

UNIVERSIDAD DE PANAMA

CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

**NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO DE
CERRO MORADO, CORREGIMIENTO VIRGEN DEL CARMEN.**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

PRESENTADO POR:

ANGELA ROSALIA PINZÓN TENORIO

C.I.P: 9-757-1949

PROFESOR ASESOR:

ANA ARMUELLES

II SEMESTRE- AÑO LECTIVO 2025

“Reconocer la necesidad es la condición primordial del diseño”.

(Charles Eames, 1907- San Luis, 1978)

TRIBUNAL EXAMINADOR

TÍTULO DE LA TESIS:

Nuevas instalaciones para el Centro Educativo Multigrado de Cerro Morado, Corregimiento Virgen Del Carmen.

ESTUDIANTE:

Angela Rosalia Pinzón Tenorio.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

Licenciatura en Arquitectura.

MIEMBROS DEL TRIBUNAL EXAMINADOR:

Arq. Ana Armuelles
Profesora asesora/ JURADO

Arq. Sebastián Aguilar
JURADO

Arq. Milagros Arenas
JURADO

DEDICATORIA

Dedicado primeramente a mis padres Francisco Pinzón y Maris Carmen Tenorio por darme la vida y en el transcurso de ella inculcarme valores que me han forjado como la persona que soy en la actualidad, por guiarme en cada paso y estar en cada caída, por no dejarme sola nunca, por amarme y confiar en mí, en mis sueños y deseos de superación, por no dudar de mi capacidad aun cuando yo sí lo hacía. Dedicado a ellos porque no me negaron la oportunidad de obtener un título universitario. Aunque ninguno de ellos tuvo la oportunidad de lograr un estudio superior, dieron todo su esfuerzo y sacrificio día y noche para que nunca me hiciera falta nada. Dedicado a mi ama de casa y a mi mecánico, los amo con todo mi corazón.

A mis hermanos, mis compañeros de vida Francisco, Marisa y Liam, sé cuánto me aprecian y están orgullosos por mí; este logro también va dedicado a ustedes.

A ti Eluseneida Bonilla (Q.D.E.P.), mi querida "tía Lala", por enseñarme a sonreír en la adversidad, a no rendirme, a amar sin condición, a ser feliz con poco, a ser agradecida, eres el ejemplo de resiliencia más lindo que conozco. Creí que me podrías ver lograr esta meta, pero tu camino termino antes; sé que igual desde allá arriba estás orgullosa de mí. Te amo hasta el cielo.

Y, por último, pero no menos importante, dedicado a mis abuelos: Dalvis, Kiko, Liboria y Chila, quienes siempre me han enseñado que todo esfuerzo tiene su recompensa.

AGRADECIMIENTO

Principalmente gracias a Dios por darme salud, sabiduría, fuerza y ser inspirador en este camino de obtener uno de mis sueños más anhelados.

Al Centro Regional Universitario de Veraguas (CRUV), Facultad de Arquitectura, quiero expresar mi más sincero agradecimiento por todos mis profesores. Gracias a su dedicación y apoyo constante, he podido crecer tanto académica como personalmente. La calidad de la enseñanza y el compromiso de los docentes han sido fundamentales en mi formación.

Al coordinador, el Arq. Sebastián Aguilar, a quien conocí desde mi primer año universitario y fue un excelente profesor y guía en todo.

A mi profesora tutora la Arq. Ana Armuelles, gracias por ser una guía importante en este camino.

Agradezco a mis padres; por todo su esfuerzo sé cuánto les ha costado. Sin ustedes nada habría sido posible. Desde el primer día están conmigo y no han dejado de apoyarme.

A mi papá Francisco Pinzón, nunca me has dicho no y esta no iba a ser la excepción. Gracias por ser mi hombro donde llorar, por escucharme, por ir y venir cada que era necesario, por preocuparte conmigo, por cada vez que no entendía algo buscar una solución, aunque no entendieras nada, por cada palabra de aliento que me diste desde que empezó este viaje, por creer en mí, por protegerme y acompañarme en todo. Papá, gracias porque sé que todo lo has hecho por verme feliz. Este viaje no sería lo mismo sin ti. Estoy orgullosa de ser tu hija y sé que tú estás orgulloso de ser mi papá.

A mi mamá Maris Carmen Tenorio, las palabras no hicieron falta de tu parte; no me dejaste rendirme, por cada levantada, por cada empujón a seguir adelante, por tu amor, por tu

preocupación cada día, por cada llamada, por verme salir y esperarme cada día que salía a la universidad, por cada abrazo en mis llantos, es un orgullo ser tu hija.

A mis hermanos, gracias por todo; ustedes fueron mi principal compañía en cada noche de desvelo; aún recuerdo sus palabras cada que tenía un proyecto largo: tenemos sueño, pero nos quedaremos aquí contigo, aunque no sepamos como ayudarte, y si no me levantaban al día siguiente para no quedarme dormida y lograr llegar a mis clases. Los amo mucho por su amor y paciencia porque han tenido mucha.

A Nayrobis, una amiga incondicional, me enseñaste desde lo más básico hasta lo más complicado, me mostraste tu apoyo desde antes de entrar a la universidad, me llevaste a conocerla, estuviste en cada proceso que no comprendía, me dabas soluciones cuando mi vista se nublaba, y has sido parte fundamental en este proceso de la tesis.

A mis compañeros de la universidad hicieron que el camino no se sintiera tan solitario; siempre supimos ayudarnos y empujarnos entre nosotros.

A mis amigos y familiares, que no dudaron en darme palabras de aliento y darme su mano cada vez que pudieran hacerlo.

A todos, gracias totales.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDO	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
INDICE DE GRAFICOS	xvi
INDICE DE TABLAS	xvii
RESUMEN	xviii
INTRODUCCIÓN.....	1
1 CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES.....	4
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Justificación	6
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivos generales.....	7
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Limitaciones.....	8
1.5 Alcance	8
1.6 Antecedentes de Aguadulce	9
1.6.1 Toponimia del nombre Aguadulce.....	9
1.6.2 Fundación de Aguadulce	9
1.6.3 Historia de Aguadulce	11
1.6.4 Geografía de Aguadulce	14
1.6.4.1 Límites:.....	14
1.6.5 Costumbres de Aguadulce	15
1.6.5.1 Las festividades.	15
1.6.5.1.1 Festividades en el Corregimiento de Aguadulce Centro.....	15
1.6.5.1.2 Festividades en el Corregimiento de El Roble.....	18
1.6.5.1.3 Festividades en el Corregimiento de Barrios Unidos.	20
1.6.5.1.4 Festividades en el Corregimiento de El Cristo.	21
1.6.5.1.5 Festividades en el Corregimiento de Pocrí.	22
1.6.5.2 Ceremonias religiosas.....	22

1.6.5.3	Comidas y bebidas.....	24
1.6.5.4	Vestimenta.	25
1.6.6	Desarrollo económico en Aguadulce.....	26
1.6.6.1	Industria azucarera.....	26
1.6.6.2	Industria camaronera.	27
1.6.6.3	Las salinas.	28
1.6.6.4	Terminales de transporte.....	30
1.6.6.4.1	Gran terminal de transporte de Aguadulce.....	30
1.6.6.4.2	Terminal de transporte OnDGo Aguadulce.....	31
1.6.7	Actividades turísticas de Aguadulce.....	33
1.6.7.1	Playa el Salado.	33
1.6.7.2	Proceso de salinización.....	33
1.6.7.3	Los manglares.....	35
1.6.7.4	Museo Stella Sierra.....	36
1.6.7.5	Museo en santa rosa (azucarera nacional).	37
2	CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	38
2.1	Conceptos.....	39
2.1.1	Escuela.....	39
2.1.1.1	Origen de las escuelas.....	39
2.1.1.2	Funcionalidad de una escuela:.....	41
2.1.2	Arquitectura escolar:.....	42
2.2	Escuelas en Panamá.....	43
2.2.1	Origen de las escuelas en Panamá:.....	43
2.2.1.1	El MEDUCA.	44
2.2.1.1.1	Misión.	45
2.2.1.1.2	Visión.	45
2.2.1.1.3	Meduca y su compromiso con la educación.	45
2.2.2	Sistema educativo panameño.....	46
2.2.3	Tipos de escuelas en Panamá.....	46
2.2.3.1	¿Qué son las escuelas multigrado?.....	48
2.2.3.2	Centros educativos en Panamá según el SIDE.....	49
2.2.4	Estado actual del centro educativo multigrado de Cerro Morado	51

