CONSORCIO
SERVICIO
EDUCATIVO

Bogotá D.C.; Diciembre 13 de 2022
CINP-BTA-529-0016-7074

Señores
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO
FERNEY JIMENEZ NEIRA
Supervisor Grupo 4
Av. El Dorado No. 66 – 63
Ciudad.

REF: Contrato de Interventoría – Interventoria integral al contrato de ejecución de las obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento correctivo de las plantas físicas, así como la adecuación y/o mejoramiento de comedores escolares de los colegios distritales y la ejecución de obras menores que permitan la atención de emergencias y que garanticen el funcionamiento de la infraestructura en los colegios distritales y sedes administrativas, con el fin de atender los requerimientos y necesidades en términos de infraestructura física para la prestación del servicio educativo.

ASUNTO: Comunicado CO.EDUCACION.BOG-008-2022; Informe Técnico Preliminar de obra – Contrato de obra No.CO1.PCCNTR-40779396.

Cordial saludo;

En cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales, adjunto a la presente remitimos el Informe Técnico Preliminar de obra, entregado por el Contratista Consorcio Educación Bogotá mediante comunicado del asunto. Dicho informe contiene la descripción general del contrato, alcance de las sedes a intervenir en la primera fase, así como las consideraciones básicas a tener en cuenta de acuerdo con las visitas técnicas realizadas de manera conjunta en fechas anteriores, por lo cual se procede a dar aprobación del m ismo por parte de esta Interventoría.

Cordialmente;

CARLOS MARIO ROLON AMAYA
Representante Legal.

Elaboró: JCCU.
Revisó: DFCC.

Anexo: Lo enunciado en cuarenta (40) folios.

C.C.: CONSORCIO EDUCACION BOGOTA - ROBINSON NOE CRISTANCHO GOMEZ - Representante Legal - Carrera 15 No. 104-76 Oficina 204 – Ciudad (Sin Anexos).

INFORME PRELIMINAR DE OBRA

GRUPO 4- LOCALIDADES USME Y TUNJUELITO

Versión 02

CONSORCIO EDUCACIÓN BOGOTÁ

CONTRATO DE OBRA No. CO1.PCCNTR.4077396

ADELANTAR OBRAS DE ADECUACIÓN, MEJORAMIENTO Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LAS PLANTAS FÍSICAS DE LA SECRETARIA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO, ASÍ COMO LA EJECUCIÓN DE OBRAS MENORES, QUE PERMITAN A TRAVÉS DE LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y DE NECESIDADES FÍSICAS PRIORITARIAS, GARANTIZAR EL FUNCIONAMIENTO Y LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA EN LOS COLEGIOS DISTRITALES Y LAS SEDES ADMINISTRATIVAS".

BOGOTÁ D.C.

NOVIEMBRE DEL 2022

1. Informe preliminar de obra.

1.1. LOCALIZACIÓN

El proyecto se realizará en la ciudad de Bogotá D.C en la zona urbana y rural, para el caso del Consorcio Educación Bogotá. La localización del proyecto estará en la Zona Sur denominada por la SED grupo 4 que comprende las Localidades de **USME - TUNJUELITO**.

2. ALCANCES DE OBRAS CIVILES DEL PROYECTO

El proyecto contempla en ejecutar las obras de adecuación, mejoramiento y mantenimiento de dieciocho (18) colegios en la localidad de Usme y cuatro (4) en la localidad de Tunjuelito, es de mencionar que también están incluidos áreas administrativas de la SED como son los DILES de Usme y Tunjuelito. Dentro de los alcances de obras civiles se contemplan otras como: reposición de cubiertas, mejoramiento del sistema eléctrico y de iluminación, aplicación de pinturas en áreas internas de los salones entre otras para el mejoramiento general de los colegios asignados.

2.1. Colegios a intervenir de la localidad de Usme

- ✓ USMINIA sede C
- ✓ BRASILIA sede A
- ✓ EL UVAL sede A
- ✓ ESTANISLAO ZULETA sede B
- ✓ NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS sede A
- ✓ PROVINCIA DE QUEBEC sede A
- ✓ LOS TEJARES sede B
- ✓ RURAL CURUBITAL
- ✓ RURAL EL DESTINO
- ✓ FABIO LOZANO SIMONELI
- ✓ FRANCISCO ANTONIO ZEA
- ✓ RURAL LA ARGENTINA
- ✓ LA UNIÓN
- ✓ RURAL LAS MERCEDES

- ✓ RURAL LOS ANDES
- ✓ RURAL LOS ARRAYANES
- ✓ OSWALDO GUAYASAMIN
- ✓ FEDERICO GARCIA LORCA
- ✓ DILE BOSA
- ✓ DILE TUNJUELITO

2.2. Sedes Administrativas

- ✓ DILE BOSA
- ✓ DILE TUNJUELITO

3. TIEMPO INICIAL PARA EJECUTAR EL OBJETO DEL PROYECTO

La ejecución de obras para el grupo cuatro (4) está estipulada contractualmente para doce (12) meses, una vez firmada el acta de inicio del contrato.

4. TRABAJOS DE OBRA CIVIL

A continuación, se definen los alcances de metas físicas prioritarias para cada uno de los colegios a intervenir.

4.1. **Frente No.1** Colegios de la localidad de Usme

Tabla No1. Colegios de la localidad de Usme

COLEGIO	SEDE EDUCATIVA	ALCANCE
USMINIA	Sede C - ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	PINTURA TOTAL; CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE VENTANERA, CAMBIO PISO Y CUBIERTA CORREDOR PERIMETRAL DE SALONES
BRASILIA	Sede A - BRASILIA	MANTENIMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO CEMENTO CANALETA 90 Y TEJA DE ETERNIT) EN EDIFICIO 1, 2, 3 Y 4, CAMBIO DE LUMINARIAS EN AULAS.
RURAL CURUBITAL	Sede A - RURAL CURUBITAL	Mejoramiento de Cubierta de todos los Bloques (Cambio de cubiertas, cielorraso, canales, bajantes y cajas), Iluminación interna y sistema eléctrico (Luminarias, tomacorrientes, interruptores, cableado eléctrico y tableros eléctricos), Mejoramiento de Aulas Bloques 1 y 2 (Cambio de pisos, guarda escoba, pintura muros, cambio ventanería y puertas) Administración Bloque 2 (Cambio pisos, pintura muros, cambio de ventanería, cambio de enchapes, aparatos sanitarios, lavaplatos, mesón cocina), Batería de Baños Estudiantes Bloque 3 (Cambio de puertas y ventanas, mantenimiento de red hidráulica y sanitaria, instalaciones de aparatos sanitarios, divisiones de baño en acero), Mantenimiento de Zonas Exteriores (Instalación de pozos sépticos, pintura exterior, mediacaña en zona exterior de bloques, realización de andenes perimetrales y canales, mejoramiento de cancha, cambio de aparatos, canales perimetrales y cajas).

