

**ELABORACIÓN DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDIOS TÉCNICOS, AJUSTES A  
DISEÑOS O DISEÑOS INTEGRALES, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN  
FUNCIONAMIENTO DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA –  
UBICADAS EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO- GRUPO 09**

**CONTRATO DE CONSULTORÍA No. PAF – JU09 –G09DC - 2015**



**INFORME  
C.E.M EL SOCORRO  
SEDE SAN GABRIEL  
PASTO - NARIÑO**

**BOGOTÁ  
2017**

### CONTROL DE REVISIONES

REVISIÓN	FECHA	OBSERVACIONES
1	22/02/17	Primera Redacción
<b>Elaborado por:</b> Construcciones RUBAU	<b>Revisado por:</b> JGSZ.ATELIER S.A.S ARQ. DIANA MILENA AVENDAÑO BRIJALDO ARQ. MANUEL ANTONIO ENCISO SANCHEZ Fecha: Febrero 2017  Firma:	<b>Aprobado por:</b> Director de Interventoría  Fecha:  Firma:

## CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN .....	7
2.	TRABAJO DE CAMPO U OFICINA REALIZADO .....	9
3.	MEMORIA DESCRIPTIVA .....	13
3.1	CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO .....	13
3.1.1	LOCALIZACIÓN .....	13
3.1.2	ACCESIBILIDAD .....	14
3.1.3	EDIFICACIONES EXISTENTES .....	15
3.1.4	VIENTOS.....	16
3.1.5	ASOLEAMIENTO .....	17
3.1.6	TOPOGRAFIA.....	18
3.1.7	VEGETACIÓN.....	19
3.1.8	CONTEXTO – VISUALES .....	20
3.2	ESQUEMAS PROPUESTOS .....	22
3.2.1	ESQUEMA #1 .....	22
3.2.2	ESQUEMA #2 .....	23
3.2.3	ESQUEMA #3 .....	24
3.3	ANTEPROYECTO .....	25
3.3.1	PROPUESTA DE ACCESO .....	25
3.3.2	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO .....	26
3.3.3	PLANO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO .....	27
3.3.4	PROPUESTA EXTERIORES .....	28
3.3.5	PLANO GENERAL DE PLATAFORMAS.....	29
3.3.6	PLANO DE ZONIFICACIÓN PISO 1 .....	30
3.3.7	PLANO DE ZONIFICACIÓN PISO 2 .....	31
4.	PROYECTO.....	32
4.1	RENDERS .....	32
5.	NORMAS Y CODIGOS A LOS CUALES SE CIÑE EL DISEÑO.....	33
6.	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA DE DISEÑO EMPLEADA.....	34
7.	MEMORIA TÉCNICA .....	35

---

9.1	NORMATIVA DE APLICACIÓN .....	35
9.2	FICHA NORMATIVA.....	36
9.3	JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ADOPTADAS .....	38
8.	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	39
9.	PRESUPUESTO.....	39
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	40

## INDICE DE TABLAS

1 Áreas de Lotes - Áreas Matricula.....	10
2 Pre-existencias - Proyectado.....	10
3 Análisis Matricula Jornada Única.....	11
4 Diagnostico Áreas Norma - Áreas Proyectadas.....	11
5 Anexos Proyecto Arquitectónico.....	30

## INDICE DE ILUSTRACIONES

1 Registro fotográfico.....	9
2 Registro Fotográfico.....	9
3 Localización.....	13
4 Accesibilidad.....	14
5 Edificaciones Existentes.....	15
6 Vientos.....	16
7 Asoleamiento.....	17
8 Topografía.....	18
9 Vegetación.....	19
10 Registro Fotográfico.....	20
11 Registro Fotográfico.....	20
12 Registro Fotográfico.....	21
13 Registro Fotográfico.....	21
14 Esquema 1.....	22
15 Esquema 2.....	23
16 Esquema 3.....	24
17 Propuesta De Acceso.....	25
18 Diagrama De Funcionamiento.....	26
19 Implantación.....	27
20 Propuesta Exteriores.....	28
21 Plano Plataforma.....	29
22 Plano Zonificación.....	30
23 Plano Zonificación Piso 2.....	31

## 1. INTRODUCCIÓN

La propuesta como respuesta a la convocatoria realizada por el MINISTERIO y el cual por medio de FINDETER quien actúa como prestador del servicio de asistencia técnica y administrador de los recursos y, el Comité Fiduciario que se indicará posteriormente establecerá las condiciones de ejecución de los recursos destinados a la contratación de las obras e interventorías correspondiente a los proyectos de infraestructura educativa.

*“En marco del Plan Sectorial 2010-2104, el Ministerio de Educación Nacional tiene como política sectorial “Cerrar Brechas con enfoque regional en educación Preescolar y Media, con acceso y permanencia al servicio escolar; cuyo objetivo es generar oportunidades de acceso y permanencia con equidad, para disminuir las brechas entre el sector rural y urbano, atendiendo a las poblaciones vulnerables y diversas por región.”*

*“Colombia la más Educada”, es uno de los tres pilares del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 “Todos por Un Nuevo País”, cuya visión para el año 2025 es ser el país más educado de América Latina. En el marco de esta gran apuesta, se destaca el plan de infraestructura educativa como una prioridad orientada a la consecución de mayor calidad y equidad en la educación básica y media, como una de las principales medidas para alcanzar la meta de implementación del programa de jornada única Para lograrlo Colombia debe incrementar la cobertura en infraestructura, docentes y alimentación escolar, y en el uso pedagógico de tecnologías de la información y telecomunicaciones.*

*“Teniendo en cuenta que la infraestructura escolar disponible actualmente es una de las limitaciones más importantes que enfrenta el país para implementar la Jornada única, se hace imperativo volcar los esfuerzos para acelerar la inversión en infraestructura educativa y asegurar que éstos tengan el mayor impacto, sean pertinentes y eficientes. Las inversiones deben orientarse con los lineamientos necesarios para consolidar los recursos disponibles, administrar los mismos de forma eficiente y priorizar y seleccionar los proyectos ubicados en las zonas de mayor impacto y con mayores ventajas para su ejecución.”*

Se realiza el proyecto arquitectónico en base a que las políticas educativas se han priorizado, dando con esto inicio a la ejecución de las etapas a mediano y largo plazo del Plan Nacional de Infraestructura Educativa. Se definen los espacios de acuerdo a lo estimado en la NTC 4595, se incluyen los detalles constructivos del mismo con todos los alcances que exige el proyecto arquitectónico. se entrega tantos detalles como sean necesarios para la comprensión y construcción de los planos y de las especificaciones de diseño del proyecto, la coordinación 2D y 3D de los planos que garanticen la correspondencia de los estudios y aspectos técnicos y arquitectónicos. Se indican los materiales en detalle con su respectiva forma de aplicación.



## 2. TRABAJO DE CAMPO U OFICINA REALIZADO.

Se realiza inicialmente visita al lugar para reconocimientos del área a intervenir por parte del proyectista, realizando registro fotográfico, identificando los factores ambientales y antrópicos que dan pauta para establecer los criterios de diseño y desarrollo del objeto arquitectónico.

1 Registro fotográfico.



Fuente: Elaboración Propia

2 Registro Fotográfico



Fuente: Elaboración Propia

Se hace revisión de normas vigentes (datos técnicos y reglamentos). Estudio de restricciones de uso. Estudio de afectaciones, altura, colindancias, pre existencias, USOS.

Tabla 1 Áreas de Lotes - Áreas Matricula

ÁREA LOTE	1089,00	TOMADO DE:	CERTIFICADO DE TRADICIÓN	
<b>TABLA 1. TAMAÑO DE LOTES Y ÁREAS LIBRES</b>				
Máxima capacidad estudiantes/jornada	N° de pisos a construir	Área útil mínima de lote (m2 por	Área lotes requeridos	Área lote vs Matricula posible
480	3 y 4	4,43	2126,40	NO CUMPLE
	2	5,74	2755,20	NO CUMPLE
	1	9,68	4646,40	NO CUMPLE
960	3 y 4	4,15	3984,00	NO CUMPLE
	2	5,33	5116,80	NO CUMPLE
	1	8,87	8515,20	NO CUMPLE
1440	3 y 4	3,67	5284,80	NO CUMPLE
	2	4,81	6926,40	NO CUMPLE
	1	8,2	11808,00	NO CUMPLE

Fuente: Elaboración Propia

**NOTA:** No cumple ninguna condición.

Tabla 2 Pre-existencias - Proyectado

AMBIENTE "A"	CANT. EXISTENTES		CANT. TOTAL EXISTENTE	CANT. REQUERIDA 480	CANT. PROYECTADA	CANT. RESULTANTE	ESTADO
	MAL ESTADO	BUEN ESTADO					
PRE-ESCOLAR	0	0	0	1	0	-1	FALTA
BÁSICA Y MEDIA	3	0		5	3	-2	FALTA
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS	CANT. EXISTENTES		CANT. TOTAL EXISTENTE	CANT. REQUERIDA 0	CANT. PROYECTADA	CANT. RESULTANTE	ESTADO
	MAL ESTADO	BUEN ESTADO					
PRE-ESCOLAR	0	0	0	1,33	0	0	CUMPLE
ESCOLARES	0	0		8	11	3	SOBRAPASA

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3 Análisis Matricula Jornada Única.