2.3	Referencias.....	55
2.3.1	Referencias nacionales	55
2.3.2	Referencias internacionales	57
3	CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	60
3.1	Definición	61
3.1.1	Tipo de investigación.....	61
3.1.2	Enfoque de investigación.....	61
3.2	Población y muestra:.....	61
3.2.1	Selección de muestra	61
3.3	Técnicas e instrumentos de investigación.....	62
3.3.1	Método de recolección de datos	62
3.3.2	Método de aplicación.....	62
3.3.3	Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas.....	62
3.3.4	Resultado de la encuesta.....	64
3.4	Análisis de los resultados.....	73
4	CAPÍTULO IV: MARCO CONTEXTUAL	78
4.1	Estudio del sitio	79
4.1.1	Análisis del lugar	79
4.1.2	Macro localización	79
4.2	Evaluación de Terreno	80
4.2.1	Terreno # 1	80
4.2.2	Terreno # 2.....	81
4.2.3	Terreno # 3.....	83
4.3	Estudios del terreno seleccionado.....	84
4.3.1	Terreno seleccionado	84
4.3.2	Posición geográfica.....	84
4.3.3	Colindantes	85
4.3.4	Polígono del terreno seleccionado.....	88
4.3.5	Soleamiento	89
4.3.5.1	Mañana.	89
4.3.5.2	Mediodía.....	90
4.3.5.3	Tarde.	91

4.3.6	Topografía.....	91
4.3.7	Plan de ordenamiento territorial	92
4.3.8	Normas de uso de suelo	93
4.3.9	Infraestructura de servicios públicos	94
4.3.9.1	Electricidad.....	94
4.3.9.2	Agua.	95
4.3.10	Infraestructura vial.....	97
4.3.11	Infraestructura social	98
4.3.11.1	Recreación y cultura.	98
4.3.11.1.1	Parque.	98
4.3.11.1.2	Cancha.....	99
4.3.11.1.3	Casa del pueblo.....	100
4.3.11.2	Religión.	101
4.3.12	Características meteorológicas de Aguadulce:	102
4.3.12.1	Clima de Aguadulce.	102
4.3.12.2	Temperatura.	103
4.3.12.3	Precipitación.	104
4.3.12.4	Lluvia.....	105
4.3.12.5	Humedad.....	106
4.3.12.6	Nubes.....	107
4.3.12.7	Sol.....	108
4.3.12.8	Viento.....	110
5	CAPÍTULO V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	112
5.1	Descripción del proyecto	113
5.1.1	Análisis conceptual.....	113
5.1.2	Análisis funcional.....	114
5.1.2.1	Cuadro de áreas.	115
5.1.3	Análisis del estilo arquitectónico.....	118
5.2	Accesibilidad universal.....	119
5.2.1	Aspectos generales:	119
5.2.1.1	Discapacidad.....	119
5.2.1.1.1	Tipos de discapacidad.	119

5.2.1.1.2	Condiciones por discapacidad.....	121
5.2.1.2	Accesibilidad universal.....	122
5.2.1.2.1	Beneficiarios de la accesibilidad universal.....	123
5.2.2	Soluciones para la accesibilidad urbanística por ergonomía y antropometría: 123	
5.2.2.1	Factores considerados para el diseño de espacios físicos.....	123
5.2.2.2	Factores del ambiente físico considerados para una adecuada accesibilidad. 125	
5.2.2.3	Accesibilidad urbanística- desplazamiento horizontal.	126
5.2.2.3.1	Rampa.	126
5.2.2.3.2	Acera.	127
5.2.2.3.3	Equipamiento urbano	128
5.3	Criterios de diseño	130
5.3.1	Sostenibilidad:	130
5.3.1.1	Incidencia solar.	130
5.3.1.2	Energía solar.	131
5.3.2	Infraestructuras de soporte:	132
5.3.2.1	Tanque de Agua.	132
5.3.3	Integración con el entorno:	134
5.3.3.1	Cuadro de árboles.	134
5.4	Programa de diseño.....	138
5.4.1	Cuadro de materialización:.....	138
5.4.2	Cuadro de puertas:	142
5.4.3	Cuadro de ventanas:.....	143
5.4.4	Localización general.....	144
5.4.5	Planta arquitectónica.....	145
5.4.6	Planta arquitectónico ampliación 1.....	146
5.4.7	Planta arquitectónica ampliación 2.....	147
5.4.8	Elevaciones frontal y posterior	148
5.4.9	Elevaciones laterales.....	149
5.4.10	Secciones	150
5.4.11	Planta de techo.....	151
5.4.12	Planta de evacuación	152
5.5	VISTAS.....	153

5.5.1	Vistas de las áreas exteriores	153
5.5.2	Vistas interiores del área administrativa.....	159
5.5.3	vistas interiores de los salones escolares	164
5.5.4	Vistas interiores de los salones especiales.....	169
5.5.5	Vistas de las áreas recreativas.....	173
5.5.6	Vistas de otras áreas de la escuela	179
6	CAPITULO VI: PRESUPUESTO	183
6.1	Costos del proyecto.....	184
6.1.1	Costos directos.....	184
6.1.2	Costos indirectos	185
6.1.3	Resumen de costos	186
	Anexos	187
	Recomendaciones	188
	Conclusión.....	189
	Referencias bibliográficas	190

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Distrito de Aguadulce	10
Figura 2	Casa de Stella Sierra	11
Figura 3	El edificio municipal de Aguadulce	13
Figura 4	Delimitación del Distrito.....	15
Figura 5	Desfile de carretas en San Juan.....	16
Figura 6	Coronación de Srta. Aguadulce.....	17
Figura 7	Coronación de reina del festival.....	18
Figura 8	Feria del festival.....	19
Figura 9	Srta. Barrios unidos y junta.....	21
Figura 10	Faldón	25
Figura 11	Azucarera nacional	27
Figura 12	Finca de camarones.....	28
Figura 13	Extracción de sal	29
Figura 14	Gran terminal de Aguadulce	31
Figura 15	Terminal OnDGo.....	32
Figura 16	Salinas de Aguadulce	34
Figura 17	Los manglares	35
Figura 18	Museo.....	36
Figura 19	Casa museo	37
Figura 20	Estado actual del centro multigrado.....	51
Figura 21	Pabellón utilizado como salón del centro multigrado.....	53
Figura 22	Localización actual del centro multigrado	54
Figura 23	Nueva infraestructura de la escuela	55
Figura 24	Estudiantes dando clases en condiciones no optimas	56
Figura 25	Vista área de la escuela remodelada.....	57
Figura 26	Escuela del Arq. Diébédo Francis Kéré	58
Figura 27	Elevaciones de la escuela.....	59
Figura 28	Delimitación del Corregimiento Virgen del Carmen	80
Figura 29	Localización del primer terreno	81
Figura 30	Localización del segundo terreno	82
Figura 31	Localización del segundo terreno	83
Figura 32	Terreno elegido No. 2.....	84
Figura 33	Estado actual del terreno	85
Figura 34	Colindante este.....	85
Figura 35	Colindante norte.....	86
Figura 36	Colindante oeste.....	87
Figura 37	Colindante sur	87
Figura 38	Polígono del terreno	88
Figura 39	Dimensiones del terreno.....	89
Figura 40	Primera posición del sol en el terreno.....	90
Figura 41	Posición del sol al mediodía en el terreno	90