RURAL EL DESTINO	Sede A - RURAL EL DESTINO	CAMBIO DE CUBIERTAS PATIO CENTRAL, CAMBIO DE CUBIERTA BLOQUE 01, PINTURA
EL UVAL	Sede A - EL UVAL	CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE VENTANERA, ADECUACIÓN DE BAÑOS, 3 AULAS MODULARES, ESTRUCTURAR RED ELÉCTRICA Y HIDRÁULICA, CUBIERTA PATIO
FABIO LOZANO SIMONELI	Sede A - FABIO LOZANO SIMONELI	MEJORAMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO CEMENTO CANALETA 90 Y TEJA DE ETERNIT) EN LOS EDIFICIOS 1, 2 Y 3; ADECUACIÓN SISTEMA DESAGUE CANCHA (EXTERIOR 1 Y 2) Y PINTURA Y RESANE AULAS POR HUMEDAD EN EL EDIFICIO 1.
FRANCISCO ANTONIO ZE	Sede C - MARIA AUXILIADORA	CAMBIO DE CUBIERTAS, ADECUACIÓN DE BAÑOS, CAMBIO SISTEMA ELÉCTRICO. CAMBIO DE VENTANAS, CAMBIO DE PISO
ESTANISLAO ZULETA	Sede C - LA ALBORADA	MANTENIMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO CEMENTO CANALETA 90 Y TEJA DE ETERNIT) EN EDIFICIO 1, 2 Y 3, CAMBIO DE LUMINARIAS EN AULAS.
RURAL LA ARGENTINA	Sede A - RURAL LA ARGENTINA	CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE VENTANERA, CAMBIO DE PISOS, ADECUACIÓN DE SISTEMA ELÉCTRICO, AULA MODULAR, PINTURA CANCHA
LA UNIÓN	Sede A - LA UNIÓN	CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE VENTANERA, PINTURA CANCHA

RURAL LAS MERCEDES	Sede A - RURAL LAS MERCEDES	CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE VENTANERA, PINTURA DE CANCHA
RURAL LOS ANDES	Sede A - RURAL LOS ANDES	Mejoramiento de Cubierta en Bloque 1, 2 y 3 (Cambio de cubiertas, cielorraso, canales, bajantes y cajas), Mejoramiento de Cubierta Bloque 4 (Mantenimiento de cubierta, cambio de canales y bajantes, pintura estructura metálica, mantenimiento de cielo raso) Iluminación interna y sistema eléctrico (Luminarias, tomacorrientes, interruptores, cableado eléctrico y tableros eléctricos), Mejoramiento Bloque 1, 2 y 3 (Hidrófugo en muros, mantenimiento de estructura de cubierta, mantenimiento puertas y ventanas) Cocina Escolar Bloque 1 (Instalación de angeos en ventanas, mediacaña en muros), Batería de Baños Estudiantes Bloque 3 (Mantenimiento de puertas y ventanas, mantenimiento de red hidráulica y sanitaria), Mantenimiento de Zonas Exteriores (Instalación de pozos sépticos, hidrofugo en muros, mediacaña en zona exterior de bloques, realización de andenes perimetrales y canales, cárcamo en cancha, cajas).
RURAL LOS ARRAYANES	Sede A - RURAL LOS ARRAYANES	CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE VENTANERIA, ADECUACION DE BAÑOS, ADECUAR SALÓN DE CLASES, MEJORAMIENTO CUBIERTA ZONA EXTERIOR
NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS	Sede A - NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS	MANTENIMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO CEMENTO CANALETA 90 Y TEJA DE ETERNIT) EN EDIFICIO 1, 2, 3 Y 4, CAMBIO DE LUMINARIAS EN AULAS.

PROVINCIA DE QUEBEC	Sede A - PROVINCIA DE QUEBEC	MANTENIMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO CEMENTO CANALETA 90 Y TEJA DE ETERNIT) Y CAMBIO DE LUMINARIAS EN AULAS DE LOS EDIFICIOS 1, 2 y 4. MEJORAMIENTO EN LA VENTILACIÓN (CAMBIO, MANTENIMIENTO Y AJUSTE EN LA VENTANERA)
OSWALDO GUAYASAMIN	Sede B - VIRREY	CAMBIO DE CUBIERTAS, CAMBIO DE SISTEMA ELÉCTRICO, PINTURA (TODO EL BLOQUE 1), VENTANERA
LOS TEJARES	Sede B - EL CURUBO	REFORZAMIENTO MURO DE INGRESO , MEJORAMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO) Y ADECUACIÓN DE ILUMINACIÓN EN AULAS
FEDERICO GARCIA LORCA	Sede C - BETANIA	MEJORAMIENTO DE CUBIERTAS (CAMBIO DE TEJAS DE ASBESTO) ADECUACIÓN ILUMINACIÓN EN AULAS, MEJORAMIENTO DEL CERRAMIENTO.

