LICITACIÓN PÚBLICA 4143.010.32.1747-2025

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

La Secretaría de Educación de Santiago de Cali ha decidido iniciar un proceso de selección objetivo con el fin de contratar a personas jurídicas y/o naturales que cuenten con la experiencia, infraestructura e idoneidad necesarias para satisfacer las demandas relacionadas con el objeto del contrato.

La presente convocatoria, junto con sus anexos, establece las condiciones generales y especiales que deben cumplir los oferentes y los interesados en la suscripción del contrato proyectado. Se espera que los participantes demuestren su capacidad técnica, administrativa y financiera, así como la disponibilidad de recursos para llevar a cabo los servicios o actividades requeridos.

Las propuestas deben presentarse en los plazos establecidos y cumplir con todos los requisitos que se especifican en los documentos anexos. La selección se llevará a cabo de manera transparente y objetiva, asegurando que se elija a los oferentes que mejor se alineen con los objetivos y necesidades de la Secretaría de Educación.

Nombre de los proyectos:

Elaboración de los ajustes a los estudios técnicos, diseños y ejecución de la construcción de la infraestructura educativa de la Institución Educativa Técnico de Comercio Santa Cecilia, sede República de Francia / BP 26005788

Objeto del contrato:

EJECUTAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, SIN FORMULA DE REAJUSTE LOS AJUSTES DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CORRESPONDIENTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SANTA CECILIA SEDE REPUBLICA DE FRANCIA, UBICADA EN LA COMUNA 2.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Secretaría de Educación de Santiago de Cali tiene a su cargo la prestación directa del Servicio Educativo, para lo cual es necesario contar con infraestructura educativa que acate la normatividad vigente al cumplir criterios de accesibilidad, seguridad y comodidad que conlleven a generar ambientes pedagógicos dignos, en el cual niños y niñas puedan desarrollar sus actividades escolares, contribuyendo así a la calidad educativa de este servicio público.

Para dar cumplimiento a lo anterior, la Secretaría de Educación estructuro el proyecto consignado en la Ficha EBI Nro. 26005788 dónde está presupuestada la reposición de la infraestructura educativa de la sede de República de Francia ubicada en la comuna 2 zona urbana de Santiago de Cali.

Teniendo en cuenta que la propuesta de diseño aprobada por curaduría urbana fue elaborada con potencial para atender a 1.000 estudiantes y para 2025 el SIMAT muestra que la matrícula ha presentado disminución, esta nueva condición conlleva a ajustar el proyecto en la perspectiva de hacer un uso razonable de recursos económicos, por tanto, la secretaría de educación tomó la decisión de disminuir el área de construcción del proyecto inicial.

De otro lado, la propuesta de diseño actual no permite la construcción por etapas en armonía con la disponibilidad de recursos, especialmente para el sector de aulas el cual aporta la mayor área construida del proyecto, es por esto que esta secretaria considera que de acuerdo con la disponibilidad de recursos es conveniente estructurar una propuesta modular que pueda ser construida por etapas.

Así mismo, la licencia de construcción vigente fue prorrogada por 12 meses hasta septiembre de 2026, para su expedición inicial se tramitó el Esquema de Implantación y Regularización, EIR. En consulta con la Subdirección de Espacio Público y Ordenamiento Urbanístico del Departamento Administrativo de Planeación al Distrital, esta instancia sugirió que para evitar un nuevo proceso de trámite de EIR en desarrollo del ajuste a los diseños, la nueva propuesta debe ser estructurada bajo los siguientes criterios:

1. El proyecto debe mantener el mismo uso aprobado inicialmente.
2. El proyecto debe mantener la misma configuración geométrica del aprobado inicialmente, y finalmente,
3. El área de construcción aprobada inicialmente debe mantenerse o disminuir.

Al cumplir con estos criterios el departamento administrativo de planeación distrital expediría nota para mantener vigente el EIR para el ajuste a los diseños.

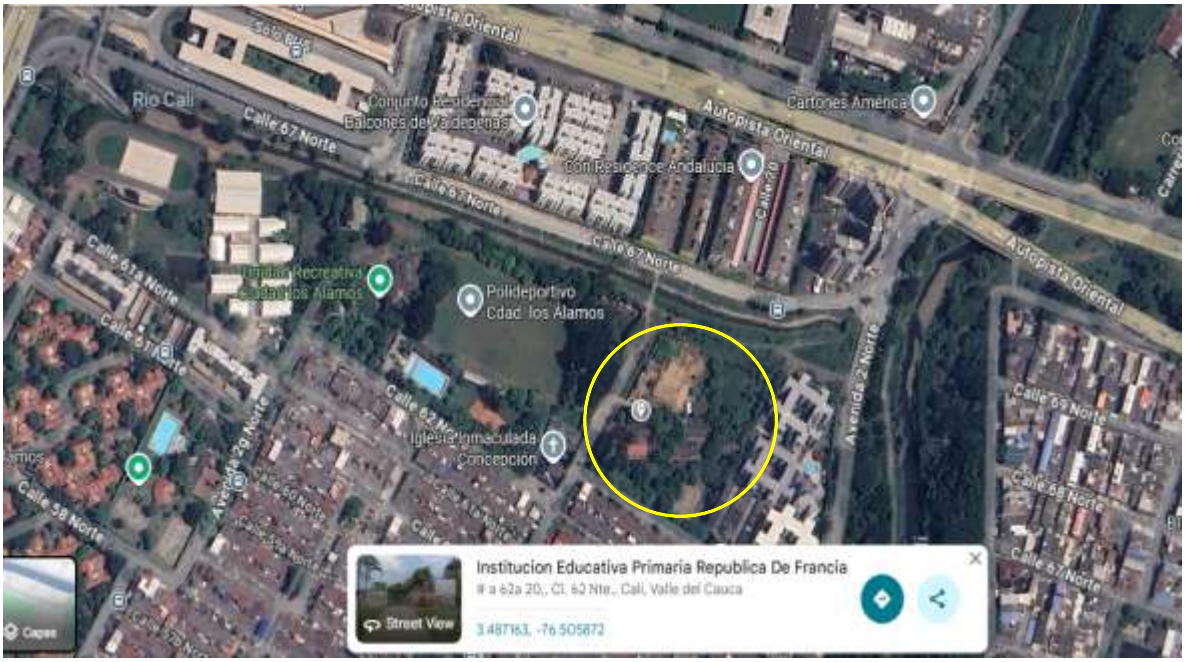
Finalmente, la secretaria de educación exhorta a que el contratista estructure una propuesta de diseño y construcción que cumpla con criterios de accesibilidad, comodidad y seguridad para niños y niñas, con costos de inversión moderados y

costos de operación y mantenimiento razonables que apunten a la sostenibilidad de las inversiones.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1. Localización

INSTITUCIÓN EDUCATIVA/SEDE	DIRECCIÓN	COMUNA
1. Santa Cecilia - Sede República de Francia	Calle 62 A norte 2B - 66	2



https://www.google.com/maps/@3.4878249,-76.5059638,517m/data=!3m1!1e3?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MDgyNS4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D

2.2. Estado actual de la infraestructura existente

La sede educativa República de Francia se ubica en un predio de 11.657 m2 en área de cesión obligatoria en el cual existe una infraestructura con más de 40 años de servicio. Los estudios técnicos y diseños cuentan con licencia de construcción prorrogada hasta el 22 de septiembre de 2026. Debido a una variación de la matrícula estudiantil a 2025, disponibilidad de recursos económicos, aunado a una

propuesta de diseño que no facilita su construcción por fases, la Secretaría de Educación optó por realizar un ajuste a los diseños que obedecen a tres lineamientos:

- Generar una infraestructura que pueda ser construida por fases con base a la matricula y disponibilidad de recursos.
- Ajustar las especificaciones técnicas de construcción orientadas a hacer un uso óptimo de los recursos disponibles.
- Facilitar las labores de operación, mantenimiento y reposición de materiales de construcción.

Para la sede educativa República de Francia, la entidad cuenta con los estudios, diseños y licencia de construcción en dos pisos para la atención potencial de 1.000 estudiantes en 25 aulas. El proyecto fue diseñado en seis bloques distribuidos de la siguiente manera:

- Bloque 1: Restaurante escolar (cocina y comedor como aula múltiple)
- Bloque 2: Área de administración
- Bloque 3: Ambientes pedagógicos de laboratorios y TIC
- Bloque 4: Portería de acceso, centro de recursos y aulas para transición, primaria, secundaria y educación media.
- Bloque 5: Cuartos técnicos eléctricos y Unidad de almacenamiento de residuos sólidos.
- Bloque 6: Área a conservar para reforzar.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.



Zonificación por bloques del proyecto de la nueva infraestructura licenciada para la sede educativa República de Francia

El proyecto considera un relleno de 1.20 m. sobre el nivel actual de terreno natural para mitigar el impacto de la inundación por agua lluvia durante la época invernal producto del desbordamiento del canal Altos de Menga y colapso del sistema de alcantarillado de la zona el cual presenta limitaciones de descarga al rio Cali. La totalidad de las edificaciones se implantan sobre este relleno como medida de protección a la comunidad educativa. El predio cuenta con gran presencia arbórea.

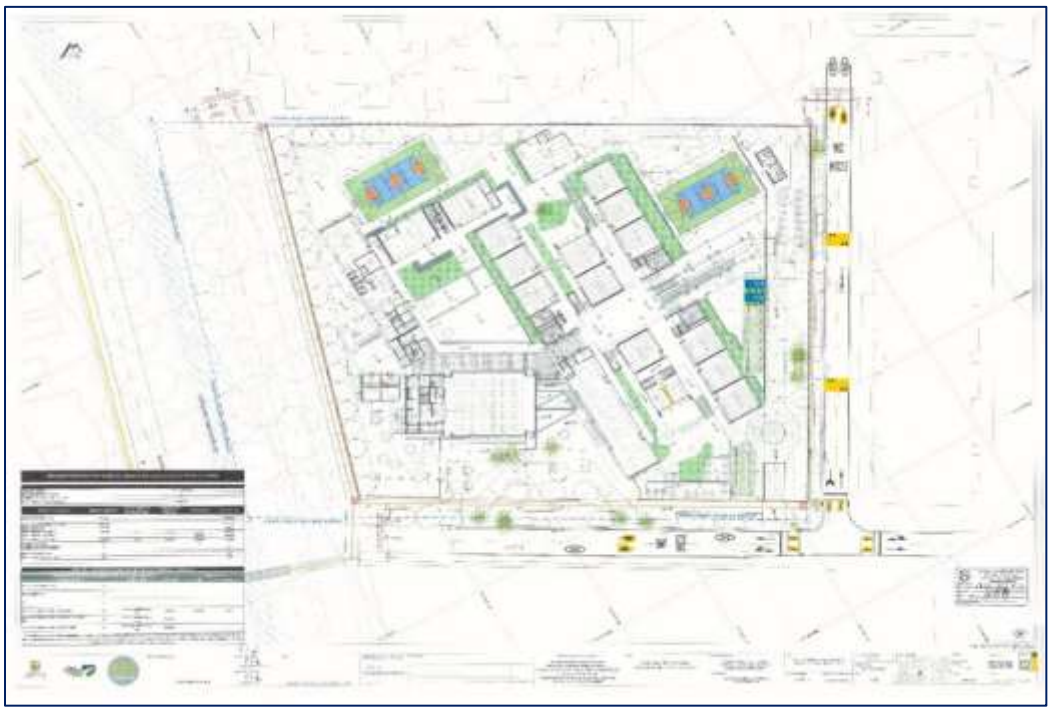
Actualmente, el proyecto tiene licencia de construcción según resolución CU3–7600113230608 del 11 de agosto de 2023 y acto administrativo bajo resolución CU3-760013250508 del 20 de agosto de 2025 por el cual se extiende su vigencia por 12 meses hasta el 22 de septiembre de 2026.

A continuación, se presentan los planos aprobados por Curaduría Urbana Tres.



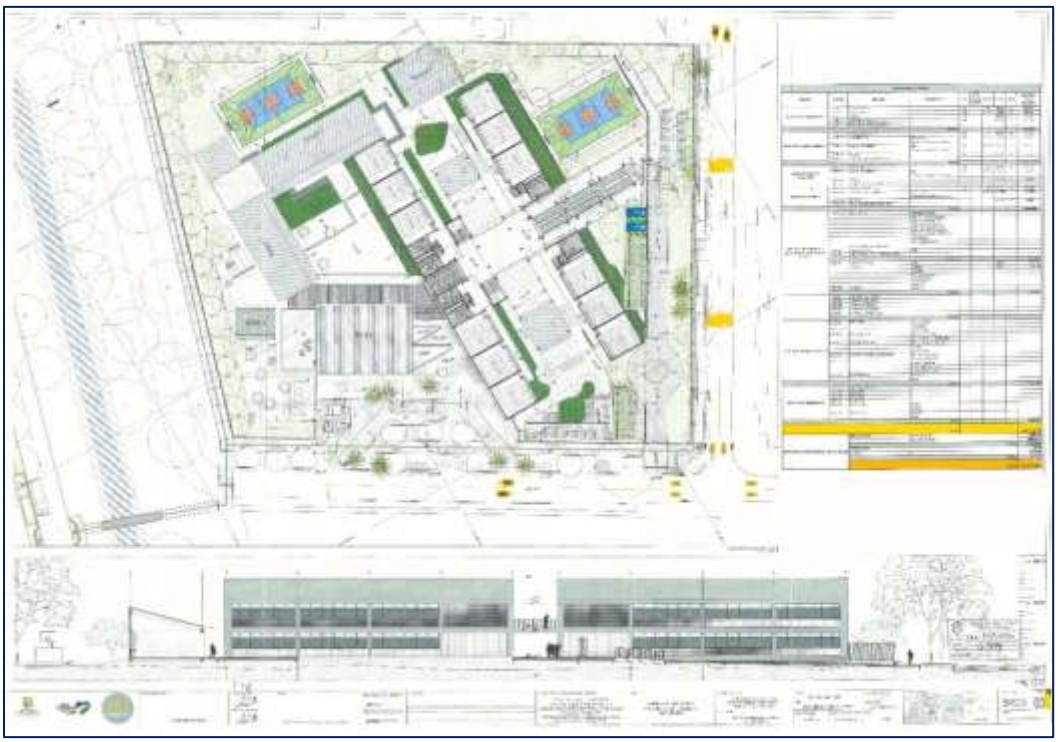
Localización, cuadro de áreas, planta cubierta y fachadas

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.



Planta general de primer piso

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.



Planta general de segundo piso, cuadro de áreas detallado y fachada

La totalidad de la información aprobada ante curaduría urbana y demás estudios técnicos se encuentran disponibles en la Secretaría de Educación – Subsecretaría de Planeación Sectorial.

Con la licencia aprobada fueron construidos los bloques 1 y 5 correspondientes al restaurante escolar y cuartos técnicos respectivamente. A continuación, fotografías de los bloques construidos donde es posible apreciar la materialidad esperada de la nueva propuesta de arquitectura de este proceso de licitación.



A la izquierda, aspecto exterior del restaurante escolar y área de acceso principal a la sede educativa. A la derecha, acabado exterior del restaurante escolar



A la izquierda, acabado interior del comedor escolar – aula múltiple. A la derecha, aspecto del área de acceso principal a la sede educativa

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

3.1. Fases y etapas del proyecto

La ejecución del objeto del proceso de selección se desarrollará en dos fases: FASE I: Elaboración del ajuste a estudios y diseños y FASE II: Construcción de obra civil.

3.1.1 FASE I. AJUSTE A ESTUDIOS Y DISEÑOS

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Las actividades a realizar en la Fase I de ajuste a estudios y diseños de la Institución Educativa Técnico de Comercio Santa Cecilia - sede República de Francia son:

Planimetrías, fachadas, cortes y detalles necesarios, diseño estructural según Norma Sismo Resistente NSR-10, diseño hidrosanitario, diseño de red contra incendios (RCI), redes de gas, diseño eléctrico según RETIE y RETILAP (tomas, iluminación, iluminación de emergencia, apantallamiento, comunicaciones y datos), sistema de detección y alarma y diseño bioclimático (incluye sistemas pasivos y activos). Así mismo, se elaborará el estudio de suelos, levantamiento topográfico del predio de la infraestructura existente, el presupuesto, programación de obra y las especificaciones técnicas, todo con sus respectivos alcances. El alcance del proyecto incluye trámites y aprobaciones ante el Departamento Administrativo de Planeación Distrital, el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente, el Benemérito Cuerpo de Bomberos, EMCALI, la Curaduría Urbana designada, entre otras entidades.

Programa arquitectónico sede educativa República de Francia

Los espacios a ajustar comprenden bloques en uno y dos pisos que incluyen: un aula para preescolar (40 infantes, dos ambientes), 18 aulas para primaria, secundaria y educación media, baterías sanitarias (niños y niñas), baños PMR, área administrativa con tres baños, ambiente de primer respondiente incluido baño PMR , un aula de tecnología o aula TIC, un laboratorio integrado, un centro de recursos (un ambiente de biblioteca – un ambiente de bilingüismo), una portería con baño, área recreativa, rampa, cuartos eléctricos, subestación, planta eléctrica, tanque agua potable, tanque RCI de ser necesario, tanque regulación agua lluvia de ser necesario, estacionamientos descubiertos y estacionamiento para bicicletas. El área cubierta a realizar el ajuste de los diseños asciende a 3.409,78 m2 aproximadamente para un área total construida final de 3.998,64 m2 aproximadamente (incluye restaurante escolar y UARS construidos en 2023) y área deportiva descubierta no mayor a 540 m2.

PROGRAMA PREESCOLAR + BÁSICA PRIMARIA + BÁSICA SECUNDARIA + EDUCACIÓN MEDIA 760 ESTUDIANTES (19 AULAS) NTC 4595 - 2020 - COLEGIO 10				
INSTITUCIÓN EDUCATIVA OFICIAL SANTA CECILIA - SEDE REPÚBLICA DE FRANCIA - Área lote 11.657 m2 aprox.				
Ambientes	**Cant.**	**Est.**	**M2/est**	**Total, M2**

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Aulas transición	1	40	2	80
Aulas de primaria (1-5)	5	40	1,65	330
Aulas de secundaria (6-11)	13	40	1,65	858
Bilingüismo - Centro de recursos (aulas de secundaria)	1	44	2,4	105,6
Biblioteca - Centro recursos	1	44	2,4	105,6
Aula polivalente primaria (ciencias y artes)	1	40	2,5	100
Aula polivalente secundaria (Física - Química)	1	40	2,5	100
Aula tecnología, innovación y multimedia	1	40	2,5	100
Área administrativa	1	750	0,35	262
Baños de preescolar + jardín	1	2	6,0	12
Baños primaria	1	8	3,6	28,8
Baños secundaria	1	20	3,6	72
Baños administración y docencia	1	3	2,6	7,8
Baño PMR	1	8	3,6	28,8
Primer respondiente + baño PMR	1	1	15	15
Aseo	1	8	2,54	20,32
Cuarto de bombas AP+RCI				20
Portería + baño	1		12	12
Cuartos eléctricos	1		50	50
Área taller + almacén	1			131,7
Rampa				165
Subtotal				**2620**
Circulaciones y muros			30%	790
Tanque agua potable				30
Tanque RCI				40

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Tanque regulación agua lluvia				50
Total, edificación				**3409,78**
Placa deportiva	2		270	540
Estacionamientos	**Tipo**	**Indicador**	**Cantidad**	**Área aprox. m2**
Generación estacionamientos Decreto 4112010200179 de 2017	Automóvil 2,5m x 5,00 m	1 cada 2 aulas	10	288
	Carga 1 emergencia 2 5,40 m x 3,9 m		3	104
	Buses 10 m x 2,50 m		2	420
	Bicicletas 0,70m x 1,9m 1m x 0,70m	2 cada aula	38	74
Área pavimento vehicular				**885,48**
Las áreas construidas con la licencia actual corresponden a cocina + comedor (510,96 m2), UARS + planta eléctrica + cuarto media tensión y transformador (77,90 m2) Total 588,86 m2 que se deben tener en cuenta para los indicadores urbanísticos.				

Nota: *En caso que la normatividad urbanística, las condiciones morfológicas del terreno o del suelo, o cualquier otro aspecto no permita el cumplimiento del programa arquitectónico propuesto, el contratista y la interventoría deberán ajustar el programa arquitectónico a la máxima capacidad posible, y presentarlo a la Entidad para su aprobación.*

El programa de necesidades es un trabajo de escritorio que toma como referente los indicadores de la NTC4595 que, en conjunto con la matrícula estudiantil por grado escolar, determina el área construida total ***estimada****. Para la Secretaría de Educación es claro que el área final será producto del ejercicio especifico del ajuste a los diseños por parte del contratista en armonía con las condiciones del sitio.*

Considerando los criterios expuestos por la secretaría de educación para realizar el ajuste a los estudios y diseños, el alcance esperado como resultado del proceso de ajuste a los diseños corresponden a:

- Área de construcción: 3409,78 m2 aprox.
- Altura máxima: hasta 9 m. aprox.
- Estacionamientos: aproximadamente 10 automóviles, 1 de carga, 2 de emergencia y/o persona de movilidad reducida, bahía de estacionamiento para buses y 38 para bicicletas cumpliendo con las normativas de accesibilidad vigentes para predio en áreas de cesión.
- Capacidad a instalar: 19 aulas para 760 estudiantes aprox.

Con base en la matrícula 2025 se determinan las siguientes áreas aproximadas:

ÁREAS DISCRIMINADAS POR BLOQUES DE INFRAESTRUCTURA PROPUESTA 2025			
	PISO 1 (m2)	**PISO 2 (m2)**	**TOTAL (m2)**
BLOQUE 2	349,08	0	349,08
BLOQUE 3	144,34	0	144,34
BLOQUE 4A	356,66	328,48	685,14
BLOQUE 4B	338,58	338,58	677,16
BLOQUE 4C	329,48	329,48	658,96
BLOQUE 4D	329,48	329,48	658,96
BLOQUE 4E	104,44	0	104,44
REFORZAMIENTO	131,7	0	131,7
TOTAL, A CONSTRUIR	2083,76	1326,02	3.409,78
BLOQUE 5 UARS (existente)	**77,9**	0	
BLOQUE 1 RESTAURANTE (existente)	**510,96**	0	
TOTAL, PROYECTO	2672,62		3409,78
TOTAL, ÁREA CONSTRUIDA FINAL			**3998,64**

Nota: en gris las áreas construidas con la licencia vigente

CUADRO ÁREAS TOTAL ESTIMADO SE REPÚBLICA DE FRANCIA 2025		
	Cantidad	**Unidad**
Área lote	11.657	M2

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Área construida primer piso	1952,06	M2
Área construida segundo piso	1326,02	M2
Área reforzamiento estructural	131,7	M2
Área restaurante B1 (existente)	**510,96**	**M2**
Área servicios generales B5 (UARS - existente)	77,9	M2
Área construida total	3998,64	M2
Índice de construcción	0,34	
Índice de ocupación	0,17	
Área aprobada licencia 3-23-0608 CU3 11-agosto-2023	5402,6	M2
Área por disminuir en 2025	1403,96	M2

Nota: en gris las áreas construidas con la licencia vigente

Los ambientes pedagógicos y sus respectivas áreas son el resultado de un estimativo que puede variar durante el proceso de ajuste del diseño específico del consultor, quien deberá realizar el ajuste a los diseños para un programa de 19 aulas. La propuesta de diseño ajustada debe considerar un crecimiento modular o por bloques que permita la construcción de un programa para 19, 17 o 15 aulas en armonía con la disponibilidad de recursos.

Todos los ambientes educativos relacionados anteriormente serán ajustados siguiendo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana, NTC 4595 de "Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares" versión 2020 y la NTC 4596 de "Señalización para Instalaciones y Ambientes Escolares", así mismo atendiendo los criterios del "Documento técnico Colegio 10, lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del Colegio de Jornada Única del Ministerio de Educación Nacional".