Figura 42	Ultima posición del sol en el terreno	91
Figura 43	Topografía del terreno	92
Figura 44	Cableado eléctrico.....	95
Figura 45	Actual pozo de agua potable de la comunidad.....	96
Figura 46	Antiguo tanque de almacenamiento de agua.....	97
Figura 47	Calle localizada frente al terreno elegido.....	98
Figura 48	Parque infantil.....	99
Figura 49	Estado actual de la cancha de basquetbol	100
Figura 50	Casa del pueblo	101
Figura 51	Iglesia la santa cruz.....	102
Figura 52	Clima de Aguadulce.....	103
Figura 53	La temperatura de Aguadulce	104
Figura 54	La precipitación.....	105
Figura 55	La lluvia	106
Figura 56	La humedad.....	107
Figura 57	Las nubes	108
Figura 58	El sol	109
Figura 59	Crepúsculo de Aguadulce	110
Figura 60	El viento	111
Figura 61	Forma de la escuela.....	113
Figura 62	Parte de la fachada frontal.....	¡Error! Marcador no definido.
Figura 63	Antropometría estática	124
Figura 64	Antropometría dinámica.....	125
Figura 65	Personas con otras ayudas técnicas.....	126
Figura 66	Detalles de rejillas.....	129
Figura 67	Detalles de fuentes de agua.....	130
Figura 68	Incidencia solar en el proyecto.....	131
Figura 69	Paneles solares	132
Figura 70	Tanque de 10,000 galones de agua.....	133
Figura 71	Render de vista frontal general	154
Figura 72	Render de vista en el jardín diseñado	154
Figura 73	Render del monumento escolar.....	155
Figura 74	Render del lado derecho en la parte frontal del proyecto	155
Figura 75	Render de entrada a la escuela	156
Figura 76	Render de estacionamientos administrativos	156
Figura 77	Renders de la porta cochera	157
Figura 78	Renders del estacionamiento publico.....	157
Figura 79	Renders de calles internas posteriores	158
Figura 80	Render de entrada exterior de la cancha multiuso	158
Figura 81	Render de la entrada de la escuela	160
Figura 82	Render de oficina de secretaria general	160
Figura 83	Render de oficina de asociación de padres de familia	161
Figura 84	Oficina de contabilidad y archivos generales	161

Figura 85 Render de salón de maestros.....	162
Figura 86 Oficina del subdirector.....	162
Figura 87 Render de oficina de Dirección.....	163
Figura 88 Segundo render de oficina de Dirección.....	163
Figura 89 Render de salón escolar.....	165
Figura 90 Segundo render de salón escolar.....	165
Figura 91 Render de salón de prekínder y kínder.....	166
Figura 92 Segundo render de salón de prekínder y kínder.....	166
Figura 93 Render de jardines interiores	167
Figura 94 Segundo render de jardines interiores.....	167
Figura 95 Baños de salones escolares	168
Figura 96 Render de salón de laboratorio.....	170
Figura 97 Render de salón de informática.....	170
Figura 98 Render de Enfermería	171
Figura 99 Render de salón de biblioteca	171
Figura 100 Render de salón de gabinete psicopedagógico.....	172
Figura 101 Segundo render de salón de gabinete psicopedagógico	172
Figura 102 Render de jardín de juegos en área recreativa.....	174
Figura 103 Renders de jardín de juegos	174
Figura 104 Render de kiosko exterior	175
Figura 105 Render de vestíbulo de espera.....	175
Figura 106 Render vestíbulo de espera	176
Figura 107 Render de cancha multiuso	176
Figura 108 Segundo render de cancha multiuso	177
Figura 109 Render de la cancha sintética de futbol.....	177
Figura 110 Segundo render de cancha sintética	178
Figura 111 Render de altar en la escuela	180
Figura 112 Vistas de franjas podó táctiles	180
Figura 113 Render del pasillo central de la escuela	181
Figura 114 Render de uno de los pasillos alternos de la escuela.....	181
Figura 115 Render del comedor-cafetería	182
Figura 116 Patio del comedor-cafetería.....	182
Figura 117 Hojas de encuestas	187
Figura 118 Hojas de encuesta.....	187

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1 Cantidades de centros educativos en Panamá	50
Gráfico 2 Encuesta No.1. ¿En qué rango de edad se encuentra?.....	64
Gráfico 3 Encuesta No. 2. ¿En qué grupo usted se clasifica?.....	65
Gráfico 4 Encuesta No. 3 ¿De qué área del corregimiento es usted residente?.....	65
Gráfico 5 Encuesta No. 4. ¿Tiene usted hijos en edades escolares?.....	66
Gráfico 6 Encuesta No. 5. ¿Conoce usted el centro educativo del corregimiento de virgen del Carmen ubicado en Cerro Morado?.....	66
Gráfico 7 Encuesta No. 6. ¿Sabe usted que este centro educativo en Cerro Morado es una escuela multigrado?	67
Gráfico 8 Encuesta No. 7. Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior, ¿consideraría matricular a su hijo o algún familiar suyo en esta escuela multigrado?.....	67
Gráfico 9 Encuesta No. 8. ¿Conoce usted que es una escuela multigrado?	68
Gráfico 10 Encuesta No. 9. ¿Está familiarizado(a) con la forma en la que se imparten clases en una escuela multigrado?	69
Gráfico 11 Encuesta No. 10. ¿Si su respuesta a la pregunta anterior fue no, ¿Sabe usted que en estas escuelas existe el riesgo de la fragmentación del aprendizaje?	69
Gráfico 12 Encuesta No. 11. ¿Considera usted que la falta de espacio y docentes intervienen a la hora de adquirir aprendizaje?.....	70
Gráfico 13 Encuesta No. 12. Dado que Cerro Morado se encuentra a orillas de la carretera panamericana y es de fácil acceso ¿considera usted adecuado que el único centro educativo que exista en esta comunidad sea un centro multigrado?.....	70
Gráfico 14 Encuesta No. 13. ¿Cree usted que los estudiantes de esta escuela multigrado tienen la misma calidad de educación que en una escuela unigrado completa?.....	71
Gráfico 15 Encuesta No. 14. ¿Considera usted viable convertir este centro multigrado en un centro educativo unigrado completo?.....	72
Gráfico 16 Encuesta No. 15. ¿Cree usted que la población se beneficiaría con el cambio del centro multigrado de Cerro Morado a un centro educativo completo?	72
Gráfico 17 Encuesta No. 16. ¿Considera usted que existe la población para desarrollar un centro educativo completo en esta área?	73
Gráfico 18 Diagrama de funcionalidad.....	114

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Evaluación del terreno número uno	81
Tabla 2 Evaluación del terreno número dos.....	82
Tabla 3 Evaluación del terreno número tres	83
Tabla 4 Tabla con lugares y metros cuadrados.	115
Tabla 5 Tabla de arboles	134
Tabla 6 Tabla de materiales.....	138
Tabla 7 Cuadro de puertas	142
Tabla 8 Cuadro de ventanas	143
Tabla 9 Tabla de costos directos	184
Tabla 10 Tabla de costos indirectos	185
Tabla 11 Tabla de costo financiero.....	186
Tabla 12 Tabla de costos totales.....	186

RESUMEN

Esta tesis presenta una propuesta de diseño arquitectónico en el Centro Educativo Multigrado de Cerro Morado ubicado en el corregimiento de Virgen Del Carmen, Distrito de Aguadulce, convirtiéndolo así, en un centro educativo completo. El objetivo de esta tesis de gran impacto social es que se logre satisfacer todas las necesidades de la población estudiantil existente y la futura, impulsando a que los niños de dicho centro educativo reciban una educación integral completa.

Se realizó un estudio cuantitativo en el corregimiento de Virgen del Carmen, en donde fue planteado el proyecto con una muestra de 366 personas con edades entre 18 años y más. El método de recolección de datos fue en encuestas mixtas: unas en línea y otras en papel. Los resultados de esta encuesta mostraron que la comunidad reconoce la necesidad de una escuela completa en este lugar, que permita a los estudiantes de dicho plantel gozar de una infraestructura escolar completa, con los espacios adecuados de los que en el presente carecen. Se concluye que esta propuesta responde todas las necesidades de la población tomando en cuenta los factores necesarios del entorno.

Mediante el nuevo diseño se buscó eliminar limitaciones que tiene el centro multigrado tales como: falta de espacios, personal docente y evitar la fragmentación del aprendizaje. La conversión de esta escuela mejoraría la calidad educativa dando un ambiente de enseñanza más estructurado y equitativo y fortalecería el lazo entre la escuela y la comunidad.

Palabras clave: Infraestructura escolar, propuesta de diseño, escuela multigrado, necesidad educativa.