4.2. **Frente No.2** Colegios de la localidad de Tunjuelito

Tabla No2. Colegios de la localidad de Tunjuelito

COLEGIO	SEDE EDUCATIVA	ALCANCE
JOSÉ MARIA CÓRDOBA	Sede A JOSÉ MARIA CÓRDOBA	Mejoramiento de cancha (mejoramiento de superficie de cancha, pintura de líneas por deportes, cambio de mobiliario canchas, canalización de aguas lluvias), mejoramiento de red de aguas lluvias (ampliación de la tubería desde la cancha hasta el pozo) mejoramiento de graderías (cambio de cubierta, impermeabilización de gradas,

		reparación de fisuras) mejoramiento de canalización de aguas lluvias parte trasera de graderías (canalización de aguas lluvias, realización de media caña en muros, mejoramiento de puerta en bodega costado sur)
INEM SANTIAGO PÉREZ	Sede A - INEM SANTIAGO PÉREZ	Adecuación de baterías Sanitarias

VENECIA	Sede B – Nuevo Muzu	Mejoramiento de cubierta (cambio de cubierta en bloque de dos pisos, iluminación, interruptores y tomas), mejoramiento baterías sanitarias (cambio de aparatos sanitarios, enchape, divisiones, pisos, pintura, redes hidráulicas y sanitarias, iluminación, interruptores y tomas), mejoramiento acabado de cancha (mejoramiento de superficie de cancha, pintura de líneas por deportes, cambio de mobiliario canchas), intervención red de aguas lluvias en bloque de dos pisos (excavación junto al bloque, cambio de tuberías, construcción de caja, mejoramiento de muros fisurados con grapas)
BERNARDO JARAMILLO	Sede A - BERNARDO JARAMILLO	Mejoramiento de cubierta en primer piso de módulos 1,2,3 y 4 (Levantamiento de impermeabilización de placa, nivelación de placa e impermeabilización de placa), tratamiento de fisuras e impermeabilización del tanque de almacenamiento de aguas lluvias ubicado en el sótano.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO ACTUAL DE LOS COLEGIOS A INTERVENIR

Se relaciona el archivo fotográfico antes de iniciar los trabajos

5.1. Registro fotográfico de Colegios localidad de Usme

Registro fotográfico: Frente No.1 Colegios de la localidad de Usme

COLEGIO	SEDE EDUCATIVA	REGISTRO FOTOGRÁFICO
USMINIA	Sede C - ANTONIO JOSÉ DE SUCRE	 
BRASILIA	Sede A - BRASILIA	 

RURAL EL DESTINO	Sede A - RURAL EL DESTINO	
EL UVAL	Sede A - EL UVAL	
FABIO LOZANO SIMONELI	Sede A - FABIO LOZANO SIMONELI	
FRANCISCO ANTONIO ZE	Sede C - MARIA AUXILIADORA	

		
ESTANISLAO ZULETA	Sede C - LA ALBORADA	 
RURAL LA ARGENTINA	Sede A - RURAL LA ARGENTINA	
LA UNIÓN	Sede A - LA UNIÓN	
RURAL LAS MERCEDES	Sede A - RURAL LAS MERCEDES	

RURAL LOS ANDES	Sede A - RURAL LOS ANDES	
RURAL LOS ARRAYANES	Sede A - RURAL LOS ARRAYANES	
NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS	Sede A - NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS	

PROVINCIA DE QUEBEC	Sede A - PROVINCIA DE QUEBEC	

OSWALDO GUAYAS AMIN	Sede B - VIRREY	
LOS TEJARES	Sede B - EL CURUBO	
FEDERICO GARCIA LORCA	Sede C - BETANIA	

5.2. Registro fotográfico de Colegios localidad de Usme

Registro fotográfico: Frente No.2 Colegios de la localidad de Tunjuelito

COLEGIO	SEDE EDUCATIVA	REGISTRO FOTOGRÁFICO
JOSÉ MARIA CÓRDOBA	Sede A JOSÉ MARIA CÓRDOBA	
INEM SANTIAGO PÉREZ	Sede A - INEM SANTIAGO PÉREZ	
VENECIA	Sede B – Nuevo Muzu	

BERNARDO JARAMILLO	Sede A - BERNARDO JARAMILLO	

6. TIEMPOS ESTIMADOS DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Se relaciona a continuación la programación lineal estimada para el desarrollo de obras en condiciones ideales, estas podrían variar por factores de planes de contingencias en los planteles estudiantiles en lo referente a la entrega de espacios para iniciar trabajos.

Se contempla una fecha estimada para el inicio de obras entre el 12 y 15 de diciembre del 2022. Es de mencionar que la programación preliminar de obra fue radicada por el Consorcio Educación Bogota a la Interventoría y en la cual se adopta una fecha presunta de inicio para el día 15 de diciembre, en caso de que se requiera una fecha distinta a la propuesta se realizan los ajustes a la programación por parte del contratista.
A continuación, se relaciona los tiempos de ejecución propuestos por la firma contratista

6.1. Tiempos estimados para los colegios de la localidad de Usme

Los tiempos están ajustados de acuerdo a la programación de obra y de la presunta fecha de inicio de obras dispuesta entre el 12 y 15 de diciembre del 2022

Frente No.1 Colegios de la localidad de Usme.

COLEGIO	DIC	ENE 2023	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC 2023
USMINIA	X	X	X	X	X								
BRASILIA	X	X	X	X	X								
RURAL EL DESTINO					X	X	X	X	X				
EL UVAL	X	X	X	X	X	X	X						
FABIO LOZANO SIMONELI					X	X	X	X	X				

FRANCISCO ANTONIO ZEA										X	X	X	
ESTANISLAO ZULETA	X	X	X	X	X								
RURAL LA ARGENTINA							X	X	X	X			
LA UNIÓN										X	X	X	X
RURAL LAS MERCEDES										X	X	X	X
RURAL LOS ANDES										X	X	X	X
RURAL LOS ARRAYANES					X	X	X	X					

NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS	X	X	X	X	X								
PROVINCIA DE QUEBEC	X	X	X	X	X								
OSWALDO GUAYASAMIN					X	X	X	X					
LOS TEJARES	X	X	X										
FEDERICO GARCIA LORCA							X	X	X	X	X	X	

6.2. Tiempos estimados para los colegios de la localidad de Tunjuelito

Frente No.2 Colegios de la localidad de Tunjuelito

COLEGIO	DIC	ENE 2023	FEB	MAR	ABRIL	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC 2023

JOSE MARIA CORDOBA						X	X	X	X				
INEM SANTIAGO PÉREZ	X	X	X	X	X								
VENECIA						X	X	X	X				
BERNARDO JARAMILLO								X	X	X	X		

7. PROGRAMAS DETALLADOS PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS

A continuación, se presenta la logística preliminar inicial para el desarrollo de obras

7.1. Plan de levantamiento de actas de vecindad.

Como primer paso se diligencia el respectivo formato de acta de vecindad propuesto por el Consorcio Educación Bogotá. Con el fin de evidenciar el estado actual antes de iniciar obras, para todos los predios vecinos, vías de acceso, espacio público y áreas internas del colegio que no se intervienen. Estas actas diligenciadas serán entregadas a la Interventoría para su respectiva aprobación.