SEDE PRINCIPAL					CANT. AULAS x GRADO	Nº MAX. ALUM. x AULA	Nº MAX. ALUM. x AULA
SECTOR	CANTIDAD GRADOS	GRADOS	Nº ESTUDIANTES	JORNADA			
PRE-ESCOLAR		Transición	4	Única	0,20	1	40
EDUCACIÓN BASICA PRIMARIA		Primero	6	Única	0,15	1	40
		Segundo	9	Única	0,23	1	40
		Tercero	6	Única	0,15	1	40
		Cuarto	11	Única	0,28	1	40
		Quinto	11	Única	0,28	1	40
EDUCACIÓN BASICA SECUNDARIA		Sexto	6	Única			
		Séptimo	12	Única			
		Octavo	12	Única			
EDUCACIÓN BASICA MEDIA		Noveno	0	Única			
		Decimo	0	Única			
		Once	0	Única			
TOTALES			77		1,28	6	240

**NOTA**

DADO QUE EL LOTE NO CUMPLE CON EL ÁREA MINIMA SOLICITADA POR LA NORMA NTC 4595 (TABLA Nº1). ES PERTINENTE ACLARAR QUE LA MATRICULA PROPUESTA SERA DE 240 ALUMNOS Y QUE TODOS LOS ESPACIOS QUE DEPENDAN DE LA MAYOR JORNADA SE ESTABLECIERON CON ESTA CANTIDAD. LA INSTITUCIÓN DEBERA AMPLAR EL ÁREA DE LOTE PARA ATENDER A MAS ALUMNOS, YA QUE A LA FECHA DE LA EJECUCION DE LA PRESENTE CONSULTORIA NO SE HABIAN ENGOBADO OTROS PREDIOS.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4 Diagnostico Áreas Norma - Áreas Proyectadas

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE "A"	CANT. MATRICULA	NÚMERO MAX. DE ESTU/MAESTRO	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE	CANT EST. x AULA	Nº AULA
BASICA Y MEDIA (6-16 años)	240	40	1,65	66,00	66,43	0,43	1,66	CUMPLE	40	1
					66,43	0,43	1,66	CUMPLE	40	2
					66,64	0,64	1,67	CUMPLE	40	3
TOTAL					199,50	1,50			120	3

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS			
AMBIENTE COMPLEMENTARIOS	CAPACIDAD EST/APARATO	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	APARATOS	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	APARATOS PROYECTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE
BAÑOS ESCOLARES	25	3,60	120	17,28	50,22	32,94	10,00	CUMPLE

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS			
AMBIENTE "F"	CANT. MATRICULA	TORNOS	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE
AULA MULTIPLE	240	3	1,40	112,00	88,57	-23,43	1,11	NO CUMPLE

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS			
AMBIENTE COMPLEMENTARIOS	CANT. MATRICULA	TORNOS	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE
COMEDOR	240	3	1,10	88,00	88,47	0,47	1,11	CUMPLE

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)				ÁREAS PROYECTADAS		
AMBIENTE COMPLEMENTARIOS	CANT. MATRICULA	TIPOS DE COCINAS		ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	CUMPLE / NO CUMPLE
COCINA	240	56		56,94	0,94	CUMPLE

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS			
AMBIENTE "C"	CANT. MATRICULA	CANT. EST.	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE
LAB. FÍSICA Y QUÍMICA	240	40,00	2,20	88,00	95,52	7,52	2,39	CUMPLE

**NOTA**

EL ÁREA DISPUESTA COMO COMEDOR NO CUMPLE CON EL ÍNDICE QUE EXIGE LA NORMA PARA EL AULA MÚLTIPLE. POR LO TANTO EL COMEDOR NO SERA CATALOGADO COMO EL AMBIENTE MULTIFUNCIONAL CON CAPACIDAD PARA ALBERGAR EN DISPOSICIÓN FRONTAL, AL MENOS UNA TERCERA PARTE DEL NÚMERO TOTAL DE ESTUDIANTES DE LA JORNADA ÚNICA.

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente con el equipo de diseño se da inicio al proceso proyectual en base a los análisis realizados en el cual se plantean 3 propuestas arquitectónicas a nivel de esquema básico y la propuesta seleccionada se lleva a cabo con las etapas siguientes de diseño que son anteproyecto y proyecto.

### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 3.1 CRITERIOS BÁSICOS DE DISEÑO.

##### 3.1.1 LOCALIZACIÓN.

C.E.M EL SOCORRO SEDE SAN GABRIEL

VEREDA SAN GABRIEL - PASTO, NARIÑO

Se tienen en cuenta básicamente las condiciones físicas y ambientales del lote. Factores como la iluminación, ventilación, topografía y las necesidades básicas del uso de la edificación. Se realiza un proceso de socialización con la comunidad para establecer las necesidades reales y dar solución en la fase proyectual.

3 Localización.



**CONVENCIONES**

I.E. SOCORRO SAN GABRIEL ●

CENTRO ADMINISTRATIVO ●

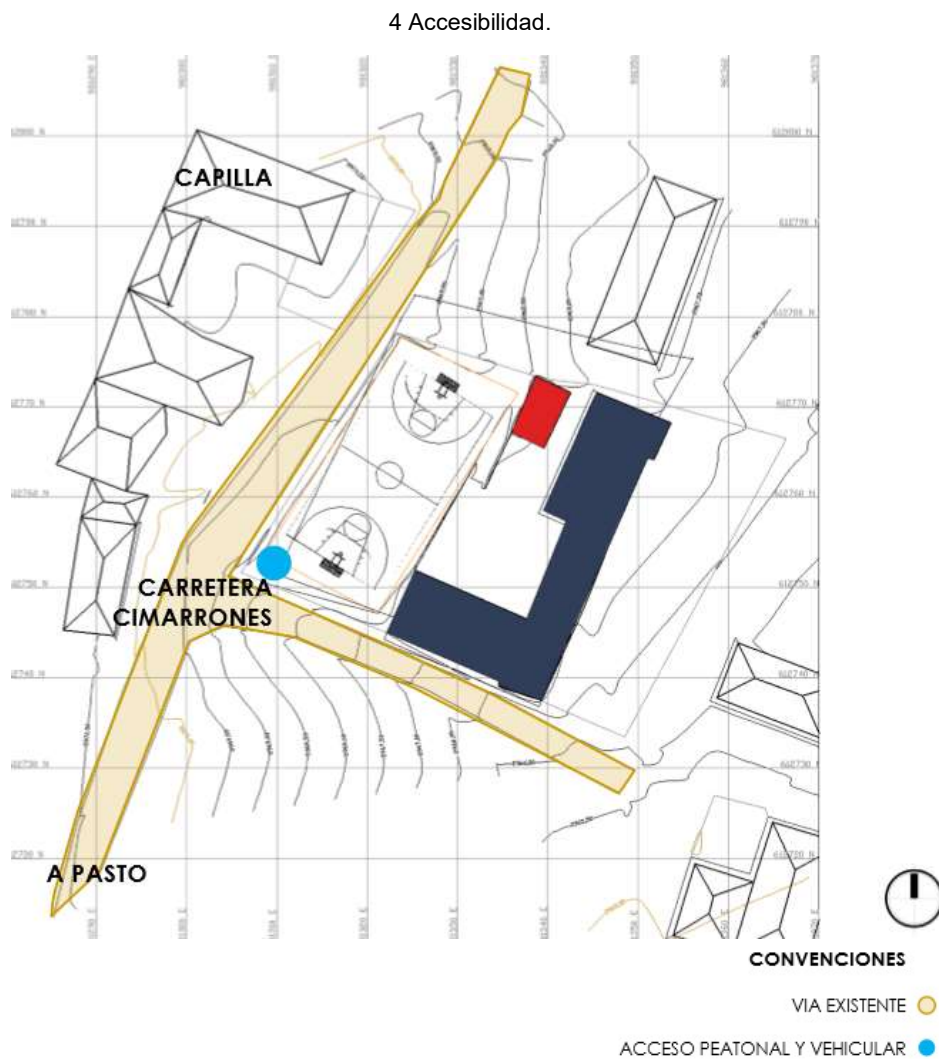
SANTUARIO DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO DE LAS LAJAS ●



Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.2 ACCESIBILIDAD

Se identifican las formas de accesibilidad al lote ya sea vehicular o peatonal a nivel urbano e interno de la edificación.