INTRODUCCIÓN

Las escuelas multigrado son aquellas en las que uno o varios maestros enseñan a estudiantes de diferentes grados en una misma aula simultáneamente. Estas escuelas son comunes en áreas rurales o con escasa población escolar, donde no hay suficientes estudiantes para formar aulas separadas por grado. (Red.Educa, 2025)

La educación es esencial para el desarrollo tanto individual como social, ya que proporciona a las personas los conocimientos, habilidades y valores necesarios para enfrentar los retos de la vida. Además, promueve la igualdad de oportunidades, contribuye al crecimiento económico y fomenta la cohesión social. Una educación de calidad empodera a los individuos, ofreciéndoles las herramientas para alcanzar su máximo potencial. Esto les permite acceder a mejores oportunidades laborales, tomar decisiones informadas y participar activamente en sus comunidades, fortaleciendo su autonomía y confianza, y ayudando a construir sociedades más justas y sostenibles. (UNESCO, 2016)

Este proyecto se propone desarrollarse en la escuela primaria multigrado de Cerro Morado, ubicada en la comunidad del mismo nombre, en el corregimiento de Virgen del Carmen y el distrito de Aguadulce, en la provincia de Coclé. Su objetivo es crear nuevas instalaciones que satisfagan las necesidades de la población que actualmente utiliza esta escuela como su primer nivel de enseñanza. También se beneficiará al resto de los estudiantes que viven alrededor de esta comunidad, pero debido a las deficiencias del plantel, eligen no asistir, ya que en una escuela multigrado se debe atender a diversos niveles simultáneamente, lo que puede limitar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con la creación de nuevas instalaciones como una escuela completa, se lograría una educación más estructurada, preparando mejor a los estudiantes para los desafíos académicos y

profesionales del futuro. Además, se ofrecerían más actividades extracurriculares, enriqueciendo así la experiencia educativa de los alumnos. Y Los estudiantes tendrán más oportunidades de interactuar con compañeros de su misma edad, lo que puede favorecer el desarrollo social y emocional.

En el capítulo uno se introduce la problemática existente del centro multigrado de Cerro Morado, la justificación, objetivos, alcances y limitaciones de esta investigación y se introduce el lugar al que pertenece este corregimiento que sería al Distrito de Aguadulce dando a conocer todas las cualidades del distrito y su importancia.

En el capítulo dos se abarcan los conceptos generales de lo que es una escuela y se introduce el concepto de lo que son las escuelas multigrados y su impacto en Panamá, así como se habla del estado actual del centro multigrado de Cerro Morado y se muestra por qué debe ser intervenido.

En el capítulo tres se desarrolla el marco metodológico hablando del tipo de investigación que se está realizando, el enfoque de la investigación, la población que será investigada, las técnicas de investigación que se utilizaran y cómo será el método de aplicación y recolección de datos.

El cuarto capítulo está enfocado en el análisis del sitio y el terreno que se propone para el diseño de estas nuevas instalaciones. El uso de suelo, la topografía del terreno elegido; las normas que se van a utilizar para diseñar en el lugar y sus características meteorológicas.

Y finalmente, el quinto capítulo, se basa en la propuesta de solución para la problemática existente del centro multigrado de Cerro Morado que será El diseño arquitectónico de nuevas

instalaciones para el centro educativo multigrado de Cerro morado, proponiendo tecnologías sostenibles, diseños innovadores, funcionales y con accesibilidad universal.

1 CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Planteamiento del problema

Las escuelas multigrados son una solución para las áreas rurales y comarcales de nuestro país, aseguran y dan la oportunidad a sus estudiantes de poner en práctica nuevas metodologías para adquirir conocimientos que promueven significativamente buenos resultados de aprendizajes. Sin embargo, así como estas escuelas presentan ventajas también muestran muchas desventajas para sus estudiantes, aún más, si sus instalaciones no están en un estado apto y accesible. Sin dejar de lado las dificultades que encuentran los maestros de este tipo escuelas.

Es de alto conocimiento que el porcentaje de escuelas multigrados en nuestro país está arriba del 50% según estadísticas de la Dirección de Planeamiento Educativo del Ministerio de Educación MEDUCA, algo que es preocupante; pues como país no estamos teniendo una igualdad sustantiva y la mayoría de nuestra población estudiantil de niños no está teniendo el mejor acceso a la educación.

Este proyecto tiene pensando desarrollarse en la escuela multigrado, ubicado en la comunidad de Cerro Morado, corregimiento de Virgen del Carmen, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, con el objetivo de diseñar nuevas instalaciones para suplir las necesidades de la población que utiliza en la actualidad esta escuela como primer nivel de enseñanza y lo cual también será aprovechada por el resto de la población estudiantil que debido a las deficiencias existentes de dicho plantel optan por no utilizarla ya que por ser una escuela multigrado se debe atender a diversos niveles en un mismo tiempo y espacio, dando lugar así a la fracción del conocimiento en proceso de enseñanza y aprendizaje y atendiendo a todos los niños por igual con solo dos maestros para los grados más altos y una maestra para el prekínder.

En este mismo sentido, La comunidad de Cerro Morado, corregimiento de Virgen del Carmen, es una comunidad que se encuentra en la vía interamericana de Aguadulce, lo que hace accesible y no en un lugar de difícil acceso.

¿De qué manera la conversión del centro escolar multigrado de Cerro Morado en un centro educativo completo, con nuevas instalaciones e infraestructuras adecuadas, podría garantizar un mayor acceso a una educación de calidad, fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes y fomentar la participación de la comunidad en el uso y valoración de sus espacios educativos?

1.2 Justificación

La educación es una de las principales herramientas de equidad y transformación social, es a través de ella que se abren los caminos para fortalecer la identidad, igualmente nos permite desarrollar a plenitud el talento, la creatividad y fortalecer la capacidad para participar de manera activa en la construcción del país, y hacer realidad el deseo que por años hemos buscado, vivir en paz.

Cerro Morado, es un poblado ubicado en el distrito de Aguadulce, corregimiento de virgen del Carmen, con una población aproximada de 7,890 habitantes según el instituto Nacional de Estadística y censo de la Contraloría de Panamá.

El proyecto está localizado hacia la adecuación, rehabilitación e implementación de una Institución educativa, que cumpla con los estándares mínimos de infraestructura para una adecuada prestación del servicio educativo, sobre todo que cumplan con los estándares de esta población estudiantil.

La premisa es, que sí un establecimiento educativo es adecuado para los estudiantes, esto asegura que los niños reciban una educación integral con calidad. La calidad no solamente depende de los recursos pedagógicos, sino también de las instalaciones de la infraestructura educativa.

La educación constituye un instrumento indispensable para que la humanidad pueda progresar; el Estado, es el encargado de proveer educación básica pública de calidad. Actualmente la comunidad y los vecinos de dicha comunidad, como lo son Villas Del Sol, Las Margaritas, brisas de Aguadulce, La Condesa, Perla Dorada y Los Pinos, se ven afectados al no contar con un espacio suficiente para que sus hijos reciban una buena educación, además, no cuentan con los recursos necesarios para cubrir económicamente los gastos de inscripciones en escuelas privadas y en otros casos en las escuelas públicas que se encuentran a muchos kilómetros de distancia.

Cabe mencionar que a pesar de que la barriada La Condesa se considera de alta sociedad, hay una gran población estudiantil, hijos de los humildes trabajadores que residen en esta barriada y es por esto que consideramos la barriada dentro de nuestro proyecto, ya que ellos serian beneficiados con estas nuevas instalaciones.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos generales

- Diseñar nuevas instalaciones para el centro multigrado y de esta manera mejorar el rendimiento académico de los alumnos de dicho plantel y futuros alumnos y asegurar así un acceso a la educación más fortalecido.

1.3.2 *Objetivos específicos*

- Plantear una propuesta arquitectónica para transformar el centro multigrado Cerro Morado a una escuela básica general completa.
- Mejorar las condiciones de infraestructura escolar y acondicionamiento básico de este centro educativo objeto de nuestro estudio y así satisfacer las necesidades de los estudiantes del centro educativo.
- Promover la utilización de materiales sostenibles y técnicas de construcción que respeten el medio ambiente y sean adecuadas para las condiciones climáticas de la región.

1.4 **Limitaciones**

A pesar de que esta es una problemática latente y evidente en la población del corregimiento de Virgen Del Carmen, y, además, conocida por las autoridades locales, me encontré a lo largo de mi investigación limitaciones tales como:

- Falta de apoyo gubernamental, con presupuestos insuficientes para mejorar este plantel educativo y, además, demasiados procesos burocráticos que retrasan la implementación de una nueva infraestructura.
- Falta de accesibilidad de la información por parte de las autoridades encargadas de esta comunidad.
- No existe un plan de ordenamiento territorial en Aguadulce, por ende, no tuve algunas respuestas en la parte de uso de suelos del distrito.