7.2. Aspectos Administrativos

El personal administrativo encargado por el contratista para desarrollar sus funciones técnicas durante el diligenciamiento de la respectiva acta de vecindad será liderado por el Ingeniero residente de obra y apoyado por el inspector de la zona para el diligenciamiento de la misma. El gestor social será el encargado de atender cualquier petición por parte de la comunidad con respecto al área de influencia de las obras

7.3. Formato de Acta de Vecindad

Se relaciona a continuación el formato el cual deberá ser diligenciado por el profesional encargado para cada uno de los colegios, en caso de ser necesario se modificara el formato con las exigencias del gestor social del proyecto.

	ACTA DE VECINDAD (INTERNA)	**CODIGO CL-AT-17** **VERSIÓN 0 20/09/2021**

No. del Contrato			**Objeto del Contrato**			
Contratante			**Contratista**		**Interventoría:**	
Establecimiento					**Fecha :**	

Localización	**Inventario**		**Instalaciones**	**Bueno (B) Regular (R) Malo (M)**	**Observaciones**
Aula 1	Cant.	Elegent	Piso		
			Piso		
			Acabado muros		
			Cubierta		
			Carpintería metálica		
			Instalaciones eléctricas		
			Instalaciones hidraulicas		
Aula 2	Cant.	Elegent			
			Piso		
			Acabado muros		
			Cubierta		
			Carpintería metálica		
			Instalaciones eléctricas		
			Instalaciones hidraulicas		
			Instalaciones hidraulicas		
			Instalaciones hidraulicas		

Fotografica

Firmas

Nombre :	Nombre :
Cargo:	Cargo:
EDUCATIVO	**INTERVENTORIA**

Una vez realizado el diligenciamiento del documento se entrega para las respectivas firmas y posteriormente se radicará a la Interventoría.

7.3.1 Cronograma de actividades de trabajo en campo.

A continuación se relaciona el cronograma para el diligenciamiento del formato de acta de vecindad:

1. Aprobación de la fecha de inicio de obras
2. Visita del colegio a intervenir
3. Definir los espacios y/o áreas en los cuales se van a ejecutar las obras
4. Identificar el ingreso y lugares de acopio de materiales
5. Diligenciar el respectivo formato de acta de vecindad teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente, con el fin de evidenciar el estado de los espacios antes de la intervención de obras
6. El personal encargado para el diligenciamiento del acta de vecindad realizara un detallado inventario visual por cada uno de los espacios donde se plasmara estado actual de: pisos ,muros, ventanas ,vidrios, ventanas, puertas, red eléctrica, red de iluminación, interruptores, entre otros aspectos
7. Firmas de aprobación entre las partes: Interventoría-contratista-rector del colegio donde se esté de acuerdo con lo consignado en el acta de vecindad.
8. Una vez se terminen las obras se procederá a realizar el respectivo cierre del acta de vecindad.

7.4 Programa detallado del recurso humano requerido para ejecución.

El frente No.1 Colegios de la localidad de Usme y Frente No.2 localidad de Tunjuelito

Estos frentes de obra estarán conformados de acuerdo al recurso humano implementado por el Consorcio Educación Bogotá de la siguiente manera:

Personal Administrativo

- Representante Legal del proyecto
- Director de Obra
- Residentes técnicos - Inspectores – Profesionales SST, Ambiental.
- Área contable

Personal de Asesores Técnicos

- Asesor Hidráulico

- Asesor Estructural
- Asesor eléctrico

Personal de Obra Calificada

- Maestro General de Obra
- Oficiales
- Ayudantes de Obra

Durante el desarrollo del contrato se contempla dos zonas de trabajo una para la localidad de Usme y otra para la localidad de Tunjuelito, cada zona estará liderada por un residente de obra y dos inspectores técnicos acompañados por oficiales de obra y ayudantes, estos a la vez están apoyados por los asesores técnicos hidráulico, estructural y eléctrico.

7.5 Proveedores de insumos

Se contempla que los materiales de obra provengan de una ferretería principal propuesta por el consorcio que será la encargada de suministrar el material de obra a los colegios intervenidos.

7.6 Subcontratistas para la ejecución del proyecto

El Consorcio tendrá a su disposición subcontratistas de obra como:

- Estructuras metálicas
- proveedor de tejas
- Contratista eléctrico

Estos subcontratistas están liderando los trabajos según los colegios adjudicados como prioritarios de las localidades.

7.7. Horarios de trabajos

La jornada de trabajo para el normal desarrollo del proyecto está dispuesta de la siguiente manera:

Lunes a viernes: de 7:00 am a 12::00 pm y de 1:00 pm a 4:30 pm

Sábados: de 7:00 am hasta las 12 pm

de ser necesario se trabajará los días festivos previa autorización de la Interventoría

7.8 Distribución del personal de obra

.

- **FRENTE No.01** (localidad de Usme) y **FRENTE No.02** (localidad de Tunjuelito)

Conformado po:

- ❖ Personal Administrativo: Ing. Civil, profesional SST, Inspectores de obra
- ❖ Cuadrilla de obra civil conformada por Maestro General, Oficiales y Ayudantes de Obra)
- ❖ Cuadrilla de acabados para obras de enchapes, instalación de pisos, estucos, y pinturas
- ❖ Cuadrilla de eléctricos destinada para instalación de redes iluminarias con sus respectivas redes
- ❖ Cuadrilla hidrosanitaria encargada para el mejoramiento de las baterías e instalación de redes de desagües
- ❖ Cuadrilla de cubiertas
- ❖ Cuadrilla de carpintería metálica

El personal estará interactuando simultáneamente en los dos frentes de obra según los alcances de cada plantel educativo.