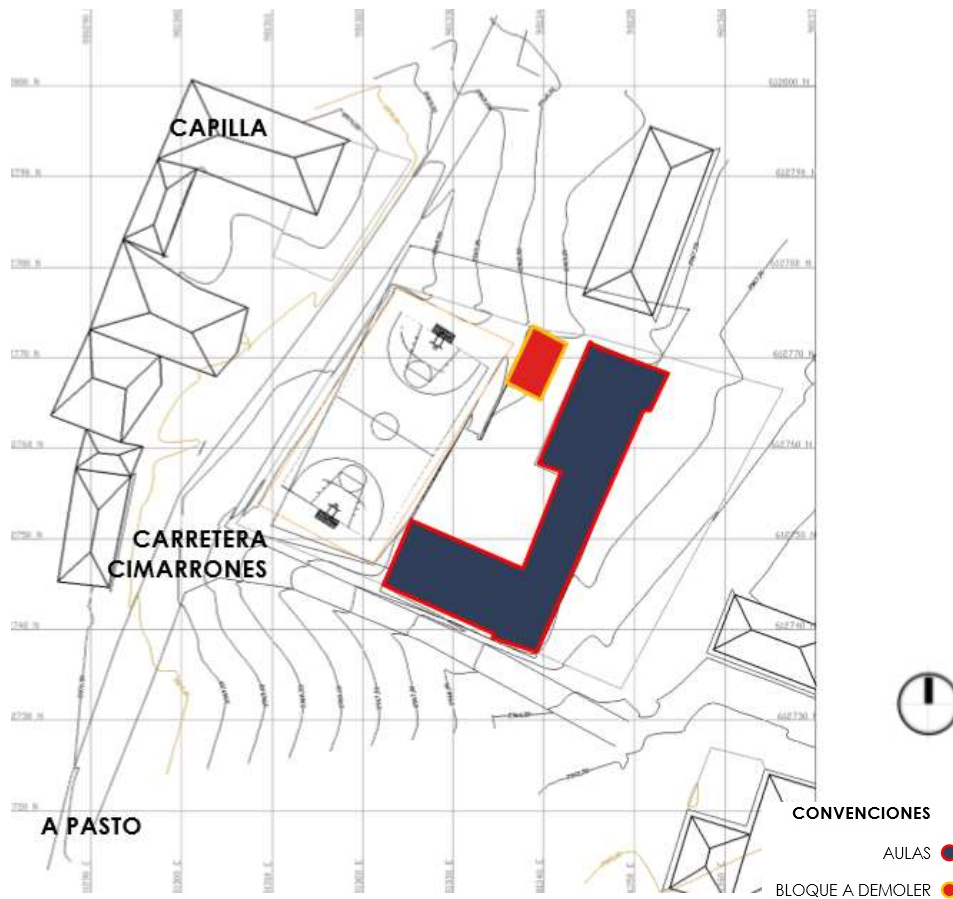


Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.3 EDIFICACIONES EXISTENTES

Se localizan las edificaciones aledañas con el fin de lograr una mejor relación con la edificación a proyectar. Se determinan si es necesario hacer demolición o cambio de uso de espacios existentes.

5 Edificaciones Existentes.

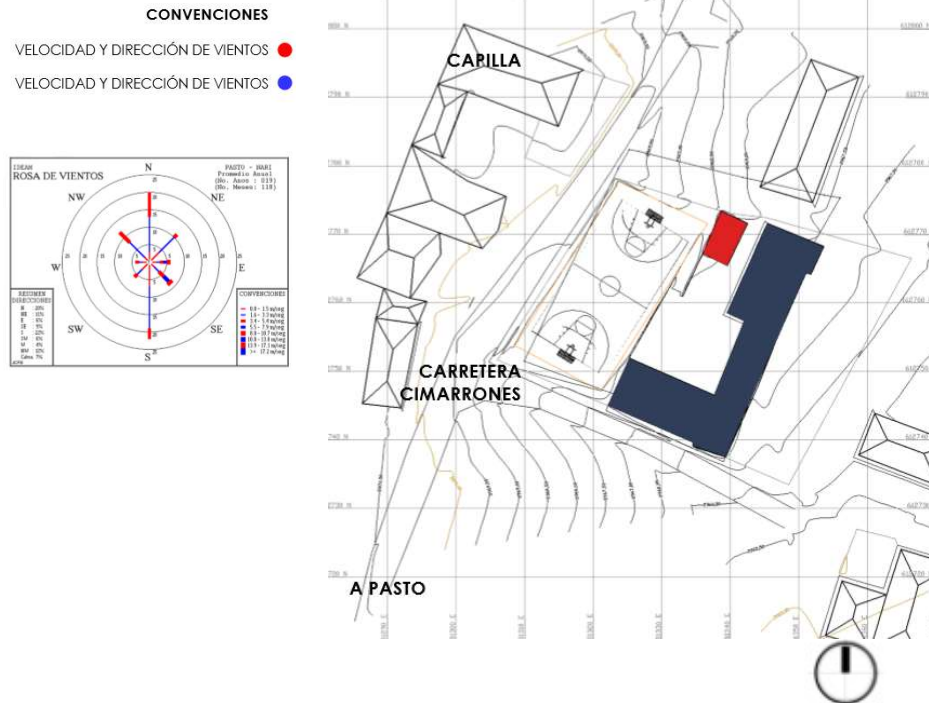


Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.4 VIENTOS

El flujo del aire según la rosa de los vientos predomina la dirección SUR - Norte con un porcentaje del 22%, y un régimen secundario proveniente del Norte– Sur 20%. Según la información aeronáutica del IDEAM prevalecen vientos medios en la mayor parte del año en rangos de (3,4 – 5). No obstante, vale la pena mencionar algunas épocas para las cuales el viento alcanza valores cercanos a 17 m/s.

6 Vientos.



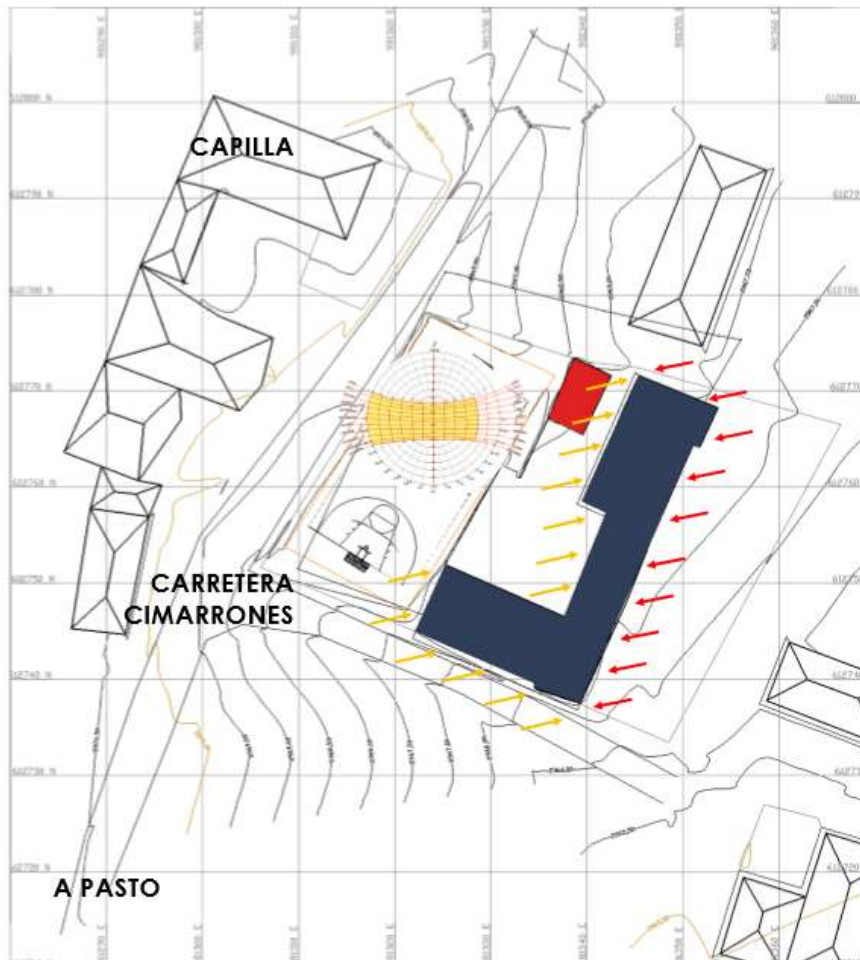
Fuente: Elaboración propia



### 3.1.5 ASOLEAMIENTO

Se identifican las áreas de mayor asoleamiento en la edificación existente y la incidencia del mismo en el área de intervención, lo puede establecer las condiciones de iluminación y calor de las distintas áreas de la edificación existente.