3.1.2 FASE II. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Las obras a ejecutar son las siguientes:

El proyecto comprende las obras para la construcción de aulas de clase, aula de transición, baterías sanitarias, baños para personas de movilidad reducida, área administrativa, área de primeros auxilios, aula de sistemas, laboratorios, biblioteca y aula de bilingüismo, área recreativa, portería y áreas de estacionamiento de vehículos y bicicletas.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Las actividades estimadas a realizar son:

Nº	DESCRIPCIÓN
1	**PRELIMINARES**
1,01	LOCALIZACION-REPLANTEO CERRAMIENTO-VARIO
1,02	CERRAMIENTO LAMINA GALVANIZADA
1,03	CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS.
1,04	DEMOLICION EDIFICACION EXISTENTE
1,05	DEMOLICION ANDEN E=0.10
1,06	DEMOLICION PLACA CONCRETO E=12.1 A 17.5 CM.
1,07	DEMOLICIÓN LOSA MACIZA C. E<=20CMS
1,08	DEMOLICION CIMIENTO CONCRETO
1,09	DEMOLICION VIGA AMARRE MURO
1,10	DEMOLICION MURO LAD. SOGA
1,11	DESMONTE MALLA ESLABONADA H=2.0 MT
1,12	DESMONTE CUBIERTA ASBESTO CEMENTO CON DISPOSICION FINAL
1,13	DESMONTE ESTRUCTURA METALICA
1,14	DESMONTE REJA METALICA
1,15	DESMONTE VENTANA EXISTENTE
1,16	DESMONTE MARCO + NAVE SENCILLA
1,17	DESMONTE NAVE METALICA EXISTENTE
1,18	DESMONTE APARATO SANITARIO
1,19	CORTE ARBOL H>3.0M. - INCL.RAICES
1,20	DESMONTE CANALES - BAJANTES
1,21	RETIRO DE SALDOS EN SITIO
1,22	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA. INCLUYE DISPOSICIÓN EN BOTADERO OFICIAL (DECRETO 0291 de 2005)
2	**MOVIMIENTOS TIERRA**
2,01	DESCAPOTE MAQUINA
2,02	EXCAVACION TIERRA A MANO
2,03	RELLENO ROCA MUERTA COMPAC-CILINDRO
2,04	GEOTEXTIL TEJIDO PARA SEPARACIÓN DE SUELOS DE SUBRASANTE Y CAPAS GRANULARES
2,05	PERFORACION PILOTES MANUAL DIAMETRO 60 CMS
2,06	PERFORACION PILOTES MANUAL DIAMETRO 100 CMS
3	**CIMENTACION**
3,01	PILOTE CONCRETO REFORZADO
3,02	DESCABECE DE PILOTES (Analizado para un pilote de diametro exterior = 1 m)
3,03	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA
3,04	IMPERM.ALQUITRAN LIQUIDO
3,05	CABEZAL-CAJAS ALCANTARILLADO 2500 PSI
3,06	VIGA CIMIENTO ENLACE H=41-50CM 3100 PSI

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

3,07	ZAPATA CONCRETO 3000 PSI INC. FORMALETA
3,08	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa
4	**ESTRUCTURA DE CONCRETO**
4,01	CONTRAPISO CONCRETO E=10CM 2.500Psi
4,02	COLUMNA CONCRETO 3000 PSI
4,03	VIGA CONCRETO AMARRE LOSA 3000 PSI
4,04	LOSA CONCRETO STEEL DECK 2" E=10.0-11.0C
4,05	LOSA CONCRETO MACIZA E=20CM
4,06	VIGA CONCRETO AEREA 3000 PSI
4,07	ICOPOR JUNTA CONSTRUCCION E=2CM
4,08	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa
5	**ESTRUCTURA METALICA ENTREPISOS**
5,01	ESTRUCTURA METALICA PERFIL IPE
5,02	LAMINA METALDECK 3" CAL.20 COLABORANTE"
5,03	PLATINA LAMINA 300X300X12 MM (INLCUYE PERFORACIONES)
5,04	ANCLAJE HIERRO ,3/8"-PERFORACION ,1/2" 10-15C
6	**MAMPOSTERIA Y DIVISIONES LIVIANAS**
6,01	MURO LADRILLO SOGA LIMPIO
6,02	MURO LADRILLO SOGA LIMPIO 1C
6,03	CONCRETO MURO-DOVELAS 3100PSI-420MPA
6,04	ANCLAJE HIERRO ,3/8"-PERFORACION ,1/2" 10-15C
6,05	PROTECCION FACHADAS
6,06	VIGA CONCR.AMARRE MURO 10-12x20CM
6,07	REPELLO MURO 1:4
6,08	SELLANTE ELASTOMERICO-POLIURETANO
6,09	MURO CALADO GRESS
6,10	MESON GRANO MARMOL
6,11	MESON QUARTZTONE+FALDON+SALPIC 12MM
6,12	ALFAJÍA PREFABRICADA EN CONCRETO DOBLE F´C = 3000 PSI MINIMO, DIMENSIONES 0.22 X 0.06X 0.50M
6,13	ALFAJÍA EN CONCRETO SENCILLA F´C = 3000 PSI, DIMENSIONES 0.18 X 0.06 M X 1.00
6,14	GÁRGOLA PREFABRICADA 0,17x0,60x0,12 CM PARA DESAGÜE DE LOSAS EN CONCRETO
6,15	LAVATRAPERO ENCHAPADO 40X40CM
7	**CUBIERTA, ESTRUCTURA METALICA DE SOPORTE, CIELOS Y CANALES**
7,01	ESTRUCTURA METALICA
7,02	BAJANTE LAMINA GALVANIZADA
7,03	TEJA UPVC E=2,5MM
7,04	PERGOLA EN ESTRUCTURA METÁLICA EN TUBERIA GALVANIZADA DE 2"X5" E: 2.5 MM ANCLADA A MUROS CON PLATINA 3/16" ACABADO CON PINTURA ANTICORROSIVA + PINTURA TIPO ESMALTE COLOCAR NEGRO MATE. ÁREA 9.4 M2 (2.45 M X 3.85) 6,8 Kg/ml

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

7,05	CANAL LAMINA GALVANIZADA CAL.22
7,06	SOLAPA LAMINA ALUMINIO NATURAL 7MM.
7,07	CIELO FALSO PANEL YESO 12.7MM S.JUNTA+VINILO RH
8	**INSTALACIONES ELECTRICAS**
	PRELIMINARES ELECTRICOS
8,001	DESCONEXION DE SUBESTACION
8,002	DESMONTE CONJUNTO PRIMARIO SENCILLO
8,003	RETIRO DE TRANSFORMADOR EN MT
8,004	RETIRO TABLEROS
8,005	RETIRO DE CABLE AGRUPADO # 1/0 A # 4/0 (1 A 5 LINEAS)
8,006	DESCONEXION DE CONTADOR DE ENERGIA
	ELEMENTOS DE MEDICION DE ENERGIA
8,007	INSTALACION CONTADOR DE ENERGIA
8,008	MEDIDOR DE ENERGIA INDIRECTA 13,2 KV BIDIRECIONAL CLASE 0,5 / Mulltifuncional. (Conexión a transformadores de medida) - Energías Activa y Reactiva (importada/exportada)-- AVALADO POR EMCALI
8,009	REVISION, CALIBRACION, INSTALACION Y SELLADO MEDIDOR DE ENERGIA CLASE 0,5, POR PARTE DE EMCALI
8,010	BLOQUE PRUEBA AVALADO POR EMCALI
8,011	SUMINISTRO E INSTALACION TRANSFORMADOR DE CORRIENTE (TC´S) – EN MEDIA TENSION 2,5 -5 /5A /13,2 KVA – CLASE 0,5S, LTH > 1,1292 KA - USO EXTERIOR
8,012	SUMINISTRO E INSTALACION TRANSFORMADOR DE POTENCIA (TP'S) – EN MEDIA TENSION 13200/120V – CLASE 0,5, USO EXTERIOR
8,013	ELEM. CONEXION INSTALACION MEDIDA 13.2KV
8,014	CABLE DE CONTROL 7X12
	ACOMETIDAS Y CABLEADO GENERAL
8,015	ALIMENTADOR 3F(4# 6+1# 8) 2" EMT" CABLE HF FR LS CT
8,016	ALIMENTADOR 2F (3# 8+1#10) 1" EMT" CABLE HF FR LS CT
8,017	ALIMENTADOR 2F (3#10 + 1#12) ,1" EMT" CABLE HF FR LS CT
8,018	ALIMENTADOR 1F (3#12) ,3/4" EMT" CABLE HF FR LS CT
8,019	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 3#12 HF FR LS CT CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE
8,020	CABLE ENCAUCHETADO HF FR LS CT # 4*10 AWG
8,021	ALIMENTADOR 2F (3#10) ,3/4" EMT" CABLE HF FR LS CT
8,022	CABLE COBRE HF FR LS CT # 12
8,023	INSTALACION DE ACOMETIDA DOMICILIARIA
8,024	CABLE ANTIFRAUDE TRIFÁSICO TREBOL CU XLPE 3×2 + 4 AWG 600V
8,025	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 4#2 + 1#6 HF FR LS CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE
8,026	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 4#4 + 1#8 HF FR LS CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE
8,027	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 4#6 + 1#8 HF FR LS CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE
8,028	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 4#8 + 1#10 HF FR LS CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

8,029	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 3#8 + 1 #10 HF FR LS CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE
8,030	CABLEADO DE COBRE AGRUPADO 3#10 HF FR LS CT POR TUBERÍA, CANALETA O BANDEJA EXISTENTE
8,031	CABLE ENCAUCHETADO HF FR LS CT # 3*10 AWG
8,032	CABLE COBRE HF FR LS CT # # 300 MCM
8,033	CABLE COBRE DESNUDO #2/0
8,034	CABLE COBRE XLPE #1/0 15 KV
	CANALIZACIONES, TUBERIA Y DUCTERIA
8,035	TUBERIA EMT 3/4"
8,036	CURVA EMT 3/4"
8,037	CONDULETA TIPO LB 3/4"
8,038	TUBERIA EMT 1"
8,039	CURVA EMT 1"
8,040	CONDULETA DE 1 "
8,041	TUBERIA EMT 2"
8,042	CONDULETA TIPO LB 2"
8,043	CURVA EMT 2"
8,044	CANALETA METALICA C/DIV 12x5x240 CMS
8,045	TROQUEL PARA TOMACORRIENTE DOBLE
8,046	CAJA RAWELT CUADRADA DE ALUMINIO 2400 (4x4) - 3/4" CON TAPA
8,047	CAJA RAWELT RECTANGULAR DE ALUMINIO 5800 (2x4) - 3/4" CON TAPA
8,048	CAJA RAWELT CUADRADA DE ALUMINIO 2400 (4x4) - 1" CON TAPA
8,049	CAJA METALICA DE PASO 20 X 20 X 15 CM CON TAPA
8,050	CORAZA LIQUID TIGHT TIPO AMERICANO 1”
8,051	CONECTOR RECTO PARA CORAZA AMERICA 1”
8,052	CORAZA LIQUID TIGHT TIPO AMERICANO 2”
8,053	CONECTOR RECTO PARA CORAZA AMERICA 2”
8,054	TUBERIA IMC 2" GALV.
8,055	CAPACETE GALV 2"
8,056	TUBO PVC 1"
8,057	CURVA PVC 1"
8,058	TUBO PVC 2"
8,059	CURVA PVC 2"
8,060	TUBO PVC 4"
8,061	CURVA PVC 4"
8,063	CAMARA ELECTRICA EN CONCRETO CON TAPA TIPO AP 0,4 X 0,4 X 0,75CM - NORMA EMCALI
8,064	CAMARA ELECTRICA EN CONCRETO CON TAPA TIPO BT 0,6 X 0,6 X 1 - NORMA EMCALI
8,065	CAMARA ELECTRICA EN CONCRETO CON TAPA TIPO INSPECCION 0,8 X 1 X 1,4 M - NORMA EMCALI
8,066	PERFORACIÓN DIRIGIDA CON TOPO MISIL - BALA DE 5"
8,067	SUMINISTRO E INSTALACION BANDEJA PORTACABLE CERRADA 7,5X20X100CM CON DIVISION Y TAPA, COLOR BLANCO, INCLUYE SOPORTE EN VARILLA ROSCADA-RIEL CHANEL Y/O PIE DE AMIGO
	TABLEROS Y BREAKER

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

8,068	BREAKER 1F DESDE 15 HASTA 60 AMP
8,069	BREAKER 2F DESDE 15 HASTA 60 AMP
8,070	BREAKER 3F DESDE 15 HASTA 50 AMP
8,071	TABLERO 2F 8 CTOS CON PUERTA
8,072	TABLERO 2F 12 CTOS TQCP
8,073	TABLERO 3F 12 CTOS CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR
8,074	TABLERO 3F 18 CTOS CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR
8,075	TABLERO 3F 24 CTOS CON PUERTA Y ESPACIO PARA TOTALIZADOR
8,076	AVISO RIESGO ELÉCTRICO SEGÚN RETIE
8,077	MARQUILLA TABLERO GENERAL ACRILICO
8,078	SUMINISTRO E INSTALACION GABINETE ELECTRICO PARA TOTALIZADORES, CON ESPACIO Y BARRAJE PARA UNA PROTECCION GENERAL Y 12 PARCIALES, INCLUYE: BARRAJE TRIFASICO 400A, BARRAJE DE NEUTRO, BARRAJE DE TIERRA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD RETIE
8,079	TOTALIZADOR 30 A TRIFASICO (25 - 50 KA)
8,080	TOTALIZADOR 40 A TRIFASICO (25 - 50 KA)
8,081	TOTALIZADOR 50 A TRIFASICO (25 - 50 KA)
8,082	TOTALIZADOR 60 A TRIFASICO (25 - 50 KA)
8,083	TOTALIZADOR 70 A TRIFASICO (25 - 50 KA)
8,084	TOTALIZADOR 80 A TRIFASICO (25 - 50 KA)
8,085	TOTALIZADOR 300 A TRIFASICO (50 - 100 KA)
8,086	TOTALIZADOR 350 A TRIFASICO (50 - 100 KA)
8,087	TABLERO MINIGRAMA 12 CTOS
8,088	MINIBREAKER BIPOLAR 5 A 32 AMP 6 KA, 550 VDC, RIEL DIN
8,089	MURETE PARA TABLERO ELECTRICO
8,090	ESTANTE PARA BANCO DE 4 BATERIAS
	SALIDAS ELECTRICAS
8,091	SALIDA LAMPARA (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
8,092	SALIDA INTERRUPTOR SENCILLO S1- (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
8,093	SALIDA INTERRUPTOR DOBLE S2 (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
8,094	SALIDA INTERRUPTOR TRIPLE S3 (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
8,095	SALIDA INTERRUPTOR CONMUTABLE SC1 (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
8,096	SALIDA TOMA 120 V (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
8,097	SALIDA TOMA 120 V (CABLE COBRE HF FR LS CT) ZONA HÚMEDA GFCI - EMT
8,098	SALIDA TOMA 120 V (CABLE COBRE HF FR LS CT) ZONA HÚMEDA GFCI - PVC
8,099	SALIDA TOMA 220 V (CABLE COBRE HF FR LS CT) - EMT
	LUMINARIAS
8,100	PANEL LED RECTANGULAR 30X120CM 40-50W, 3200Lm, 30.000 HORAS, 100 - 277 VAC, CON MARCO DE INCRUSTAR, COLGAR O SOBREPONER
8,101	LAMPARA HERMÉTICA LED 36W, 4500 Lm, 50.000 HORAS, 100-277 VAC
8,102	BALA PANEL LED 18W
8,103	LAMPARA DE EMERGENCIA LED CERTIFICADA 2X 1,6W, IP20, 90 MINUTOS DE AUTONOMIA, 100 – 277 VAC
8,104	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR 100 W LED 10500 Lm, 30.000 HORAS, 100-277 VAC, IP65, ALTURA MONTAJE 4-7 METROS.
8,105	SUMINISTRO E INSTALACION DE REFLECTOR 200 W LED 10500 Lm, 30.000 HORAS, 100-277 VAC, IP65, , ALTURA MONTAJE 6-10 METROS.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

8,106	SUMINISTRO E INSTALACION DE LUMINARIA LED STREET LIGHT 40-60 W, 4000K, 9300 Lm, 100.000 HORAS, 100-277 VAC, IP65.
8,107	FOTOCELDA CON BASE
8,108	SOPORTE PARA DOS REFLECTORES
8,109	POSTE CONCRETO 9 X 300 KG
8,110	APERTURA HUECOS POSTES ANCLAS SECUNDARIA
8,111	APLOMADA POSTES DE CONCRETO SECUNDARIOS
	RED REGULADA Y DATOS
8,112	SALIDA DE DATOS EMT - CABLE UTP CAT 6A
8,113	FACEPLATE RJ45-1 PUERTO+VENT.IDENTIF
8,114	CERTIFICACION PUNTO RED
8,115	MARQUILLADO - ROTULADO
8,116	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACCESS POINT WI-FI 6, con puerto gigabit ethernet, POE+
8,117	CABLE DATOS UTP CAT 6A
8,118	TOMA BLANCO NORMAL
8,119	TOMA NARANJA TIERRA AISLADA
8,120	SWITCHE 10/100/ 1000 Mbps - Capa 2, 16 puertos Gigabit, administrable, PoE+, 4 modulos SFP) Gestión del sistema: información sobre dispositivos, configuración IP, gestión de cuentas, actualizaciones del sistema, OMADA
8,121	SWITCHE 10/100/ 1000 Mbps - Capa 2, 8 puertos Gigabit, administrable, PoE+, 2 modulos SFP) Gestión del sistema: información sobre dispositivos, configuración IP, gestión de cuentas, actualizaciones del sistema, OMADA
8,122	SWITCHE 10/100/ 1000 Mbps - Capa 2, 24 puertos Gigabit, administrable, PoE+, 4 modulos SFP) Gestión del sistema: información sobre dispositivos, configuración IP, gestión de cuentas, actualizaciones del sistema, OMADA
8,123	PATCH PANEL 24 PUERTOS CAT-6A AMP
8,124	ORGANIZADOR CABLES 19"
8,125	GABINETE CON RACK 29CM X 52CM X 52CM ALT.CERRADO"
8,126	GABINETE-RACK A=40-50 H=50-60 CERRADO
8,127	PATCH CORD 3 PIES
8,128	MODULO SFP TRANSCIVER 1G - MULTIMODO PARA FIBRA OPTICA
8,129	CONTROLADORA DE RED - OC300
8,130	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FIBRA OPTICA DROP OSCURA SOBRE CANALIZACION EXISTENTE
8,131	SELECTOR TRIFASICO 3 POSICIONES - 32 A, 220V (Transferencia manual)
8,132	SELECTOR TRIFASICO 3 POSICIONES 63 - 100 A, 220V (Transferencia manual)
8,133	UPS DE 3000 VA, con las siguientes caracteristicas: Tipo: ONLINE Batería libre de mantenimiento sellada Voltaje de Entrada: (115-295)+/- 5 VAC Voltaje de salida nominal: 208v/220v/230v/240v
8,134	UPS DE 6000 VA, con las siguientes caracteristicas: Tipo: ONLINE Batería libre de mantenimiento sellada Voltaje de Entrada: (115-295)+/- 5 VAC Voltaje de salida nominal: 208v/220v/230v/240v
8,135	CAMARA IP - TIPO DOMO HD POE+
8,136	NVR 12 CANALES POE+ IP 8MP (4K), COMPRESIÓN H265+, HIKVISION - INCLUYE MONITOR PARA CCTV 4K
8,137	MONITOR PARA CCTV 4K -34" - 50"- RESOLUCION 1080p

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

	AIRE ACONDICIONADO
8,138	EXT. TUBERIA COBRE 1/2-1/4+RUBATEX
8,139	EXT. TUBERIA COBRE 1/2-3/8+RUBATEX
8,140	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT INVERTER 24000 BTU/h 220V DUALCOOL R410A - 2400W - INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE
8,141	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO O CASSETTE INVERTER 48000 BTU/h 220V EFICIENCIA 18S R410A - INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE
8,142	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO PISO TECHO O CASSETTE INVERTER 60000 BTU/h 220V EFICIENCIA 18S R410A - INCLUYE ACCESORIOS DE MONTAJE
	INSTALACION TRANSFORMADOR Y ACCESORIOS
8,143	PB-31 PARARRAYOS SISTEMA TRIFASICO
8,144	FB-31 CORTACIRCUITOS SISTEMA TRIFASICO
8,145	AFLORAMIENTO TRIFASICO 13,2KV - NORMA EMCALI
8,146	CRUCETA METALICA DOBLE PARA SOPORTE ELEMENTOS DE MEDIA TENSION
8,147	TERMINAL PREMOLDEADO 15KV- USO EXTERIOR CALIBRE 2 a 2/0 AWG - 200A
8,148	TERMINAL PREMOLDEADO 15KV- USO INTERIOR CALIBRE 2 a 2/0 AWG - 200A
8,149	CELDA DE REMONTE GAM2 CON BARRAJE HORIZONTAL Y VERTICAL - 17,5 KV
8,150	CELDA DE PROTECCIÓN CON SECCIONADOR QM, 13,2kV- (SUBESTACION 1 / 100KVA - OPERACIÓN BAJO CARGA Y BASE PORTAFUSIBLES, EN SF6, 630A, QM, 17.5KV, REF. SM61Q3JHH6Z7CQMES / FUSIBLE MEDIA TENSIÓN 20/36 KV, 16A, 53MM(TIPO HH), REF. S3000813.16 SIBA
8,151	KIT TAPAS FINALES - 13,2KV - (SUBESTACION 1 Y 2) - PARA CELDAS SM6 24KV, REF: ZA0GCR_SM6_TAPAFIN
8,152	CAJA PARA GUARDAR FUSIBLES TIPO HH - 15KV - IP30 (SUBESTACION 1 Y 2) - CAJA METALICA PARA GUARDAR 3 FUSIBLES TIPO HH, IP 30, LAMINA GALVANIZADA CALIBRE 18, ACABADO EN COLOR BASE, DIM (70 X 70 X 20) CM, CON VISOR EN PUERTA Y CHAPA CON LLAVE
8,153	CELDA PARA TRANSFORMADOR SECO, 150-300 KVA / 17.5 KV, TIPO INTERIOR, ESPACIO PARA DPS Y MEDIDOR DE TEMPERATURA, SISTEMA DE ILUMINACION Y VENTILACIÓN FORZADA. LAMINA COLD ROLLED 14-16, COLOR RAL 7035. DIM: (220X180X200) CM. (ALTO X ANCHO X FONDO)
8,154	TRANSFORMADOR TRIFASICO TIPO SECO - AISLAMIENTO CLASE H (ABIERTO) - 150 KVA Tension primaria 13200 V. Tension secundaria: 208 / 120 V, cumplimiento RETIE. DEBE SER AVALADO POR EMCALI.
8,155	SUMINISTRO CABLEADO INTERCONEXION TRANSFORMADOR A CELDA BT (SUBESTACION 2)
8,156	TABLERO DE DISTRIBUCION 208V/50KA/IP30, 800A, DIM: (210X80X80) CM. (ALTO X ANCHO X FONDO), INCLUYE 1 INTERRUPTOR 3X 800A, 1 DE 3X350A, 1 DE 3X225A, 1 DE 3X80A, 3 DE 3x50A, 4 RESERVAS, DPS TIPO 1+2, 4 POLOS, 3 MEDIDORES CLASE 0,5S, PUERTO ETHERNET MODBUS
8,157	PUNTO DE ATERRIZAJE SOLDADO (INCLUYE ELECTRODO Y CAJA CON TAPA 30X30CM)
	APANTALLAMIENTO Y MALLA A TIERRA
8,158	PUNTA CAPTADORA (BT) ALUMINIO 1.00M CON BASE

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

8,159	MOLDE SOLDADURA VARILLA-CABLE
8,160	MOLDE SOLDADURA CABLE-CABLE (1/0 A 4/0)
8,161	CONECTOR BIMETALICO
8,162	CAJA PLASTICA 20 X 20 X 8CM
8,163	VARILLA DE COBRE DE 2,4M X 5/8"
8,164	SOLDADURA TERMOWELD X115 GRM
8,165	CAJA DE INSPECCION DE TIERRA DE 30 X 30 CM
8,166	ALAMBRON ALUMINIO 8MM ANILLO SUPERIOR Y BAJANTES (PARA APANTALLAMIENTO)
8,167	CABLE COBRE DESNUDO #2/0
8,168	SOPORTE PARA CONDUCTOR DE APANTALLAMIENTO EN CUBIERTA Y BAJANTES
	SISTEMA SOLAR FOTOVOLTAICO
8,169	PANEL SOLAR MONOCRISTALINO 665Wp - 670Wp, 40 - 48 Voc, 12 - 20 A Isc, Dimension aprox, 2384 x 1303 x 35 mm. Peso aprox: 33,6 kg, Caja de conexion: IP68
8,170	SUMINISTRO E INSTALACION DE MATERIALES PARA LA ESTRUCTURA DE SOPORTE – MONTAJE PANELES (SISTEMA DE HERRAJES TIPO RACK EN PERFIL DE ALUMINIO ESTRUCTURAL Y TORNILLERIA EN ACERO INOXIDABLE – ACCESORIOS PARA EQUIPOTENCIALIZACION)
8,171	INVERSOR SOLAR HIBRIDO MULTIFUNCIONAL TRIFASICO - 10KW, ONDA SENOIDAl, VOLTAJE BATERIA 900VDC / PV = 14850W / 3L+N+PE - 230VAC, REGULADOR SOLAR, DOBLE MPPT, CARGADOR 275 A, GARANTIA 5 AÑOS.
8,172	BATERIA GEL 12 V 250AMP
8,173	BREAKER 300A / 2 o 3 POLOS 250VDC
8,174	CONECTOR MC4 - PAR
8,175	CONECTORES MC4 DOBLES EN Y
8,176	CABLE SOLDADOR # 4/0 – 550 A
8,177	TERMINAL DE TIPO OJO PARA CABLE # 4/0 AWG
8,178	CABLE FV 4mm -12 AWG XLPE
8,179	CABLE FV 6mm -10 AWG XLPE
8,180	CABLE FV 10mm - 8 AWG XLPE
	PLANTA DE EMERGENCIA Y TRANSFERENCIAS
8,181	PLANTA ELECTRICA DIESEL CABINADA 30KVA 127V/220V TRIFASICA
8,182	TABLERO DE TRANSFERENCIA TRIFASICO - PARA PLANTA ELECTRICA DE 20 A 40 KVA
	DETECCION Y ALARMAS
8,183	DETECTOR HUMO FOTOELECTRICO
8,184	EXTINTOR ABC 10 LB
8,185	CABLE 2X18 ALARMA INCENDIO PIRORETARDANTE
8,186	PANEL CENTRAL DE ALARMA CONTRAINCENDIO DIRECCIONABLE, EXPANDIBLE A 4 LAZOS- 1000 DISPOSITIVOS
8,187	BATERIA 12V 7AH
8,188	CONEXION/PROGRAMACION A PANEL DETECCION
8,189	ESTACION MANUAL Y PROTECTOR DETECCION
8,190	LUZ ESTROBOSCOPICA SIRENA DETECCION
	TRAMITES, MANIOBRAS EMCALI, DISEÑOS, DERECHOS DE CONEXIÓN Y RETIE

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

8,191	ESTUDIO DE LA CONEXIÓN - REVISION DISEÑOS PAGADOS AL OPERADOR DE RED - 1% PROYECTO
8,192	REVISION DE LA INSTALACION DE LA CONEXIÓN - INTERVENTORIA DE OBRA PAGADOS AL OPERADOR DE RED - 3% PROYECTO
8,193	COMPLEMENTARIOS PARA APROBACION DE PLANOS ANTE EMCALI Y CERTIFICACION RETIE DE TRANSFORMACION Y DISTRIBUCION POR MEDIA TENSION - INCLUYE APORTE DE DETALLES Y DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA.
8,194	CERTIFICACION RETIE DE DISTRIBUCION POR MEDIA TENSION TRFASICA O MONOFASICA HASTA 100 M.
8,195	CERTIFICACION RETIE DE TRANSFORMACION DE 150 KVA A500 KVA
8,196	TRABAJO DE CONEXIÓN A RED EMCALI CON LINEA VIVA - MEDIA TENSION
8,197	CERTIFICACION RETIE USO FINAL - (200 o mas puntos electricos)
8,198	CERTIFICACION RETIE SOLAR
8,199	COMPLEMENTARIOS PARA CERTIFICACION RETIE USO FINAL ALCANCE ACOMETIDA Y TABLERO PRINCIPAL - INCLUYE ELABORACION PLANOS DEFINITIVOS Y APORTE DE DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA
8,200	COMPLEMENTARIOS PARA CERTIFICACION RETIE SOLAR - INCLUYE ELABORACION PLANOS DEFINITIVOS Y APORTE DE DOCUMENTACION COMPLEMENTARIA
	MOVIMIENTOS DE TIERRAS
8,201	COLCHON GRAVA-ARENA TUBER. INCLUYE ACARR
8,202	EXCAVACION TIERRA A MANO
8,203	RELLENO MATERIAL SITIO MANUAL
9	**INSTALACIONES HIDRAULICAS**
9,001	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,002	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,003	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,004	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,005	COLCHON ARENA GRUESA E=5-7CM
9,006	TUBERÍA PEAD PE 100 - PN 10 DN 1 1/2"
9,007	CODO 90° PEAD PN16/DN 40MM
9,008	VALVULA REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/2"
9,009	NIPLE ROSCADO DE 1 1/2"X 10 CM ROSCA AMBAS PUNTAS
9,010	VALVULA CHEQUE CORTINA BRONCE D= 1 1/2"
9,011	VALVULA CIERRE METALICO 1 1/2"
9,012	FILTRO PARA RED DE ACUEDUCTO TIPO YEE HD 1 1/2"
9,013	UNIVERSAL INOX 1 1/2"
9,014	MICROMEDIDOR DN40 CUERPO EN BRONCE
9,015	CAJA MEDIDOR CONCRETO+TAPA MET.-ACUAVALL
9,016	TUBERIA PVC 2,1/2"
9,017	TUBERIA PVC 2 RDE 21-200 PSI
9,018	CODO 90 PRESION PVC 2 1/2"
9,019	CODO 90 PRESION PVC 2"
9,020	TEE PRESION PVC 2 1/2"
9,021	TEE PRESION PVC 2"