1.5 **Alcance**

Esta investigación tiene como uno de sus objetivos apoyar a la comunidad de Cerro Morado y las áreas aledañas a tener una mejor calidad en la educación de niños que van dentro de las

edades de cinco a doce años, incluyendo a más de setenta alumnos según la matrícula escolar y así erradicar el sistema de escuelas multigrado en esta comunidad que amerita un centro educativo con más capacidad estudiantil cónsono a la población en la que se encuentra.

Es importante señalar que el alcance de este estudio no abarca la elaboración de planos técnicos como planos estructurales, planos de instalaciones eléctricas, planos de instalaciones de agua potable y planos de fontanería.

1.6 Antecedentes de Aguadulce

1.6.1 Toponimia del nombre Aguadulce

El nombre Aguadulce proviene de la combinación de las palabras Agua y Dulce y según cuentan las personas el nombre data de cuando unos españoles llegaron desde el mar y sedientos encontraron un pozo de agua dulce y de muchos días de solo beber agua salada en el mar gritaron: ¡agua dulce, agua dulce!

Otros nombres anteriores fueron La Santísima Trinidad, nombre de una gran finca y también se le conoció como Escoria. Aguadulce también es conocida como la Tierra de la Sal y el Azúcar debido a que en esta región se presentan estas dos actividades comerciales. (BCBRP, 2016)

1.6.2 Fundación de Aguadulce

Aunque no se sabe con exactitud la fecha de fundación de la ciudad de Aguadulce, Provincia de Coclé, sí se conoce que fue a finales del siglo XVIII y que fue bautizada con el nombre de San Juan Bautista de Aguadulce. Sin embargo, oficialmente la Ciudad de Aguadulce fue fundada el 19 de octubre de 1848 por orden de la Cámara Provincial de Panamá cuando aún formaba parte de Colombia.

Desde hace muchos años Aguadulce es conocida como "la tierra de la sal y el azúcar".

debido a que en esta región se presentan estas dos actividades comerciales. La sal que se obtiene mediante el método de salinas; lugar donde el agua de mar se evapora a causa del clima, obteniéndose la sal y por los 2 ingenios azucareros cercanos a la ciudad. Esta ciudad ha sido, varias veces a través de su historia, cabecera de la Provincia de Coclé. (Chitrenet, 2007)

Figura 1

Distrito de Aguadulce



Nota. Ubicación del distrito de Aguadulce en el mapa de Panamá

Fuente: (Milenioscuro, 2013)

1.6.3 *Historia de Aguadulce*

La extensión de terreno que en la actualidad forman Aguadulce, pertenecía a los dominios del Cacique Escoria. Quién también tenía bajo su poder el control de grandes salinas lo que provocó un enfrentamiento con el Cacique Parisa (nombre de Parita). Cuenta la historia que la población de Aguadulce se inició cuando los colonos trabajadores de la extracción de sal se formaron en un caserío en los alrededores del puerto.

Según el educador coclesano Gaspar Rosas Quiroz, el origen del nombre de Aguadulce se conoce desde el nacimiento de la población cuando acudieron allí barcos de hacían el servicio de transporte de sal. (Panamatour.it, 2018)

Figura 2

Casa de Stella Sierra



Nota. Casa donde vivió Stella Sierra, primera mujer en ganar el premio Ricardo Miró.

Fuente: (Panamá.América, 2015)

Sus calles, sus elegantes edificios y especial los finos modales de sus habitantes es muestra evidente que la ciudad es de fundación moderna, aunque su extensión pareciera indicar lo contrario. En 1850 inicia la construcción de sus primeras casas y todas agrupadas alrededor de la recordada hacienda La Trinidad, que por algún tiempo le prestó su nombre y cuyos dueños eran unos españoles residentes en Santiago de los Caballeros y en la época indígena fue residencia del gran negocio de sal con las tribus vecinas, sal que cambiaban por otros productos naturales.

Aguadulce fue fundada como distrito un 19 de octubre de 1848, por ordenanza de la cámara provincial de Panamá que a la razón formada parte de Colombia, se separa Aguadulce de Cantón de Natá y se declara Distrito Parroquial. (Panamatour.it, 2018)

El 12 de septiembre de 1885, por gestiones del Representante de Panamá en el Congreso de Colombia, el benemérito José Lasso de La Vega, Aguadulce es declarado Distrito Político; condición que fue mantenida al separarse Panamá de Colombia en 1903 y constituirse la República. El primer alcalde del distrito fue el ciudadano Juan Bautista De león, quién tomó posesión del cargo en 1857.

Aguadulce fue cabecera de la provincia varias veces. Lo fue en 1877 durante varios días, por disposición del Prefecto Modesto Rangel Visuetti. No fue algo oficial, sino por motivos de revueltas políticas y el deseo de estar en comunicación más inmediata con los prefectos de Los Santos y de Veraguas. En 1879 el Prefecto Juan José Obaldía volvió a trasladar la cabecera desde Penonomé a Aguadulce, según nota que data del 18 de junio y por situaciones revolucionarias. Dicho traslado, que no fue dispuesto por el Gobernador del Estado, duró de junio a fines de agosto, cuando volvió a Penonomé. Posteriormente, en 1885 la correspondencia de los Prefectos, a partir de agosto de ese año, se dirige desde Aguadulce, lo

que indica que la cabecera provincial volvió a esta ciudad, hasta octubre de 1886, cuando en forma oficial y definida regresó a Penonomé. (Panamatour.it, 2018)

Figura 3

El edificio municipal de Aguadulce



Nota. El edificio Municipal, llegando a sus 100 años de construcción, al Fondo la Iglesia San Juan Bautista.

Fuente: (Panamá y su historia, 2013)

Históricamente esta ciudad ha jugado un papel importante en ciertos acontecimientos que marcaron la historia de Panamá. Por ejemplo, Aguadulce fue escenario de una de las batallas de La Guerra de los Mil Días. Parte de esta historia se encuentra dentro del Museo Stella Sierra el cual es administrado por el INAC (Instituto Nacional de Cultura). Este museo fue instalado en un histórico edificio que data del siglo XIX (1924) y que fue utilizado como salón de baile de la alta sociedad aguadulceña, antes de ser utilizada hasta 1989 como una oficina de correos y telégrafos, y luego de ser convertida en museo en 1998. (Panamatour.it, 2018)

1.6.4 Geografía de Aguadulce

La Ciudad de Aguadulce está localizada a 252 kilómetros, es decir 157 millas de la Ciudad de Panamá. La misma se encuentra en la Provincia de Coclé, la cual limita al Norte con las Provincias de Colón y Veraguas, al Sur con la Provincia de Herrera y el Océano Pacífico, al Este con la Provincia de Panamá y al Oeste con la Provincia de Veraguas. (Chitrenet, 2007)

La población total del Distrito de Aguadulce, según censo de 2010 es de 43,360, de este total 21,468, son masculinos y 21,892, pertenece a la población femenina. Según el censo de 2000 y el censo del 2010, la población de Aguadulce creció en 4,070 personas más. La población del distrito de Aguadulce está ubicada en su totalidad en áreas urbanas. El Corregimiento con mayor población es Pocrí con 12,881 habitantes, seguido de Barrios Unidos con 9,390, Aguadulce cabecera con 8,703, El Roble con 8,369 y en último lugar El Cristo con 4,017 habitantes. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

El Distrito de Aguadulce se encuentra en el arco seco de la República de Panamá, con una geografía bastante llana con clima tropical seco de sabana, marcado por una fuerte temporada seca con vientos Alisios del NE, y una temporada lluviosa tenue. (UNDRR, 2019)

1.6.4.1 Limites:

El distrito de Aguadulce se encuentra ubicado en el centro geográfico de la República de Panamá, entre los 08°15' de latitud norte y los 80°33' de longitud oeste, y con una altitud de 29 msnm sobre el nivel del mar. Forma parte de la provincia de Coclé que a su vez es parte del grupo de Provincias que conforman la denominada Región Central. El distrito de Aguadulce limita: al norte: con el distrito de Natá; al sur: con el río Santa María y Parita (provincia de Herrera); al este: con el golfo de Parita; al oeste: con los distritos de Santiago y Calobre (provincia de Veraguas). (Plan estratégico Aguadulce, 2017)

Figura 4*Delimitación del Distrito*

Nota. Limitantes del distrito de Aguadulce y sus corregimientos.