7 Asoleamiento.



**CONVENCIONES**

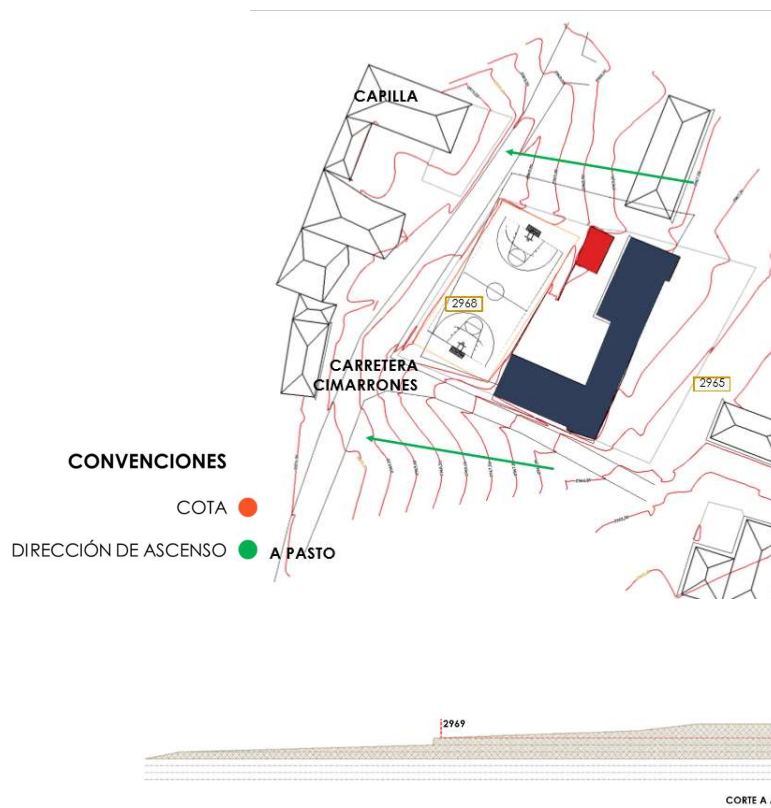
- GANANCIA RADIACIÓN A.M. ● (rojo) ☉
- GANANCIA RADIACIÓN P.M. ● (amarillo)

Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.6 TOPOGRAFIA

Se realiza el reconocimiento topográfico y movimiento de tierra en el lugar. La edificación existente se adapta a la parte alta del lote.

8 Topografía.



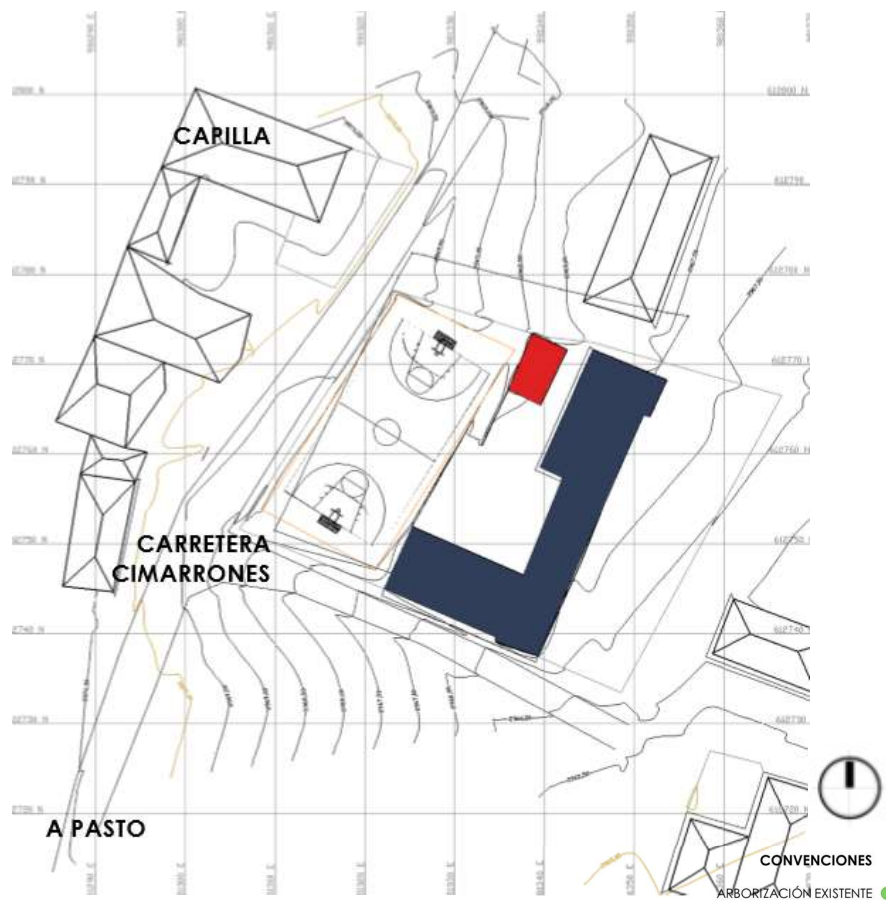
Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.7 VEGETACIÓN

Se identifica y localiza la arborización existente en el área de intervención.

No hay vegetación existente.

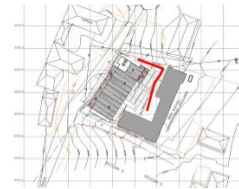
9 Vegetación.



Fuente: Elaboración Propia

### 3.1.8 CONTEXTO – VISUALES

10 Registro Fotográfico.



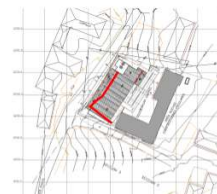
Fuente: Elaboración Propia

11 Registro Fotográfico.



Fuente: Elaboración Propia

12 Registro Fotográfico.



Fuente: Elaboración Propia

13 Registro Fotográfico.



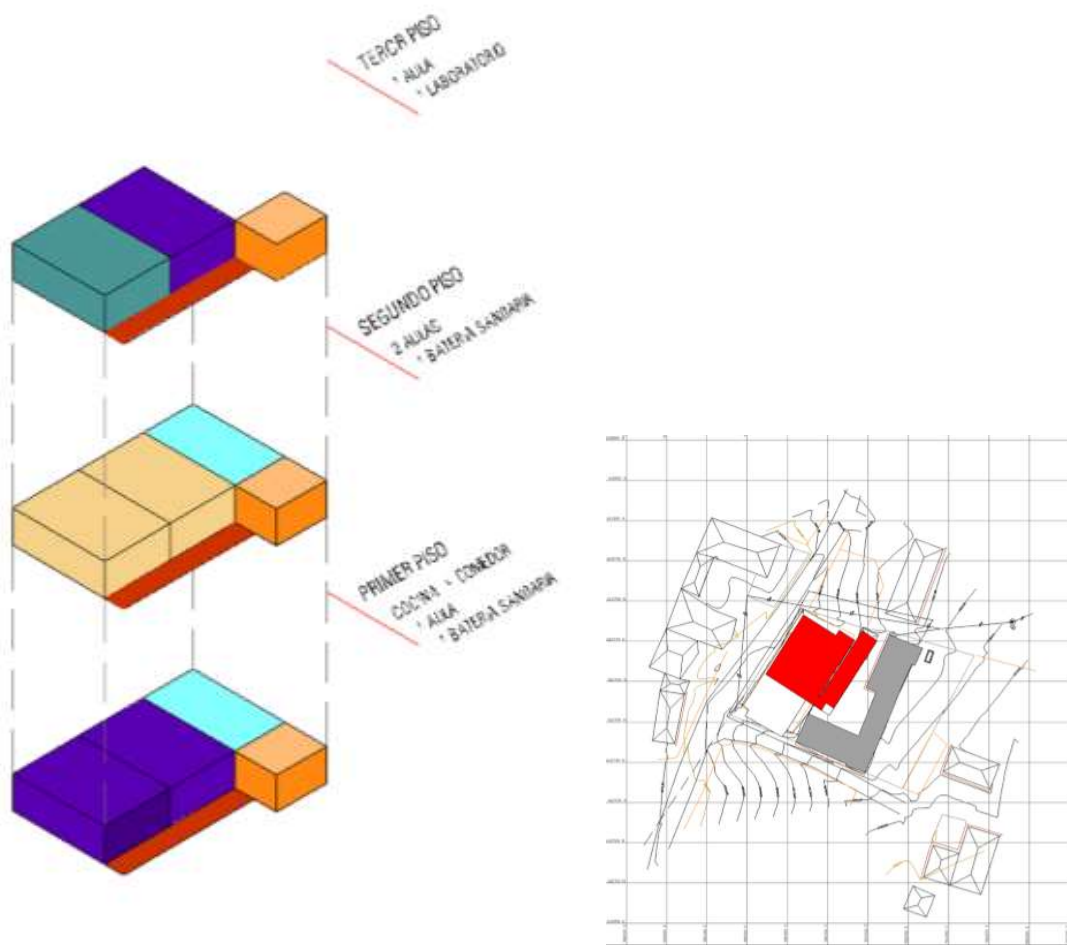
Fuente: Elaboración Propia

### 3.2 ESQUEMAS PROPUESTOS

#### 3.2.1 ESQUEMA #1

Barra compacta de 3 pisos de altura orientada igual al primer esquema, con la posibilidad de dejar un pequeño espacio de reunión al aire libre.