8. Organización de los trabajos

Los trabajos estarán dispuestos mediante dos frentes de trabajo, para el frente No.1 denominado localidad de Usme el cual contempla dieciocho (18) colegios y un segundo frente conformado por cuatro (4) colegios de la localidad de Tunjuelito, es de mencionar que están previstos ejecutar obras civiles en las sedes administrativas conformada por los DILES de cada localidad.

Las necesidades primarias de los colegios serán atendidas por los Ingenieros residentes con sus respectivos inspectores de obra, dando cumplimiento al objeto contractual del proyecto.

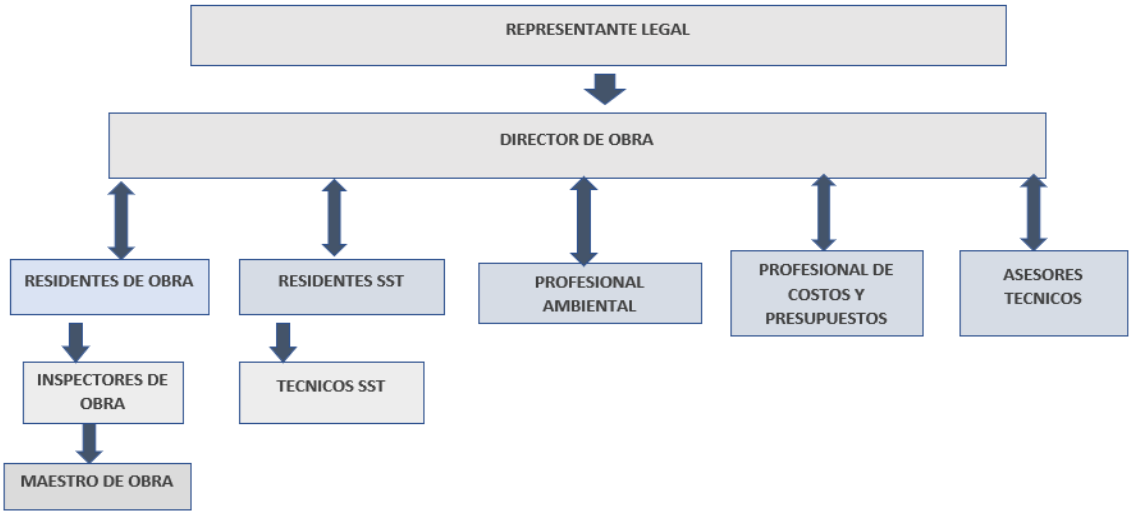
Para cada colegio se contempla la respectiva visita de obra con la participación de los rectores del establecimiento educativo, entidad contratante por parte de la SED, Interventoría asignada y contratista. Con el fin de evaluar los alcances de obras a ejecutar por parte del constructor, estas obras serán cuantificadas financieramente con el fin de tomar decisiones importantes de viabilidad del proyecto, luego se presenta la respectiva programación de obra para definir los tiempos reales de ejecución de trabajos. Una vez se apruebe por parte de la interventoría el presupuesto y programación de obra, se dará el inicio de trabajos. Es de mencionar que la ejecución de obras estará contemplada mediante ocho (8) frentes de obras simultáneos.

La organización de trabajos está contemplada por los siguientes procesos constructivos:

- Elaboración entre las partes de la respectiva acta de vecindad para cada uno de los colegios asignados.
- Entrega por parte de la firma constructora el respectivo inventario del mobiliario estudiantil actual de acuerdo a los espacios donde se ejecutarán los trabajos de obra civil. Este inventario deberá ser firmado por el respectivo rector del colegios, interventoría y constructor.
- Planes de contingencia el cual contempla reubicación de estudiantes, entregas de áreas libres por parte del establecimiento educativo para la ejecución de trabajos y definir zonas de delimitación de obras.
- Elaboración del presupuesto financiero por cada colegio.
- Presentar el respectivo cronograma de ejecución de obras
- Por último, se dará inicio con la ejecución de trabajos de obra civil.

9. **Las líneas de mando y coordinación:**

Las líneas de mando se pueden observar mediante el siguiente organigrama adoptada por el Consorcio Educación Bogotá.



Fuente: Propia

9.1 Los niveles de decisión

- ✓ Toma de decisiones estratégicas.

Las decisiones estratégicas son determinadas por el representante legal y la dirección del proyecto con la finalidad de cumplir con las metas propuestas para el normal desarrollo del contrato.

- ✓ Toma de decisiones administrativas

Las decisiones administrativas estarán encabezadas por el Representante Legal y serán propuestas para el desarrollo de las tácticas con el fin de cumplir con el objeto del contrato.

✓ Toma de decisiones operativas.

Las decisiones operativas estarán lideradas por el director de obra y los ingenieros residentes según los alcances del proyecto.

9.2 Personal requerido para la ejecución de los trabajos

El equipo mínimo humano está definido dentro de los alcances contractuales del proyecto

Cantidad	Cargo	Perfil del profesional para el desarrollo del contrato
1	Director de obra	seis (6) años de experiencia como director de obra en contratos de remodelación, mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones.
2	Residente de Obra	cinco (5) años de experiencia como residente de obra de obra en contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones
1	Asesor Estructura	cuatro (4) años de experiencia como asesor estructural o diseñador o residente estructurales en contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas

1	Asesor Ambiental	cuatro (4) años de experiencia como asesor ambiental o residente ambiental en contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones.
4	Residentes en Seguridad Industrial y gestión de seguridad y salud en el trabajo	tres (3) años de experiencia como técnico o tecnólogo en sst en contratos de contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones
1	Asesor en redes eléctricas, telefónicas, voz y datos	cuatro (4) años de experiencia como asesor electricista o diseñador electricista o residente electricista de obras eléctricas en contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones.
1	Asesor en Redes Hidrosanitaria s, Gas y Red Contra incendios	cuatro (4) años de experiencia como asesor o diseñador o residente en obras de redes hidrosanitarias, redes de gas y red contra incendios en contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones
1	Profesional de Costos y Presupuestos	Cuatro (4) años de experiencia en elaboración de costos, presupuestos y programación en contratos de

		mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones
4	Inspector	dos (2) años de experiencia como inspector en construcción en contratos de mantenimiento, mejoramiento, construcción, reparaciones locativas y/o ampliación de edificaciones.