(Aguadulce.Urbano, 2020)

1.6.5 *Costumbres de Aguadulce*

Aguadulce y Coclé comparten una rica herencia cultural con diversas costumbres y tradiciones.

Las costumbres de Aguadulce y Coclé son fundamentales para la identidad de sus habitantes, transmitiendo valores y tradiciones a las nuevas generaciones y fortaleciendo el sentido de comunidad y pertenencia en ambas regiones.

1.6.5.1 Las festividades.

Tienen distintas festividades en algunos de sus corregimientos:

1.6.5.1.1 *Festividades en el Corregimiento de Aguadulce Centro.*

- ✓ Desfile de carretas de San Juan: En junio, Quizás es una de las fiestas de mayor renombre en Aguadulce y atrae muchos visitantes, se celebran con desfiles cívicos y

folklóricos, exposiciones industriales, artesanales y comerciales, y diferentes actividades para atraer al público. En la ciudad de Aguadulce, los parroquianos realizarán procesión de San Juan en un recorrido que congrega a miles de feligreses de diferentes comunidades del distrito salinero. Las ceremonias religiosas que se acompañaron al finalizar las novenas con actividades culturales organizadas por la Junta de Festejos y respaldadas por el Instituto Nacional de Cultura. Las festividades de calle se realizarán con las tradicionales corridas de toros, paseo de abanderados y eventos culturales. El domingo es esperado por el vistoso desfile de carretas. (Carmen.Guevara.C, 2020)

Figura 5

Desfile de carretas en San Juan



Nota. Diferentes reinas del pueblo participan de estos desfiles con sus delegaciones y carretas.

Fuente: (Autor,2023)

- ✓ Fiestas de fundación de Aguadulce: Cada 19 de octubre el distrito de Aguadulce (provincia de Coclé) celebra la fecha de su fundación con un desfile típico de carretas y carros alegóricos, tunas, danzas y veredas artesanales. Además, se entregan reconocimientos a “hijos meritorios” del distrito. (Alcaldía.de.Aguadulce, 2023).

Se realiza una serie de eventos que empiezan desde el miércoles, los eventos más visitados son el desfile cívico de bandas musicales el sábado y el domingo un desfile folclórico de carretas.

Figura 6

Coronación de Srta. Aguadulce



Nota. coronación a la señorita Aguadulce que se realiza un mes antes de las fiestas.

Autor: (TVN, 2024)

- ✓ Festival de la sal y el azúcar: Se celebra del 5 al 7 de abril en el parque Rodolfo Chiari, en la central de Aguadulce. Teniendo como atracciones la coronación de la reina de dicho festival, espectáculos folclóricos y artísticos, cabalgatas y desfile típico. Con exhibiciones de instituciones gubernamentales, organismos locales, artesanos y comercios. (Pahoypa, 2024)

Figura 7*Coronación de reina del festival*

Nota. coronación de la primera reina del festival

Fuente: (Aldiapanama, 2023)

- ✓ Los Carnavales también forman parte de las festividades de Aguadulce, cuentan con las tunas calle arriba y calle abajo y se realizan en toda vía central del parque a parque 19 de octubre al parque Rodolfo Chiari.

1.6.5.1.2 *Festividades en el Corregimiento de El Roble.*

- ✓ Festival Nacional de la Caña de Azúcar, el Guarapo y sus Derivados. Aguadulce celebra cada año el festival Nacional de la caña de azúcar, el guarapo y sus derivados, que según estudios realizados es el más antiguo de todo el país y el cual se constituye en Ley de la Republica mediante la Ley 99 del 12 de noviembre de 2013“Que declara fiesta folclórica la exposición de la caña de azúcar, el guarapo y sus derivados y crea su patronato”, con el fin de conservar, divulgar y promover las costumbres y tradiciones folclóricas nacionales. (Festival del guarapo El Roble, 2021)
- ✓ En este festival de la comunidad de El Roble de Aguadulce, celebrado desde 1957, se recrean las celebraciones de la comunidad cada vez que terminaba una zafra. Desde

que se instituyó como festival, organiza un programa muy variado, con reinado, muestras de corridas de toro, concursos estudiantiles alusivos al patrimonio cultural de la región, desfile de carretas, gastronomía propia del área y muestras de productos derivados de la caña de azúcar (miel de caña, raspadura, dulces de leche y conservas con frutas). El sentido de este festival es el de rendirle tributo a quienes trabajan en los cañaverales y esperan el período de zafra para traer el sustento a su casa. Aunque el proceso de la caña ha cambiado, se recrea el trapiche y la forma de preparar la raspadura o dulce de caña. (SICULTURA, 2023)

Figura 8

Feria del festival



Nota. Feria Nacional de Artesanías en el festival.

Fuente: (TVN.ElRoble, 2023)

- ✓ Celebración del Aniversario de Fundación de la Centro de Educación Básica General Francisca C. de Sierra La Loma, desfiles cívicos que se celebra el 10 de noviembre. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

1.6.5.1.3 *Festividades en el Corregimiento de Barrios Unidos.*

- ✓ Fiestas del 28 de noviembre, Barrio San José: se celebra los años de la independencia de Panamá de España en donde se encuentran los aguadulceños del barrio San José de El Coco, quienes festejan con desfiles típicos esta importante fecha histórica. Aunque no se conoce cómo llegó esta celebración a esta tierra, desde hace más de 50 años se celebra acompañada de una extensa delegación de carros alegóricos y carretas con tamboritos y tunas. (Emileth.Bósquez, 2005)

Estos carros alegóricos son de los comités y juntas locales, al igual que amigos del corregimiento de Barrios Unidos, que se caracterizan por la desbordante alegría que reflejan en todos los desfiles típicos que se realizan en el distrito de Aguadulce. En el desfile cívico no pueden faltar las polleras que engalanan las vías. En los primeros años de celebración de la independencia de Panamá de España, en el barrio San José, de El Coco, se realizaban corridas de toros que duraban tres días y los bailes populares hasta cinco.

También se hacían competencias de palo encebado, carreras de saco y juegos deportivos. Un año hubo corridas de toros en horas de la noche. (Emileth.Bósquez, 2005)

Figura 9

Srta. Barrios unidos y junta



Nota. Funcionarios de la junta Comunal de Barrios Unidos junto a la Srta. Barrios Unidos 2022-2023.

Fuente: (Autor,2024)

1.6.5.1.4 *Festividades en el Corregimiento de El Cristo.*

- ✓ Fiesta de San Pedro: En junio, se acostumbra a matar una res y hacer un guacho, una comida típica que se reparte a todos los moradores en totuma. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

En el caso de la comunidad de El Cristo de Aguadulce, el último día de las fiestas de San Pedro se realiza un popular festival "Gaucha en Totuma". Esta sencilla pero significativa actividad, inició con un pequeño grupo de personas quienes eran apoyados por residentes del lugar, convirtiéndose con el pasar del tiempo en una tradición.

Durante la convivencia, los participantes son recibidos con un completo alimento servido en totumas y no tienen que pagarlo, costumbre que se ha mantenido por muchos años. (Carlos Estrada A, 2002)

De acuerdo con el maestro jubilado y morador de El Cristo, Luis Aníbal Castillo, la actividad tiene más de 25 años. Recordó que la actividad en un inicio se llevaba a cabo en la cima de un cerro que actualmente se encuentra dentro de los predios de la familia Stanziola, quienes, con Virgilio Sucre, empezaron la tradición.

En este lugar se preparaba la comida y era repartida a toda persona que se acercaba al lugar, ya fuera a pie o en caballo.

Comentó que uno de los ganaderos del área siempre donaba una vaca para esta celebración. El animal era sacrificado, su carne se asaba y era repartida entre los presentes en un plato con yuca sancochada. (Carlos Estrada A, 2002)

1.6.5.1.5 Festividades en el Corregimiento de Pocrí.

- ✓ Fiestas de la virgen del Carmen: La fiesta de La Virgen del Carmen de Pocrí En horas de la tarde se realizará la procesión que recorrerá las principales calles de este corregimiento y en la cual participará una gran cantidad de fieles. Esa misma noche se iniciarán las fiestas de calle, que este año se extenderán hasta el domingo 22 de julio con actividades bailables, cabalgatas, corridas de toro y otros atractivos. (Vactor Barcenás, 2001)

1.6.5.2 Ceremonias religiosas

Se realizan y se celebran diferentes ceremonias en los distintos corregimientos:

- Aguadulce Cabecera: Celebración de Semana Santa (drama en vivo).
- Aguadulce Cabecera: Misa y procesión de San Juan.
- Corregimiento de Barrios Unidos: Misa el 28 de noviembre.