14 Esquema 1

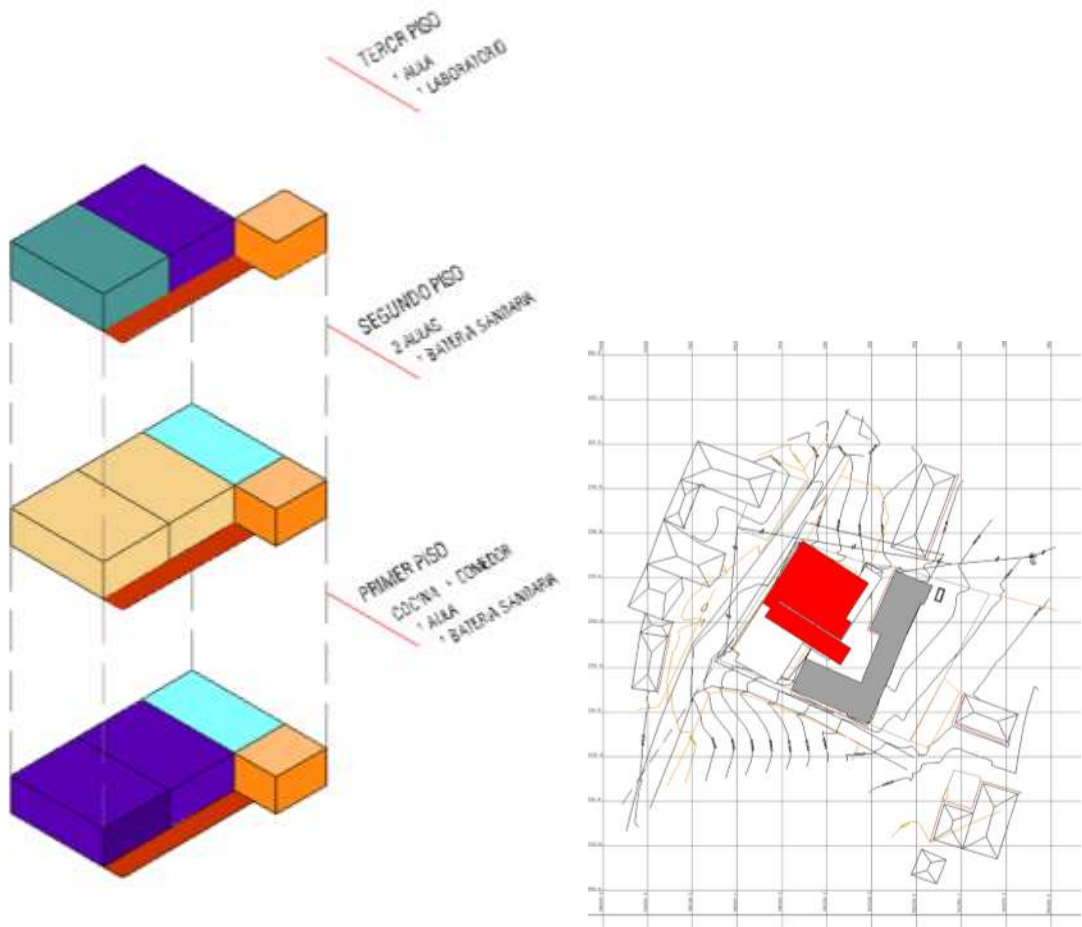


Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.2 ESQUEMA #2

Barra compacta de 3 pisos de altura orientada en sentido contrario a los dos esquemas anteriores, con la posibilidad de dejar un pequeño espacio de reunión al aire libre de mayor área al segundo esquema.

15 Esquema 2



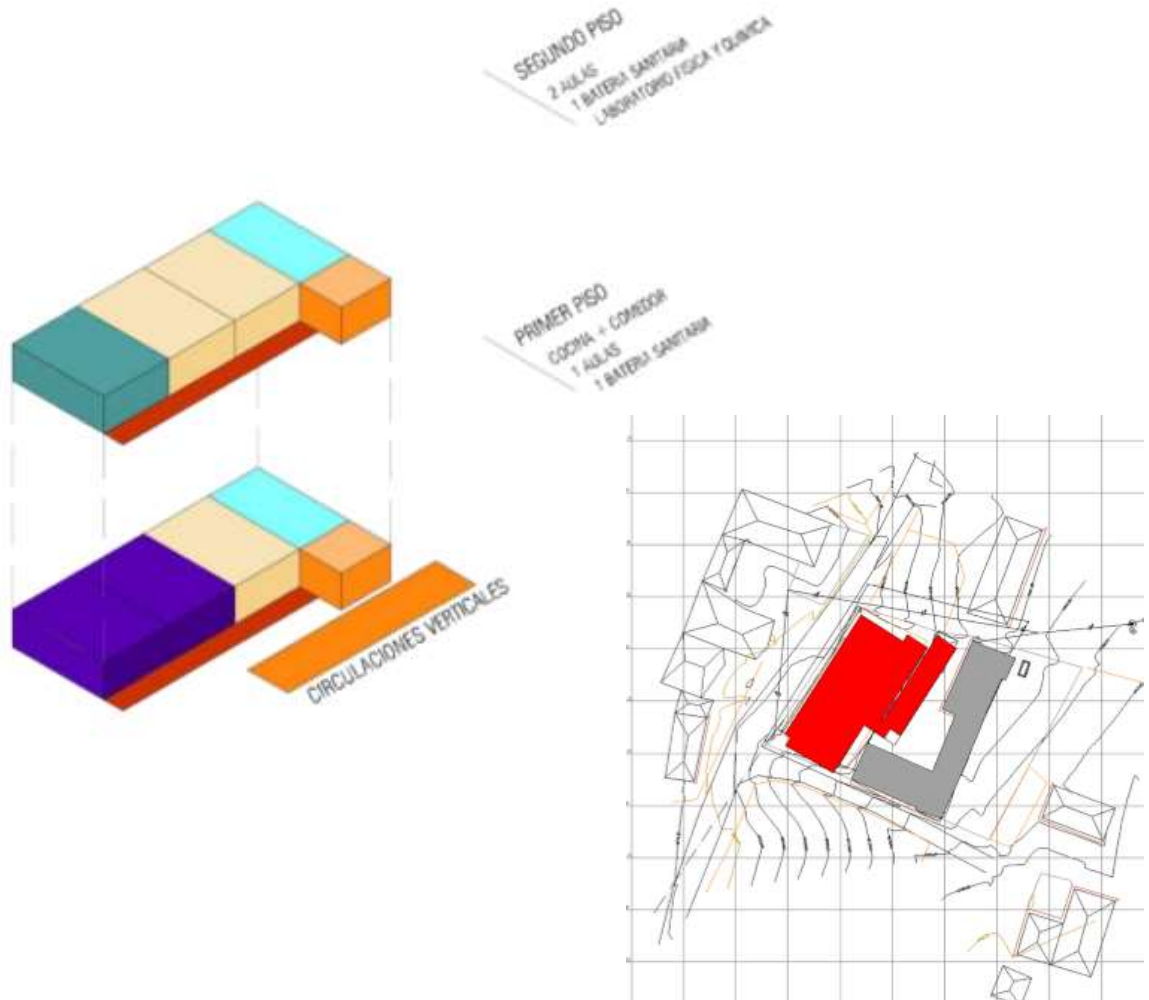
Fuente: Elaboración Propia

### 3.2.3 ESQUEMA #3

Una barra alargada que se adapta a la poca área destinada a la intervención. Edificación de dos pisos correctamente orientada para obtener la mayor eficiencia energética y una correcta ventilación natural.