9.3 Las funciones del personal que interactúa con la SED y el interventor durante la ejecución del contrato.

- **Director de Obra**: Deberá dirigir las obras, realizar y verificar el cumplimiento de la programación, establecer la metodología, recursos, maquinaria, equipos necesarios para la ejecución, distribuir los frentes de trabajo, realizar seguimiento técnico, administrativo y financiero a la ejecución del contrato y estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando la SED lo requiera. Deberá firmar los informes mensuales del contrato de obra y las memorias de las actas parciales, actas de asistencia a comités, entre otros.

- **Residente de Obra:** Deberá estar presente en el lugar de las obras DE FORMA PERMANENTE, en el caso que se estén ejecutando varios frentes de trabajo simultáneos realizar seguimiento a la ejecución técnica de las obras, hacer cumplir las especificaciones técnicas, normas de seguridad laboral. Así mismo deberá realizar el control diario de entrada y salida de personal de obra, ingreso de materiales, equipos y herramientas y retiro de escombros. Deberá informar oportunamente al director de obra, a la interventoría y al supervisor de la SED, sobre la ocurrencia de cualquier hecho o imprevisto que afecte la correcta ejecución de las obras.

- **Asesor Estructural:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la SED o para la ejecución de las obras. Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e

inconvenientes que se presenten con la estructura de las edificaciones donde se ejecutarán el proyecto

- **Asesor Ambiental:** Deberá administrar y realizar todas las actividades con el fin de minimizar los riegos en materia ambiental derivados de la ejecución de las obras. Deberá diseñar e implementar el Plan de Manejo Ambiental en seguridad y Salud en el Trabajo. Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas ambientales en las edificaciones donde se ejecuten las obras. Deberá elaborar el componente SST de los informes mensuales y final.

- **Asesor en Seguridad Industrial y Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:** Deberá administrar los riesgos en seguridad industrial y gestión de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de las obras. Diseñar e implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con la seguridad industrial y gestión de seguridad y salud en el trabajo en la ejecución de las obras. Deberá elaborar el componente SST de los informes mensuales, adicionalmente deberá verificar el cumplimiento del protocolo de Bioseguridad

- **Asesor Electricista**: Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la SED o para la ejecución de las obras. Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e inconvenientes con las redes eléctricas en las edificaciones donde se ejecuten las obras y en el caso de requerirse algún diseño eléctrico el asesor deberá realizar el diseño con la normativa vigente.

- **Asesor en Redes Hidrosanitarias,** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la SED o para la ejecución de las obras hidráulicas, sanitarias, gas y red contra incendios. Deberá acordar con el profesional asesor de la interventoría las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con redes hidrosanitarias, de gas y contra incendio en la construcción de la edificación.

- **Profesional de costos y presupuestos:** Deberá realizar las revisiones de los APUs

de los ítems del presupuesto, así como elaborad los APUs, si se requiere de actividades no prevista.

- **Inspector:** Deberá coordinar, dirigir y controlar la ejecución de las obras, garantizando la idoneidad de la mano de obra, calidad de materiales, uso adecuado de equipos y herramientas y garantizar la correcta ejecución de todas las actividades contratadas.

9.4 Descripción breve de las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social y seguridad industrial.

El proceso de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por parte de los empleadores y contratantes, asegurando el cumplimiento de las normas mínimas establecidas por el Sistema General de Riesgos Laborales para la protección de la integridad del personal que realiza el trabajo, labor o actividad, con la identificación de prácticas, procesos, situaciones peligrosas y de acciones de intervención en los riesgos propios de la actividad económica.

La aplicación del SG-SST tiene como ventajas la mejora del ambiente de trabajo, el bienestar y la calidad de vida laboral, la disminución de las tasas de ausentismo por enfermedad, la reducción de las tasas de accidentalidad y mortalidad por accidentes de trabajo en Colombia y el aumento de la productividad. Además, velar por el cumplimiento efectivo de las normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento por parte de las empresas y contratantes en materia de riesgos laborales.

9.5 Metodología para la ejecución de las actividades objeto del contrato.

Una vez definida los alcances de obra para los colegios de las localidades de Usme y Tunjuelito, los trabajos marcarán los sistemas constructivos que necesariamente deban ser utilizados y problemática técnica de la obra con el fin de establecer el cronograma de obra que pretende resumir en doce (12) meses las secuencias y actividades importantes de la obra, para una mejor comprensión y seguimiento del proceso constructivo, se trata de identificar las diferentes actividades del Cronograma con los capítulos y subcapítulos de obra , comenzando con la descripción de las diferentes instalaciones de obra.

La obra contará, en todo momento, con el apoyo técnico y administrativo de la firma contratista. Dentro de la metodología para la ejecución del proyecto se cuenta con:

- ✓ INFRAESTRUCTURA BÁSICA:

Para el desarrollo del proyecto se prevé la implementación de una infraestructura básica,

conformada por oficinas e instalaciones que permitan la eficiencia administrativa y operativa y

que las localizamos en un sector de la obra y desde donde se atenderá adecuadamente la

marcha de la construcción en los diferentes frentes de obra.

- ✓ OFICINAS ADMINISTRATIVAS

Se implementará una oficina en la localidad de Usme y otra en la localidad de Tunjuelito, para que favorezca la rápida comunicación con los diferentes frentes de trabajo, en estas oficinas se encontrarán, además de las jefaturas, los mandos intermedios y auxiliares de estos Departamentos. En conclusión, estas oficinas, acogerán a los ingenieros, técnicos, administrativos y personal auxiliar necesario para atender a las obras según éstas lo demanden.

- ✓ PLAN DE MANO DE OBRA:

Con el objeto de dar cumplimiento al cronograma de avance de obra que consta en la oferta se tiene previsto contratar mano de obra calificada, la misma que contará con la oportuna y debida supervisión del director del Proyecto, y Residente de Obra. Se trabajará con Albañiles, Plomeros, Eléctricos, Pintores entre otros, La cantidad de personal irá aumentando de acuerdo a la programación de la obra. En caso de ser necesario se prevé trabajar los domingos y festivos, para poder cumplir los plazos establecidos en los pliegos.