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,022	BUJE 2,1/2" x 2" PRESION
9,023	BRIDA LOCA PVC 2 1/2"
9,024	TUBERIA PVC 1,1/2"
9,025	TUBERIA PVC 1 RDE 21 - 200 PSI
9,026	TUBERIA PVC ,3/4"
9,027	TUBERIA PVC ,1/2"
9,028	BUJE 2,1/2" x 1,1/2" PRESION
9,029	BUJE 1,1/2" x 1" PRESION
9,030	BUJE 1,1/2" x 3/4" PRESION
9,031	BUJE 1" x 3/4" PRESION
9,032	BUJE 1" x 1/2" PRESION
9,033	BUJE 3/4" x 1/2" PRESION
9,034	VALVULA REGISTRO GLOBO BRONCE D=3/4"
9,035	VALVULA REGISTRO GLOBO BRONCE D=1"
9,036	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION 1"
9,037	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION 3/4"
9,038	ADAPTADOR HEMBRA PVC PRESION ,1/2"
9,039	SUMINISTRO DE NIPLE GALVANIZADO 1/2" X1- 5CM (2 ROSCAS)
9,040	TEE PRESION PVC 1,1/2"
9,041	TEE PRESION PVC 1"
9,042	TEE PRESION PVC ,3/4"
9,043	TEE PRESION PVC ,1/2"
9,044	CODO 90 PRESION PVC 1"
9,045	CODO 90 PRESION PVC ,3/4"
9,046	CODO 90 PRESION PVC ,1/2"
9,047	CODO 90 PRESION PVC 1,1/2"
9,048	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION 1.1/2"
9,049	PUNTO AGUA FRIA PVC 1/2"
9,050	BUJE 1,1/2" x 1/2" PRESION
9,051	BUJE 2" x 3/4" PRESION
9,052	VALVULA REGISTRO GLOBO BRONCE D=1,1/2"
	EXTENSIÓN DE RED HIDRÁULICA
9,053	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,054	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,055	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,056	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,057	MEDIO FILTRANTE GRAVA <=1" CU=0.95-1"
9,058	TUBERIA PVC UM 4" RDE 21
9,059	TUBERIA PVC UM 6" RDE 21
9,060	CODO HD JRXJR 45°X6"
9,061	TEE HD JRXJRXJR PVC Ø=6"X6"
9,062	TEE HD JRXBXJR PVC Ø=6"X4"
9,063	UNION DE REPARACIÓN PVC Ø=4" RDE 21
9,064	UNION DE REPARACIÓN PVC Ø=6" RDE 21
9,065	UNION BRIDA UNIVERSAL HD Ø=4" RDE 21
9,066	UNION MECANICA PVC Ø=6"

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,067	UNION MECANICA PVC Ø=4"
9,068	TAPON HD EL Ø=6"
9,069	VALVULA COMP ELASTICA 4" EB PVC
9,070	CODO HD BXB 90°X4"
9,071	HIDRANTE LONDRES 4 E BRIDA
	INSTALACIONES SANITARIAS
9,072	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,073	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,074	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,075	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,076	MEDIO FILTRANTE GRAVA <=1" CU=0.95-1"
9,077	TUBERIA PVC NOVAFORT 6"
9,078	TUBERIA PVC NOVAFORT 8"
9,079	TUBERIA PVC NOVAFORT 10"
9,080	CAJA DE PASO CONCRETO 70 X70 CM
9,081	TAPA CAJA MARCO ANGULO 61X61 - 70X70
9,082	CAJA INSPECCION 80x 80 CM [CONCRETO]
9,083	TAPA CAJA MARCO ANGULO 71X71 - 80X80
9,084	CAJA INSPECCION 100X100 CM [CONCRETO]
9,085	TAPA CAJA MARCO ANGULO 91X91-100X100
9,086	TUBERIA PVC 4" SANITARIA
9,087	TUBERIA PVC 2" SANITARIA
9,088	SIFON SANITARIO PVC 4"
9,089	SIFON SANITARIO PVC 2"
9,090	CODO SANITARIO PVC 45 CC-4"
9,091	CODO SANITARIO PVC 45 CC-2"
9,092	CODO SANITARIO PVC 90 CC-4"
9,093	CODO SANITARIO PVC 90 CC-2
9,094	YEE SANITARIA SENCILLA 4" PVC
9,095	YEE SANITARIA REDUCIDA 4" X 2"
9,096	YEE SANITARIA 2" PVC
9,097	ADAPTADOR SANITARIO LIMPIEZA 2"
9,098	ADAPTADOR SANITARIO LIMPIEZA 4"
9,099	TAPON SOLDADO 2
9,100	TAPON SOLDADO 4
9,101	TUBERIA PVC 2 VENTILACION(LOSA)
9,102	TUBERIA PVC 2 VENTILACION
9,103	TRAMPA GRASAS CONCRETO 3.100 PSI
9,104	PUNTO SANITARIO PVC 2
9,105	PUNTO SANITARIO PVC 4"
9,106	TUBERIA PVC 6" SANITARIA
9,107	SUMINISTRO DE CODO SANITARIO PVC 45 CAMPANA X CAMP ANA 6"
9,108	YEE SANITARIA PVC 6"
9,109	TEE SANITARIA PVC 2"
9,110	REDUCCION SANITARIA PVC 6-4
9,111	REDUCCION SANITARIA PVC 4X2

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,112	ADAPTADOR SANITARIO LIMPIEZA 6"
9,113	ABRAZADERA SANITARIA 6"
9,114	ABRAZADERA SANITARIA 4"
9,115	ABRAZADERA SANITARIA 2
9,116	SOPORTE COLGANTE UL/FM 4"
9,117	SOPORTE COLGANTE UL/FM 2"
	INSTALACIONES PLUVIALES
9,118	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,119	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,120	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,121	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,122	MEDIO FILTRANTE GRAVA <=1" CU=0.95-1"
9,123	CANAL CONCRETO PISO 50x50x08 CM DOBLE
9,124	CANAL CONCRETO PISO 50x25x08 CM DOBLE
9,125	REJILLA HIERRO D=1/2" E=1/2" 0.5x0.40MTS
9,126	REJILLA HIERRO D=1/2" E=1/2" 0.25x0.40MTS
9,127	UNION BAJANTE CANAL AMAZONAS PVC
9,128	ABRAZADERA SANITARIA 4"
9,129	TUBERIA PVC 4" SANITARIA
9,130	CODO SANITARIO PVC 45 CC-4"
9,131	CAJA INSPECCION 80x 80 CM [CONCRETO]
9,132	TAPA CAJA MARCO ANGULO 71X71 - 80X80
9,133	TUBERIA PVC NOVAFORT 8"
9,134	TUBERIA PVC NOVAFORT 10"
9,135	TAPON SOLDADO 4
9,136	ESMALTE SOBRE BAJANTE 4"
9,137	TUBERIA PVC NOVAFORT 14"
9,138	TUBERIA PVC NOVAFORT 16"
9,139	REJA CUPULA 6"X4" ALUMINIO
9,140	TUBERIA PVC NOVAFORT 6"
9,141	YEE SANITARIA SENCILLA 4" PVC
9,142	CAMARA INSPECCION TIPO B H=1.50-2.00 MTS
9,143	DEMOLICION CAMARA DE CONCRETO
9,144	EMPALME TUB 15"-21" CAMARA CONCRETO
9,145	BOX COULVERT CONCRETO DE 3000 PSI
9,146	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P
9,147	IMPERMEABILIZANTE CONCRETO FUNDIDO
9,148	TUBERIA PVC NOVAFORT 20"
9,149	GEOTEXTIL NT1600 INCLUYE DESPERDICIO TRASLAPO
9,150	SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA
9,151	PRADO TRENZA
9,152	GEOMALLA PARA ESTABILIZACION DE SUELOS DE SUBRASANTE (Analizado para geomalla biaxial)
9,153	SUMINISTRO E INSTALACION GEOMEMBRANA CAL 40 POLIETILENO 1.0 MM
9,154	CANTO RODADO 2-5"
9,155	CAMARA INSPECCION TIPO B H=0.00-1.50 MTS
9,156	MEZCLA CONCRETO FLUIDO 4000 PSI-28.0Mpa

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,157	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa
9,158	PASAMURO HD BXL 14" L=0,80 M, Z=0,15 M DESDE EL. ANSI CL 150
9,159	UÑA DE GATO CON VARILLA INOXIDABLE DE 3/4"
	TANQUES SUMINISTRO DE AGUA
9,160	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,161	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,162	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,163	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,164	COLCHON ARENA GRUESA E=5-7CM
9,165	RETIRO DE SALDOS EN SITIO
9,166	TANQUE EN PRFV VOLUMEN ÚTIL 14.0 M3 (INCLUYE BOCAS BRIDAS ANSI DE LLENADO, SUCCIÓN, REBOSE, DESAGÜE Y RETORNO y MANHOLE)
9,167	TANQUE EN PRFV VOLUMEN ÚTIL 12.3 M3 (INCLUYE BOCAS BRIDAS ANSI DE LLENADO, SUCCIÓN, REBOSE, DESAGÜE Y RETORNO y MANHOLE)
9,168	TANQUE EN PRFV VOLUMEN ÚTIL 3.80 M3 (INCLUYE BOCAS BRIDAS ANSI DE LLENADO, SUCCIÓN, REBOSE, DESAGÜE Y RETORNO y MANHOLE)
9,169	CODO SANITARIO PVC 90 CC-4"
9,170	TUBERIA PVC 4" SANITARIA
9,171	CODO SANITARIO PVC 45 CC-4"
9,172	BRIDA LOCA PVC 4"
9,173	TEE SANITARIA PVC 4"
9,174	VALVULA MARIPOSA WAFFER 4" HD
9,175	VALVULA FLOTADOR 2"
9,176	BRIDA LOCA PVC 2"
9,177	VÁLVULA MARIPOSA WAFER 2" HD
9,178	TUBERIA PVC 2 RDE 21-200 PSI
9,179	TUBERIA PVC 4" SANITARIA
9,180	CAJA INSPECCION 80x 80 CM [CONCRETO]
9,181	TAPA CAJA MARCO ANGULO 71X71 - 80X80
9,182	NIPLE AC BXR D=2" L=0,20 M
9,183	TEE 2 X 2 (A.C)
9,184	CODO 90° AC D=2"
9,185	NIPLE AC RXR D=2" L=0,15 M
9,186	NIPLE AC RXR D=2" L=0,25 M
9,187	NIPLE AC RXR D=2" L=0,40 M
9,188	VALVULA REGISTRO GLOBO BRONCE D=2"
9,189	REDUCCION CONCENTRICA D=2" X 1" AC
9,190	VALVULA CHEQUE CORTINA BRONCE D= 2"
9,191	REDUCCION CONCENTRICA D=2" X 1/2" AC
9,192	MANOMETRO GLICERINA DE 0-200 PSI
9,193	NIPLE AC RXR D=2 1/2" L=0,40 M
9,194	NIPLE AC RXB D=2 1/2" L=0,40 M
9,195	BRIDA LOCA PVC 2 1/2"
9,196	TUBERIA ACERO CARBON D=2,1/2 SCH-40
9,197	BUJE 2,1/2" x 1,1/2" PRESION
9,198	BUJE 1,1/2" x 1" PRESION
9,199	TEE PRESION PVC 1"

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,200	CODO 90 PRESION PVC 1"
9,201	ADAPTADOR MACHO PVC PRESION 1"
9,202	VALVULA CHEQUE GLOBO BRONCE D= 1"
9,203	VALVULA CIERRE METALICO 1"
9,204	BUJE 2,1/2" x 2" PRESION
9,205	SISTEMA HIDRAULICO DE PRESION Q= 5.00 l/s HD=50 m o equivalente -incluye suministro e instalacion de todos los componentes necesarios para su funcionamiento y conexion a la red de suministro como: tablero de control, variador de velocidad y accesorios de conexion a sistema hidráulico y electrico y puesta en funcionamiento.
9,206	TANQUE HIDROACUMULADOR VERTICAL
9,207	SISTEMA HIDRAULICO DE PRESION Q= 3.00 l/s HD=45 m (o equivalente) (incluye suministro e instalacion de todos los componentes necesarios para su funcionamiento y conexion a la red de suministro como: tablero de control, variador de velocidad y accesorios de conexion a sistema hidráulico y electrico y puesta en funcionamiento)
9,208	Sistema Contra Icendio Normalizado UL/FM, motor Diesel Q=19 L/s HD=72 mca1(o equivalente) (incluye suministro e instalacion de todos los componentes necesarios para su funcionamiento y conexion a la red de suministro como: Bomba Jockey, tablero de control, variador de velocidad, medidor de caudal, válvula desaireadora y valvula de alivio y accesorios de conexion a sistema hidráulico y electrico y puesta en funcionamiento)
	RED DE RIEGO
9,209	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,210	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,211	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,212	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,213	MEDIO FILTRANTE GRAVA <=1" CU=0.95-1"
9,214	SISTEMA HIDRAULICO DE PRESION Q= 1.00 l/s HD=10 m (o equivalente) (incluye suministro e instalacion de todos los componentes necesarios para su funcionamiento y conexion a la red de suministro como: tablero de control, variador de velocidad y accesorios de conexion a sistema hidráulico y electrico y puesta en funcionamiento)
9,215	TUBERÍA PEAD PE 100 - PN 10 DN 50
9,216	CODO 90° PEAD PN8/DN 50MM
9,217	CODO 45° PEAD PN8/DN 50MM
9,218	TEE PEAD PN8/DN 50MM
9,219	ADAPTADOR PEAD BRIDA+BRIDA LOCA PN8/DN 50MM
	RED CONTRA INCENDIOS
9,220	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
9,221	EXCAVACION TIERRA A MANO
9,222	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
9,223	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
9,224	MEDIO FILTRANTE GRAVA <=1" CU=0.95-1"
9,225	TUBERIA ACERO CARBON D=4 SCH-40
9,226	TUBERIA ACERO CARBON D=2,1/2 SCH-40
9,227	TUBERIA ACERO CARBON D= 2" SCH-40
9,228	TUBERIA ACERO CARBON D=1 1/2" SCH-40
9,229	TUBERIA ACERO CARBON D=1 SCH-40
9,230	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1"

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,231	TUBERÍA ACERO INOXIDABLE 1/2"
9,232	TUBERÍA PVC C-900 DR14 (305 PSI) 4"
9,233	CODO ROSCADO ACERO INOXIDABLE 1/2"
9,234	CODO ROSCADO ACERO INOXIDABLE 1"
9,235	TEE ROSCADA ACERO INOXIDABLE 1/2"
9,236	TEE ROSCADA ACERO INOXIDABLE 1"
9,237	BUSHING ROSCADO ACERO INOXIDABLE 1" * 1/2"
9,238	MANÓMETRO 0-300 PSI
9,239	TEE RANURADA UL/FM 2.1/2"
9,240	TEE RANURADA UL/FM 2.1/2" X 2"
9,241	TAPÓN RANURADO 2.1/2"
9,242	TAPÓN RANURADO 4"
9,243	CODO ROSCADO UL/FM 1.1/2"
9,244	CODO ROSCADO 90º *1"
9,245	CODO RANURADO UL/FM 2"
9,246	CODO RANURADO UL/FM 2.1/2"
9,247	CODO RANURADO UL/FM * 4"
9,248	CODO PVC C907 4"
9,249	STRAP UL/FM 1.1/2" X 1"
9,250	TEE MECÁNICA ROSCADA UL/FM 2.1/2" X 1.1/2"
9,251	TEE MECÁNICA ROSCADA UL/FM 2.1/2" X 1"
9,252	TEE MECÁNICA ROSCADA UL/FM 2" X 1"
9,253	REDUCCIÓN COPA ACERO AL CARBÓN ROSCADA 1 1/2" X 1"
9,254	REDUCCIÓN RANURADA UL/FM 2.1/2" X 2"
9,255	TEE ACERO AL CARBÓN ROSCADA 1"
9,256	TEE RANURADA UL/FM 1.1/2"
9,257	TEE RANURADA UL/FM 4"
9,258	TEE PVC C907 4"
9,259	KIT ADAPTADOR BRIDA SERIE 4200 - TUBO PVC A ACERO IPS 4"
9,260	RESTRICTOR 1200 4" PARA C900
9,261	SOPORTE ANTISÍSMICO LONGITUDINAL 2.1/2"
9,262	SOPORTE ANTISÍSMICO LONGITUDINAL 4"
9,263	SOPORTE ANTISÍSMICO TRANSVERSAL 2.1/2"
9,264	SOPORTE ANTISÍSMICO TRANSVERSAL 4"
9,265	SOPORTE MENSULA 40 CM
9,266	PERNO EN U 4" - 6"
9,267	ABRAZADERA GALVANIZADA 4" USO PESADO, BRAZO VARILLA 12MM
9,268	ABRAZADERA GALVANIZADA 1" - 2.1/2" USO PESADO, BRAZO VARILLA 12MM
9,269	SOPORTE COLGANTE UL/FM 1" - 1.1/2"
9,270	SOPORTE COLGANTE UL/FM 2"
9,271	SOPORTE COLGANTE UL/FM 2.1/2"
9,272	SOPORTE COLGANTE UL/FM 4"
9,273	VÁLVULA CHEQUE ROSCADO 1/2"
9,274	VÁLVULA CHEQUE ROSCADO 1"
9,275	VÁLVULA MARIPOSA RANURADA CON SUPERVISIÓN UL/FM 2,1/2"
9,276	VÁLVULA MARIPOSA RANURADA CON SUPERVISIÓN UL/FM 4"

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

9,277	RISER MANIFOLD 2,1/2" PREENSAMBLADO (SENSOR DE FLUJO + VÁLVULA DE DRENAJE + MANOMETRO)
9,278	VÁLVULA BOLA METAL ROSCADA 1/2"
9,279	VÁLVULA BOLA METAL ROSCADA 1"
9,280	SIAMESA BR ROSCADA EN BIFURCACIÓN 4" X 2.1/2" X 2.1/2"
9,281	VÁLVULA CHEQUE RANURADA UL/FM 4"
9,282	GABINETE CONTRA INCENDIO CLASE III ROJO-ANTICORROSIVO-ESMALTE-LACA + VÁLVULA DE ANGULO 2.1/2" + VÁLVULA DE ÁNGULO REDUCTORA DE PRESIÓN 1.1/2"
9,283	ROCIADOR MONTANTE QR, COBERTURA ESTÁNDAR, K=5,6, TEMPERATURA INTERMEDIA;175°F-79°C, 1/2" NPT.
9,284	CAJA DE INSPECCIÓN PARA TRANSICIONES PVC C-900 A ACERO EN TIERRA
9,285	PRUEBAS HIDRÁULICAS/NEUMÁTICAS A REDES
9,286	PINTURA TUBERÍA (ESMALTE ROJO BERMELLÓN)
10	**REDES GAS**
10,01	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTARILLADO
10,02	EXCAVACION TIERRA A MANO
10,03	DESCAPOTE MANUAL MAS RETIRO H= O.20 MTS
10,04	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO-RANA
10,05	MEDIO FILTRANTE GRAVA <=1" CU=0.95-1"
10,06	TUBERÍA EN POLIETILENO GN 2"
10,07	ACCESORIOS EN POLIETILENO 2"
10,08	TUBERÍA EN POLIETILENO GN 3/4"
10,09	ACCESORIOS EN POLIETILENO 3/4"
10,10	TUBERÍA EN COBRE RÍGIDO TIPO L, 1 1/2"
10,11	ACCESORIOS EN COBRE, 1 1/2"
10,12	TUBERÍA EN COBRE RÍGIDO TIPO L, 1"
10,13	ACCESORIOS EN COBRE, 1"
10,14	TUBERÍA EN COBRE RÍGIDO TIPO L 3/4"
10,15	ACCESORIOS EN COBRE 3/4"
10,16	TUBERIA COBRE 1/2 TIPO-L
10,17	ACCESORIOS EN COBRE 1/2"
10,18	ELEVADOR HEMBRA IPS 2"
10,19	ELEVADOR HEMBRA IPS 3/4"
10,20	VÁLVULA DE CORTE PARA GAS 3/4"
10,21	VÁLVULA DE CORTE PARA GAS 1/2"
10,22	CORAZA 1/2"
10,23	CAJILLA PARA REGULADOR
10,24	VÁLVULA DE BOLA DE CONEXIÓN UNIVERSAL M26 3/4
10,25	MANGUERA FLEXOMETÁLICAS PARA GAS 3/4"
10,26	MANGUERA FLEXOMETÁLICAS PARA GAS 1/2"
10,27	REGULADOR Q=24,33M3/H PENTRADA=60PSI, PSALIDA=5PSI
10,28	REGULADOR Q=1,37M3/H PENTRADA=345MBAR, PSALIDA=23MBAR
10,29	REGULADOR DE SEGUNDA ETAPA Q=0,71M3/H PENTRADA=345MBAR, PSALIDA=23MBAR
10,30	STICKERS DE IDENTIFICACIÓN

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

10,31	PUNTO GN 3/4"
10,32	PUNTO GN 1"
10,33	PUNTO GN 1/2"
10,34	MONTAJE Y CONEXIÓN DE APARATO
10,35	SOPORTE 1 1/2"
10,36	SOPORTE 1"
10,37	SOPORTE 3/4"
11	**REVESTIMIENTOS PAREDES (REPELLOS, ESTUCOS Y PINTURAS)**
11,01	CERAMIC0 PISO-PARED 20-50X20-50CM
11,02	ALISTADO PISO IMPERMEABLE 4 CM
11,03	ALISTADO PISO 6 CM
11,04	IMPERM.CANAL-LOSA MANTO 3MM FOIL ALUM
12	**BASES Y PISOS**
12,01	TABLON GRESS 33x33 DILATAC.MORTERO 1-2CM
12,02	BALDOSA GRANO # 2-3 30-35x30-35 CONMARMO (INCLUYE DESTRONQUE, ENCERADA Y BRILLADA)
12,03	GUARDAESCOBA GRANITO PREFABRICADO 10CM
12,04	CERAMIC0 PISO-PARED 20-50X20-50CM
12,05	PELDANO GRESS ESCALGRESS 20X20
12,06	GUARDAESCOBA GRESS H= 7CM
12,07	ALISTADO PISO ESMALTADO 3 CM
12,08	ALISTADO PISO ESMALTADO 3 CM
12,09	ALISTADO PISO ESMALTADO 3 CM
12,10	BASE CONCRETO MUEBLE
13	**APARATOS SANITARIOS + ACCESORIOS**
13,01	COMBO SANITARIO LINEA MEDIA [S+L+G+I
13,02	TAZA ALONGADO INSTITUCIONAL DISCAP
13,03	SANITARIO INFANTIL
13,04	LAVAMANOS COLGAR LINEA ECONOMICA
13,05	LAVAMANOS DE COLGAR PARA DISCAPACITADOS BLANCO
13,06	ORINAL GRANDE SUSPENDIDO INSTITUCIONAL
13,07	LAVABO-POZUELO-POCETA QUARZTONE
13,08	KIT ACCESORIOS BANO METAL CROMO 6P MED
13,09	BARRA DISCAPACITADO EN ACERO INOXIDABLE ABATIBLE
13,10	BARRA DISCAPACITADO EN ACERO INOXIDABLE FIJA
13,11	REJILLA SOSCO 6"X4" ALUMINIO"
13,12	GRIFO LAVAPLATOS 8 PULG LINEA ECON MEZCL
13,13	REJILLA SOSCO 6"X4" ALUMINIO"
13,14	TELEDUCHA SENCILLA
13,15	DUCHA DE EMERGENCIA
13,16	GRIFO LAVAPLATOS LINEA ECON SENC
13,17	GRIFO LAVAMANOS LINEA ECON SENC
13,18	LAVAPLATOS A.INOX. 50X 60CM PESTA.GRIFO
13,19	CANASTILLA - SIFON LAVAPLATOS

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

13,20	LLAVE TERMINAL BRONCE
13,21	REJILLA SOSCO 4"X3" ALUMINIO"
14	**CARPINTERIA METALICA - VIDRIOS - MUEBLES**
14,01	PUERTA BATIENTE DOBLE EN LAMINA GALVANIZADA Y ANGULO METALICO DE 1 1/4"X1/8", ANCHO 1.50 ALTO 2.97 MARCO EN ANGULO METALICO 1 1/2"X1/8", ACABADO EN ANTOCORROSIVO + PINTURA DE ESMALTE COLOR MARRON OXIDADO - (SEGÚN DETALLE ARQUITECTONICO)
14,02	PUERTA BATIENTE DOBLE EN LAMINA GALVANIZADA Y ANGULO METALICO DE 1 1/4"X1/8", ANCHO 1.45 ALTO 2.97 MARCO EN ANGULO METALICO 1 1/2"X1/8", ACABADO EN ANTOCORROSIVO + PINTURA DE ESMALTE COLOR MARRON OXIDADO - (SEGÚN DETALLE ARQUITECTONICO)
14,03	PUERTA BATIENTE EN LAMINA GALVANIZADA Y ANGULO METALICO DE 1 1/4"X1/8", ANCHO 1.00 ALTO 2.97 MARCO EN ANGULO METALICO 1 1/2"X1/8", ACABADO EN ANTOCORROSIVO + PINTURA DE ESMALTE COLOR MARRON OXIDADO - (SEGÚN DETALLE ARQUITECTONICO)
14,04	REJA SEGUR.LAMI.TUBO 1,1/2"x1,1/2 CAL.20
14,05	VENTANA ALUMINIO BASCULANTE P.38-31 [2V-LAM]
14,06	CINTA SELLO JUNTA DE CONSTRUCCION
14,07	CERRAMIENTO METALICO SEGÚN DISEÑO INCLUYE TUBO P.R 60X40 E=2.5MM, PLATINA EN U DE 2X1.1 CMS E=3MM Y MALLA ESLABONADA BWG-10 CALIBRE 10. TAMAÑO DEL HUECO 1.5"X1.5"
	BARANDAS Y PASAMANOS
14,08	BARANDA-PASAM.LAMINA TUBO 1,1/2x1,1/2" C.20
	DIVISIONES DE BAÑO ACERO INOXIDABLE + CERRADURAS
14,09	DIVISION BAÑO A.INOX TABIQUE 1.17-1.37-H=1.60
14,10	CHAPA ANTIPANICO SENCILLA-PRESION
15	**OBRAS EXTERIORES Y CERRAMIENTOS**
	CIRCULACIONES EXTERIORES (NO INCLUYEN FRENTE BLOQUES)
15,01	BORDILLO DE PIEZA PREFABRICADA DE CONCRETO; NO INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO. (ANALIZADO PARA BORDILLOS PREFABRICADOS EN CONCRETO DIMENSIONES 0,20 X 0,35 X 0,80 M)
15,02	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI
15,03	Suministro e instalacion de loseta tactil toperol 40x40cm
15,04	Suministro e instalacion de loseta tactil guia 40x40cm
15,05	ADOQUIN CONCRETO VEHICULAR CRUZ
15,06	PRADO TRENZA
15,07	Suministro e instalacion de Bicicletero de 12 puestos en acero inoxidable con acabado satinado tubo redondo de 1" Cal. 16 estructural y separadores de 1/2" o similar, incluye transporte y elementos de fijacion.
15,08	CORDON CONCRETO 2500 PSI (10X20-25CM)
	ANDENES + ZONAS DURAS + ESTACIONAMIENTOS
15,09	BASE GRANULAR CLASE A (Analizada para NT3, tipo de gradacion BG 38, clase A)
15,10	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

15,11	CANAL CONCRETO PISO 50x25x08 CM DOBLE
15,12	ANDEN CONCRETO 10CM 3000 PSI
15,13	ADOQUIN CONCRETO ECOLOGICO-GRAMOQUIN
15,14	SARDINEL TRAPEZOIDAL B(15-20) H=36-45CM
15,15	BORDILLO DE PIEZAS PREFABRICADAS DE CONCRETO; INCLUYE LA PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APOYO (Analizado para bordillos prefabricados en concreto dimensiones 0,20 x 0,35 x 0,80)
15,16	TOPELLANTAS PREFABRICADO CONCRETO + BASE DE INSTALACIÓN CONCRETO 21 MPA + REFUERZO 420 MPA
	MOBILIARIO URBANO
15,17	ASTAS PARA BANDERAS TUBO REDONDO GALVANIZADO 2 1/2" CAL 2,5 MM + GANCHO DE AMARRE CUERDA VARILL LISA 1/2" + POLEA 4" ACERO + PLATINA HR 1" X 3" X 1/4" +PLACA BASE PLATINA 30 CM X 30 CM E: 1/4" + PERNO DE EXPANSIÓN 2 1/2". TODOS LOS ELEMENTOS SOLDADOS + ANTICORROSIVO+ PINTURA EPOXI POLIAMIDA NEGRA. LONGITUD 2 ASTAS: 5 M. LONGITUR 1 ASTA: 6 M.
15,18	PEDESTAL CONCRETO 3100 PSI 21.0 MPA
Subtotal	
16	**CANCHA DEPORTIVA**
16,01	DESCAPOTE MAQUINA
16,02	CONFORM.COMPACT.SUBRASANTE CBR=95
16,03	RELLENO COMP.MAT.SELECC.SIN TRANSP (ROCA MUERTA)
16,04	SUB-BASE GRANULAR CLASE A (Analizada para tipo de gradacion SGB-50 clase A)
16,05	PAVIMENTO DE CONCRETO HIDRÁULICO PREMEZCLADO (ANALIZADO PARA UN TRÁNSITO NT3)
16,06	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa
16,07	CORTE Y SELLADO DE JUNTAS
16,08	CANAL CONCRETO PISO BASE 50 CM, ESPESOR 10 CM, ALTURA ENTRE 40-60 CMS
16,09	PLAQUETA CONCRETO PREF.40-50X40-50X5-8CM
16,10	CAJA DE PASO CONCRETO 50 X50 CM
16,11	TUBERIA PVC 8" SANITARIA NOVAFORT
16,12	RECUBRIMIENTO ACRILICO PARA CANCHA MULTIPLE (VOLEIBOL, BALONCESTO Y FUTSAL), CUATRO CAPAS SOBRE CONCRETO, VARIOS COLORES SEGÚN DISEÑO. INCLUYE DEMARCACIÓN, EL ACABADO ES MATE, ANTIDESLIZANTE.
16,13	PORTERIA MULT.FIJA MICROF. BALONC.TIPO 2
17	**ÁRBOLES, EMPRADIZADO Y JARDINERÍA**
17,01	ARBOL NATIVO H= 80-100CM
17,02	CONTENEDORES DE RAÍCES 1,2 M X 1,2 M PROTECTOR ÁRBOL
17,03	RECUPERACION SUELO - ABONO
17,04	CORTE PRADO MANUAL Y CONTROL MALEZA
17,05	PRADO TRENZA
17,06	ARBUSTO DURANTA

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

17,07	SUMINISTRO E INSTALACION TIERRA AGRICOLA
18	**SEÑALETICA**
18,01	LINEA DEMARCACION ACRILICA A=12CM
18,02	AVISOS EN ACRILICO INFORMATIVOS, DE EVACUACIÓN, PRECAUCION Y PROHIBICION
19	**LIMPIEZA**
19,01	LIMPIEZA LAVADO SUPERFICIE- EQ.PRESION
19,02	LIMPIEZA LAVADO PISO [AC.MURIATICO 10%]
19,03	LIMPIEZA GENERAL
19,04	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA. INCLUYE DISPOSICIÓN EN BOTADERO OFICIAL (DECRETO 0291 de 2005)
20	**PLAN DE GESTION SOCIAL**
20,01	REUNIONES DE SOCIALIZACION PARA 40 PERSONAS
20,02	VOLANTES INFORMATIVOS

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El plazo de ejecución estimado del contrato será de dieciocho (18) meses contados a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución según lo señalado en la normativa vigente, distribuidos así:

Descripción	Plazo (meses)
Ajuste de estudios y diseños	4 meses
Construcción de obra	14 meses

NOTA: Es relevante mencionar, que a pesar de que se estipulan cuatro (4) meses de la Fase I - Ajuste de estudios y diseños, la Fase II – Construcción de obra podrá iniciar de manera simultánea con esta, toda vez que no es requisito indispensable que se terminen los ajustes a los estudios y diseños, para el inicio de la construcción.