#### Esquema escogido para desarrollar el ante proyecto.

16 Esquema 3

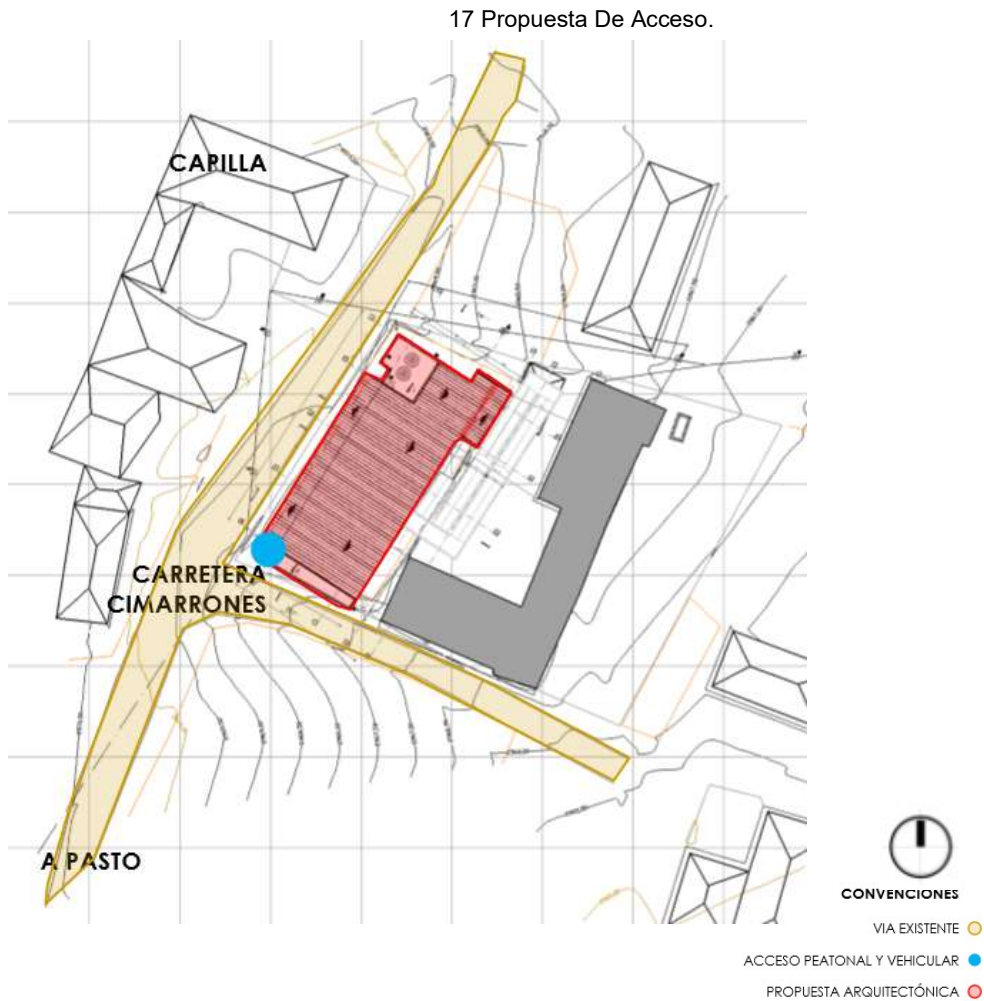


Fuente: Elaboración Propia



### 3.3 ANTEPROYECTO

#### 3.3.1 PROPUESTA DE ACCESO.

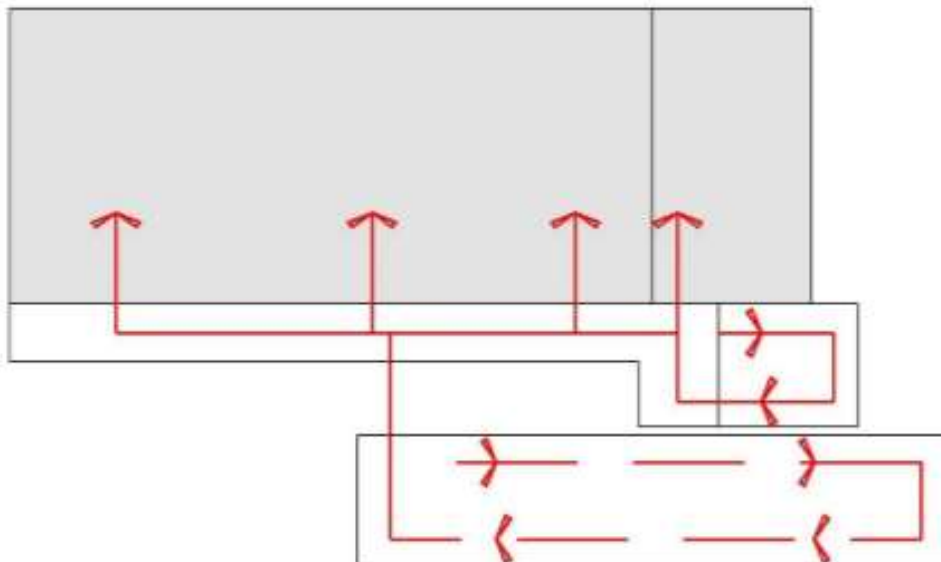


Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.2 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

Un bloque de barra alargada adaptándose a un limitado espacio se emplaza donde actualmente se encuentra la cancha deportiva, debido a que es el único espacio posible para su implantación. Barra de dos plantas que apenas se puede aislar de la edificación existente garantizando iluminación y ventilación además de un espacio de circulación abierto entre ambas edificaciones.

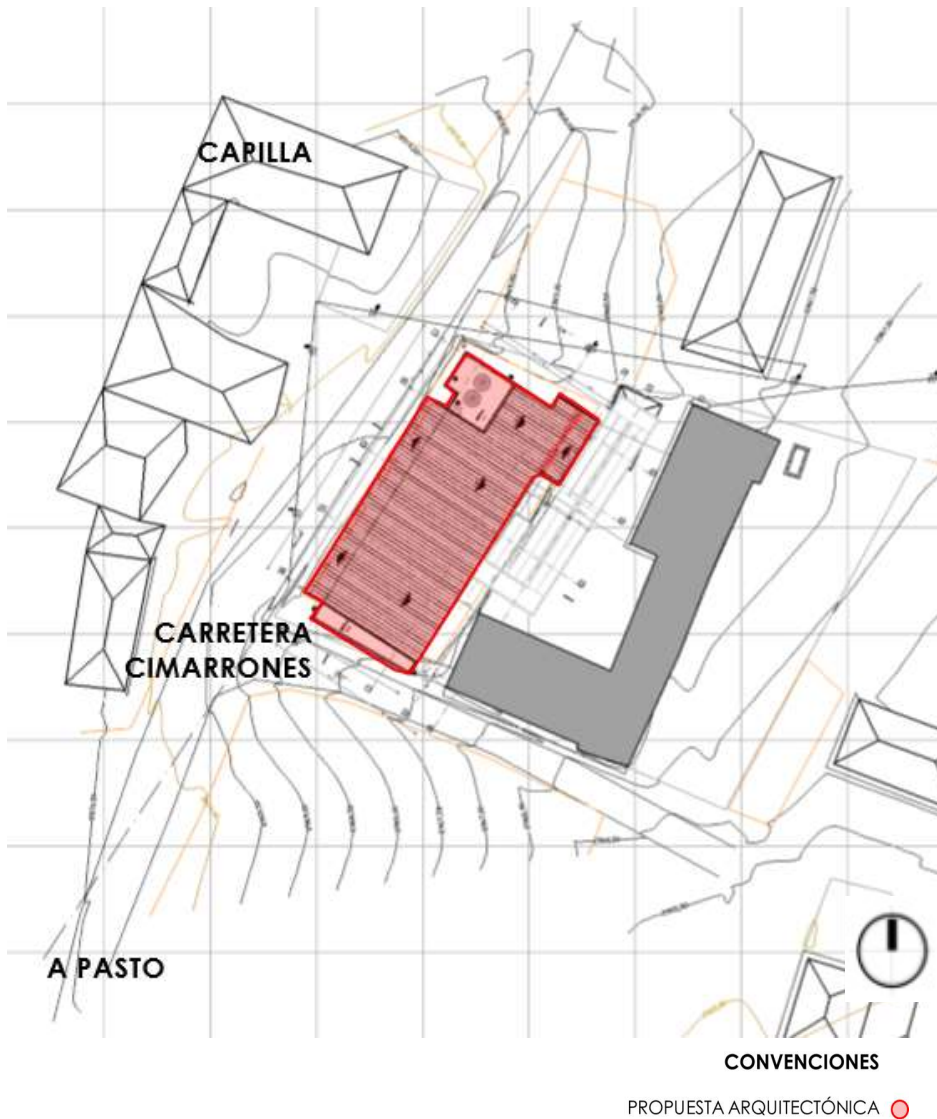
18 Diagrama De Funcionamiento.



