de Reposición de Ciclo de Vida aprobada
CPSD 16.	Todo los muebles, enseres y equipos están instalados
CPSD 17.	
CPSD 18.	
CPSD 19.	
CPSD 20.	
CPSD 21.	
CPSD 22.	
CPSD 23.	
CPSD 24.	
CPSD 25.	

El Contratista, previo a la Fecha de Inicio de Operación y Mantenimiento de la UF debe entregar un manual técnico completo de operación y mantenimiento, guías no técnicas para usuarios de las edificaciones y Plan de Prestación de Servicios de Gestión de Instalaciones según definidos en este Apéndice Técnico 3 al Interventor incluyendo, pero sin limitarse a, lo siguiente, según corresponda:

- a. Diario de operaciones del edificio;
- b. Guía de usuarios del edificio;
- c. Plan de gestión de seguridad contra incendios;
- d. Evaluación de riesgos de seguridad contra incendios;
- e. Plan de evacuación de emergencia;
- f. Archivo de salud y seguridad;
- g. Manuales de Operación y Mantenimiento;
- h. Materiales de mantenimiento y plan de eficiencia de residuos;
- i. Manual del usuario LEV (Ventilación Local por Extracción) y libro de registro, incluyendo evaluación de riesgos y certificado de puesta en marcha
- j. Guía del usuario del sistema BEMS;
- k. Documento de política de calidad del agua incluyendo el esquema escrito para controlar el riesgo de exposición a la bacteria legionella;
- l. Registros de pruebas de desempeño acústico;
- m. Pruebas de puesta en marcha para todos los sistemas eléctricos y mecánicos;
- n. Planos de registro;
- o. Listados de muebles, accesorios y equipos
- p. Certificados de pruebas, incluyendo pruebas eléctricas, de gas, y drenaje;
- q. Certificados para pruebas de presión del sistema de agua
- r. Plan de Prestación de Servicios de Gestión de Instalaciones según definidos en el Apéndice Técnico 3

Legislación

Versiones colombianas de las normas ISO.

(Decreto 1076/2015; Norma Técnica. Ntc-ISO. Colombiana. 14001. 2004
Norma ISO 26000: 2010)

Leyes laborales que tratan de las relaciones laborales, requerimientos de saneamiento y salud, monitoreo de salud y bienestar.
Versiones colombianas de las normas ISO.

(Decreto Ley 2663/1950; Ley 09/1979; Decreto 614/1984; Resolución 2013/1986; Resolución 1016/1989; Ley 1429/2010; Ley 1482/2011; Ley 1496/2011; Ley 1562/2012; Decreto 1443/2014; Decreto 1072/2015; Norma Técnica Colombiana – NTC 4595:1999)

Código ambiental que establece los reglamentos para protección de recursos naturales;

Directrices de uso eficiente de agua y energía, prevención y mitigación de riesgos e impactos de humanos en el ambiente y de los procesos productivos.

(Decreto 2811/1974; Ley 373/1997; Política Nacional de Producción más limpia (PNPL) de 1997; Ley 697/2001; Decreto 3450/2008; Decreto 1299/2008; Decreto 1076/2015; Norma Técnica Colombiana – NTC 4595:1999; Guía Técnica Colombiana - GTC 24:1998)

Resoluciones y leyes relacionadas con la calidad de agua y el aire, gestión de materiales peligrosos, tránsito y generación de ruidos.

(Resolución 273/1997; Resolución 415/1998; Decreto 4741/2005; Resolución 005/909/1996; Resolución 1023/2005; Resolución 627/2006; Decreto 3930/2010; Norma Técnica Colombiana – NTC 4595:1999; Norma Técnica Colombiana – NTC 4596:1999; Norma Técnica Colombiana - NTC 1700:1982)

Decretos y leyes correspondientes con la propiedad de tierras y reforma agraria. Criterios para adquisición de tierra para proyectos de concesiones de infraestructura.

(Decreto 1745/1995; Decreto 1777/ 1996; Ley 388/1997; Ley 1152/2007; Resolución 545/2008)

Leyes correspondientes con la gestión de recursos naturales y desarrollo sostenible, protección de fauna y flora, y reglamentos para remoción de vegetación, protección de paisaje. Requerimientos de compensación.

(Ley 99/1993; Decreto 2811/1974; Decreto 1608/1978; Decreto 1715/1978; Decreto 1865/1994; Decreto 1791/1996; Decreto 1076/2015; Resolución 1517/ 2012).

Decretos respecto a los derechos y políticas de los pueblos indígenas en relación a las tierras, autoridades y leyes. Consulta pública con indígenas y afro-descendientes es requerida para uso de recursos naturales en tierras tradicionales

(Decreto 1088/1993; Decreto 2164/1995; Decreto 1396/1996; Decreto 1320/1998; Decreto 982/1999)

Leyes que definen el patrimonio cultural y arqueológico de Colombia, y reglamentos para la protección de patrimonio, incluyendo patrimonio material e inmaterial.

Diagnostico arqueológico y monitoreo es requerido cuando: el proyecto necesita de licenciamiento ambiental (no es el caso para este proyecto) o cuando el área es mayor que 1 ha.

(Ley 397/1997; Ley 1185/2008; Decreto 763/2009; Decreto 2941/2009)