Teniendo en cuenta que el presente proceso de selección tiene en trámite la aprobación de vigencias futuras extraordinarias ante el Concejo Distrital de Santiago de Cali, la selección del contratista transcurrirá en la vigencia 2025, pero su

ejecución está sujeta a las apropiaciones de disponibilidad que se expidan en la vigencia 2026 y 2027.

5. FORMA DE PAGO

5.1 FASE I. AJUSTE A ESTUDIOS Y DISEÑOS

El valor del contrato será pagado por el DISTRITO DE SANTIAGO DE CALI - SECRETARIA DE EDUCACIÓN al CONTRATISTA, de la siguiente forma:

Un primer pago del 30%, del valor de los ajustes de estudios y diseños, a la entrega por parte del contratista y previa aprobación del interventor del contrato de:

- Levantamiento topográfico.
- Registro fotográfico de los terrenos e instalaciones existentes.
- Levantamiento arquitectónico horizontal y vertical de la infraestructura existente.
- Peritaje técnico de la infraestructura existente a conservar
- Estudios de suelos.
- Memoria técnica con fichas de inventario forestal y documentos complementarios para la solicitud de aprovechamiento forestal de árboles aislados y radicación de documentos ante autoridad ambiental
- Esquema del proyecto con la zonificación por ambientes y áreas del programa de necesidades.

Un segundo pago del 25%, del valor del ajuste de estudios y diseños, a la entrega por parte del contratista y previa aprobación del interventor del contrato de:

- Diseño arquitectónico para radicación en curaduría, cortes y fachadas ajustadas a las condiciones del sitio.
- Documento de radicación completa para trámites de modificación de las Licencias de Construcción y demolición.
- Diseño y memoria del proyecto estructural.
- Diseño de reforzamiento estructural según Norma Sismo Resistente NSR10, (elementos no estructurales y memorias de diseño)
- Informe del revisor del proyecto de cálculo estructural.
- Resolución con la aprobación del Esquema de Implantación y Regularización EIR

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

- Memoria de seguridad humana.

Un tercer pago del (30%), del valor de los ajustes de estudios y diseños, a la entrega por parte del contratista y previa aprobación del interventor del contrato de:

- Diseño arquitectónico definitivo, con los respectivos cortes, fachadas y detalles ajustadas a las condiciones del sitio y planos de detalles. Incluye imágenes definitivas en 3D.
- Planos Eléctricos (tomas, iluminación, iluminación de emergencia, seguridad, control, comunicaciones y datos, apantallamiento, media tensión y subestación, si aplica.) radicados ante Emcali.
- Planos del sistema de detección y alarma.
- Planos hidráulicos y sanitarios radicados ante Emcali.
- Planos red contraincendios radicados ante el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali.
- Planos de redes de gas.
- Memorias técnicas donde se consignará la información básica utilizada, cálculos y memorias de diseño si es necesario, para cada uno de los componentes técnicos.

Un cuarto pago del (15%), del valor de los ajustes de estudios y diseños, a la entrega por parte del contratista y previa aprobación del supervisor del contrato de:

- Cálculos de cantidades de obra y presupuesto, memoria de soporte de estos, y los análisis de precios unitarios de las actividades no previstas.
- Especificaciones técnicas.
- Obtención de resolución de aprovechamiento forestal otorgado por la autoridad ambiental de acuerdo a los requerimientos del proyecto.
- Plan de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre (si es necesario).
- Aprobación de diseños de sistema de protección contra incendios y seguridad humana por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- Aprobación de diseños eléctricos por Emcali.
- Aprobación de diseños hidráulicos y sanitarios por Emcali.
- Modificación de la licencia de construcción.

5.2 FASE II. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

El Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Educación efectuará pagos parciales y/o final, para lo cual se medirá conjuntamente entre el CONTRATISTA y el INTERVENTOR, la cantidad de obra ejecutada y se hará constar en actas de obra firmadas por el INTERVENTOR y el Contratista.

Cada acta deberá contener el número del Ítem, su descripción, su precio unitario, la cantidad ejecutada desde la medida anterior, y el valor de ésta, entendiéndose que de no existir avance en la ejecución del contrato no habría lugar al pago parcial.

Las actas parciales o final de entrega de actividades deberán ser elaboradas por el contratista, revisadas, concertadas y aprobadas por el INTERVENTOR del contrato.

Para recibir el pago, EL CONTRATISTA, debe emitir la respectiva cuenta de cobro o factura acompañada del acta numérica parcial y/o final, debidamente aprobada y firmada por el INTERVENTOR, el certificado o planillas de pago de aportes a la seguridad social, informe técnico del avance de la obra firmado por el INTERVENTOR y demás soportes técnicos que pudieran sustentar el cobro efectuado. Los pagos se harán, dentro de los sesenta (60) días siguientes a la fecha de recibo de la cuenta de cobro.

Los pagos se efectuarán según la disponibilidad del presupuesto mensualizado de caja –PAC-. Para el pago de la última acta de obra se debe presentar el Acta de Recibo Definitivo del Contrato.

IMPUESTOS: Se cobrarán los impuestos legales de orden Nacional, Departamental y Municipal a que haya lugar.

Los impuestos que hayan de causarse o pagarse para la celebración, ejecución y/o liquidación del contrato, corren por cuenta del contratista y no darán lugar a ningún pago adicional a los precios pactados, en caso de que los precios sean tarifas reguladas, estos se causarán conforme la normativa vigente.

Los pagos se efectuarán según la disponibilidad del presupuesto mensualizado de caja –PAC-.

Cada pago debe estar precedido del recibo a satisfacción expedido por el interventor, el cual debe incluir:

- Informe de supervisión de la interventoría.
- Memorias de cálculo.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

- Registro fotográfico.
- Resultados de laboratorio realizados.
- Presentar el certificado de disposición de residuos sólidos en el caso de haber generado R.C.D.

Las cantidades de obra y valores consignados en las respectivas Actas de Obra son de responsabilidad exclusiva del Interventor y del Contratista. Como requisito para la presentación de la última Acta de Obra, se debe anexar el Acta de Entrega y recibo definitivo de obra, debidamente firmada por los participantes además lo siguiente: **Planos récord, Manuales de operación y mantenimiento y Bitácora de obra.**

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

Los ajustes a los estudios y diseños, al igual que los procedimientos constructivos en obra deberán cumplir con las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de construcción siempre bajo la supervisión de la interventoría del proyecto e instrucción de profesionales calificados.

Las siguientes recomendaciones mínimas para la construcción, no eximen al CONTRATISTA de la responsabilidad de la ejecución completa del proyecto. Además, deberá cumplir con las normas tanto de calidad como de estabilidad de construcción para llevar a cabo el objeto contractual.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en:

NORMA	DESCRIPCION
	ESTRUCTURAS
NSR -10	CÓDIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIONES SISMO RESISTENTES. NORMA SISMO RESISTENTE NSR10. (Tener en cuenta las resoluciones emitidas y actualizadas).
	CODIGO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION
	CODIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1.
	CONCRETOS
NTC 3318	PRODUCCIÓN DE CONCRETO.
NTC 121	ESPECIFICACIÓN DE DESEMPEÑO PARA CEMENTO HIDRÁULICO

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

NTC 321	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. CEMENTO PORTLAND. ESPECIFICACIONES QUÍMICAS.
NTC 108	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. CEMENTOS. EXTRACCIÓN DE MUESTRAS Y CANTIDAD DE ENSAYOS PARA CEMENTO HIDRÁULICO.
NTC 550	CONCRETOS. ELABORACIÓN Y CURADO DE ESPECÍMENES DE CONCRETO EN OBRA.
NTC 3512	CEMENTOS. CUARTOS DE MEZCLADO, CÁMARAS Y CUARTOS HÚMEDOS Y TANQUES PARA EL ALMACENAMIENTO DE AGUA, EMPLEADOS EN LOS ENSAYOS DE CEMENTOS HIDRÁULICOS Y CONCRETOS.
NTC 1977	COMPUESTOS LÍQUIDOS FORMADORES DE MEMBRANA DE CURADO PARA EL CONCRETO.
NTC 3459	CONCRETOS. AGUA PARA LA ELABORACIÓN DE CONCRETO.
NTC 1028	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE EN CONCRETO FRESCO MÉTODO VOLUMÉTRICO.
NTC 1032	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODO DE ENSAYO PARA LA DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE AIRE EN CONCRETO FRESCO MÉTODO DE PRESIÓN.
NTC 174	CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DE LOS AGREGADOS PARA CONCRETO.
NTC 129	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. PRÁCTICA PARA LA TOMA DE MUESTRAS DE AGREGADOS.
NTC 1299	CONCRETOS. ADITIVOS QUÍMICOS PARA EL CONCRETO
NTC 5551	CONCRETOS. DURABILIDAD DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO.
NTC 3357	CONCRETOS. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA TEMPERATURA DEL CONCRETO FRESCO DE CEMENTO HIDRÁULICO.
NTC 396	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL ASENTAMIENTO DEL CONCRETO.
NTC 3689	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL PH DE UNA SUPERFICIE DE CONCRETO O DE MAMPOSTERÍA DE CONCRETO PREVIAMENTE LIMPÍADA QUÍMICAMENTE, O ATACADA CON ÁCIDO.
NTC 1294	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA EXUDACIÓN DEL CONCRETO.
GTC 167	CONCRETOS. GUÍA ACERCA DE LA CONTRACCIÓN DEL CONCRETO.
NTC 673	CONCRETOS. ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE ESPECÍMENES CILÍNDRICOS DE CONCRETO.
NTC 3693	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. PRACTICA PARA LA INSPECCIÓN Y MUESTREO EN CONSTRUCCIONES DE CONCRETO ENDURECIDO.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

NTC 3692	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODO DE ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL CONCRETO ENDURECIDO.
NTC 3774	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. PRÁCTICA ESTÁNDAR PARA LA INSPECCIÓN PETROGRAFÍA DEL CONCRETO ENDURECIDO.
NTC 3772	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODOS DE ENSAYO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA AL ARRANQUE DEL CONCRETO ENDURECIDO
NTC 3658	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. MÉTODO PARA LA OBTENCIÓN Y ENSAYO DE NÚCLEOS EXTRAÍDOS Y VIGAS DE CONCRETO ASERRADAS.
NTC 2275	INGENIERÍA CIVIL Y ARQUITECTURA. PROCEDIMIENTO RECOMENDADO PARA LA EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE RESISTENCIA DEL CONCRETO.
	REDES DE SERVICIO PÚBLICO - HIDRÁULICA Y SANITARIA
RAS 2000	REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE
NTC 3722-1	SISTEMA DE TUBERÍAS PLÁSTICAS PARA USO SIN PRESIÓN EN DRENAJES Y ALCANTARILLADOS ENTERRADOS (O BAJO TIERRA). SISTEMAS DE TUBERÍAS DE PARED ESTRUCTURAL DE POLI (CLORURO DE VINILO) RÍGIDO (PVC-U), POLIPROPILENO (PP) Y POLIETILENO (PE). PART.
NTC 5070	TUBOS Y ACCESORIOS DE POLI(CLORURO DE VINILO) (PVC) FABRICADOS CON PERFIL CERRADO PARA USO EN ALCANTARILLADO, CONTROLADOS POR EL DIÁMETRO INTERIOR.
NTC 3870	PLÁSTICOS. TUBOS DE FIBRA DE VIDRIO (RESINA TERMOESTABLE REFORZADA CON FIBRA DE VIDRIO) PARA USO EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO.
	MAMPOSTERÍA
NTC 4205-1	UNIDADES DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA COCIDA. LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS. PARTE 1: MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL.
NTC 4205-2	UNIDADES DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA COCIDA. LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS. PARTE 2: MAMPOSTERÍA NO ESTRUCTURAL.
NTC 4205-3	UNIDADES DE MAMPOSTERÍA DE ARCILLA COCIDA. LADRILLOS Y BLOQUES CERÁMICOS. PARTE 3: MAMPOSTERÍA DE FACHADA
NTC 4017	METODOS PARA MUESTREO Y ENSAYOS DE UNIDADES DE MAMPOSTERÍA Y OTROS PRODUCTOS DE ARCILLA.
NTC 3329	CONCRETOS. ESPECIFICACIONES DEL MORTERO PARA UNIDADES DE MAMPOSTERÍA.
NTC 3356	CONCRETOS. MORTERO PREMEZCLADO PARA MAMPOSTERÍA
NTC 2240	CONCRETOS. AGREGADOS USADOS EN MORTEROS DE MAMPOSTERÍA.
	ACERO
NTC 2289	BARRAS CORRUGADAS Y LISAS DE ACERO DE BAJA ALEACIÓN, PARA REFUERZO DE CONCRETO.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

NTC 5832	PRÁCTICAS NORMALIZADAS PARA FABRICACIÓN Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS EN ACERO. EDIFICIOS Y PUENTES
	ACABADOS GENERALES
NTC 919	BALDOSAS CERÁMICAS. DEFINICIONES, CLASIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y ROTULADO
NTC 4321-17	BALDOSAS CERÁMICAS. PARTE 17. MÉTODO DE ENSAYO PARA DETERMINAR EL COEFICIENTE DE ROZAMIENTO
NTC 5579	TERMINOLOGÍA NORMALIZADA DE VIDRIO Y PRODUCTOS DE VIDRIO.
NTC 1909	VIDRIO. VIDRIO PLANO FLOTADO. VIDRIO PLANO IMPRESO (GRABADO). VIDRIO PLANO ARMADO (ALAMBRADO).
NTC 1804	VIDRIO. VIDRIO PLANO ESTIRADO
NTC 1578	VIDRIOS DE SEGURIDAD UTILIZADOS EN CONSTRUCCIONES. ESPECIFICACIONES Y MÉTODOS DE ENSAYO.
NTC 5756	VIDRIO PLANO TRATADO CON CALOR. CATEGORÍA TERMOENDURECIDO (HS), CATEGORÍA TEMPLADO (FT) CON Y SIN RECUBRIMIENTO.
GTC 118	ACABADOS DE LA CONSTRUCCIÓN. VENTANAS Y PUERTAS. ASPECTOS GENERALES.
NTC 2569	MADERA. PUERTAS PLANAS ENTAMBORADAS DE MADERA PARA INTERIORES.
NTC 4493	MÉTODO DE ENSAYO PARA LA SEGURIDAD DE LOS ENSAMBLES DE PUERTAS CON BISAGRA LATERAL.
	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS
NTC 382	PLÁSTICOS. TUBOS DE POLI (CLORURO DE VINILO) (PVC) CLASIFICADOS SEGÚN LA PRESIÓN (SERIE RDE).
NTC 1500	CODIGO COLOMBIANO DE FONTANERÍA
	VIAS Y ESPACIO PÚBLICO
NTC 4695	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. SEÑALIZACIÓN PARA TRÁNSITO PEATONAL EN EL ESPACIO PÚBLICO URBANO.
NTC 4774	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. ESPACIOS URBANOS Y RURALES. CRUCES PEATONALES A NIVEL, ELEVADOS O PUENTES PEATONALES Y PASOS SUBTERRÁNEO.
NTC 4143	ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS. RAMPAS FIJAS ADECUADAS Y BÁSICAS.
	CARTILLA DE ANDENES IDU.
	INSTALACIONES ELECTRICAS
NTC 2050	CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO
RES 90708 DE 2013	REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS (RETIE)

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

	REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO (RETILAP)
	NORMAS VIGENTES DE LA EMPRESA DE ENERGÍA ENCARGADA DEL SUMINISTRO Y CONTROL DE ENERGÍA EN LA LOCALIDAD
	REDES DE VOZ Y DATOS
NTC 4353	TELECOMUNICACIONES. CABLEADO ESTRUCTURADO. CABLEADO PARA TELECOMUNICACIONES EN EDIFICIOS COMERCIALES
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DEC.1072 DE 2015	POR EL CUAL SE ADOPTA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, APLICABLE A TODAS LAS ACTIVIDADES LABORALES, INCLUIDAS LAS DE CONSTRUCCIÓN.
RES 2400 DE 1979	LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL SALUD OCUPACIONAL. ANÁLISIS Y APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE CONSTRUCCIÓN Y ADECUACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL, SEGÚN RESOLUCIÓN 2400 DE 1979.
RES 0312 DE 2019	ESTABLECE LOS LINEAMIENTOS PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN, BUSCANDO GARANTIZAR LA SALUD DE LOS TRABAJADORES.
	AMBIENTALES
LEY 373 DE 1997	NORMAS AMBIENTALES LEY 373 DE 1997 USO EFICIENTE Y RACIONAL DEL AGUA, DECRETO 1753 DE 1994, GTC 24 DE 1989
DEC.1076 DE 2015	REGULA DIVERSAS ÁREAS DEL SECTOR AMBIENTAL Y ESTABLECE CRITERIOS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y GESTIÓN Y CONTROL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y PELIGROSAS.
MECEP	MANUAL DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DEL ESPACIO PÚBLICO
MECoEP	MANUAL DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DEL ESPACIO PÚBLICO
MaEPE	MANUAL DE ADECUACIÓN DE ESPACIO PÚBLICO EFECTIVO

Se deberán tener en cuenta las demás normas técnicas que correspondan para la debida ejecución y cumplimiento del objeto del contrato.

6.1. Especificaciones técnicas

Debe tenerse en cuenta que la ley 80 de 1.993 contiene el mandato que no solo los bienes sino los servicios deben sujetarse a las Normas Técnicas Obligatorias. Dice el numeral 5 del artículo 4, refiriéndose a los derechos y deberes de las entidades estatales: "Exigirán que la calidad de los bienes y servicios adquiridos se sujete a los requisitos mínimos previstos en las Normas Técnicas Obligatorias, sin perjuicio

de la facultad de exigir que tales bienes o servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto con normas internacionales elaboradas por organismos reconocidos a nivel mundial o normas extranjeras aceptadas en los acuerdos internacionales suscritos por Colombia".

En caso de discrepancias entre las especificaciones, el contratista informará sobre ello al Interventor, quien decidirá conjuntamente con el Distrito de Santiago de Cali - secretaria de educación, las acciones a seguir.

Materiales

- **Identificación de Fuentes de Materiales**

El proponente deberá identificar las fuentes de materiales que, en caso de resultar favorecido, utilizará para la ejecución de la obra. Es importante destacar que el Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Educación no reconocerá costos adicionales en caso de cambio de fuentes de materiales.

Además, el proponente que resulte seleccionado deberá cumplir de manera rigurosa con las normas legales y reglamentarias del Código de Minas, así como con las normas especiales vigentes para el uso y aprovechamiento de recursos en zonas de titulación colectiva para minorías étnicas, si corresponde. Esto es fundamental para asegurar el aprovechamiento adecuado y legal de los recursos.

- **Precios Unitarios y Costos de Explotación**

Los precios unitarios establecidos por el proponente deberán incluir, entre otros, todos los costos relacionados con la explotación de los materiales, que abarcan tasas, regalías, arrendamientos, servidumbres, producción, trituración, clasificación, almacenamiento, y los procesos de cargue y descargue de los materiales. Estos costos son parte integral del monto total del contrato y no se aceptarán solicitudes de pago adicionales por estos conceptos.

- **Acarreos de Materiales**

El costo de todos los acarreos de los materiales hasta el sitio de la obra deberá estar incluido dentro del precio de los materiales. No habrá pagos por separado para el transporte de los mismos, por lo que el proponente debe considerar este aspecto al formular su oferta.

- **Normativas y Calidad de los Materiales**

Los materiales, suministros y otros elementos que se utilicen en la construcción de las obras deberán ser los especificados en la documentación técnica y ser adecuados para el uso previsto. Para aquellos materiales que requieran procesamiento industrial, este deberá realizarse preferiblemente utilizando tecnología limpia, en conformidad con las normas ambientales vigentes.

La totalidad de los costos de materiales, suministros y otros elementos necesarios para la ejecución de la obra deberá estar debidamente contemplada en los ítems de pago propuestos en esta licitación. El proponente favorecido con la adjudicación del contrato tiene la obligación de obtener y mantener, de manera oportuna, todos los materiales y suministros requeridos para la construcción de las obras, asegurando así un suministro constante y suficiente para no retrasar el avance de los trabajos.

- **Responsabilidad del Constructor**

El Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Educación no aceptará ningún reclamo por parte del constructor relacionado con costos adicionales, plazos, falta o escasez de materiales o elementos de construcción, ni por ninguna de las circunstancias mencionadas en este numeral. Es responsabilidad del proponente prever y gestionar adecuadamente la obtención de todos los recursos necesarios para el desarrollo exitoso del proyecto.

Cerramientos, Obras provisionales y servicios

- **Campamento del Contratista**

El Contratista levantará, en el sitio de la obra y de ser necesario, un campamento destinado al almacenamiento de equipos, materiales y otros productos esenciales para la ejecución de las obras, de acuerdo con el suministro de materiales. Este campamento deberá contar con un espacio adecuado para que la firma interventora pueda llevar a cabo sus funciones de supervisión y control de manera efectiva.

Es importante que el campamento, así como todas las actividades relacionadas con la ejecución de la obra, se realicen dentro del área específicamente establecida para tal fin.

- **Cerramientos y Seguridad**

En caso de que el Contratista requiera realizar cerramientos parciales en la zona del proyecto, estos deberán ser construidos con elementos que garanticen la seguridad del tránsito peatonal y vehicular, así como una adecuada presentación del área. Se permitirán materiales como hojas de zinc, madera u otros elementos

que no comprometan la seguridad ciudadana, exceptuando cercas con alambre de púas.

- **Señalización de Seguridad**

Desde la orden de iniciación y la entrega de la zona de obras al Contratista, hasta la entrega definitiva de las obras a la Secretaría de Educación, el Contratista tendrá la obligación de señalizar y mantener la circulación en el sector contratado. Esto es crucial para la prevención de riesgos a los usuarios y al personal que trabaja en el proyecto en construcción, cumpliendo con las disposiciones y especificaciones vigentes sobre señalización de seguridad. Durante este período, el Constructor será el único responsable de la correcta señalización y el mantenimiento de las zonas de circulación en el área objeto del contrato.

Adicionalmente, el Constructor deberá señalizar adecuadamente los sitios de almacenamiento de los materiales que se utilizarán en los diferentes procesos constructivos, asegurando así una gestión eficiente y segura.

- **Legislación y Normativa de Seguridad**

Durante la ejecución del contrato, el Contratista deberá cumplir con todas las leyes y reglamentos emitidos por el Ministerio de Protección Social en relación con Salud Ocupacional y Seguridad Industrial. Esto incluye la adopción de todas las medidas necesarias para evitar accidentes o la aparición de condiciones insalubres en sus campamentos de trabajo. Asimismo, deberá proporcionar a su personal y garantizar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP) requeridos para el desarrollo seguro de sus actividades.

- **Retiro de Obras Provisionales**

Salvo que se hayan establecido otros acuerdos, el proponente seleccionado para la adjudicación del contrato estará obligado a retirar todas las obras provisionales al término de los trabajos y dejar las áreas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. También será responsable de la desocupación de todas las áreas que le fueron suministradas por el Distrito de Santiago de Cali - Secretaría de Educación tanto para las obras provisionales como permanentes.

Obras mal ejecutadas

En el caso de que se presenten obras mal ejecutadas, se establece lo siguiente:

Responsabilidad del Constructor: El constructor deberá remediar los daños ocasionados por la mala ejecución y asumir el costo de realizar nuevamente la

tarea. Esta corrección no deberá afectar el presupuesto original ni los plazos establecidos en el cronograma de la obra.

Plazo de Reparación: El constructor está obligado a reparar las deficiencias en las obras mal ejecutadas dentro del término señalado por la interventoría. Es fundamental que todas las correcciones sean realizadas de manera oportuna para evitar retrasos adicionales en el avance del proyecto.

Sanciones por incumplimiento: Si el constructor no repara las obras mal ejecutadas dentro del término estipulado por la interventoría, la Secretaría de Educación podrá imponer las sanciones correspondientes. Esto incluye, pero no se limita a, deducciones en los pagos, requerimientos de garantías adicionales, o cualquier otra medida que se considere necesaria para proteger los intereses de la entidad contratante.

Además, el incumplimiento reiterado de esta obligación puede dar lugar a la terminación del contrato por parte de la entidad, así como a la imposición de sanciones administrativas según lo establecido en la normativa vigente.

La Supervisión y/o Interventoría se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

Autocontrol de Calidad

El Contratista se compromete a desarrollar la obra mediante una cuidadosa planeación, aplicando buenas prácticas de ingeniería y/o arquitectura, con el objetivo de lograr construcciones que estén en armonía con el entorno natural en el que se ejecutan.