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.3 PLANO DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO

19 Implantación.



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.4 PROPUESTA EXTERIORES

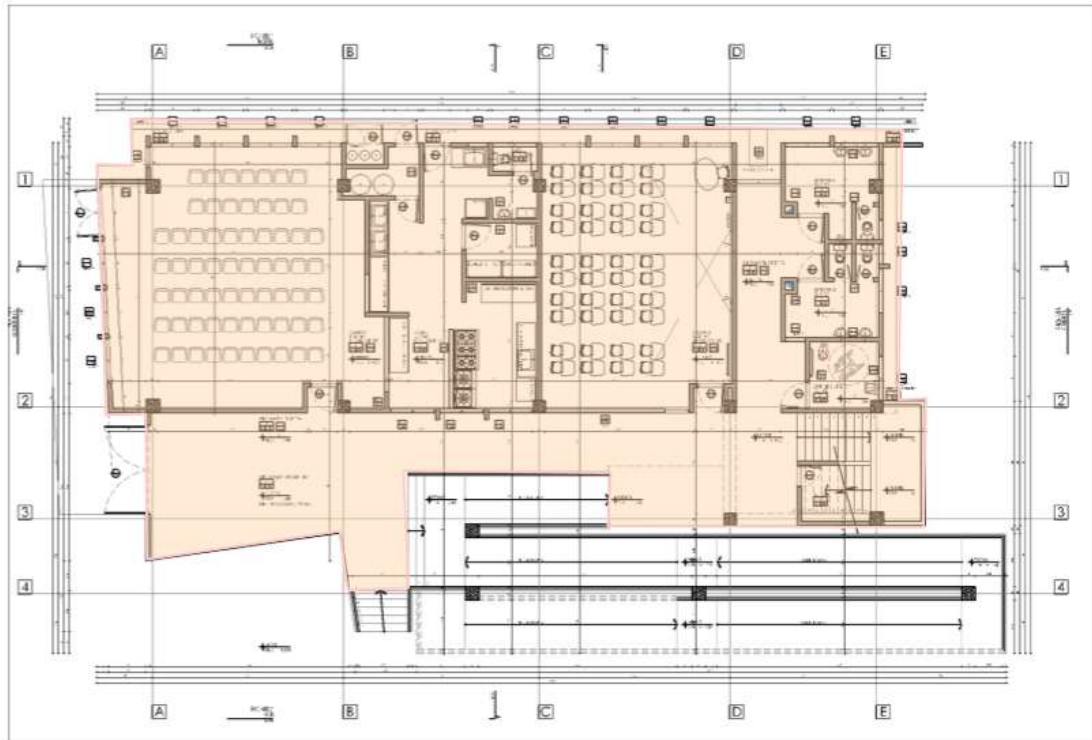
20 Propuesta Exteriores.



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.5 PLANO GENERAL DE PLATAFORMAS

21 Plano Plataforma.



**CONVENCIONES**

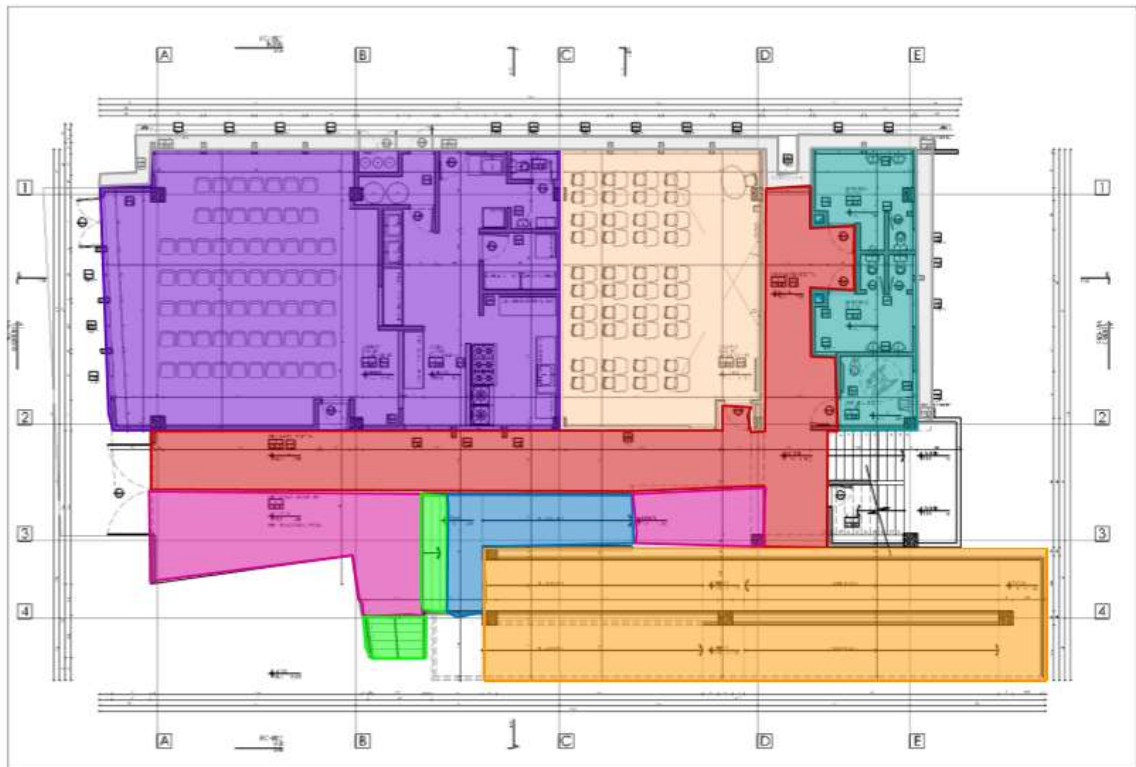
ACCESO AL EDIFICIO: +0,00 ●  
NIVEL TOPOGRÁFICO: 3130,15



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.6 PLANO DE ZONIFICACIÓN PISO 1

22 Plano Zonificación.



**CONVENCIONES**

- BATERÍAS SANITARIAS ●
- AULAS ●
- RAMPA ELEVADA ●
- ESCALERA CONTRAPISO ●
- RAMPA CONTRAPISO ●
- ANDÉN PERIMETRAL ○
- CIRCULACIÓN DESCUBIERTA ●
- COCINA Y COMEDOR ●
- CIRCULACIÓN ABIERTA Y CUBIERTA ●



Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.7 PLANO DE ZONIFICACIÓN PISO 2

23 Plano Zonificación Piso 2



**CONVENCIONES**

- AULAS DE CLASE ●
- BATERIAS SANITARIAS ●
- LABORATORIO ●
- ESCALERA ELEVADA ●
- CIRCULACIÓN ABIERTA Y CUBIERTA ●



Fuente: Elaboración Propia

## 4. PROYECTO

Ver archivos anexos.

ARCHIVO DWG – PDF

Tabla 5 Anexos Proyecto Arquitectónico.

PLANOS ARQUITECTÓNICOS		
1	A-001	LOCALIZACIÓN GENERAL – CUADROS - MOJONES
2	A-002	CORTES GENERALES
3	A-100	PLANTA PRIMER PISO
4	A-101	PLANTA SEGUNDO PISO
5	A-102	PLANTA CUBIERTAS
6	A-200	FACHADA NORTE – FACHADA SUR
7	A-201	FACHADA ORIENTAL – FACHADA OCCIDENTAL
8	A-300	CORTE A-A – CORTE B-B
9	A-301	CORTE C-C – CORTE D-D
10	A-400	CORTE POR FACHADA Y DETALLE BAÑO
11	A-401	DETALLE COCINA
12	A-500	DETALLE PUERTAS Y VENTANAS
12	A-501	DETALLE VENTANAS
13	A-502	DETALLES GENERALES
14	A-503	DETALLES GENERALES
PLANOS PAISAJISMO		
1	P-001	PAISAJISMO

### 4.1 RENDERS

Ver Anexo.



## **5. NORMAS Y CODIGOS A LOS CUALES SE CIÑE EL DISEÑO.**

- POT – PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS MUNICIPIOS O NORMA DE ORDENAMIENTO QUE APLIQU
- NTC 4595 - PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES - SEGUNDA EDICIÓN 2015 11 27
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4596 SEÑALIZACIÓN PARA INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES.
- NSR 10 – REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE
- LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – JORNADA ÚNICA.
- NTC 4201 "ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. EQUIPAMIENTOS. BORDILLOS, PASAMANOS Y AGARRADERAS".
- NTC 4145 "ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. ESCALERAS".
- LEY 361 07/02/1997 CONGRESO DE COLOMBIA INTEGRACIÓN SOCIAL DE LAS PERSONAS CON LIMITACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO Y TRANSPORTE. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.
- LEY 1618/13 – DISPOSICIONES PARA GARANTIZAR EL PLENO EJERCICIO DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- NORMAS DE SALUBRIDAD (LEY 09 DE 1979, NTC 920-1 DE 1997, NTC 1500 DE 1979, NTC 1674 DE 1981, NTC 1700 DE 1982).
- DECRETO 3075 DE 1997. DISPOSICIONES GENERALES MANEJO DE ALIMENTOS – MINISTERIO DE PROTECCIÓN.