Se establecerá un proceso constructivo que determine un avance progresivo, apoyado con el abastecimiento de material oportuno y permanente. Para la mano de obra el contratista tiene cierta libertad al seleccionar los procedimientos deconstrucción dependiendo del avance de la obra, sin embargo, será necesario establecer métodos que aseguren la terminación satisfactoria de la obra. También es necesario comunicar a todos los trabajadores las normas de seguridad a emplearse y establecer restricciones para proteger su integridad dentro del trabajo

✓ PERSONAL DE APOYO

En cada frente de obra, se dispondrá de cuadrillas independientes, cada una de las cuales se ocupará en una labor específica, haciéndola rutinaria, a fin de conseguir ahorros significativos

de tiempo y esfuerzo.

✓ FRENTES DE TRABAJO

A fin de cumplir con el cronograma y los plazos contractuales se establecerá ocho (8) frentes generales simultáneos de trabajo y cada frente está conformado por los siguientes frentes:

- **Frente uno (1) localidad de Usme y dos (2) localidad de Tunjuelito:**

Conformado por maestros de obra, oficiales, ayudantes, plomeros, eléctricos encargados de las obras preliminares de todos los frentes

Personal encargado de terminados como enchapes, pinturas, pisos.

Personal de cubiertas para realizar trabajos de retiro de cubiertas existentes y fabricación de las mismas

Conformado por los asesores técnicos con el fin de que las obras cumplan con las condiciones y normatividad requerida.

EQUIPOS DE APOYO

Estos equipos estarán permanentemente para el uso exclusivo del proyecto

- ✓ Volquetas para el transporte y retiro de materiales
- ✓ Trompo para la mezcla homogénea de concretos y morteros
- ✓ Cortadoras de enchapes
- ✓ Taladros y pulidoras
- ✓ Vibradores para concretos
- ✓ Equipos de compactación manual
- ✓ Herramienta manual
- ✓ Tableros eléctricos

9.6 ESTUDIO Y REVISIÓN DE PLIEGOS

El Consorcio Educación Bogotá realizó el estudio y revisión de todos los documentos técnicos como:

- **Pliego de condiciones generales**: se revisó la descripción general del contenido del proyecto, aspectos normativos, legales y administrativos como también las condiciones objetivas, plazos de ejecución, localización de los establecimientos educativos, alcances físicos de obra y procedimientos para el normal desarrollo del proyecto.
- **Presupuesto de obra**: se realizó la revisión del presupuesto general del proyecto y cuantificación de las actividades a realizar, como también la revisión del presupuesto inicial contractual aportado por la entidad para cada uno de los establecimientos educativos asignados, el Consorcio Educación Bogotá contempla las visitas a los colegios, para elaborar los respectivos presupuestos y verificar el alcance financiero; la metodología que se va implementar es la elaboración del presupuesto de cada uno de los colegios una vez esta actividad este culminada se procederá a realizar el comparativo de los presupuestos y así tomar las decisiones importantes para el desarrollo del proyecto y cumplir con el objeto del contrato.

- **Revisión actual en que se encuentra la planta física**: En los establecimientos educativos visitados antes del inicio de obras algunos se encuentran ocupados en las áreas de intervención del proyecto. Se evidencia que las áreas a intervenir están dispuestas de mobiliario estudiantil. Los espacios de maniobras son muy reducidos para el ingreso de materiales y equipos para el desarrollo del proyecto.

9.7 COLEGIOS DE EMERGENCIA

En los colegios denominados por la Secretaria de Educación (SED) tipo emergencia el Consorcio Educación Bogota destinara una cuadrilla alterna de obra civil, para ejecutar las obras civiles que resulten de la emergencia, dentro de la programación solicitada por la SED es necesario iniciar los siguientes colegios:

- ✓ Colegio Federico García Lorca
- ✓ Colegio San Benito Abad.
- ✓ Colegio Juan Luis Londoño IED.

La metodología a seguir para la atención de emergencias será la siguiente:

- La entidad contratante dará a conocer la respectiva ficha técnica donde se contemplan cuáles son los alcances físicos de obra que se deben realizar para atender la emergencia
- Se programa visita de obra al plantel educativo con la participación de: Interventoría-contratista y Secretaria de Educación.
- Cuantificación de cantidades de obra con su respectivo presupuesto y programación de las obras emitido por la firma constructora con el fin de emitir su aprobación por parte de la Interventoría.
- Iniciar obras con la logística adoptada por el rector del respectivo colegio.
- Entrega de obras con su respectivo manual de mantenimiento.

Es de mencionar que se realizó visita de obra el dia 29 de noviembre del 2022 al colegio Federico García Lorca con la participación de la SED, Interventoría y Contratista. Se definieron cuáles son los alcances físicos de obras, una vez se firme el acta de inicio se procederá a la intervención de obras.
Por definir por parte de la SED la visita de los colegios: San Benito Abad y Juan Luis Londoño IED.

9.8 Plan de Manejo de Transito (PMT)

Para los colegios de carácter prioritario el inicio de obras no se contempla un Plan de Manejo de transito debido a que no se requieren trabajos de intervención de espacio público que alteren la circulación en las vías públicas, sin embargo el Consorcio Educación Bogota implementara estrategias de movilidad como la utilización de personal denominados paleteros cuando ingresen y salgan vehículos provistos de materiales de obra, con el fin de mitigar el impacto vehicular , es de mencionar que por la magnitud de las obras esta utilización de vehículos de carga serán puntuales durante la ejecución del proyecto. Pero esto no exime al contratista de brindar un ambiente seguro a los peatones, ciclistas, conductores, personal de obra y vecinos del lugar.