Para garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad, el Contratista deberá:

1. **Equipo de Control de Calidad**: Contar con un equipo completo y calificado para llevar a cabo el control de calidad de la obra. Este equipo deberá incluir profesionales competentes en las diversas disciplinas requeridas, tales como ingenieros, arquitectos y técnicos especializados.

2. **Laboratorio de Ensayos**: Disponer de un laboratorio que cumpla con las certificaciones pertinentes y que tenga la capacidad para realizar ensayos de materiales conforme a la normativa vigente. Este laboratorio deberá estar habilitado para llevar a cabo pruebas que aseguren la calidad de los materiales

utilizados en la obra, incluyendo, pero no limitándose a, ensayos de resistencia, durabilidad y conformidad de los materiales empleados.

3. **Protocolos de Inspección**: Establecer protocolos de inspección y control de calidad que sean aplicados durante todas las fases de la ejecución del proyecto. Estos protocolos deben incluir procedimientos para la identificación, documentación y corrección de no conformidades, así como el seguimiento y verificación de las acciones correctivas implementadas.

4. **Informes de Calidad**: Elaborar informes periódicos de control de calidad que permitan documentar los resultados obtenidos en los ensayos de materiales y las actividades de inspección realizadas. Estos informes deberán ser presentados a la supervisión del proyecto de manera formal y en los plazos acordados.

5. **Capacitación Continua**: Proporcionar capacitación continua al personal involucrado en el control de calidad para asegurar que estén actualizados sobre las mejores prácticas y normativas aplicables en la realización de obras.

El autocontrol de calidad es fundamental para el éxito del proyecto, y el Contratista debe demostrar su compromiso mediante la implementación de estas medidas, contribuyendo así a la construcción de obras que sean seguras, eficientes y sostenibles.

Cantidades de obra

El contratista deberá cumplir con el alcance total de los trabajos que se contratan. Para los fines de la evaluación de la oferta, el contratista deberá diligenciar los correspondientes formatos.

Al señalar los precios en dichos formatos, el contratista deberá tener en cuenta todos los costos directos e indirectos de acuerdo con sus procedimientos de construcción y las normas técnicas indicadas en estos pliegos.

Mano de obra y suministro de personal

El contratista debe contar con personal idóneo y calificado en los campos directivos, profesionales, técnicos, administrativos y obreros, así como en otras áreas que sean necesarias para el buen desarrollo y ejecución final de la obra. Es fundamental que el contratista tenga el personal suficiente para cada una de las labores requeridas. En caso de que se presente una falta de personal durante el transcurso de la obra,

el contratista deberá proceder de inmediato a contratar a los trabajadores necesarios para cubrir dichas necesidades.

El contratista deberá formalizar los contratos correspondientes de acuerdo con las normativas laborales vigentes en Colombia, asegurándose de cumplir con todas las obligaciones de pago de salarios, prestaciones sociales y aportes parafiscales según el cargo que desempeñen los trabajadores en la obra.

- **Indemnizaciones y Retiro de Personal**

Las indemnizaciones que se generen por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo serán responsabilidad exclusiva del contratista. Además, cualquier orden de retiro o traslado de personal impartida por la Interventoría deberá ser cumplida por el contratista dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita que indique dicha solicitud.

- **Presentación de Relación de Personal**

Antes de dar inicio a las obras y en función de la incorporación de nuevo personal, el contratista estará obligado a presentar una relación actualizada del personal contratado que incluya la siguiente información:

- Nombre completo
- Número de documento de identificación.
- Número de libreta militar (en caso de ser aplicable).
- Certificado de servicios prestados con el contratista (si aplica).
- Domicilio.
- Copia del certificado médico.
- Cargo que desempeña.

Otros documentos o información que la Interventoría considere necesarios para realizar las respectivas revisiones y auditorías.

Esta información debe ser mantenida actualizada durante toda la ejecución del contrato, asegurando la disponibilidad de datos precisos sobre el personal empleado en la obra.

- **Subcontratistas**

Los subcontratistas que se empleen para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser responsable, idóneo, poseer la suficiente experiencia y los conocimientos para que sus trabajos sean aceptados por la Interventoría.

El contratista se responsabilizará por cualquier obra mal ejecutada por el subcontratista o que construya en contra de las normas de estabilidad y calidad.

El cumplimiento de las especificaciones generales y particulares se extiende a los subcontratistas, por lo tanto deberán quedar estipuladas en las cláusulas de los subcontratos.

Planos récord, manuales, bitácora de obra

El contratista deberá realizar los planos arquitectónicos, eléctricos, hidráulicos, sanitarios, y otros, reflejando todas las modificaciones realizadas durante la ejecución de la obra. Un juego de estos planos deberá estar disponible en la oficina de Supervisión y/o Interventoría en todo momento, garantizando que los inspectores tengan acceso oportuno a la información actualizada.

Al finalizar la obra, el contratista tendrá la obligación de presentar a la Secretaría de Educación los siguientes documentos:

- **Planos récord**: que reflejen las modificaciones realizadas respecto al diseño inicial, incluyendo anotaciones constructivas.
- **Manuales de operación y mantenimiento**: que describan el uso y cuidado de las instalaciones, equipos y sistemas construidos.
- **Bitácora de obra:** que detalle las actividades ejecutadas, incidencias, y cambios aprobados, junto con las respectivas firmas de los supervisores.

Estos documentos deberán ser entregados en original y en copia en formato dwg organizados en el layout, incluyendo una versión digital (en formato PDF u otro que asegure la integridad y accesibilidad de la información). Es fundamental que cualquier cambio o anotación relacionada con el diseño inicial sea previamente aprobado por el supervisor y/o interventor.

Cabe destacar que, sin la entrega de estos documentos, no se procederá a la firma del Acta Final de Recibo de Obra a Satisfacción, lo que podría afectar la liquidación del contrato y el reconocimiento de los trabajos realizados.

El valor de esta actividad será asumido por el contratista como parte de sus costos administrativos.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

Estructura en concreto:

Especificación General

El concreto debe ser Homogéneo para acabado a la vista. (Todos los elementos deben ser del mismo tono y color y deben ser aprobados por la supervisión y/o Interventoría).

En concreto gris, fabricado con cemento gris portland tipo I o equivalente; incluye costo de agregados finos y gruesos, con gravilla de tamaño máximo 3/4", desmoldantes y demás aditivos que se requieran para obtener un concreto de alto desempeño.

El costo de cualquier aditivo que sea empleado en la elaboración de estos concretos deberá ser asumido por el contratista dentro de cada una de las actividades.

Incluye: Diseño de mezclas, preparación, ensayos, transporte interno, obra falsa, colocación, protección, curado y todos los aditivos que se consideren necesarios para garantizar la correcta manejabilidad y resistencia de diseño. Con formaletería para acabado a la vista en elementos expuestos, se deben realizar los mínimos empates o uniones posibles en la formaletería, en caso de presentarse dilataciones, empalmes o uniones estas deben quedar prácticamente invisibles para poder obtener un excelente acabado y apariencia, molduras, cerchas, tacos metálicos y de madera, vientos y riostras, andamios, tablones, largueros, alambre quemado para amarrar, clavos, plumas, bombas (en los casos específicos que se indiquen en cada ítems), vibradores y todo lo necesario para garantizar el correcto armado de la obra falsa y vaciado de la mezcla, según diseño.

No incluye refuerzo.

Materiales

Cemento Portland

Todo el cemento que se emplee deber ser Portland normal Tipo I, de una marca acreditada que cumpla con las especificaciones NTC 121, NTC 321 y NTC 108.

El cemento podrá ser suministrado a granel o empacado en bolsas. Deber ser almacenado de tal forma que se garantice una perfecta protección contra cualquier clase de humedad en todo tiempo. Además, el alineamiento deber facilitar la inspección e identificación de lotes a fin de gastarlos en el mismo orden en que se

reciban. El cemento que se haya compactado o haya sufrido deterioro, por cualquier causa, no podrá utilizarse. Se deber usar en la obra la misma marca de cemento empleado en el diseño de la mezcla aprobada. Cualquier cambio deber ser autorizado previamente por la Supervisión y/o Interventoría.

Agregados

a) El agregado fino deber ser arena limpia, y lavada, de granos duros y libres de polvo, esquistos, pizarra, álcalis, ácidos, materias orgánicas y sustancias nocivas, que cumplan los requisitos de la norma NTC 174. La gradación del agregado fino deber estar comprendida dentro de los límites de la tabla mostrada adelante. El módulo de finura, deber estar comprendido entre 2.3 y 3.1 El agregado grueso deber ser material pétreo triturado y clasificado libre de elementos duros y limpios de polvo, materia orgánica y otras sustancias de carácter nocivo, que cumpla con la norma NTC 174. No debe contener piedra o mica desintegrada o cal libre. Tampoco se aceptarán piedras planas o alargadas. Si el elemento va a ser utilizado en losas de pisos-pavimentos no deber tener una perdida mayor al 35% en el ensayo de abrasión de Los Ángeles, y para el resto de estructuras no mayor al 50%.

b) La gradación del agregado grueso debe estar dentro de los límites indicados en la Tabla.

El tamaño máximo de los agregados gruesos no debe ser mayor de una quinta parte de la dimensión mínima entre parámetros de la estructura construida y/o tres cuartos de la distancia entre varillas de refuerzo.

c) Tabla de gradación de agregados

Tamiz	Agregado Fino	% que pasa
9.5 mm	3/8"	100
No	4	95-100
No	8	70-90
No	16	45-80
No	30	25-55
No	50	25-57
No	100	10-30
No	200	0-5

El agregado ciclópeo puede ser roca partida o canto rodado de buena calidad. El material, sometido al ensayo de abrasión en la máquina de Los Ángeles, no debe

tener un desgaste mayor de 50%. El agregado debe ser preferiblemente angular y de forma cúbica; la relación entre la dimensión mayor y menor de cada piedra no deber ser mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo varía con el espesor y volumen de la estructura de que forma parte. En cabezales, aletas u otras obras similares con espesor menor de ochenta centímetros (80 cm.), la dimensión mayor de las piedras ser de treinta centímetros (30 cm.). En estructuras de mayor espesor, se podrán usar piedras con peso hasta de cincuenta (50) kilos, previa autorización de la Supervisión y/o Interventoría.

d) El agregado ciclópeo puede ser roca partida o canto rodado de buena calidad. El material, sometido al ensayo de abrasión en la máquina de Los Ángeles, no debe tener un desgaste mayor de 50%. El agregado debe ser preferiblemente angular y de forma cúbica; la relación entre la dimensión mayor y menor de cada piedra no debe ser mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo varía con el espesor y volumen de la estructura de que forma parte. En cabezales, aletas u otras obras similares con espesor menor de ochenta centímetros (80 cm.), la dimensión mayor de las piedras ser de treinta centímetros (30 cm.). En estructuras de mayor espesor, se podrán usar piedras con peso hasta de cincuenta (50) kilos, previa autorización de la Supervisión y/o Interventoría.

e) Las fuentes para la producción de agregados, así como los equipos y procedimientos de explotación y elaboración, deberá asegurar el cumplimiento de las normas y el suministro de un material de características homogéneas.

f) Los agregados deben clasificarse por dimensiones y almacenarse separadamente; si es necesario se construirán divisiones para que no se mezclen entre sí o con polvo o materias extrañas. El piso de los depósitos tendrá un pavimento delgado de concreto para aislar los materiales de impurezas y facilitar su manipuleo.

Antes de iniciar los trabajos de vaciado el Contratista tendrán en los depósitos los agregados necesarios debidamente clasificados en cantidad suficiente para las estructuras que se van a construir.

g) Características agregado grueso:

1. **Buena gradación**: la falta de dos o más tamaños sucesivos genera segregación.
2. **Usar el mayor tamaño máximo nominal**: adecuado a las condiciones de la estructura en aspectos de colocación y resistencia hasta de 250 kg/cm2.
3. **Evitar el uso de agregado alargado y plano**: produce bajas masas unitarias y baja resistencia, por la tendencia a colocarse horizontalmente, lo cual permite la formación de bolsas de agua debajo de ellas que, durante el proceso de fraguado y acomodación de las partículas sólidas, el agua se evapora generando poros.
4. **Adecuada densidad aparente:** la densidad que se utiliza para diseño por que incluye todos los tipos de poros y sus estados. La densidad aparente del agregado debe estar entre 2.3 y 2.9 g/cm3, entre mayor sea la densidad del agregado menor es la absorción que oscila entre el 1% y 5%.
5. **Que la partícula tenga textura rugosa**: debe estar limpia de arcilla, limos y materia orgánica.
6. **Que la partícula tenga forma angular y tendencia a ser cubicas**: afecta la manejabilidad de la mezcla, pero aumenta la resistencia que se da por trabazón y fricción entre las partículas.
7. **Limitar el contenido de finos**: no debe contener terrones de arcilla, ni deleznables.
   Límite < 1 al 3%. De lo contrario afecta la adherencia entre partículas y el cemento de la mezcla.
8. **Buena resistencia al desgaste en la máquina de los Ángeles**, es decir, buena dureza. Ver inciso a) del presente subtítulo.
9. **Debe tener buena sanidad**: resistencia a sulfatos. En el caso de sulfato de sodio el límite de pérdida de masa del agregado grueso debe ser menor al 12% y si la prueba se hace con sulfato de magnesio, la pérdida debe ser menor al 18%.

h) Características agregado fino:

1. **Buena gradación**: debe ser una mezcla bien gradada, que permita llenar los vacíos creando mezclas compactas, además que brinde buena manejabilidad. El exceso de arena genera mayor consumo de agua, pero da mejor manejabilidad, aunque afecta la relación agua cemento y genera otros efectos como mayores fisuras por retracción plástica.
2. **Módulo de finura**: debe estar entre el 2.3 y 3.1 para evitar segregación del agregado grueso cuando la arena es muy fina es decir que el M.F es menor de 2.3. Cuando es muy gruesa el M.F es de 3.1 y se obtienen mezclas difíciles de manejar.

3. **Evitar el uso de agregado con materia orgánica**: produce retraso en el fraguado, lo puede interrumpir de forma parcial o total, como regla general el ensayo colorimétrico debe estar entre 1 y 2 para preparar un buen concreto de alta resistencia. Para resistencia media (21Mpa) del concreto el ensayo debe estar entre 2 y 3. Cuando el ensayo está entre 3 y 5 la arena no se debe utilizar para preparar concreto. Como solución cuando la arena presenta alto contenido de materia orgánica, se puede lavar, sin embargo, esto afecta los costos del proyecto.
4. **Adecuada densidad aparente**: no es parámetro representativo.
5. **Limitar el contenido de finos**: Los finos que están entre el tamiz 50 y 100 afectan la manejabilidad, la textura superficial (acabados), y la exudación del concreto en estado fresco, en proceso de fraguado y en estado endurecido, se recomiendo que los valores estén entre el 10 y 30% del pasa tamiz 50. Esta especificación es práctica cuando se desean acabados rugosos, por tanto, se recomiendan valores < a 15% del pasa tamiz No. 50. Cuando se desean acabados tersos se deberá usar agregados finos con un pasa en el tamiz 50 > 15% y un 3% del tamiz No. 100. Porque aumenta el contenido de finos.
6. **Debe tener buena sanidad**: (resistencia a sulfatos) En el caso de sulfato de sodio el límite de pérdida de masa del agregado grueso de be ser menor al 10% y si la prueba se hace con sulfato magnesio, la pérdida debe ser menor al 15%.

Agua

El agua que se use para concreto, mortero y lechada, así como para el curado, deberá ser limpia, libre de materiales perjudiciales de aceite, ácidos, sales, álcalis, limo, materia orgánica y otras impurezas. Si la Supervisión y/o Interventoría lo requiere, el Contratista debe presentar análisis químicos del agua que proponga utilizar y estos serán a cargo suyo, cumpliendo con los parámetros establecidos en la NTC 3459.

Aditivos

El Contratista podrá utilizar aditivos para el concreto cuando esto sea estrictamente necesario para mejorar las condiciones o propiedades de la mezcla, previa autorización escrita de la Interventoría, en cuanto al tipo, clase y sistema de aplicación del aditivo. No se permitirá el uso de aditivos que contengan cloruro de calcio y otras sustancias corrosivas, en estructuras de concreto reforzado. El suministro e incorporación de aditivos usados por el Contratista en su provecho, ser a costa suya. Además, debe cumplir con la NTC 1299.

Normativa:

NTC 3318 Concreto Premezclado.
NTC 174 Concreto. Especificaciones de los Agregados para Concretos.
NTC 3546 Concretos. Métodos de ensayo para Determinar la Evaluación en Laboratorio y en Obra, de Morteros para Unidades de Mampostería Simple y Reforzada.
NTC 396 Ingeniería Civil y Arquitectura. Método de ensayo para determinar el asentamiento del concreto.
NSR-10. Título C.
ASTM - C94, C33, y C780.

Morteros

Cemento gris: elaboración de morteros de pega, pañete, acabados y afinados de piso.

NTC 121 Especificación de Desempeño para Cemento Hidráulico. NTC 321 Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento Portland. (Nueva Versión de NTC 121). NTC 31 Ingeniería Civil y Arquitectura. Cemento. Definiciones. ASTM - C150-07.

Mampostería

Bloque No 5/ Bloque estructural: Mampostería confinada, muros divisorios, muros a la vista.

NTC4205-1 Unidades de Mampostería de Arcilla Cocida, Ladrillos y Bloques Cerámicos. NTC4205-2 Unidades de Mampostería de Arcilla Cocida, Ladrillos y Bloques Cerámicos. NTC4205-3 Unidades de Mampostería de Arcilla Cocida, Ladrillos y Bloques Cerámicos.
NTC4302 Bloques Calibre de Caras Paralelas, Conceptos, Requisitos y Ensayos.
NSR -10 ASTM - C56, C212, C216.

Acero

Usadas en el sector de la construcción como refuerzo de concreto en estructuras con diseño sismo resistente.

Especificaciones mecánicas

- Resistencia a la tracción (Fu) mínima: 550 MPa.
- Resistencia a la fluencia (Y) mínima: 420 MPa.

- Alargamiento mínimo en 200 mm: 14%.

Normativa

NTC 2289 - Barras Corrugadas y Lisas de Acero de Baja Aleación, para Refuerzo de Concreto.
NSR-10. Capítulo C.3.5 Acero de refuerzo.
ASTM - A706M.

Perfil en C

Para vigas, correas, viviendas industrializadas, paneles, cabreadas y entrepisos. Normativa.

Normativa

NTC 5685 - Perfiles Estructuras de Acero Conformados en Frio.
NTC 4011 - Productos Planos de Acero con Zinc (Galvanizados) o Recubiertos con Aleación Hierro
Zinc (Galvanizados) Mediante Procesos de Inmersión Caliente.
NSR-10. Título F.
ASTM - A1011, A653.

Cubiertas

Lamina UPVC

Lámina resistente al impacto que disminuye la transmisión del calor y el ruido. La uniformidad de su geometría permite a las tejas una sobresaliente resistencia a diversos productos químicos, condiciones climáticas extremas y a gran esfuerzo físico, permaneciendo siempre libres de corrosión y con larga vida útil.

Teja Fibrocemento

NTC 4694 - Placas onduladas de fibrocemento para cubiertas y revestimientos.
NTC 4011:2021: Láminas de acero recubiertas con zinc (galvanizadas) o recubiertas con aleación hierro-zinc (galvannealed) mediante procesos de inmersión en caliente o ASTM A653 para acero galvanizado para la teja.

NTC 4015, equivalente a la ASTM A792 para la lámina de acero recubierto.

La calidad de las tejas tipo sandwich deberán estar normalizadas en armonía con estándares de producción nacional o internacional, debido a su amplia gama de combinación la especificación es amplia.

6.1.1 Pruebas y ensayos

Todas las pruebas y ensayos, tanto de materiales como de la obra en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas del proyecto y estarán a cargo del contratista. Si fuere preciso, a juicio de la Supervisión y/o Interventoría, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del contratista. También se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda. Sí dichas pruebas indican que la Supervisión y/o Interventoría tenía razón en sus dudas, entonces el contratista asumirá los costos de dichas pruebas y en caso contrario los asumirá la Supervisión y/o Interventoría.

Los ensayos se consideran válidos y aceptados, una vez aprobados por la Supervisión y/o Interventoría.

6.2 Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Secretaría de Educación de Cali realizará la entrega al contratista que resulte adjudicatario del proceso de contratación la siguiente información que servirá de base para realizar los ajustes a los estudios y diseños:

- Prórroga de la licencia de construcción.
- Planos arquitectónicos sellados por curaduría.
- Planos estructurales sellados por curaduría con memorias de cálculo
- Levantamiento topográfico.
- Estudio de suelos
- Informe de aprovechamiento forestal
- Diseños hidrosanitarios
- Diseños de red contra incendio
- Diseños eléctricos

6.3 Notas técnicas específicas del proyecto

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Se consideran las directrices técnicas particulares de la normativa vigente para instituciones educativas NTC 4595 y Colegio 10 lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única.

6.4 Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismo resistente de acuerdo con la NSR vigente.
6. El cumplimiento de la norma NTC 4595: Planeamiento y diseño de instalaciones y ambientes escolares.
7. Tener en cuenta Colegios 10 lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única.

Nota: No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

El Contratista se compromete a cumplir estrictamente con las normas ambientales vigentes y a aplicar buenas prácticas de ingeniería durante la ejecución de las obras, asegurando el respeto por el entorno natural y social del área de influencia donde se desarrollan las actividades. El contratista deberá atender los lineamientos emitidos en la resolución 0194 del 29 de abril de 2025 relacionados con “Parámetros y lineamientos de construcción sostenible”, emitida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Obligatoriedad de Permisos y Autorizaciones

El Contratista es responsable de garantizar el estricto cumplimiento de las normas aplicables para la gestión y obtención de todas las concesiones, autorizaciones y permisos ambientales necesarios para el uso y aprovechamiento de los recursos

naturales requeridos en el desarrollo de las obras. Esto incluye, pero no se limita a, la obtención de los permisos necesarios para el buen desarrollo del proyecto.

Comunicación de Situaciones Irregulares

En caso de que se presenten situaciones que difieran de lo establecido en las normas aplicables, el Contratista debe comunicarlas de manera inmediata al Distrito de Santiago de Cali, a través de la Secretaría de Educación, solicitando su intervención. No obstante, el Contratista asume la responsabilidad por la falta de obtención oportuna de los permisos, así como por la presentación insuficiente de los requisitos establecidos.

Procesos Constructivos y Manejo Ambiental

Todos los procesos constructivos o actividades que puedan influir en el medio ambiente deberán enmarcarse dentro de la legislación vigente que regula el manejo ambiental, con el objetivo de minimizar el impacto sobre la naturaleza, salvaguardar la salud de las personas, los animales y los vegetales, y asegurar la correlación entre estos elementos. Se orientará todo el proceso hacia la protección, conservación y mejora del entorno humano y biológico, tanto en las áreas objeto del contrato como en las zonas adyacentes.

Compromiso con la Sostenibilidad

El Contratista se compromete a implementar medidas de sostenibilidad que promuevan la reducción de residuos, el uso eficiente de recursos y la restauración del entorno afectado por las actividades del proyecto. Esto incluye la búsqueda de alternativas y prácticas que contribuyan a la sostenibilidad ambiental a lo largo de toda la ejecución de las obras.

A. Agua

[Aspectos relacionados con el uso del agua y los recursos hídricos]

- Instalación de sistema de aprovechamiento de aguas lluvias.
- Sistemas de aprovechamiento y/o reutilización de aguas grises.

- Instalación de dispositivos ahorradores de agua (sanitarios con doble descarga o interrupción de descarga, dispositivos que propendan por la reducción de caudal y aumento de presión).

- Eliminación de grasas de aguas residuales (instalación de trampas de grasa)

- Uso de baldosas en cerámica.

- Sistemas para reducir los vertimientos.

B. Energía

[Aspectos relacionados con el uso de los recursos energéticos]

- Aprovechamiento de la energía solar. Instalar colectores solares o celdas fotovoltaicas y sus instalaciones de manera que correspondan con las especificaciones definidas en las memorias de cálculo y diseño de acuerdo con los requerimientos deseados.

- Bombillas ahorradoras y equipos eléctricos de bajo consumo o utilización de tecnología LED

- Interruptores conmutables que permiten encendido y apagado de luminarias desde diferentes puntos de un recorrido, temporizadores que controlan el tiempo de activación y apagado de lámparas o equipos eléctricos.

- Reguladores lumínicos, que controlan la intensidad de las luminarias.

- Detectores de presencia: dispositivos sensores que activan las luminarias cuando detectan la presencia de personas.

C. Aprovechamiento del suelo

[Aspectos relacionados con el uso eficiente del suelo]

- Generación de espacios de uso múltiple que incrementen la eficiencia de los sistemas implementados, mediante el uso de divisiones livianas, fijas o móviles.

- Proyectos de recuperación de suelo circundante a las edificaciones.

- Plan reforestación con especies endémicas.

D. Materiales:

[Aspectos relacionados con el uso de materiales y sus variaciones que garanticen condiciones de calidad y durabilidad con elementos diferentes a los convencionales.]

- Módulos de mampostería que, sin mayor incremento en la cantidad de arcilla, desarrollan geometrías con cavidades de acumulación de calor

- Prefabricados de concreto con doble pared o aislamientos amortiguadores.

- Bloques cerámicos o de concreto con fibras naturales o artificiales o agregados recuperados de demolición.

- Usar materiales reciclables como acero, aluminio, cobre, concretos y ladrillos de demolición, vidrio, plásticos, o cartón, separados por categorías para su recolección.

- Recuperar elementos como ventanas, puertas, cerraduras, divisiones, cubiertas y vigas de madera para reutilización o reciclaje.
- Usar plásticos, madera y cartón reciclables para su recolección.

- Usar suelo procedente de excavación como material de base en restitución de suelos exteriores, jarillones y jardineras.

- Ladrillos procedentes de industrias con procesos tecnificados y buen manejo ambiental.

- Aluminios con certificados de producción y garantía de calidad.

- Pinturas sin contenido de plomo.

- Sustituir el uso de ácidos y detergentes en labores de limpieza por jabones y productos biodegradables.

- Sustituir tuberías de PVC, que presenta volátiles finos, por tuberías de polietileno más inertes.

- Pintar o utilizar materiales de colores claros en muros y cubiertas para reflejar el calor o de colores obscuros para absorberlo y acumularlo.

- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.

- Disponer de los sobrantes de corte para reutilización o reciclaje y eliminar la generación de segmentos cuya dimensión no sea aprovechable.

- Al realizar los pedidos, preferir el suministro de materiales procesados en planta, premezclados, despiezados o prefigurados, en cuyo procesamiento se garantice el reúso o reducción de desperdicios.

- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.

- Restringir el uso de materiales que requieran pulimento en obra y emitan residuos volátiles o nocivos o utilizar equipos que capturen las emisiones.

- Uso de mallas protectoras en el contorno de la edificación para eliminar emisión de polvo a la atmósfera.

- Uso de cajas desarenadoras y filtros para capturar y retirar sólidos de las aguas residuales, antes de su vertimiento

E. Movilidad sostenible

- Construcción de corredor peatonal verde.

- Fomento de diferentes medios de transporte.

F. Uso racional del papel

- Papel reciclado o de origen vegetal.

- Comunicaciones a través de medios digitales que disminuyan en mayor medida los entregables en físico.
- Entre otros.