- Corregimiento de Pocrí: La devoción nació en 1840 y desde ese entonces los residentes en Pocrí, distrito de Aguadulce, celebran con gran regocijo las festividades en honor a su santa patrona, la Virgen del Carmen. Doña Juana Porto latina Castroverde de Juárez, mujer sencilla, introdujo a este pueblo la tradición y veneración a la madre de Jesús, cuando tan sólo era un pequeño caserío conformado por viviendas de barro y paja. Doña Juana, quien naciera en 1814 y viviera 106 años en Pocrí, inició la peregrinación a la Virgen, leyendo tan sólo una novena que estaba impresa en una estampita en compañía de una tía todos los 16 de julio, día de la santa patrona. La biznieta de Doña Juana, Alicia Sáenz Abrego, cuenta que esta persona dedicó gran parte de su vida a incentivar la fe de su pueblo hacia la Virgen, pero primero lo logró con sus familiares y vecinos y posteriormente a todas las personas que querían participar de las oraciones. Con el pasar del tiempo, los habitantes de Pocrí, convirtieron la casa de Doña Juana en una especie de capilla donde se rezaba la novena. (Vactor Barcenás, 2001) A diferencia de otros pueblos del interior del país, Pocrí es el único lugar donde la gran misa solemne a la Virgen del Carmen se realiza todos los 18 de julio y no los 16 que es su día. Las novenas dedicadas a la Virgen del Carmen inician el 9 de julio, y culmina el 17 con la tradicional salve. El primer día de novena en horas de la mañana, la imagen de la Virgen permanece en la casa de uno de los familiares de Juana Porto latina, luego durante una semana, todas las mañanas, los moradores recorren las calles rezando el Rosario de la Aurora. Luego se realiza la misa, y en horas de la tarde, la procesión. En horas de la noche del 17 de julio se llevará a cabo el despliegue de fuegos artificiales, Para el 18, se celebrará la misa presidida por el obispo de la Diócesis de Coclé, monseñor Uriah Ashley. (Vactor Barcenás, 2001)

- Corregimiento de Virgen Del Carmen: 3 de mayo, se celebra el Día de la Santa Cruz que busca recordar el lugar donde murió Jesucristo. Varios escritos aseguran que la celebración data del siglo IV, cuando se encontró en Jerusalén la cruz en donde Jesús fue clavado. Esta fiesta nos invita a acercarnos con humildad a Cristo resucitado, quien murió en la cruz por los hombres. (Herminia Rivera,2023)
- Corregimiento de El Roble Celebración de Santa Rosa de Lima, Novenas, salve, Misa y procesión. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)
- Corregimiento de El Roble Fiestas Patronales de San Juan Bosco, Jaguito (31 de enero) Novenas, Salve, Misa y Procesión. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)
- Corregimiento de El Roble Fiestas de San Pancracio, mayo 12. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)
- Corregimiento de El Roble Fiestas Patronales de Santa Ana, julio 25, novenas, salve, misa procesión y bailes populares. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)
- Corregimiento de El Cristo celebración de San Pedro, junio 29, novenas, misa procesión, cabalgatas, corridas de toro y guacho en totuma. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)
- Corregimiento de El Cristo fiestas Patronales de El Estero San José, marzo.(Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

1.6.5.3 Comidas y bebidas.

Las comidas, son las mismas que se utilizan en el centro del país Parte de Veraguas, parte de Herrera, por la cercanía, utilizando para los desayunos, la clásica tortilla de maíz asada, la

changa que es una variante que se hace con maíz tierno o nuevo, el arroz con guandú, el chicheme de mota con leche agria y la lechona asada con bollos, comida clásica que se da para la fiesta de San Juan. En semana santa, además de comer mariscos, se acostumbra a comer el bollo de coco y dulce, dulce de naranja agria, cocada, etc. Como bebidas podemos mencionar el chicheme, la chicha roja, la chicha blanca, y la chicha de maíz nacido dulce. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

1.6.5.4 Vestimenta.

Aguadulce no tiene propiamente una vestidura completa que se haya originado en el Distrito, pero si se cuenta que existe una basquiña, que se originó en este sector, y que era usada por nuestras antepasadas para los días festivos. La misma se confecciona con zaraza, y en la actualidad la utilizan los integrantes del Centro Escolar Básico General Juan Demóstenes Arosemena del Corregimiento de Pocrí. (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

Figura 10

Faldón



Nota. Falda basquiña

Fuente: (Portal Municipio de Aguadulce, 2019)

1.6.6 Desarrollo económico en Aguadulce

1.6.6.1 Industria azucarera.

AZUCARERA NACIONAL, S. A. opera en el Ingenio Santa Rosa en el Corregimiento de El Roble, Distrito de Aguadulce se dedica principalmente al cultivo de la caña de azúcar, a la producción de azúcar refinado, blanco directo y turbinado para consumo local y azúcar cruda para la exportación. También produce subproductos derivados de la caña como melaza y meladura. Azucarera Nacional, S. A., empresa agroindustrial dedicada al cultivo de caña y producción de azúcar, comprometida con la satisfacción de las necesidades de sus clientes, cumpliendo con las regulaciones y estándares de calidad e inocuidad de nuestros productos, y la seguridad de la cadena logística del comercio nacional e internacional.

Para alcanzar este propósito, se fijan objetivos anuales enfocados en la mejora continua de nuestros procesos, buscando la mayor eficiencia, eficacia y rentabilidad; basados en los principios del desarrollo del recurso humano, conservación del medio ambiente, control y seguridad de la información y las operaciones, con una comunicación efectiva a todos los niveles internos y externos de la empresa. (Azucarera Nacional, 2016)

Figura 11

Azucarera nacional



Nota. Vista área de industria Azucarera Nacional Santa Rosa

Fuente: (eldigitalpanama, 2021)

1.6.6.2 Industria camaronera.

La cría de camarón en estanques de tierra se inició en Aguadulce en 1974, a través de la empresa Agro-marina S.A.

(Emileth.Bosquez, 2005)

MARPESCA cuenta con una tercera planta en Aguadulce al interior de Panamá, con capacidad para procesar más de 100,000 libras de camarón silvestre y de granja, atún CO y varias otras especies de peces, por día.

En el 2010, una nueva década comenzó con desafíos mucho mayores con la adquisición de Marine Shrimp Farm Inc., una finca camaronera de 1000 hectáreas y construyó una planta de proceso en Aguadulce para procesar su propia producción y de las granjas vecinas de camarón

de cultivo. Las operaciones requerían un mejor control y producción de su larva y en 2016, MARPESCA adquirió un laboratorio operativo para controlar la calidad genética de la especie y así hasta el producto final.

Para entonces, MARPESCA se consolidó como una industria en crecimiento que brindó desarrollo y trabajo a miles de trabajadores y sus familias en la zona.

(MARPESCA, 2025)

Figura 12

Finca de camarones



Nota. Inspectores tomando muestras de camarones para pruebas

Fuente: (PanamaAmerica, 2012)

1.6.6.3 Las salinas.

La explotación de la sal era desde los tiempos anteriores a la conquista española un recurso comercial en esta región, por lo que antes de su llegada ya existían las respectivas salinas.

Cuenta la historia, que la extensión de terreno que en la actualidad forman Aguadulce, pertenecía a los dominios del cacique Escoria, quien vivía a sólo pocas millas de estas

marismas por lo que se argumenta, que los primeros pioneros en la extracción de sal en el territorio fueros los indígenas residentes. Posteriormente, con la llegada de los españoles, y el inicio de la colonización; al conocer las salinas, hicieron del lugar, un punto estratégico de cabotaje; por lo que se dedicaron a la extracción de la sal marina y las labores agrícolas. Consecuentemente, los colonos trabajadores de la extracción de sal se formaron en un caserío en los alrededores del puerto, dando origen a los primeros colonos establecidos en la región.

(Panamá Adventure`s, 2017)

Figura 13

Extracción de sal



Nota. Esta pintura se encuentra dentro del museo Stella Sierra.