9.9 Alcance de obras de los establecimientos educativos

Se programó los días 09 y 10 de noviembre del 2022 visita de obra para los colegios priorizados por la SED, el recorrido de obra estuvo acompañado por la Supervisión, Interventoría, Contratista y rectores de los establecimientos educativos relacionados, la finalidad de los recorridos es establecer los alcances físicos del proyecto-

Localidad de Usme

- ✓ USMINIA sede C
- ✓ BRASILIA sede A
- ✓ EL UVAL sede A
- ✓ ESTANISLAO ZULETA sede B
- ✓ NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS sede A
- ✓ PROVINCIA DE QUEBEC sede A
- ✓ LOS TEJARES sede B

Localidad de Tunjuelito

- ✓ INEM SANTIAGO PEREZ
- ✓ JOSE MARIA CORDOBA

Durante la visita de obra se dan a conocer por parte de la SED los alcances de obra y los cuales se dejan en acta de reunión. Es de mencionar que los alcances de obra están sujetos a los presupuestos estimados por la entidad contratante.

A continuación se relacionan las metas físicas a ejecutar.

- ✓ EL UVAL sede A

Aulas Modulares:

- cambio de cubierta,
- mejoramiento de escaleras
- adecuación de baranda

Zonas de laboratorio:

- Cambio de cubierta
- Iluminación
- Impermeabilización de bodega
- Ventanearía

Baño 01:

- Intervención total de acuerdo a los diseños que se entregarán por parte de la SED

Bloque de bachillerato:

- Cambio de cubierta
- Iluminación
- Ventanearía
- Construcción de gaviones en la zona de la huerta
- Evaluar manejo de aguas perimetrales a la cancha deportiva existente

Baño 02:

- Cambio de cubierta
- Intervención total de acuerdo a los diseños que se entregarán por parte de la SED

Aula de danzas:

- Cambio de cubierta
- Ventanearía
- Iluminación

Patio central:

- Intervención de la zona dura en concreto
- Cubierta principal

Zona de aula en madera:

- Obras por definir según alcance financiero.

✓ USMINIA sede C

Zona de placas exteriores 1-2-3-4

- Demolición de placa 4 del nivel superior
- Placas 2 y 3 resanes y pinturas
- Placa 1 posible granulo de caucho

Sala de profesores:

- Cambio de cubierta e Iluminación
- Desmonte de divisiones
- Instalación de divisiones en aluminio o superboard
- Demolición de cocina, para convertir el espacio en oficina
- Cambio de ventanas interiores sin rejas
- Completar la instalación de barandas y colocar un pasamanos para niños
- Pintura general de salones en su interior.

✓ BRASILIA sede A

- Cambio de cubierta
- Iluminación
- Resanes y pintura en muros afectados.

✓ ESTANISLAO ZULETA sede B

- Cambio de cubierta
- Mejoramiento eléctrico
- Resanes de pintura interior y exterior
- Suministro de canales y bajantes
- Evaluar retiro de estructura de tanques bloque 2
- Pintura interior salones conservar el actual
- Evaluar humedad de muros bloque 1
- Retiro de rejas aula 2, sistemas y deportes.

✓ NUEVO SAN ANDRÉS DE LOS ALTOS sede A

Etapa 1 bloque tejas rojas

- Se mantiene la estructura de cubierta existente
- Pintura de salones muros internos

Etapa 2 sistemas-biblioteca hasta las escaleras

- Contemplar estructura existente
- Pinturas en muros interiores de salones

Etapa 3 rectoría, secretaria, orientación.

- Contemplar que si la cubierta es placa hay que impermeabilizar.

✓ PROVINCIA DE QUEBEC sede A

Bloques a intervenir 1,2 y 4

- Cambio de cubiertas
- Mejoramiento eléctrico
- Resanes y pinturas
- Ventanearía
- Cambio de cubierta de acceso en ecorrof transparente
- Evaluar la instalación de rejas en las ventanas según presupuesto

✓ LOS TEJARES sede B

- Cambio de cubierta en todo el colegio revisar pendientes
- Iluminación total
- Pintura interior de salones
- Impermeabilización en zona de tanques
- Cambio de puerta de acceso

✓ INEM SANTIAGO PEREZ

- Implementación de baterías sanitarias del bloque 2 diseño por la SED
- Verificación de redes hidrosanitarias para los descoles los baños, se recomienda verificación de redes existentes.
- Implementar zona de tanques para 2000 litros.

✓ JOSE MARIA CORDOBA

- Cubierta de patio principal zona de gradería
- Control de Filtraciones en zona de gradas
- Intervención de cancha deportiva
- Cambio de red de aguas lluvias por inundaciones del patio cerca al bloque existente frente a la cancha.

10. RECOMENDACIONES

- Contar con espacios libres de estudiantes en las zonas de trabajos.
- Disponer de áreas libres de mobiliario estudiantil.
- Mantener corredores exclusivos de circulación para estudiantes.
- Se recomienda la no interacción del cuerpo estudiantil con el personal de obra.
- Contar con la mejor disposición de permisos por parte de las directivas de, los colegios para el ingreso del personal y equipos.

12. OBSERVACIONES

- Se observan espacios bastantes reducidos para efectuar trabajos simultáneos de obra civil.
- Los trasiegos de materiales tanto de retiro como de ingreso estarán afectados por la dificultad de ingresar las volquetas a los establecimientos educativos.
- Se observa que en algunos colegios para cambiar las cubiertas es necesario utilizar equipos especiales debido a las alturas considerables que existen

11. CONCLUSIONES

- Se concluye que las metas físicas a ejecutar para cada uno de los establecimientos educativos están sujetas a variaciones del presupuesto inicial contractual adoptado por la entidad contratante.
- Se concluye que las obras a ejecutar contarán con la supervisión de la entidad contratante e interventoría.
- Se concluye que las obras a ejecutar son de adecuación, mejoramiento y mantenimiento correctivo de las plantas físicas.
- Los presupuestos de obra estarán constantemente sufriendo modificaciones debido a los imprevistos que van surgiendo durante el desarrollo del contrato
- Se concluye que los presupuestos iniciales fueron estimados por la entidad contratante y estos pueden variar con respecto al objeto del contrato.
- El Consorcio educación Bogotá iniciara simultáneamente con ocho (8) frentes de obra, dando cumplimiento a lo contractual
- Se concluye que los colegios rurales tendrán una mayor disponibilidad de tiempo de ejecución debido a los desplazamientos de personal y transporte de materiales de obra

CONSORCIO EDUCACIÓN BOGOTA	**INFORME PRELIMINAR** **TECNICO DE OBRA**