Nota: Toda vez que el alcance de las obras corresponde a adecuaciones de infraestructura educativa no es posible aplicar la totalidad de los aspectos enunciados en los literales anteriores. Parte de estos deben considerarse en el momento de la estructuración del proyecto.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

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

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

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1. Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se detallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

Para la Fase I – Diseños, se requiere:

- Un (1) - director de consultoría
- Dos (2) - arquitectos diseñadores
- Un (1) - especialista estructural
- Un (1) - especialista geotecnia
- Un (1) - especialista hidrosanitario
- Un (1) -especialista eléctrico
- Un (1) - especialista de redes contraincendios RCI + detección y alarmas
- Un (1) - profesional ambiental conservación fauna
- Un (1) - especialista en redes de gas
- Un (1) - especialista forestal
- Un (1) - profesional costos, presupuesto y programación.
- Un (1) - topógrafo

Para la Fase II – Construcción de obras, se requiere:

- Un (1) - director de obra. ingeniero civil o arquitecto
- Un (1) - residente de obra. ingeniero civil
- Un (1) - residente de obra. arquitecto
- Un (1) - residente de obra. ingeniero sanitario
- Un (1) - residente de obra. ingeniero electricista
- Un (1) - residente SISO.

8.2. Requisitos del personal del Contratista

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Para la Fase I – Diseños, se requiere:

Tabla 1. Requisitos del personal del contratista Fase I

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)	Dedicación
1	**Director de Ajuste de Estudios y Diseños**	Arquitecto y/o ingeniero civil	N/A	10 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como director o coordinador de diseños en contratos de estudios y diseños en infraestructura educativa.	50%
2	**Arquitecto Diseñador**	Arquitecto	N/A	8 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como diseñador de arquitectura en contratos de estudios y diseños de infraestructura de instituciones educativas.	100%
3	**Especialista Estructural**	Ingeniero civil	N/A	6 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista estructural en contratos de estudios y diseños en infraestructura institucional.	100%
4	**Especialista Geotecnia**	Ingeniero civil	N/A	6 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como ingeniero geotecnista en contratos de estudios y diseños en infraestructura institucional.	50%

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)	Dedicación
5	**Especialista hidrosanitario**	Ingeniero hidrosanitario y/o hidráulico y/o sanitario y/o Ingeniero Civil	N/A	6 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista hidrosanitario en contratos de estudios y diseños en infraestructura institucional.	50%
6	**Especialista eléctrico**	Ingeniero eléctrico	N/A	6 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista eléctrico en contratos de estudios y diseños en infraestructura institucional.	50%
7	**Especialista de Redes Contraincendios RCI + detección y alarmas**	Ingeniero hidrosanitario y/o hidráulico y/o sanitario y/o Ingeniero Civil	N/A	6 años	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista hidrosanitario en contratos de estudios y diseños en infraestructura institucional.	50%
8	**Profesional ambiental conservación fauna**	Biólogo	N/A	5 años	Haber participado en mínimo 2 proyectos de plan de ahuyentamiento y/o rescate y/o reubicación de fauna silvestre	50%
9	**Especialista en Redes de Gas**	Profesional en ingeniería o técnico certificado por el SENA	N/A	5 años	Suministrar mínimo dos proyectos de diseños y/o	30%

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)	Dedicación
					construcción de redes de gas	
10	**Especialista forestal**	Ingeniero forestal	N/A	5 años	N/A	50%
11	**Profesional costos, presupuesto y programación.**	Arquitecto y/o Ingeniero Civil	N/A	5 años	Dos (2) años de experiencia específica como ingeniero de presupuestos y programación en contratos de estudios y diseños en infraestructura institucional.	70%
12	**Topógrafo**	Topografía - Técnico, o tecnólogo (matrícula profesional vigente)	N/A	5 años	N/A	50%

NOTA: El Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Educación se permite reiterar que se estipularon cuatro (4) meses para la ejecución de la Fase I- Ajuste de estudios y diseños, para lo cual fue estructurado el presupuesto oficial; por lo tanto, si el contratista requiere de un tiempo mayor al estipulado en el proceso, la Entidad se permite indicar que no habrá reconocimiento de honorarios adicionales a los contratados.

Para la Fase II – Construcción de obras, se requiere:

El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 2. Requisitos del personal del contratista Fase II

Perfil No.	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)	Dedicación
1	**Director de Obra**	Ingeniero Civil o Arquitecto	No aplica.	10 años	4 años Experiencia especifica como director de Obra en Edificaciones	50%
2	**Residente de Obra**	Ingeniero Civil	No aplica.	8 años	3 años Experiencia especifica como residente de obra en Edificaciones Verticales	100%
3	**Residente de Obra**	Arquitecto	No aplica.	8 años	3 años Experiencia especifica como residente de obra en Edificaciones Verticales	100%
4	**Residente de Obra**	Ingeniero Sanitario	No aplica.	8 años	3 años Experiencia especifica como residente de obra en Edificaciones Verticales	50%
5	**Residente de Obra**	Ingeniero Electricista	No aplica.	8 años	3 años Experiencia especifica como residente de obra en Edificaciones Verticales	50%
6	**Residente SISO**	Técnico en Salud Ocupacional	No aplica.	4 años	2 años Experiencia especifica como residente SISO	100%

El Contratista deberá contar con un equipo de topografía (propio y/o alquilado) de manera que cumpla con las labores y/o actividades de realizar los levantamientos topográficos (puntos con coordenadas y/o georreferenciados), nivelación, corrección y replanteo de la geometría y/o rasante, en caso de requerirse, en cumplimento del objeto y alcance contractual.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Contratista contrata personal adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Contratista utilice en la ejecución

del Contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el cumplimiento del Contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente

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

8.3. Maquinaria mínima del proyecto

La maquinaria, equipo y herramientas necesarios para la óptima ejecución de la obra deberán ser provistos por el contratista, quien asumirá todos los costos asociados a su adquisición, operación y mantenimiento.

Especificaciones y Requisitos

Cumplimiento de Normas: Las herramientas, equipos y maquinaria deben cumplir con las especificaciones técnicas requeridas y estar en condiciones adecuadas para realizar el trabajo de manera eficiente durante el desarrollo de la obra.

Mantenimiento y Repuestos: El contratista será responsable de la reparación y reemplazo de cualquier pieza, repuesto o combustible necesario para el funcionamiento de la maquinaria. Cualquier deterioro que presente la maquinaria deberá ser atendido en un plazo no mayor a 72 horas, garantizando así el avance continuo de la obra.

Suministro y Operación del Equipo

El proponente favorecido deberá:

1. Suministrar y mantener en el sitio de la obra el equipo necesario y suficiente, asegurándose de que esté puesto a punto y en plena operación. Este equipo debe ser adecuado en términos de capacidad y condiciones técnico-mecánicas, para cumplir con los programas, plazos y especificaciones técnicas y ambientales del proyecto.

2. Los costos inherentes a la puesta en operación del equipo deben ser considerados en el análisis de los precios unitarios de la propuesta, asegurando que no haya sorpresas financieras durante la ejecución del contrato.

Responsabilidades del Contratista

Aprovisionamiento: Todo el equipo, maquinaria y herramientas necesarias para la adecuada y óptima ejecución de las obras serán suministrados por el contratista, y todos los costos asociados serán de su responsabilidad.

Adecuación a las Especificaciones: El material proporcionado por el contratista deberá ser adecuado para las características y magnitud de la obra a ejecutar.

Transporte y Vigilancia: El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas estarán a cargo del contratista, quien asumirá todos los riesgos relacionados con pérdida, daño, deterioro, etc.

Cumplimiento de Contratos: El contratista también deberá garantizar el cumplimiento exacto de los contratos que suscriba con terceros para el suministro de maquinaria o equipos, asegurando que todos los proveedores cumplan con las especificaciones requeridas para no afectar el avance del proyecto.

Consideraciones Económicas

Es imprescindible que todos los costos asociados con la puesta en operación del equipo, incluyendo mantenimiento, transporte y cualquier ajuste necesario, sean considerados en la propuesta. El proponente debe asegurarse de que estos costos reflejan adecuadamente la inversión necesaria para el cumplimiento exitoso de los requisitos del proyecto.

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

1. Compresor de dos martillos
2. Perforadora barreno
3. Vibrador
4. Volqueta
5. Soldador eléctrico
6. Pluma grúa 500 kilos
7. Regla vibratoria de 4 m.
8. Carreta tipo bugui
9. Motoniveladora
10. Carrotanque de agua

11. Vibro compactador ca-15
12. Compresor portátil de 70 a 120 hp con martillo
13. Taladro percutor tipo HILTI
14. Cortadora de pavimento de 4 a 7 cm
15. Bomba vacío refrigeración
16. Equipo de oxicorte y soldadura, capacidad de corte 6"-14"
17. Camión transporte carga 1.0 - 5.0 ton
18. Andamio metálico certificado alturas
19. Carro grúa 5 toneladas
20. Motoniveladora, potencia 140 hp, ancho de cuchilla 3,66 m, peso 11 ton tipo cat-12-f

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

El proponente deberá realizar una inspección y examen exhaustivo del sitio y sus alrededores donde se llevará a cabo la obra en el Distrito de Santiago de Cali. Es esencial que se informe sobre los servicios públicos que la obra podría afectar y se involucre en una evaluación detallada de los siguientes aspectos:

1. **Características del Sitio**: Analizar la forma, características y condición del terreno, así como las cantidades y naturaleza de los materiales necesarios para la ejecución del proyecto.

2. **Transporte y Mano de Obra**: Evaluar las necesidades de transporte de materiales y la mano de obra requerida para la ejecución de los trabajos.

3. **Fuentes de Materiales**: Identificar las fuentes de materiales para su explotación, incluyendo:

    - ✓ Volúmenes disponibles para explotación.
    - ✓ Vías internas de explotación y su estado.
    - ✓ Accesos a las fuentes de materiales.

4. **Accesos y Zonificación**: Determinar las vías de acceso al sitio de la obra, así como las instalaciones que puedan ser requeridas para su desarrollo. Además, considerar las zonas de botaderos autorizadas para la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).

5. **Condiciones Ambientales y Sociales**: Examinar las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, que deben ser consideradas para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto. Esto incluye el impacto potencial de la obra sobre la comunidad local y el medio ambiente.

Es responsabilidad del proponente familiarizarse con todos los detalles y condiciones bajo los cuales se ejecutarán los trabajos, así como con los riesgos previsibles asociados con la obra. El desconocimiento de estos elementos no será considerado como una justificación válida para posteriores reclamaciones. Asimismo, es fundamental que el proponente comprenda y considere todas las circunstancias que puedan afectar o influir en la formulación de su propuesta y en las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

10. SEÑALIZACIÓN

El Contratista estará obligado a instalar una (1) valla informativa alusiva a las obras, de acuerdo con el diseño proporcionado por el Distrito de Santiago de Cali y en la ubicación indicada por el interventor o supervisor del proyecto.

Especificaciones de la Valla

Plazos y Aprobación

- La valla deberá ser instalada por el Contratista conforme a los términos y condiciones establecidos en el Acuerdo 0436 de diciembre de 2017.
- La instalación deberá llevarse a cabo dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al inicio del contrato, y requerirá la aprobación de la Oficina de Comunicaciones.

Duración de la Instalación

La valla permanecerá en el sitio durante toda la ejecución del contrato y por un período adicional de quince (15) días calendario. Durante este tiempo, la Secretaría de Educación podrá hacer uso de la valla de la forma que considere conveniente.

Contenido de la Valla

La valla deberá contener la siguiente información:

- Logo y símbolo de la Secretaría de Educación, suministrado por el organismo correspondiente.
- Descripción de la obra.
- Plazo de entrega.
- Fuentes de financiación.
- Nombre del Contratista.
- Logotipo oficial de la administración.

Costo de Instalación

El Contratista no tendrá derecho a pagos adicionales por el concepto de suministro e instalación de la valla mencionada. El costo total asociado a esta instalación deberá estar incluido en los costos presentados en la propuesta.

Consecuencias por Incumplimiento

En caso de que el Contratista no instale la valla dentro del plazo estipulado, la Secretaría de Educación procederá a instalarla y cargará el costo de la misma a la primera acta de pago que presente el Contratista.

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para el presente proceso de selección la entidad cuenta con la licencia de construcción y demolición No. 76000113250608 del 11 de agosto del 2023 y su prórroga No. 76000113250508 del 20 de agosto de 2025, licencia que deberá ser modificada en desarrollo de la fase I del presente proceso.

12. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

12.1. Entregables para la Fase I: Ajustes a estudios y diseños

Durante la fase inicial del contrato, que comprende el ajuste a los estudios y diseños, el contratista deberá presentar una serie de entregables; los cuales serán fundamentales para garantizar que el proyecto se desarrolle de manera eficiente y efectiva, y que se cumplan con los objetivos y requisitos establecidos en el contrato. Estos entregables se relacionan continuación:

El consultor entregará como producto de la Fase I un informe final impreso y en medio magnético, con los siguientes productos ajustados:

- Levantamiento topográfico
- Estudio de Suelos.
- Levantamiento arquitectónico horizontal y vertical de la infraestructura existente.
- Levantamiento forestal, erradicación de especies arbóreas y reposición de especies arbóreas.
- Plan de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre
- Peritaje técnico de estructuras existentes.
- Diseño de reforzamiento estructural según Norma Sismo Resistente NSR-10, (elementos no estructurales y memorias de diseño) para la infraestructura que permanecerá en uso.
- Planos del EIR aprobados por Departamento Administrativo de Planeación Distrital -DAPD o validación del EIR tramitado para la licencia inicial teniendo en cuenta que se mantiene el uso de la infraestructura, se conserva la configuración geométrica del proyecto original licenciado y se disminuye el área construida de la licencia inicial.

- Planos arquitectónicos ajustados con especificaciones de materiales y medidas acordes para ambientes escolares (NSR 10, titulo J y K) y memoria de seguridad humana.
- Planos estructurales ajustados, incluye elementos no estructurales y memorias de diseño.
- Planos eléctricos ajustados (tomas, iluminación, iluminación de emergencia, seguridad, control, comunicaciones y datos, apantallamiento, media tensión y subestación, si aplica.) y aprobados por Emcali.
- Planos de sistema de detección y alarma de la red contra incendio
- Planos hidráulicos y sanitarios aprobados por Emcali.
- Planos red contraincendios aprobados por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.
- Planos de redes de gas
- Memorias técnicas donde se consignará la información básica utilizada, cálculos y memorias de los diseños ajustados si es necesario para cada uno de los componentes técnicos.
- Registro fotográfico de los terrenos e instalaciones existentes.
- Cálculos de cantidades de obra y presupuestos, con sus respectivos análisis de precios unitarios y memoria de soporte del presupuesto.
- Especificaciones técnicas de construcción armonizadas con estimativo de cantidad de obra y presupuesto.
- Cronograma de obra.
- Licencia de construcción modificada de los diseños ajustados de arquitectura y estructura.

Estudio de levantamiento topográfico (Altimétrico planimétrico)

Comprende el levantamiento vertical y horizontal del predio del área del proyecto y su entorno inmediato de conformidad con la normatividad vigente por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital.

Esta actividad incluye: planos con la topografía con amarre horizontal y vertical, amarres al sistema de coordenadas magna sirgas Cali, elementos complementarios, perfiles del terreno y vías colindantes, carteras topográficas de campo y de cálculo, alineamiento y vías obligada, identificación de predios colindantes con su respectiva nomenclatura, ubicación de postes de iluminación pública, información del lote y los trabajos, ubicación de arborización, elementos fijos y destacables dentro del terreno, paramentos y vías existentes. En estos planos

debe aparecer el levantamiento de cámaras y cajas de alcantarillado, con sus respectivos niveles, diámetro y sentido de flujo de las tuberías.

Se debe entregar planos e información en formato físico y digital, memorias de cálculo de poligonales, certificación de calibración de equipos y memorias topográficas con reseña fotográfica que evidencie la ejecución de los trabajos. Planos y memorias deben estar firmados por el profesional responsable, además que se debe suministrar copia de la matrícula o licencia profesional y certificado COPNIA.

El informe topográfico ajustado deberá contener, además:

- Portada
- Tabla de contenido.
- Objetivos y alcance.
- Relación de información primaria recopilada y recolectada en campo y análisis de la misma.
- Personal y equipos.
- Descripción de la actividad desarrollada.
- Metodología utilizada.
- Cálculo de movimientos de tierra de ser necesarios.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Planta de localización del proyecto donde se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas del IGAC o coordenadas aprobadas por la Interventoría, cuando no se cuente con placa certificada del IGAC y los puntos internos de control amarrados a esos mojones, que permitan realizar el replanteo del proyecto.
- Planta y perfil de levantamiento a la escala acordada con la Interventoría con cuadro de coordenadas (certificadas) de las placas y cuadro de coordenadas completas.
- Memorias topográficas en original y dos (2) copias en medio magnético donde se deben anexar las carteras topográficas de campo.
- Planos topográficos completos de cada una de las áreas a intervenir, que incluyan todos los elementos existentes: construcciones, estructuras, árboles, postes, señales, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales, entre otros.
- Plano de levantamiento de redes de servicios públicos existentes
- Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas, de los perfiles, curvas de nivel.

- Dibujos, en versión digital e impreso mediante el uso de AutoCAD de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- Registro de traslados, de las referencias geodésicas.
- Registro de levantamientos con GPS.
- Informe de control topográfico durante la ejecución del proyecto
- El topógrafo encargado de cada levantamiento topográfico, anexará en las memorias copia de su respectiva matrícula profesional vigente y certificación de las coordenadas de la placa de amarre del IGAC. Utilizando equipos tecnológicos modernos (GPS RTK, GPS de alta precisión, estaciones totales, niveles automáticos. etc.).
- Documento firmado por el profesional responsable (2 originales full color) y medio magnético editable.
- Planimetría debidamente firmada por el profesional responsable- dos juegos de planos, copia de la tarjeta profesional, memorial de responsabilidad y antecedentes vigentes a la entrega del producto.

Estudio de suelos

El ajuste al estudio de suelos incluye ensayos de laboratorio, informe de laboratorio, recomendaciones de cimentación, diseño de andenes y pavimentos y obras de contención; perfil del subsuelo y modelo de perfil estratigráfico adoptado para los análisis, posición del nivel freático, tipo de perfil, análisis de las alternativas posibles de cimentación y muro de cerramiento y recomendaciones generales de construcción.

El estudio debe determinar la capacidad portante del suelo y las recomendaciones geotécnicas indicadas para el diseño de la cimentación, factor sísmico del suelo y en general todos los parámetros necesarios para el dimensionamiento de la estructura.

El profesional responsable del estudio debe entregar un informe en formato físico y digital que incluya los gráficos, tablas de perfiles, planos, localización exacta de las perforaciones apoyado en el plano de topografía generado en el proyecto, fotografías que evidencien el trabajo de campo y en general toda la información que el contratista estime conveniente para respaldar sus conclusiones y recomendaciones. El estudio será realizado de acuerdo con la norma NSR-10 y sus actualizaciones.

Alcance técnico:

- Trabajo de campo.
- Estudio de suelos y recomendaciones conforme a normas vigentes.
- Ejecución de ensayos de laboratorio
- Recomendaciones para diseño de cimentación.
- Recomendaciones para diseño de obras de contención de ser necesario
- Recomendaciones para el diseño de tanques enterrados, parcialmente enterrados y superficiales.
- Recomendaciones para el manejo del agua lluvia y agua subsuperficial
- Recomendaciones para diseño de pisos peatonales y vehiculares con adoquín, concreto y asfalto.
- Definición de efectos sísmicos locales.
- Procedimientos de construcción y aspectos que debe atender el constructor.
- Estimación de asentamientos probables y recomendaciones para no afectar construcciones vecinas.
- El estudio de suelos debe ir firmado por el geotecnista responsable del trámite ante Curaduría y soportado con copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de la matricula con fecha vigente.

Levantamiento arquitectónico horizontal y vertical de la infraestructura existente

El consultor debe ajustar, elaborar o validar el levantamiento arquitectónico horizontal y vertical detallado de la infraestructura existente el cual servirá de base para adelantar el proyecto de diseño de arquitectura en la modalidad de demolición, reconocimiento, reforzamiento estructural y modificación.

El profesional responsable del levantamiento debe entregar la totalidad de la información en medio físico y magnético. Los planos deben ser claros, con adecuado manejo de la expresión, con la información mínima y suficiente para su entendimiento. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Educación la propuesta de rótulo para su aprobación.

Alcance técnico:

- Planos con plantas, cortes y fachadas del levantamiento de la infraestructura existente para la sede educativa y resaltando los elementos estructurales principales de la estructura.

Levantamiento forestal, erradicación de especies arbóreas y reposición de individuos arbóreos.

Teniendo en cuenta que el ajuste a los diseños busca disminuir el área construida en primer piso, manteniendo la misma configuración en planta del proyecto, la secretaría de educación asume que el levantamiento arbóreo para la intervención silvicultural aprobado inicialmente por el DAGMA deberá ser ajustado y aprobado nuevamente por esta instancia, para esto el consultor de diseños deberá adelantar el trámite respectivo. Es claro que gran parte del trabajo está realizado desde el proyecto inicial, por tanto, no será necesario repetir la totalidad del trabajo.

Según la resolución inicialmente aprobada, en el predio existe una fuerte presencia arbórea, situación que obligó a realizar el proceso de intervención silvicultural de 72 individuos forestales, el cual consiste en erradicación de 66 individuos forestales, poda aérea y poda radicular de 4 individuos forestales y conservación de dos individuos forestales según Resolución 4133.010.21.0.1558 del 30 de diciembre del 2022 para aprovechamiento forestal de árboles aislados, resolución actualmente vencida, siendo perentorio tramitarla nuevamente.

En este contexto, el contratista deberá entregar en medio impreso y magnético como mínimo dos copias de la totalidad de la información acopiada para el trámite ante la autoridad ambiental.

Alcance técnico:

- Planos con levantamiento arbóreo.
- Planos con especies arbóreas a erradicar, podar y conservar.
- Informe técnico del componente forestal cumpliendo con los lineamientos para su presentación y aprobación ante el DAGMA. El informe debe considerar “estado de conservación del área”, “propuesta de medidas de manejo arbóreo” considerando poda, tala y compensación de individuos arbóreos; “conclusiones”, “recomendaciones” y documento de aprobación del DAGMA o que refrende la validez del documento previamente presentado y/o aprobado.
- Resolución de intervención silvicultural emitida por el DAGMA

Ejecución de plan de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre

El consultor deberá elaborar el ajuste a la propuesta de caracterización de fauna dirigida a la formulación e implementación de un plan de rescate y ahuyentamiento

de fauna, como requisito para **el** aprovechamiento forestal en desarrollo de las actividades de construcción de la sede educativa.

El ahuyentamiento de fauna busca identificar los factores que causan el desplazamiento de los animales que se encuentren en una zona que será intervenida por el proyecto. Dependiendo de las condiciones ambientales, la fauna silvestre presente y el área a intervenir, este método debe combinarse con el rescate y la reubicación de los individuos que se encuentren en el sitio.

El profesional responsable del plan de ahuyentamiento entregará la totalidad de la información en medio físico y magnético. El plan de ahuyentamiento debe ir firmado por el profesional especialista responsable del trámite ante la autoridad ambiental y respaldado por su tarjeta profesional.

Alcance técnico:

- Elaboración del plan de ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna silvestre en cumplimiento de la resolución de manejo de especies arbóreas.
- Informes de ejecución de actividades del plan en desarrollo de los trabajos de construcción.
- Todas las acciones exigidas por la autoridad ambiental en atención a las particularidades de la implementación del plan.

Peritaje técnico de infraestructura existente

El consultor de diseños debe elaborar o ajustar el peritaje técnico estructural según lineamientos de la NSR10 y requerimientos específicos para el trámite para la licencia de modificación con reforzamiento estructural. A manera de sugerencia se hace el listado de los tópicos mínimas que debe abordar el estudio.

El profesional responsable del peritaje técnico de estructura entregará la totalidad de la información en medio físico y magnético. El peritaje técnico debe ir firmado por el especialista en ingeniería civil responsable del trámite ante Curaduría y soportado con copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de la matricula con fecha vigente.

Diseño arquitectónico

El ajuste al diseño arquitectónico incluye esquema básico, anteproyecto y proyecto arquitectónico con planos de localización y cuadros de áreas detallados, plantas,

cortes, alzados y cubiertas a escalas adecuadas. Así mismo se debe generar planos con los detalles de cubiertas, baños, escaleras, pisos, cielos, cortes por fachada y todos aquellos que se requieran para la comprensión del proyecto en su integralidad y para facilitar el proceso de construcción. Todos los planos deben ir debidamente acotados, especificados, con niveles de obra negra y de acabado; detalle de elementos no estructurales.

La propuesta de diseño ajustada para la sede educativa debe promover el uso de sistemas de ventilación y acondicionamiento térmico pasivas, es decir, desde la misma propuesta de diseño se promueven corrientes de aire al interior de la edificación y por intercambio con el exterior.

Los espacios por diseñar para la sede educativa son especializados, por lo tanto, el diseñador debe tener en cuenta la iluminación, la acústica, la temperatura y los materiales de acabado de pisos y muros de acuerdo con las normas para diseño de ambientes escolares NTC 4595. En adición, se aclara que la información arquitectónica deberá cumplir con la normatividad vigente aplicable al proyecto: Plan de Ordenamiento Territorial vigente, NSR-10 - Títulos J y K, accesibilidad al medio físico - NTC 6047, Código Colombiano de Fontanería - NTC 1500. El proyecto de diseño ajustado comprende planos, detalles y memoria de diseño conceptual del proyecto.

Para el caso de la mampostería estructural el arquitecto diseñador deberá entrega plano con la modulación del bloque de concreto o bloque de arcilla para cada piso en coordinación con el diseñador de la estructura.

Alcance técnico:

- Memoria conceptual y descriptiva del proyecto arquitectónico con la firma del arquitecto proyectista, matricula profesional y certificado de vigencia de la matricula profesional con fecha vigente.
- Anteproyecto arquitectónico de la propuesta ajustada.
- Trámite y aprobación del esquema de implantación y regularización (EIR) o validación del existente considerando que no hay ampliación
- Planos con el proyecto arquitectónico definitivo especificados y firmados por el arquitecto responsable del trámite ante Curaduría.
- Planos con los detalles arquitectónicos constructivos.
- Memoria de seguridad humana para trámite ante Curaduría Urbana y Benemérito Cuerpo de Bomberos como parte integral del proyecto de arquitectura, ver literal 3.2.3.12.

- Imágenes 3D a color que muestren la propuesta de los diseños de ajustados de arquitectura.
- Análisis y aplicación de normas de orden nacional y local para el proyecto.
- Coordinación de todos los diseños técnicos.

El profesional responsable del ajuste al diseño de arquitectura debe entregar la totalidad de la información en medio físico y magnético. En el archivo digital se deberá incluir el resultado del diseño estructural para verificar el cumplimiento de la coordinación técnica de estos dos componentes técnicos. Los planos deben ser claros, con adecuado manejo de la expresión, con la información mínima y suficiente para su entendimiento. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Educación la propuesta de rótulo para su aprobación.

Esquema de Implantación y Regularización (EIR)

El contratista deberá adelantar el trámite y aprobación del Esquema de Implantación y Regularización del proyecto arquitectónico ante el Departamento Administrativo de Planeación.

El EIR tiene como objetivo determinar los impactos urbanísticos y/o ambientales con la presencia del proyecto en el sector en el marco del cumplimiento de los lineamientos del POT y en cumplimiento de los requisitos y documentación señalados en el Decreto no. 411.0.20-0430 del 30 de junio de 2016 y el Decreto no. 4112010.20.0179 del 23 de marzo de 2017, esta acción se hace como actividad previa y obligatoria para realizar el trámite de la licencia ante Curaduría Urbana.

El EIR es el instrumento que permite al curador urbano verificar el cumplimiento de las cargas urbanísticas exigidas en el marco del POT por parte del Departamento Administrativo de Planeación. El EIR es casi el anteproyecto de proyecto de arquitectura y las decisiones aprobadas en él deben mantenerse para el trámite de la licencia urbanística, de no ser así, se debe tramitar un nuevo EIR. En este punto la Secretaría de Educación insta al contratista que el EIR lleve el dimensionamiento en planta del sistema de columnas definitivo del proyecto.