## 6. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA DE DISEÑO EMPLEADA.

El desarrollo de la metodología se da de la siguiente manera:

1. Análisis de determinantes.  
En esta etapa se consideran todas las condiciones físicas, climáticas, accesibilidad del área de intervención.
2. Programa de necesidades.  
Durante la visita del proyectista se establece junto con la comunidad un programa de necesidades el cual se establece cualitativamente los requerimientos del objeto arquitectónico para luego proceder a cuantificar estas necesidades y ajustarlas al programa arquitectónico contratado.
3. Análisis.  
Se toman los requerimientos contratados y se realiza una comparación y análisis respecto a factores existentes y necesidades futuras para la fase proyectual del objeto.
4. Conclusiones.  
Se logran socializar y establecer las condiciones finales que deberían contener las propuestas arquitectónicas.
5. Realización de esquemas o propuestas (3)  
Se presentan 3 esquemas de diseño en los cuales se contemplan los requisitos y condiciones de calidad obtenidas de los análisis y lo contractual.
6. Selección de la propuesta.  
De los esquemas presentados es seleccionado 1 que es el que se desarrolla como objeto final.
7. Ante proyecto.  
Se da paso a la definición total del proyecto sujeto a correcciones y adaptaciones que se requieran.
8. Taller de socialización con la comunidad.  
Se presenta a la comunidad la propuesta dónde se da un espacio de participación y verificación del proyecto por parte de los usuarios.
9. Proyecto.  
Se entrega el proyecto terminado, con las adaptaciones solicitadas, condiciones técnicas, arquitectónicas.

## 7. MEMORIA TÉCNICA

### 9.1 NORMATIVA DE APLICACIÓN

- POT – PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS MUNICIPIOS O NORMA DE ORDENAMIENTO QUE APLIQU
- NTC 4595 - PLANEAMIENTO Y DISEÑO DE INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES - SEGUNDA EDICIÓN 2015 11 27
- NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4596 SEÑALIZACIÓN PARA INSTALACIONES Y AMBIENTES ESCOLARES.
- NSR 10 – REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE
- LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – JORNADA ÚNICA.
- NTC 4201 "ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS. EQUIPAMIENTOS. BORDILLOS, PASAMANOS Y AGARRADERAS".
- NTC 4145 "ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO. EDIFICIOS Y ESPACIOS URBANOS Y RURALES. ESCALERAS".
- LEY 361 07/02/1997 CONGRESO DE COLOMBIA INTEGRACIÓN SOCIAL DE LAS PERSONAS CON LIMITACIÓN. ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO Y TRANSPORTE. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.
- LEY 1618/13 – DISPOSICIONES PARA GARANTIZAR EL PLENO EJERCICIO DE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- NORMAS DE SALUBRIDAD (LEY 09 DE 1979, NTC 920-1 DE 1997, NTC 1500 DE 1979, NTC 1674 DE 1981, NTC 1700 DE 1982).
- DECRETO 3075 DE 1997. DISPOSICIONES GENERALES MANEJO DE ALIMENTOS – MINISTERIO DE PROTECCIÓN.

## 9.2 FICHA NORMATIVA

ÁREA LOTE	1089,00	TOMADO DE: CERTIFICADO DE TRADICIÓN		
TABLA 1. TAMAÑO DE LOTES Y ÁREAS LIBRES				
Máxima capacidad estudiantes/jornada	N° de pisos a construir	Área útil mínima de lote (m2 por	Área lotes requeridos	Área lote vs Matricula posible
480	3 y 4	4,43	2126,40	NO CUMPLE
	2	5,74	2755,20	NO CUMPLE
	1	9,68	4646,40	NO CUMPLE
960	3 y 4	4,15	3984,00	NO CUMPLE
	2	5,33	5116,80	NO CUMPLE
	1	8,87	8515,20	NO CUMPLE
1440	3 y 4	3,67	5284,80	NO CUMPLE
	2	4,81	6926,40	NO CUMPLE
	1	8,2	11808,00	NO CUMPLE

Tabla 4 Diagnostico Áreas Norma - Áreas Projectadas

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE "A"	CANT. MATRICULA	NUMERO MAX. DE ESTU/MAESTRO	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE	CANT EST. x AULA	Nº AULA
BÁSICA Y MEDIA (6-16 años)	240	40	1.65	66.00	66.43	0.43	1.66	CUMPLE	40	1
					66.43	0.43	1.66	CUMPLE	40	2
					66.64	0.64	1.67	CUMPLE	40	3
<b>TOTAL</b>					199.50	1.50			120	3

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE COMPLEMENTARIOS	CAPACIDAD EST/APARATO	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	APARATOS PROYECTADOS	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	APARATOS PROYECTADOS	CUMPLE / NO CUMPLE		
BAÑOS ESCOLARES	25	3.60	4.80	17.28	50.22	32.94	10.00	CUMPLE		

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE "F"	CANT. MATRICULA	TURNOS	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE		
AULA MULTIPLE	240	80.00	1.40	112.00	88.57	-23.43	1.11	NO CUMPLE		

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE COMPLEMENTARIOS	CANT. MATRICULA	TURNOS	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE		
COMEDOR	240	80.00	1.10	88.00	88.47	0.47	1.11	CUMPLE		

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE COMPLEMENTARIOS	CANT. MATRICULA	TIPOS DE COCINAS	CANT. EST.	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	DIFERENCIA ÁREA	CUMPLE / NO CUMPLE		
COCINA	240	56			56.94	0.94		CUMPLE		

AMBIENTES DEL PROYECTO (NORMA)					ÁREAS PROYECTADAS					
AMBIENTE "C"	CANT. MATRICULA	CANT. EST.	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	ÁREA REQUERIDA (m2)	ÁREA UTIL PROYECTADA	DIFERENCIA ÁREA	ÁREA (m2/ESTUDIANTE)	CUMPLE / NO CUMPLE		
LAB. FÍSICA Y QUÍMICA	240	40.00	2.20	88.00	95.52	7.52	2.39	CUMPLE		

**NOTA**

EL ÁREA DISPUESTA COMO COMEDOR NO CUMPLE CON EL ÍNDICE QUE EXIGE LA NORMA PARA EL AULA MÚLTIPLE. POR LO TANTO EL COMEDOR NO SERÁ CATALOGADO COMO EL AMBIENTE MULTIFUNCIONAL CON CAPACIDAD PARA ALBERGAR EN DISPOSICIÓN FRONTAL, AL MENOS UNA TERCERA PARTE DEL NÚMERO TOTAL DE ESTUDIANTES DE LA JORNADA ÚNICA.

### 9.3 JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIONES ADOPTADAS

En base a los criterios establecidos en los distintos términos de condiciones, normativas, códigos y leyes que hacen parte del ejercicio proyectual se toman una serie de decisiones en cuanto a cuantificación de espacios, dosificación de alturas, ocupación del terreno y modificaciones de los elementos existente (si es necesario) buscando corresponder a cabalidad con el programa de áreas contratado y lo establecido como optimo por parte de la normativa vigente.

En el esfuerzo por cumplir y lograr soluciones arquitectónicas coherentes con las necesidades reales este proceso proyectual se ha socializado con la comunidad y aprobado con todas las especificaciones técnicas.

De esta forma todos los espacios se justifican en base a los términos contractuales y la normativa vigente, dando solución a una serie de necesidades que se diagnosticaron y analizaron anteriormente.

---

## 8. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Ver anexo.

Especificaciones técnicas de construcción Grupo 09.

Archivo Word

## 9. PRESUPUESTO.

Ver anexo.

Presupuesto de construcción Grupo 09

## 10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El diseño arquitectónico realizado por esta consultoría responde a todas las normas establecidas para la construcción de edificaciones e instituciones escolares. Además, el programa es la respuesta a las necesidades expresadas en el diagnóstico realizado y posterior análisis de requerimientos y proyección del plantel. A partir del sitio disponible se implanto y dispuso el programa bajo los parámetros establecidos en los términos contractuales que cobijan el alcance, guiados con estrategias bioclimáticas en la búsqueda del confort de los futuros usuarios.

Se recomienda que la institución educativa y sus administradores, proyecten un plan general de crecimiento y organización, para que las futuras construcciones configuren espacios y relaciones acordes con lo construido, identificando accesos vehiculares y peatonales, zonas de servicios generales, zonas de actividades recreativas activas y pasivas, áreas pedagógicas y los diferentes tipos de espacios que nutran el aprendizaje de los alumnos.