A manera orientativa se presenta el listado de la documentación e información que se debe acopiar para el trámite del EIR. Dependiendo del tipo de proyecto a desarrollar, es posible que los planos de reconocimiento no sean necesarios. Queda a responsabilidad del consultor del contrato verificar la documentación a entregar a la oficina de Esquemas de Implantación y Regularización.

DOCUMENTACIÓN PARA E.I.R.

Proyecto:_____

N°	DESCRIPCIÓN	ESTADO			Observaciones
		OK	PEND.	N/A	
1.	Escritura pública				
2.	Calidad de bien				
3.	Linea de demarcación				
4.	Certificado de tradición (vigente)				
5.	Plano de topografía				
6.	Planos de reconocimiento				
*	*REC_01Planta general*				
*	*REC_02 Planta primer piso*				
*	*REC_03 Planta segundo piso*				
*	*REC_04 Planta cubierta*				
*	*REC_05 Cortes y fachadas*				
7.	Planos arquitectonicos				
*	*ARQ_01 Memoria Grafica*				
*	*ARQ_02 Planta primer piso*				
*	*ARQ_03 Planta segundo piso*				
*	*ARQ_04 Planta tercer piso*				
*	*ARQ_05 Planta cubierta*				
*	*ARQ_06 Cortes*				
*	*ARQ_07 Fachadas*				
8.	Plano de movilidad *(Incluido en la memoria grafica)*				

* Nota:
- Los planos se presentan en formato 1/2 Pliego, a escala por lo general 1:200.
- En los planos de deben poner una nota en la esquina inferior derecha "PLANIMETRÍA PARA E.I.R."
- En la memoria gráfica se deben organizar los cuadros;

Cuadro de áreas (discriminado por piso y mostrando el área de diseño + el área existente)

Cuadro de áreas resumen, donde se muestren las áreas totales construidas por piso y sumando lo existente + lo propuesto, así mismo mostrando el área a demoler.

Cuadro de cálculo de U.A.R.S.

Cuadro de cargas.

Cuadro de índices y áreas construidas propuestas.

Cuadro de análisis de áres del proyecto

Considerando que el proyecto se concibe como un ajuste a una propuesta que actualmente cuenta con licencia de construcción vigente que será sometido a disminución de área, conservando el uso y manteniendo la configuración geométrica de la propuesta inicialmente aprobada, se deberá realizar consulta con el Departamento Administrativo de Planeación Distrital de Santiago de Cali, la pertinencia de renovar o mantener la validez del EIR expedido previamente con la licencia de construcción.

Diseño estructural infraestructura nueva y refuerzo estructural infraestructura existente

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Teniendo en cuenta que uno de los bloques existentes será conservado por tema de reconocimiento de infraestructura existente localizada en zona de cesión obligatoria, es pertinente adelantar el diseño de reforzamiento estructural con su respectiva memoria de cálculo. De otro lado, el resto de infraestructura, en calidad de obra nueva, deberá considerar un diseño estructural totalmente nuevo con sistema de cimentación individual que permita la construcción por fases con su respectiva memoria de cálculo.

El diseño estructural comprende el análisis y diseño de todos los elementos que componen la estructura bajo la Norma Sismo Resistente de 2010, conocida como NSR-10 y sus decretos reglamentarios vigentes en el momento de perfeccionar el contrato. Así como, también, el diseño de elementos no estructurales.

El diseño de cimentaciones deberá tener en cuenta los resultados, conclusiones y recomendaciones del estudio de suelos y la interacción suelo-estructura. Deberá indicar los reemplazos de suelos, si es el caso y el detalle de todos los empalmes si se requiere adición a una estructura.

Incluye diseño de muros de contención, punto fijo de escaleras, rampas y tanques de almacenamiento de agua. Se debe propender que el diseño de la rampa considere una estructura metálica con losa con lámina colaborante en la perspectiva bajar peso de la estructura y costo de la infraestructura; para la cubierta se sugiere estudiar la posibilidad de implementar un sistema de tenso estructura. Se deben incluir detalles y despiece de elementos estructurales, especificaciones y memorias de cálculo. El proyecto de diseño ajustado comprende planos generales con detalles y memoria de cálculo estructural.

En el caso de uso de mampostería estructural el ingeniero civil deberá entregar un plano de cada piso con el sistema de dovelas dibujado y con los detalles de los refuerzos a usar.

El profesional responsable del diseño estructural debe entregar la totalidad de la información en medio físico y magnético en dos copias. En el archivo digital se deberá incluir el resultado del diseño arquitectónico para verificar el cumplimiento de la coordinación técnica de estos dos componentes técnicos. Los planos deben ser claros, con adecuado manejo de la expresión, con la información mínima y suficiente para su entendimiento. El contratista deberá presentar a la secretaría de educación la propuesta de rótulo para su aprobación.

Alcance técnico:

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

- Elaboración de diseño de ingeniería civil para el reforzamiento estructural conforme a normas técnicas aplicables, en especial la NSR-10 y sus decretos reglamentarios vigentes y demás afines.
- Elaboración del diseño de ingeniería civil para los módulos o bloques que comprenden la infraestructura nueva de la sede educativa conforme a normas técnicas aplicable, en especial la NSR-10 y sus decretos reglamentarios.
- Asesoría para utilización de madera si se requiere, incluyendo el cálculo estructural respectivo.
- Asesoría para la utilización de estructura metálica, incluyendo el cálculo estructural respectivo.
- Planos de diseño de cimentación, contrapisos peatonales y vehiculares, losas de entrepiso, columnas, vigas, estructura de cubierta, muros de contención y despiece de refuerzo de la totalidad de los elementos estructurales, elementos no estructurales. Así mismo, se proveerá información relacionada con excavaciones y rellenos del terreno existente para facilitar la implantación del proyecto y mitigar la potencial inundación de las infraestructuras a construir. Los planos deben ir firmados por el diseñador responsable del trámite ante Curaduría Urbana.
- Memoria de cálculo estructural para reforzamiento estructural de la infraestructura existente y diseño de nueva de infraestructura.
- Informe de revisoría estructural firmado por el profesional responsable para facilitar trámite ante Curaduría Urbana.
- Aportar la información que desde la ingeniería civil de estructura sea necesaria para facilitar el trámite del sistema de protección contra incendios.
- Coordinación con el diseño arquitectónico.
- Carta de responsabilidad del ingeniero civil, copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de matrícula profesional con fecha vigente.

Diseño hidrosanitario y red contra incendios

Diseño hidráulico y sanitario

El ajuste al diseño de instalaciones hidráulicas y sanitarias comprende diseños de la red de agua potable, alcantarillado pluvial, sistemas urbanos de drenaje sostenible – SUDS-, alcantarillado sanitario y ventilación, red de distribución,

almacenamientos y equipos de bombeo requeridos en conformidad a lo establecido en el Código Colombiano de Fontanería - NTC 1500. El diseño hidráulico debe propender por el uso de aparatos y equipos de bajo consumo de agua en la perspectiva de realizar uso eficiente y racional del agua, según Decreto 1753 de 1994 y normas vigentes, así como la Resolución 0194 del 11 de abril de 2025 por el cual se establecen porcentajes mínimos y medidas de ahorro en agua y energía a alcanzar en nuevas edificaciones y adoptar la guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones. Se evitará el uso de aparatos sanitarios tipo fluxómetro por su alto consumo de agua.

El profesional hidráulico y sanitario podrá plantear alternativas para captar, conducir y recolectar el agua lluvia con propósitos de uso en diversas actividades, bajo ningún concepto el agua lluvia se debe proponer como alternativa para consumo humano con o sin tratamiento previo.

Para el caso específico de la sede educativa República de Francia y de ser necesario, se debe proponer sistemas de regulación de agua lluvia por escorrentía ya sea por medio de tanques con descarga controlada o por infiltración directa por medio de la implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible o SUDS.

Por ser una zona de inundación serán rechazados cuartos técnicos para sistemas de bombeo y sistemas de almacenamiento de agua usando infraestructuras enterradas. Se debe privilegiar el uso de tanques de almacenamiento de agua plásticos ubicados sobre placa de concreto sobre el terreno existente.

Los diseños deben ser concordantes con la versión final del proyecto de arquitectura. Se aclara que, ninguno de los elementos de la red hidrosanitaria debe atravesar elementos estructurales; si por fuerza mayor se presentara esta situación, deberá consultarse con el ingeniero calculista para que lo apruebe y dé las recomendaciones del caso.

Se deberá tener en cuenta la integración con la red existente y el diseño de una sola acometida, de acuerdo con las necesidades.

La entrega del producto considera planos generales y de detalles con memoria de cálculo de redes. Este componente técnico incluye el trámite y aprobación de la Empresa de Servicios Públicos de Santiago de Cali. Se deben entregar los planos en medio físico y magnético, con dos copias firmadas por profesional competente.

Diseño red contra incendio

El ajuste al diseño del sistema de protección contra incendios es un componente del proyecto de la infraestructura educativa donde arquitectura, ingeniería civil, ingeniería sanitaria e ingeniería eléctrica convergen para la generación de un producto que cumpla con la normativa, tanto de la NSR-10 como de los códigos de la NFPA y toda aquella normativa exigida por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali para su aprobación.

Se deberá elaborar el ajuste al diseño de abastecimiento, desagües y de extinción de incendios con agua, almacenamiento y equipos de bombeo requeridos; especificando tipo de tubería, normas y las recomendaciones necesarias para cumplir esta. De ser necesario el consultor deberá elaborar y tramitar la aprobación del hidrante ante las Empresas de Servicios Públicos de Cali, EMCALI.

Por ser una zona de inundación serán rechazados cuartos técnicos para sistemas de bombeo y sistemas de almacenamiento de agua usando infraestructuras enterradas. Se debe privilegiar el uso de tanques de almacenamiento de agua plásticos ubicados sobre placa de concreto sobre el terreno existente.

El contratista debe adelantar el trámite de revisión y aprobación ante el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali; para esa revisión y aprobación se analizarán los siguientes componentes: protección contra incendios, seguridad humana, detección y alarma e iluminación y señalización; para lo cual, se deberá coordinar dichos productos con los profesionales especializados asociados al proyecto.

El proyecto de diseño ajustado comprende planos, memorias y detalles.

Alcance técnico:

- Diseño de redes hidráulicas y sanitarias interiores y exteriores, conforme a norma NTC - 1500, Empresa de Servicios Públicos Locales y demás normas aplicables.
- Diseño de sistemas de almacenamiento y presión de suministro de agua. El diseño de los tanques de almacenamiento deberá ser concordantes con los expresados en el diseño estructural y recomendaciones de la entidad proveedora del tanque de almacenamiento. El ingeniero deberá entregar plantas y cortes de los tanques con la localización de cada uno de los equipos.

- Diseño de red contra incendio. El diseño de los tanques de almacenamiento deberá ser concordantes con los expresados en el diseño estructural y recomendaciones de la entidad proveedora del tanque de almacenamiento. El ingeniero deberá entregar plantas y cortes de los tanques con la localización de cada uno de los equipos.
- El ingeniero de diseño debe entregar planos de detalle con la localización, conexión y tipo de equipos de los cuartos de bombeo para agua potable y red contra incendio, en adición deberá entregar folletos con los sistemas de bombeo especificados y manuales de operación de cada uno de los sistemas.
- Memorias de cálculo de cada uno de los diseños.
- Trámite de aprobación del proyecto de acuerdo con las cargas de diseño ante las autoridades competentes.
- Memoria de seguridad humana para su aprobación ante curaduría urbana y Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Cali.
- Carta de responsabilidad de los profesionales a cargo de los diseños, copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de matrícula profesional con fecha vigente.
- La totalidad de los planos deberán ser firmados por el ingeniero responsable de cada componente técnico.

Los profesionales responsables del diseño hidráulico, sanitario y de red contra incendio deberán entregar la totalidad de la información en medio físico y magnético en dos copias. En el archivo digital se deberá incluir el resultado del diseño arquitectónico y estructural final para verificar el cumplimiento de la coordinación técnica de estos dos componentes técnicos. Los planos deben ser claros, con adecuado manejo de la expresión, con la información mínima y suficiente para su entendimiento. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Educación la propuesta de rótulo para su aprobación o de la entidad que realiza la aprobación de los diseños.

Diseño eléctrico

El ajuste al diseño de las instalaciones eléctricas comprende redes de baja y media tensión con su respectiva aprobación ante las Empresa de Servicios Públicos de Santiago de Cali, EMCALI. El diseño comprende instalaciones eléctricas y de iluminación, iluminación de emergencia, tomas, tomas especiales, apantallamiento de ser necesario, seguridad, control, comunicaciones y datos. El profesional deberá entregar planos, memorias, detalles, presupuestos y especificaciones.

Se deberá tener en cuenta las últimas disposiciones de la norma técnica Colombiana NTC-2050, las normas de redes de energía de Empresas Públicas de Santiago de Cali y las especificaciones particulares por el Distrito de Santiago de Cali. Los diseños de comunicaciones serán ejecutados de acuerdo a las normas EIA/TIA-568B (T568B). para sistema categoría 6ª o superiores dado el caso, demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño y construcción. El contratista electricista presentará opciones de implementación de energías alternativas o no convencionales en la perspectiva de generar condiciones de eficiencia energética para iluminación interna, externa, sistemas de aire acondicionado o todo sistema que propenda por mejorar la eficiencia energética y confort térmico con bajo consumo de carga. Se considera pertinente evaluar alternativas para la implementación del diseño eléctrico con domótica para la iluminación con sensores de movimiento o iluminación dimerizable.

El ajuste al diseño del proyecto se debe ejecutar cumpliendo a satisfacción las normas establecidas por la EMPRESA DE ENERGÍA. Debe contener planos de diseño de instalaciones eléctricas, iluminación con sus respectivos circuitos, diagramas unifilares, diseño de apantallamiento atmosférico, tableros de circuitos, tablero general, subestación eléctrica (En caso de requerirse). Se deben entregar las memorias de cálculo, especificaciones técnicas y la preliminar de energía, expedida por EMPRESA DE ENERGÍA, debidamente aprobada. El diseñador eléctrico deberá entregar toda la información y hacer las correcciones necesarias durante el trámite de aprobación del servicio de energía. En todos los casos será responsabilidad del Contratista adelantar las consultas previas con las Empresas de Servicios Públicos para garantizar la aprobación de los proyectos por la empresa correspondiente.

Se deberán entregar los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas, circuitos (alumbrado, fuerza, tomas, sistemas de tierra, apantallamiento y sistema de emergencia) detalles de locales y equipos, subestación, plantas de emergencia, transferencia, tableros, cajas, canalizaciones, ductos, mallas de tierra, pararrayos, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes.

Las especificaciones deben incluir la indicación de materiales, elementos y equipo necesarios para un adecuado funcionamiento de la red, se incluyen especificaciones para tuberías, alambres y cables, accesorios y aparatos, cajas de

salida, toma corrientes y especiales, apagadores, interruptores automáticos, contactores de alumbrado, cajas de distribución, tableros especiales, corta circuitos de alta tensión, pararrayos, sistemas a tierra, subestaciones, transformadores y planta eléctrica de emergencia y sistema de transferencia automática.

Los profesionales responsables del ajuste del diseño eléctrico y componente eléctrico de la red contra incendio deberán entregar la totalidad de la información en medio físico y magnético en dos copias. En el archivo digital se deberá incluir el resultado del diseño arquitectónico y estructural final para verificar el cumplimiento de la coordinación técnica de estos dos componentes técnicos. Los planos deben ser claros, con adecuado manejo de la expresión, con la información mínima y suficiente para su entendimiento. El contratista deberá presentar a la Secretaría de Educación la propuesta de rótulo para su aprobación o de la entidad que realiza la aprobación o de la entidad que realiza la aprobación del diseño.

Los planos se entregarán firmados por profesional competente. Comprende todo el proyecto inclusive revisión y rediseño de lo existente dado el caso.

Alcance técnico:

- Diseño de instalaciones eléctricas conforme a normas del Código Eléctrico Nacional - ICONTEC 2050, RETIE, RETILAP y Empresa de Servicios Públicos Local, bajo criterios de ahorro de energía y acorde con la distribución de equipos de los ambientes de formación.
- Diseño de cableado estructurado de voz y datos
- Diseños de sistema de detección y alarma.
- Trámite de aprobación del proyecto de acuerdo a cargas de diseño ante las autoridades competentes.
- Diseño de acometidas independientes en caso de ser requerido por los procesos de los diferentes ambientes.
- Memorias de cálculo del diseño eléctrico
- Diseño del sistema de apantallamiento de ser necesario.
- Trámite de aprobación del proyecto de acuerdo con las cargas de diseño ante las autoridades competentes.
- Carta de responsabilidad del profesional a cargo de los diseños, copia de la matrícula profesional y certificado de vigencia de matrícula profesional con fecha vigente.
- La totalidad de los planos deberán ser firmados por el ingeniero responsable del componente eléctrico.

1.1.1.1. Diseño de redes de gas

El ajuste del diseño de redes de gas deberá tener en cuenta todas las normas y requerimientos solicitados para la certificación de instalaciones internas realizadas por terceros estipulados por Gases de Occidente, entidad prestadora del servicio público en Cali.

El contratista aplicará la norma técnica colombiana - NTC 2505, la cual establece las especificaciones de tuberías y las condiciones de ventilación de los recintos donde se ubicarán los gasodomésticos.

Los puntos de gas serán ubicados en la cocina y laboratorios preferencialmente y donde la prestación del servicio educativo lo requiera. Los planos se entregarán con dos copias firmadas por profesional competente.

El profesional responsable del diseño de las redes de gas debe entregar la totalidad de la información en medio físico y magnético en dos copias. En el archivo digital se deberá incluir el resultado del diseño arquitectónico y estructural para verificar el cumplimiento de la coordinación técnica de estos dos componentes. Los planos deben ser claros, con adecuado manejo de la expresión, con la información mínima y suficiente para su entendimiento. El contratista deberá presentar a la secretaría de educación la propuesta de rótulo para su aprobación o aquel requerido por la entidad que realiza la aprobación.

Alcance técnico:

- Diseño del sistema de red de gas con planos con ubicación de la red principal de abasto de gas, puntos de conexión en planta y alzada, cálculo de cargas, ubicación de ventilaciones, detalle de elementos de conexión y de medidor.
- Memoria de cálculo.
- Carta de responsabilidad del profesional y/o técnico a cargo de los diseños, demostrando su idoneidad como técnico certificado por Gases de Occidente.
- La totalidad de los planos deberán ser firmados por el técnico responsable.

Diseño de seguridad humana y accesibilidad

Los espacios y ambientes del proyecto deberán adecuarse, diseñarse y posteriormente construirse de manera que se facilite el acceso y tránsito seguro de la población en general y en especial de las personas con limitación, movilidad reducida (temporal o permanente), o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo o enfermedad.

Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, edificios de propiedad pública o privada.
En las edificaciones o proyectos de varios niveles que no cuenten con ascensor, existirán rampas con las especificaciones técnicas y de seguridad adecuadas, de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el gobierno nacional o se encuentren vigentes.

La condición de accesibilidad a todas las personas a cada uno de los proyectos objeto de la fase de estudios y diseños, deberá realizarse a través de señalización, la cual deberá realizarse recurriendo simultáneamente a diferentes formas de comunicación a efectos de asegurar su percepción por todas las personas, independientemente de la discapacidad que tengan.

Diseño de señalización
La señalética es una actividad perteneciente al diseño gráfico que estudia y desarrolla un sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a una persona o conjunto de personas.

Se debe presenta un diseño de señalización para circulación mediante símbolos gráficos sintéticos y de fácil comprensión para guía tanto interna como externa.

Estudios y diseños de transporte vertical
Diseño de transporte para desplazamiento entre las distintas plantas de la edificación, mediante el cual se proporciona un movimiento eficiente de las personas, minimizando tiempos de desplazamiento.
Se debe presentar un diseño exacto y real el cual contemple cada uno de los parámetros pertinentes para su correcta funcionalidad bajo la normatividad vigente que lo reglamente.
Incluye entre otros:

- Rampas.
- Escaleras.

- Escaleras mecánicas y bandas móviles.
- Ascensores (elevadores).
- Plataformas de Elevación verticales e inclinadas.

Gestión con empresas de servicios públicos

El contratista deberá entregar, dentro del plazo definido correspondiente, todos los estudios técnicos y los diseños debidamente aprobados por la interventoría y demás entidades competentes. Para este efecto deberá programar sus reuniones con representantes de esas empresas, de tal manera que se cumplan totalmente estos requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado en el Contrato. El Contratista deberá radicar ante las empresas de servicios públicos, los diseños que requieran aprobación de éstas. De acuerdo con el alcance de los estudios y diseños, el Contratista es responsable del seguimiento y de la obtención de los trámites o solicitudes que se radiquen en cada una de las empresas de servicios públicos, hasta obtener su aprobación. La Interventoría del contrato presentará por escrito sus observaciones, a la información y documentación que le entregue el Contratista. Los términos para atender las observaciones deberán ser considerados por el Contratista en su programación, y no lo exoneran de cumplir con la entrega de los estudios y diseños, debidamente revisados y aprobados por la Interventoría o la Entidad, dentro del plazo de ejecución del Contrato

Especificaciones Técnicas de construcción

El contratista en la fase de ajuste a estudios y diseños - Fase I - deberá definir las especificaciones técnicas detalladas de construcción que permitan la ejecución total del proyecto. Se deberá entregar a la Interventoría, el documento de especificaciones técnicas constructivas relacionado con el listado de ítems de presupuesto de obra; este documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas incluyendo los procesos constructivos con planos de detalle necesarios para el posterior desarrollo de la obra. Cada ítem deberá contener:

✓ Número consecutivo del ítem, igual al consecutivo del presupuesto.
Nombre del ítem idéntico al nombre del ítem del presupuesto. Actividades preliminares a considerar para la ejecución del ítem.
Alcance: debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos, mano de obra incluidos en el respectivo APU, descripción de la actividad, procedimiento básico de la ejecución.

✓ Especificación de materiales, normas técnicas que debe cumplir, equipos, mano de obra, etc., aspectos generales y relevantes a considerar por parte del Constructor e Interventor.
✓ Unidad y forma de medida y pago, idéntica a la del presupuesto, indicando el alcance de dicho pago, otros (imágenes, esquemas, etc.).

En lo que respecta a las instalaciones hidrosanitarias, contendrá las condiciones que deben cumplir los constructores de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y sistema contra incendios, los materiales que se utilizarán y las condiciones para su correcto manejo e instalación; se involucran las condiciones técnicas que deben cumplir para el correcto funcionamiento de los equipos requeridos de presurización, a ser suministradas a los proveedores del equipo.
Las especificaciones técnicas para la ejecución de todas y cada una de las actividades a realizar, deben ajustarse al marco normativo que regula la materia y que le es aplicable a los procesos técnicos objeto de este contrato, en cuanto a las buenas prácticas de la construcción, normativa de construcciones y los reglamentos y especificaciones de las empresas de servicios públicos y en general a las especificaciones y norma que rigen el área de cada especialidad.

Las especificaciones técnicas se recopilarán y presentarán en un solo documento (original y medio magnético), deberán ser perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el presupuesto, análisis de precios unitarios, con los planos y con las memorias de estudio y diseños.
Las especificaciones deberán cumplir los requerimientos exigidos por la Interventoría y una vez aprobadas no podrán modificarse sin justificación y nueva aprobación por parte de la Interventoría.

Presupuestos y análisis de precios unitarios

El Contratista en la fase de ajuste a estudios y diseños - Fase I - deberá elaborar el presupuesto detallado de obra con precios unitarios de acuerdo a las especificaciones técnicas y las cantidades requeridas para la ejecución del proyecto.

El desarrollo de esta actividad tiene como objetivo principal la obtención del presupuesto para la ejecución de la totalidad de las obras y actividades que permitan la materialización y ejecución del proyecto en la etapa de construcción, con las cantidades a ejecutar y los análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems.

Se deberán anexar las memorias de cálculo de las cantidades de obra del proyecto y la relación de los valores unitarios de las actividades de obra. La definición de los valores unitarios de las actividades de obra que conforman el presupuesto, se realizará mediante la metodología, conocida como “Análisis de Precios Unitarios” -APU-, pero para las actividades o insumos que no sea posible utilizar dicha metodología, se utilizara un estudio de precios de mercado mediante la solicitud de cotizaciones, este último se utiliza exclusivamente para la estimación de costos de muebles, herramientas y equipos, las cotizaciones se deben solicitar a fabricantes especializados y reconocidos en el mercado.

El presupuesto deberá estar ordenado y deberá guardar estricta relación con la numeración y denominación de actividades utilizadas en las Especificaciones Técnicas y los Análisis de Precios Unitarios.
El Contratista en la fase de ajuste a estudios y diseños - Fase I - deberá tener en cuenta que la estructuración del presupuesto se adelantará y en concordancia con el proyecto técnico, deberá tener en cuenta:

- La concordancia de los ítems de pago con las especificaciones generales y particulares del proyecto y las referencias en planos.
- La unidad de medida deberá estar de acuerdo a la especificación correspondiente.
- Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes e impuestos a que haya lugar.
- Presupuesto resumido por capítulos con su respectiva participación porcentual en el total del presupuesto.
- Estimar los costos unitarios de los ítems de obra, definiendo las características de los materiales y procesos constructivos necesarios.
- El Contratista debe evitar en lo posible que la unidad de medida sea Global. En caso de ser necesaria la inclusión de una actividad a precio global, en la especificación técnica deberá incluirse la descripción detallada de la misma, y las consideraciones por las cuales se hace necesario contemplarla de esta manera.
- Memorias de cantidades de obra.
- Análisis de Precios Unitarios para cada ítem del presupuesto
- Listado de Insumos y materiales básicos
- Discriminación de los costos indirectos

Lo anterior, se verá reflejado en el formato de presupuesto general de obra, el cual servirá como base de seguimiento a la ejecución total de la etapa de obra, y deberá estar conformado por los siguientes elementos:

a. No. de Ítem: Es la numeración consecutiva y ordenada que identifica cada una de las actividades que se requieren ejecutar para la construcción de la obra. El orden de numeración de capítulos y actividades se debe realizar conforme la cronología de ejecución de las actividades. La numeración se realizará de acuerdo con el modelo del siguiente esquema:
   - Número del Subcapítulo
   - Número de la Actividad
   - Número de Capítulo

b. Descripción: Es el nombre o una descripción corta de la actividad. Este nombre o descripción deberá corresponder a una especificación técnica detallada, la cual deberá identificarse con la misma numeración (No. de Ítem).

c. Unidad: Es la unidad de pago de la actividad, deberá usarse el sistema métrico internacional. Las unidades más comunes son:
   - ml: Metro Lineal
   - m2: Metro Cuadrado
   - m3: Metro Cúbico
   - Kg: Kilogramo
   - Un: Unidad

d. Cantidad: Es la cantidad de unidades que se prevé ejecutar de la respectiva actividad. Se deberá utilizar, en lo posible, números enteros (sin decimales), de lo contrario, de ser necesario, redondear a máximo dos cifras decimales. Deberá corresponder a la medición o al cálculo realizado con base en los planos de construcción y/o memorias de diseño, y tendrá el soporte correspondiente en las memorias de cálculo de cantidades.

e. Valor Unitario: Es el valor expresado en pesos, sin centavos, correspondiente al costo directo de la ejecución de una unidad de la respectiva actividad.

f. Valor Parcial: Es el valor en pesos resultante de la multiplicación de la cantidad por el valor unitario.

g. Valor Total por Capítulo: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los valores parciales de todas las actividades que conforman un capítulo.

h. Valor Costo Directo Total: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los valores totales de todos los capítulos.

i. Valor Costos Indirectos: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los valores correspondientes a la Administración, los Imprevistos y la Utilidad. Junto con el presupuesto se deberá entregar una discriminación de cada uno de los componentes del AIU y la metodología utilizada para su cálculo.

j. Valor IVA: Es el valor en pesos correspondiente al cálculo del IVA, correspondiente al 19%.
k. Valor Total de la Obra: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria del valor del Costo Directo Total, más el valor de los Costos Indirectos.

El profesional a cargo deberá entregar un documento que justifique las condiciones con las cuales se estructuró el presupuesto: software utilizado, listado de precios con las cuales estructuró el presupuesto, proyección del presupuesto con datos oficiales del DANE, cotizaciones o ficha gráfica con la justificación de precios de los materiales de referencia usados en el presupuesto, justificación del porcentaje del AU, resumen del presupuesto por capítulos. El presupuesto deberá ser elaborado en un software especializado para presupuesto y entregado en Excel usando como base el listado de precios de la Gobernación del Valle del Cauca y ajustado por IPC dado el caso.

ALCANCE TÉCNICO:

- Memoria de condiciones de estructuración del estimativo de cantidad de obra y presupuesto.
- Presupuesto de obra general y detallado.
- Consolidación de presupuestos parciales para establecer el costo total del proyecto.
- Consolidación de especificaciones técnicas de construcción con el documento de especificaciones técnicas de construcción.

Programación de la ejecución de obras e inversiones

El Contratista en la Fase I de ajuste a estudios y diseños deberá presentar la programación de la ejecución de las obras e inversiones proyectadas, definiendo los tiempos de duración, la secuencia de tiempos asociados a cada una de las diferentes actividades del presupuesto y la secuencia constructiva más adecuada.

Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Lo anterior representado en un diagrama de Gantt o PERT, identificando actividades asociadas a entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, organización por capítulos, fecha de iniciaciones primeras y últimas, fechas de finalización primeras y últimas y holgura de cada actividad; expresada en días calendario, Programa de inversión mensual en Microsoft Project, las memorias de rendimientos de obra, número de cuadrillas por actividad y programación de equipos a utilizar y definición de la ruta crítica del proyecto.

Entrega del proyecto definitivo

Los diseños ajustados y aprobados por las entidades correspondientes, por las empresas prestadoras de los servicios públicos y la Interventoría, deberán dar cumplimiento a la normatividad vigente, y deben cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría y la Entidad en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.

El contratista en la fase de ajuste a estudios y diseños - Fase I - deberá garantizar la coordinación de estudios técnicos y los diseños.

Para la presentación del proyecto a la secretaría de educación, el contratista en la fase de ajuste a estudios y diseños - Fase I - deberá generar una presentación virtual de las siguientes características: Render 3D simulando en video un recorrido virtual, donde se muestren exteriores de la obra su fachada y sea identificable su ubicación. Lo anterior en un formato.mov o .mp4 de Full HD con una resolución mínima de 1920 x 1080 píxeles a 29,97 cuadros por segundo o similar.

Licenciamiento

El Contratista será responsable de gestionar y obtener, las licencias, permisos y autorizaciones necesarias ante las autoridades competentes para la ejecución integral del objeto contractual. De igual manera, los costos derivados de este licenciamiento estarán a cargo del Contratista.

Generalidades de todos los entregables

- ✓ El Contratista se obliga a realizar, a su costa, todas las correcciones o ajustes solicitados por la supervisión, y/o las empresas de servicios públicos operadoras en el municipio, y/o la curaduría, y/o el ente del orden

departamental o nacional, que resulten indispensables para los trámites de licenciamiento y/o viabilidad técnica para la obtención de recursos.

- ✓ El Contratista deberá tramitar los certificados de viabilidad y accesibilidad a redes de servicios públicos, así como los certificados de aprobación de estudios y diseños, ante las empresas operadoras de los servicios públicos.
- ✓ El Contratista deberá presentar los documentos de los profesionales encargados del área de estudios y diseños correspondientes a cada especialidad, esto es: copia del documento de identidad, tarjeta profesional, certificado de vigencia y antecedentes, y memorial de responsabilidad.
- ✓ El Contratista deberá presentar el Formulario Único Nacional para trámite de licenciamiento, debidamente firmado por cada profesional encargado del área de estudios y diseños, según lo exigido en el FUN, en caso de que aplique.
- ✓ El Contratista deberá presentar certificado de calibración de los equipos empleados para la elaboración de estudios y diseños, correspondientes a las especialidades de topografía y geotécnica.
- ✓ Toda la planimetría deberá estar firmada por el Contratista y por el o los profesionales responsables del área de estudios y diseños por especialidades. La entrega se deberá hacer en formato pliego, debidamente rotulado y a escala visible y medible, previa concertación y aprobación de la supervisión.
- ✓ El Contratista se obliga a entregar toda la documentación que compone los estudios y diseños en carpeta tipo A-Z, debidamente marcada, cuyo contenido debe corresponder a dos (2) juegos impresos en original de la totalidad de los documentos descritos, firmados por los intervinientes. Además, deberá entregar un juego idéntico en medio magnético en versión PDF y otro en versión editable.

12.2. Normas, códigos y/o reglamentos de diseño aplicables en la Fase I: ajustes a estudios y diseños

El contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción nacional e internacionales aplicables a todos y cada una de las actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del presente contrato.

A continuación, se relacionan las principales normas técnicas que debe cumplir el contratista en desarrollo del presente contrato:

GENERALES

- NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS – NTC

CONCRETOS

- AMERICAN STANDARDS FOR TESTING AND MATERIALS - ASTM
- AMERICAN CONCRETE INSTITUTE - ACI
- PUBLICACIONES TÉCNICAS DEL INSTITUTO COLOMBIANO DE PRODUCTORES DE CEMENTO - ICPC, versiones 2001
- PUBLICACIONES TÉCNICAS DE LA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION – PCA

ESTRUCTURAS

- REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE. NORMA SISMO RESISTENTE NSR-10
- CÓDIGO DE SOLDADURA PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS, DE LA SOCIEDAD AMERICANA DE SOLDADURA, AWS D.1.1

ARQUITECTÓNICO

- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4595 “PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES”, versión 2020.
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4596 “SEÑALIZACIÓN PARA INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES”
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4201 "ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. EQUIPAMIENTOS. BORDILLOS, PASAMANOS Y AGARRADERAS".
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 6047 “ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. ESPACIOS DE SERVICIO AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA”.
- TODAS LAS NORMAS VIGENTES RELACIONADAS CON LOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES.

ELECTRICIDAD

- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 2050 “CODIGO ELECTRICO COLOMBIANO”.

- REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS – RETIE Y RETILAP

HIDROSANITARIO

- NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ACUEDUCTO Y/O ALCANTARILLADO DE EMCALI.
- REGLAMENTO TÉCNICO DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BÁSICO RAS 2000
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1500 “CÓDIGO COLOBIANO DE FONTANERÍA”

12.3. Especificaciones para la presentación de información - documentos

Generalidades

- El contratista deberá entregar toda la información de dibujo y diseño con sus respectivos datos asociados.
- Cuando se especifique que el contratista deberá entregar planos, se entenderá que, a menos que se diga lo contrario, entregará el número de copias que exija la entidad que los aprueba más un original de óptima calidad, con un gramaje mínimo de 115 g/m2.
- Cuando se especifique que el contratista deberá entregar documentos diferentes de los planos, se entenderá que, a menos que se diga lo contrario, entregará el número de copias que exija la entidad que los debe aprobar más una copia adicional en papel bond de 75 g/m2.
- Cuando se especifique que el contratista deberá entregar archivos digitales de planos y documentos, se entenderá que entregará dos tipos de archivos por cada plano o documento: uno correspondiente a la aplicación en que fue preparado el plano o documento (AutoCad, Word, Excel, PowerPoint, Project) y otro en pdf para que los documentos se puedan leer en equipos que no tengan las aplicaciones originales.

Elaboración de planos

- Los planos se deberán dibujar de acuerdo con las exigencias de la entidad que los aprobará y, en general, serán de 1,00 m por 0,70 m (pliego) o de 0,50 m por 0,70 m (medio pliego), aunque se podrán exigir o convenir tamaños mayores o menores.

- El rótulo se deberá diseñar en común acuerdo con la Secretaría de Educación Distrital cumpliendo igualmente con las normativas de los entes que realizan aprobación de diseños técnicos. No se recibirá ningún plano que no tenga este rótulo y que no esté totalmente diligenciado al momento de la entrega.
- Para cada uno de los trabajos especificados, el contratista deberá elaborar un plano general que muestre todo el proyecto e indique las diferentes plantas y las líneas de empate entre plancha y plancha. En cada planta, en la esquina superior derecha, se deberá reproducir el plano general en tamaño pequeño y se marcará claramente que parte del proyecto se muestra en el plano. Esto igualmente se conoce como huella o plantilla de referencia.
- En los planos se utilizarán las escalas que se especifican en cada sección o las que se convengan con la Secretaría de Educación Distrital.
- Los planos de archivo en medio digital deberán trabajarse en escala 1:1 y sólo los textos, las cotas, los bordes de hoja y el rótulo deberán dibujarse para la escala de ploteo. Si hay un detalle en una escala diferente, este objeto será el único que no tendrá las medidas en escala 1:1.
- Los colores del dibujo serán de libre escogencia, a menos que alguna de las entidades que deben aprobar los planos exija algo específico, pero cada color utilizado deberá ser referenciado en una tabla de colores anexa al plano en el medio digital (plumas), que indique el calibre de impresión para cada uno de ellos. En esta tabla, también deberá referenciarse el tamaño del formato y la escala de impresión. La tabla deberá ser fácil de localizar en el momento de abrir el dibujo.
- Se deberán utilizar las ayudas de dibujo para las uniones o empalmes de las diferentes entidades de dibujo.
- Los dibujos no deberán moverse de las coordenadas originales. Si es necesario moverlos para la presentación o para el ploteo, esta operación deberá hacerse en copias de los dibujos originales y se deberá colocar la nota aclaratoria en cada dibujo que indique si se trata del dibujo original en coordenadas o de una copia del dibujo original, sin coordenadas, para el ploteo.
- Los dibujos deberán purgarse antes de entregarlos.
- Para el manejo de los archivos digitales de los planos, el contratista deberá convenir con la Secretaría de Educación Distrital una estructura de archivos de por los menos tres niveles en la siguiente forma:

Código del proyecto / Tipo de plano / Nombre de archivo

Código del proyecto: Es un número asignado por la secretaría de educación distrital.
Tipo de plano: Es un código alfabético que hace referencia a la categoría a la cual pertenece el plano (por ejemplo, si se trata de un plano vial, estructural, eléctrico, etc.).
Nombre de archivo: Es un código alfanumérico que hace referencia al contenido del plano. Las distintas revisiones de un plano se deberán identificar con números arábigos al final del nombre.

- Para la entrega de archivos en medio digital, se deberán especificar todos los archivos que puedan conformar uno sólo. Por ejemplo: si se utiliza un dibujo de referencia o varios dibujos, se deberá especificar el archivo que se debe abrir y cuáles son los referenciados en éste.
- En caso de que se utilicen bases de datos, archivos de excel, imágenes o cualquier otro tipo de archivo para alimentar un dibujo, este archivo deberá entregarse en medio digital como los demás archivos.

Informes a presentar por el contratista en la fase de ajuste a estudios y diseños- Fase I

El contratista entregará al interventor y/o supervisor en medio físico y magnético un original y una copia de todos los informes, estudios, memorias, planos y demás información correspondiente a cada una de las entregas programadas.

De cada uno de los estudios y diseños mencionados, se elaborará un informe, con sus anexos si los hay, indicando los parámetros utilizados, el análisis de los resultados obtenidos, las conclusiones.

La información presentada debe ceñirse a los parámetros técnicos de presentación de informes, planos, dibujos y demás contenidos en la Norma Técnica Colombiana NTC. A continuación, se listan los elementos mínimos básicos que debe contener un informe:

PROPUESTA DE ESTRUCTURA BÁSICA PARA INFORMES
• Portada que indique el diseño contenido. • Introducción donde se establezca el alcance del diseño, sus objetivos básicos y los trabajos desarrollados. • Tabla detallada de contenido o índice. • Descripción del trabajo de campo u oficina realizado.

- Descripción de los criterios básicos de diseño.
- Normas y códigos a los cuales se ciñen los diseños.
- Descripción de la metodología de diseño empleada.
- Descripción y análisis de las condiciones existentes
- Para los diseños incluir los planos, análisis, cálculos detallados y memorias de cálculo.
- Para las especificaciones técnicas incluir el documento, el cual debe estar de acuerdo con lo dispuesto en este numeral.
- Para el presupuesto de obra, incluir el documento, el cual debe estar de acuerdo con lo dispuesto en este numeral.
- Protocolos de procedimientos.
- Memoria de cantidades de obra, las cuales deben coincidir con las indicadas en el presupuesto.
- Conclusiones y recomendaciones.
- Anexos.
- Esquemas.
- Bibliografía.

Las tablas incluidas deben tener una presentación unificada en cuanto a encabezados y deben estar incluidas en la tabla de contenido.

Los informes deberán venir con las correspondientes firmas de los profesionales involucrados, de acuerdo con lo establecido en el presente documento y la programación presentada por parte del contratista y aprobada por el interventor para la realización de los estudios y diseños, en los cuales se debe presentar el desarrollo técnico detallado de cada una de las actividades adelantadas y consignadas en el cronograma, acompañada de los soportes y productos (entre estos planos detallados, memorias de cálculo, registros fotográficos, textos explicativos y demás elementos técnicos requeridos). Todos los informes deben venir debidamente avalados y firmados en original por los profesionales que participaron en su desarrollo, los cuales serán requisito indispensable para el trámite de los pagos.
El Contratista en la fase de estudios y diseños - Fase I - entregará los informes parciales impresos en original y una (1) copia. De igual manera, la información en formato digital que contenga el informe, debe entregarse en original en caja de CD, debidamente etiquetado y acompañado de un inventario de archivos con su correspondiente contenido.

Informe final estudios y diseños

El Contratista en la fase de estudios y diseños - Fase I - entregará un Informe Final, una vez se encuentren aprobados por la Interventoría y las entidades competentes, todos y cada uno de los estudios y diseños elaborados.

El informe Final deberá incluir la descripción de cada una de las actividades realizadas, las metodologías empleadas, los cálculos y análisis, los resultados obtenidos y las figuras y mapas correspondientes, los soportes de cada una de las obligaciones contractuales, y toda la documentación necesaria para el cierre.

Así mismo, deberá contener todos los productos descritos en Entrega del Proyecto Definitivo, junto con todos los trámites y radicaciones para la obtención de los permisos, licencias y aprobaciones expedidas por la entidad competente y que permita la ejecución de la obra.

Junto con el informe final, deberá adjuntarse la actualización de los amparos establecidos en las garantías pactadas contractualmente y las hojas de vida con los correspondientes soportes del recurso humano relacionado en los Perfiles mínimos requeridos para la CONSTRUCCIÓN.

La presentación y aprobación del Informe Final, es requisito indispensable para el pago “Proyecto Final” de la fase de estudios y diseños.

Nota: Los resultados de la consultoría contratada serán propiedad del Distrito de Santiago de Cali – Secretaría de Educación Distrital y podrán ser utilizados total o parcialmente como prototipos en otros proyectos.

12.4. Investigación de redes de servicios públicos

Alcance del Trabajo

El Contratista deberá realizar la investigación y la verificación de las redes de servicios públicos existentes que le ordene la Secretaría de Educación Distrital y determinará las potenciales interferencias de éstas con el proyecto o del proyecto con éstas.

Ejecución del trabajo

La investigación y la verificación de las redes de servicios públicos deberán realizarse de acuerdo con los documentos de referencia estipulados e incluirá las siguientes actividades:

- Recopilar y analizar la información existente en diferentes entidades sobre las redes.
- Determinar mediante inspección visual el estado de las redes.
- Verificar la localización de una red o descubrir cámaras, cajas o elementos ocultos mediante apiques. Si esto es necesario, el contratista deberá solicitar el visto bueno de la Secretaría de Educación Distrital y del propietario de la red antes de proceder con la excavación.
- Coordinar con la Secretaría de Tránsito y Transportes la forma de realizar el trabajo con la mínima perturbación del tránsito y obtener los permisos necesarios para el cierre de vías.
- Utilizar, durante la ejecución del trabajo, señalización que cumpla el decreto 1266, Impacto comunitario y gestión ambiental en la instalación de redes de servicios públicos, en los apartes que no contradigan la resolución 1050 de mayo de 2004 del Ministerio de Transporte, Manual de señalización vial.
- Procesar, ajustar y dibujar las redes existentes en planos en planta, que permitan conocer la localización precisa en el espacio y las condiciones reales de la infraestructura existente. Los diferentes servicios se deberán dibujar y se deberán indicar las cotas que sean pertinentes para el diseño.

Recopilación y análisis de la información existente

El Contratista deberá consultar todas las entidades públicas y privadas que interactúen en la zona del estudio, con el fin de determinar qué proyectos tienen concebidos y cuál sería su incidencia en el proyecto por diseñar. Esta consulta deberá hacerse mediante comunicaciones escritas y en reuniones con los responsables en cada una de las entidades. Las principales entidades públicas que se deberán consultar son las siguientes:

- Empresas Públicas de Santiago de Cali (EMCALI EICE), donde se puede encontrar información esquemática sobre las redes de transmisión y distribución de energía, acueducto y alcantarillado existentes y proyectados en la zona del proyecto.
- EMCALI Telecomunicaciones donde se puede encontrar información esquemática sobre las redes de telecomunicaciones de su propiedad existentes y proyectadas en la zona del proyecto.
- Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente que, como administradora del recurso hídrico en el Distrito de Santiago de Cali, dispone de información sobre la infraestructura hidráulica y de otros estudios.

- Departamento Administrativo de Planeación, donde se puede consultar el Plan de ordenamiento territorial (POT) del distrito, los planes parciales definidos en la zona y los proyectos por ejecutar en el corto y el mediano plazo.
- Entidades encargadas del manejo ambiental, que pueden suministrar información acerca de los estudios y los proyectos que tienen programados en las cuencas relacionadas con el proyecto.
- Secretaría de Infraestructura, que puede suministrar información sobre otras obras de infraestructura vial que tenga programadas en la zona del proyecto en el corto y el mediano plazo.
- Otros operadores de telecomunicaciones, de transporte de combustibles, etc.

Apiques

Cuando se requiera excavar apiques para investigación de redes de servicios públicos o para otros propósitos, el contratista deberá proceder de la siguiente manera en relación con la cobertura y restitución del piso original:

- Si el piso original era blando, como tierra o grama, por ejemplo, deberá rellenar el apique con el material excavado, compactado con equipo manual en capas de 30 cm de espesor. Si antes de la excavación existía grama, la deberá reponer con las mismas características que tenía antes de la excavación.
- Si el piso original era duro, como pavimento asfáltico o andén de concreto, por ejemplo, deberá rellenar el apique con arenilla hasta la cota donde empieza la subbase o el entresuelo, compactando el material con equipo manual en capas de 20 cm de espesor. Luego restituirá la infraestructura granular del pavimento o el entresuelo y, finalmente, colocará la carpeta asfáltica o la losa de concreto del andén. La base granular la deberá compactar al 95% de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado. Entre la base granular y la carpeta asfáltica deberá colocar una capa de imprimación.
- Todos los trabajos anteriores se deberán realizar dentro de los tres días hábiles siguientes a la terminación de la investigación para la cual se hizo el apique.

Redes de acueducto y alcantarillado

Se deberán verificar en el terreno, todos los accesorios como cajas de válvulas, ventosas, purgas, hidrantes y demás elementos que puedan reconocerse sobre las redes existentes en la zona del proyecto.

En el caso de que no se puedan localizar las redes a partir de los accesorios visibles o no exista la información suficiente que permita su caracterización adecuada, se deberá, tanto para las redes menores como para las redes matrices, excavar apiques que permitan su correcta localización y la determinación del material y del diámetro de los tubos.

El Contratista deberá determinar la altura de los cuellos, tapas de cámaras y demás elementos de las redes de acueducto, respecto a la cota de rasante, en caso de existir, o a cualquier otro elemento que permita ubicarlos posteriormente en el diseño de la obra. Si se requiere algún trabajo, como el realce de una cámara, por ejemplo, se deberá informar al dueño de la red, pero éste se realizará posteriormente durante la ejecución del contrato de obra.

Redes de energía

En la investigación se deberán localizar todos los elementos de las redes eléctricas e identificar las características de las redes aéreas y subterráneas tales como postes, cámaras, canalizaciones, cajas de inspección, luminarias, cableado existente en redes de media y baja tensión, líneas de transmisión, transformadores y demás accesorios existentes que se requieren para la construcción, operación y servicio de dichas redes.

Para las redes aéreas se determinará la altura de los postes, el tipo de red que soportan (alumbrado público, media, baja o alta tensión o una combinación de ellas). Donde existan, se localizarán todos los postes que sirven de anclaje a los cables tensores, o todas las esquinas de las torres de transmisión.

El Contratista deberá señalar el tipo de red (red de transmisión de energía, red de distribución primaria, de distribución secundaria, red de alumbrado público), y si el cable es desnudo o compacto (cuando sea aplicable).

En cuanto a los elementos, se deberá informar si existen transformadores, cajas de dispersión y otros elementos ubicados en el poste.

En la investigación de las redes subterráneas, se determinará la ubicación de cada una de las cámaras y cajas; el tipo de red (alumbrado público, baja, medía o alta

tensión); si son acometidas o redes de uso general; la dirección de los ductos; las profundidades de los ductos; el número de filas y columnas, el diámetro y el material de las tuberías; el calibre de los ductos, el número de ductos libres y utilizados, y el estado de la cámara o caja. La medida de las profundidades se podrá hacer con flexómetro.

El contratista deberá procesar y ajustar la información de campo y dibujar las redes existentes en planos en planta a escala 1:1000, que permitan determinar las condiciones reales de la infraestructura existente. Las diferentes redes (de transmisión, distribución, alumbrado público y domiciliarias) se deberán mostrar con colores diferentes utilizando las convenciones exigidas por EMCALI y se deberán indicar las cotas de postes y catenarias de las redes aéreas.

Aprobaciones necesarias

El Contratista deberá obtener la aprobación de la investigación y verificación de las redes de servicios públicos por parte de la Secretaría de Educación Distrital o de la o las personas naturales o jurídicas que esta entidad indique.

Productos que entregará el Contratista

- Planos de redes de servicios públicos existentes.
- Archivos digitales de todos los planos y documentos generados.
- Nota: La Entidad aclara que el diseñador en sus costos de personal deberá tener en cuenta los tiempos requeridos para las diferentes inspecciones en el sitio y su área de influencia que se requieran durante la ejecución de los diseños y aprobaciones. Por lo tanto, las inspecciones no serán objeto de reconocimiento por parte de la Entidad. Igualmente, se entenderá incluido en el valor de la propuesta lo relacionado con los tramites de aprobación ante las diferentes entidades, así como la asistencia a los comités técnicos que se realicen con ocasión de dicho contrato.
- Ahora bien, la Entidad indica que de ser necesario la realización de pruebas de infiltración para diseños de los SUDS, el costo de estos estará incluidas en el valor de la propuesta.
- Por otra parte, en caso de requerirse la realización de diseños adicionales no considerados en el alcance inicial del contrato, los mismos serán objeto de concertación entre la interventoría del contrato y el Distrito de Santiago de Cali- secretaria de Educación, y en caso de aprobación de estos y disponibilidad presupuestal se autorizarán su ejecución por parte de la Entidad.

12.5. Elaboración de Actas de Vecindad

El proponente deberá elaborar actas de vecindad para verificar las condiciones de las infraestructuras colindantes a la sede educativa o al lugar de intervención. Este proceso es fundamental para asegurar el correcto desarrollo de las actividades de obra y mitigar posibles conflictos con las propiedades adyacentes.

Objetivo de las Actas de Vecindad

El objetivo principal de las actas de vecindad es documentar de manera formal el estado actual de las infraestructuras vecinas antes del inicio de las obras. Esto incluye:

Descripción de las Infraestructuras: Detallar las características físicas y las condiciones generales de las construcciones colindantes, como viviendas, comercios, y otras edificaciones cercanas.

Identificación de Daños Preexistentes: Registrar cualquier daño estructural o deterioro existente en las propiedades colindantes, asegurando que estos no se atribuyan a las actividades de construcción realizadas por el contratado.

Condiciones Ambientales y de Acceso: Evaluar las condiciones de acceso y la posible afectación de servicios públicos (agua, luz, etc.) debido a la ejecución de los trabajos.

Procedimiento para la Elaboración de Actas

El procedimiento para la elaboración de las actas de vecindad debe incluir los siguientes pasos:

Visitas de Inspección: Realizar visitas a las propiedades colindantes en compañía de los propietarios o representantes de las mismas para asegurarse de que las observaciones sean precisas y consensuadas.

Registro Fotográfico: Tomar fotografías que respalden la descripción documental de las condiciones actuales de las infraestructuras. Las fotos deben ser claramente etiquetadas y fechadas.

Elaboración del Acta: Redactar el acta que incluya la información recopilada, con la firma de los testigos presentes (propietarios o representantes de colindantes) que atestigüen la veracidad de los datos registrados.

Entrega y Archivo: Entregar copias del acta a los propietarios colindantes y archivar una copia en la documentación del proyecto, que estará disponible para revisión por parte de la interventoría.

Plazos y Responsabilidades

La elaboración de estas actas debe llevarse a cabo antes del inicio de las obras, y el contratista será responsable de garantizar que se cumplan todos los requisitos establecidos. Las actas de vecindad deben ser firmadas y entregadas dentro de los plazos estipulados en el cronograma del proyecto.

Importancia Legal

Las actas de vecindad tienen una gran importancia legal, ya que sirven como prueba documental en caso de disputas sobre responsabilidad por daños a infraestructuras colindantes durante la fase de construcción.

Nota: La entidad aclara que los costos de la valla alusiva, a la que hace referencia el estudio previo en el literal de las obligaciones generales del contratista, así como los costos de oficina y depósitos, de operación propia del oferente, y el consumo de los servicios públicos provisionales de obra, no se pagará dentro de los costos directos de la obra.

Ahora bien, la Entidad indica que, en lo referentes a campamentos, cerramientos, exteriores de redes necesarias para la provisionalidad del servicio, así como todas las actividades necesarias para la ejecución de la obra, será objeto de pago en las actas parciales, siendo todos estos costos directos de obra.

En constancia, se firma en Santiago de Cali, a los 19 días del mes de noviembre de 2025.

Rol Técnico Fase II

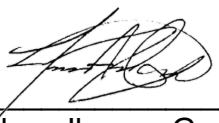
Ing. Civil Rafael Laverde

Rol Técnico Fase I

Arq. Juan Carlos Álvarez S.

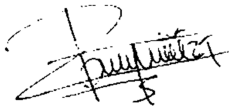
Ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos, sin formula de reajuste los ajustes de los estudios, diseños y la construcción de las obras correspondientes a la Institución Educativa Santa Cecilia sede República de Francia, ubicada en la comuna 2.

Rol Técnico Fase II



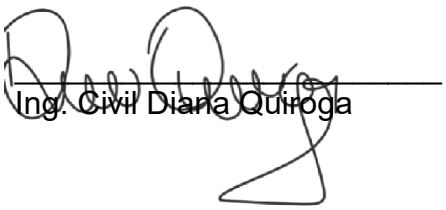
Ing. Elec. Jhonny Garces G.

Rol Técnico Fase II



Ing. San. Ronny Trujillo

Rol Técnico Fase II



Ing. Civil Diana Quiroga