Fuente: (Panamá Adventure`s, 2017)

La producción de sal en Aguadulce ha sido una de las actividades más antiguas y que más ha caracterizado la región.

Aguadulce posee cientos de hectáreas de albinas dedicadas a la extracción de sal del agua de mar conocidas como Las Salinas que se encuentran en la carretera a la playa de El Salao, al sur del Distrito Aguadulce; en la zona costera, y muy próximo al Corregimiento de Barrios Unidos.

También podemos observar que es uno de los lugares más visitados en esta zona por turistas en busca de paisajes. (Panamá Adventure`s, 2017)

1.6.6.4 Terminales de transporte.

Aguadulce cuenta con la exclusividad de ser el único distrito del país en contar con dos grandes terminales de transporte terrestre, estas son:

1.6.6.4.1 Gran terminal de transporte de Aguadulce.

Está ubicada en Cerro Morado, Aguadulce se encuentra detrás del supermercado Xtra y de Plaza Sol y Mar. En un terreno de 3.8 hectáreas.

Es una empresa forjada con capital puramente de Aguadulce, que operara la Gran Terminal de Transporte de Aguadulce (GTA), Terminal cuyo objetivo es mejorar la calidad, seguridad y servicio del transporte terrestre y centrarnos en los desafíos del mercado y de nuestros clientes los transportistas y pasajeros, proporcionando excelentes soluciones de comunicación y servicios estratégicos acorde a sus necesidades. (GTA, 2014)

La visión de Central de Transportistas de Aguadulce S.A. está orientada en cuatro objetivos principales:

- ✓ Ser líderes en el mercado del transporte de pasajeros tanto local como regional, como operador global de infraestructura de transporte, proporcionando la más alta calidad

de servicio, eficacia, eficiencia y respeto al medio ambiente, buscando siempre la rentabilidad en cada una de las operaciones.

- ✓ Potenciar el desarrollo económico del distrito de Aguadulce.
- ✓ Ser parte integral de una nueva oferta al transporte de carga y terrestre a nivel nacional.
- ✓ Favorecer la presencia empresarial del Sector Transporte y en conjunto desarrollar nuevas oportunidades de negocios.

(GTA, 2014)

Figura 14

Gran terminal de Aguadulce



Nota. Render de vista área de la Gran Terminal de Aguadulce

Fuente: (GTA, 2014)

1.6.6.4.2 Terminal de transporte OnDGo Aguadulce.

Zona de alto tráfico de viajeros, alto volumen y proyección de crecimiento de residentes en zonas cercanas, fácil visibilidad y acceso desde la carretera principal.

Diseño y distribución eficiente que permite que la plaza comercial se convierta en punto de referencia para la zona, facilita la rápida identificación de locales, fortalece el posicionamiento de marca para los clientes.

Fácil identificación de comercios y flujo. Localizados en sitios con alto tráfico de viajeros., Fácil visibilidad y acceso desde la carretera principal., Terminal de transporte, Supermercado, Banco, Restaurantes, diversión, Muebles y decoración, Electrónica, Farmacia, Gasolinera, Oficinas, Automotriz, Ferretería, Salones de belleza. (Grupo Corcione, 2017)

Figura 15

Terminal OnDGo



Nota. Vista área de la terminal OnDGo, se puede apreciar en esta fotografía que las entradas conectan directamente a la carretera Panamericana.

Fuente: (Grupo Corcione, 2017)

1.6.7 Actividades turísticas de Aguadulce

1.6.7.1 Playa el Salado.

Ubicada en Aguadulce en el corregimiento de Barrios Unidos, tiene tres divisiones que son: la caleta, el rompió y el mirador.

Primero que todo, la Playa El Salado es más bien un Manglar con un pequeño espacio sin Mangle, es un lugar para pasar una tarde entre amigos o familiares y hacer una barbacoa. Ya que el suelo es más bien lama y arena, y el mar tiene hojas y ramas de los mangles.

Y su comunidad es una pequeña comunidad, ubicada a orillas del mar, se dedican a la pesca, es el lugar ideal para comprar mariscos en Aguadulce, también tiene restaurantes bastantes concurridos, les recomiendo Reina del Mar.

Al final de la calle, se encuentran los pescadores y en el muelle, donde se puede practicar la pesca.

Es una comunidad devota de la Virgen del Carmen y para la fiesta patronal suelen hacer una procesión en el mar. (Recorriendo panama, 2017)

1.6.7.2 Proceso de salinización.

Los turistas y visitantes aprovechan las altas horas de la mañana para ver los salineros, durante la extracción de sal, y les proporcione información del proceso. Las Salinas de Aguadulce brindan al visitante su paisaje característico de zona costera por lo que se constituye en un destino obligado de todo aquel que hace turismo interno. Además, la práctica de la salinización de manera “tradicional” se convierte en un atractivo cultural, porque a través de dicho modelo de explotación se sigue preservando una parte importante de nuestro patrimonio histórico.

Es recomendable ir a Las Salinas en la mañana para ver a los trabajadores que empiezan en general antes del amanecer, a veces tan temprano como a las 4:00 a.m.

De enero a abril, se pueden observar cómo se recoge de forma tradicional toneladas de sal, que alimentan a todo el país.

También, pueden realizar visitas al mirador La Caleta, el Embarcadero El Rompío y la Playa El Salao, a solo unos kilómetros de las Salinas. Proceso de salinización. (Recorriendo panama, 2017)

Figura 16

Salinas de Aguadulce



Nota. Calle del salado que tiene como destino final su playa y a sus costados las parcelas de sal.

Fuente: (rasecdrone, 2020)

1.6.7.3 Los manglares.

Desde el puerto de El Salado, ubicado a 11 minutos en auto del centro del distrito de Aguadulce, Pitti guía a turistas nacionales y extranjeros en un recorrido por un sendero existente entre manglares, el único que existe en la provincia de Coclé.

Es un recorrido que dura 45 minutos, donde los asistentes reciben información sobre la importancia de los manglares, los cuales sirven como barrera protectora de las costas, además de ser el hábitat de moluscos, crustáceos y peces.

Dentro del recorrido, los turistas tienen la oportunidad de contribuir a repoblar un área de 50 metros cuadrados de manglar, lo cual constituye parte del turismo sostenible que también se practica en El Salado. (Eric.Montenegro, 2024)

Figura 17

Los manglares



Nota. En esta parte de los manglares se encuentran las llamadas piscinas naturales de la playa el salado.

Fuente: (Dayana.Navarro, 2023)

1.6.7.4 Museo Stella Sierra.

Ubicado en Aguadulce, provincia de Coclé, abrió sus puertas en 1998 como Museo de la Sal y el Azúcar, adquiriendo su nombre actual en 2005. (Alcaldía.de.Aguadulce, 2023)

Museo Stella Sierra se encuentra en una hermosa casa, diseñada en 1924 por el arquitecto italiano Eduardo Pedreschi, el cual se desempeñó durante varios años de salón de baile de la alta sociedad aguadulceña, antes de ser utilizada hasta 1989 como una oficina de correos, y luego de ser convertida en museo en 1998.

La planta baja está dedicada a exposiciones temporales en varios campos: imágenes, literatura, geología, folklore y otros. En el segundo piso son presentadas exposiciones permanentes sobre la historia de la región (arqueología, presencia de los nativos americanos, personalidades famosas) y el estilo de vida tradicional que siempre ha girado en torno a la extracción de la producción de sal y azúcar. (Panamá Adventure`s, 2017)

Figura 18

Museo



Nota. Este museo sigue manteniendo la misma infraestructura.

Fuente: (Autor,2025)

1.6.7.5 Museo en santa rosa (azucarera nacional).

Los recuerdos se guardan en la mente, pero adquieren vigencia histórica en utensilios, muestras y objetos de uso cotidiano en las épocas pasadas. La historia de la familia Delvalle, sus vivencias, su trayectoria en Panamá y en esta región coclesana está contenida, como un tributo para la posteridad, en la Casa Museo que forma parte del conjunto habitacional de los ejecutivos de la Empresa, construido en el terreno inicial comprado por Don Moisés y sus hijos Arturo y David, al llegar a El Roble. (Azucarera Nacional, 2016)

El Museo conserva los aparatos que se usaban en la época inicial del Ingenio. (Azucarera Nacional, 2016)

Para visitar esta casa museo se debe hacer la solicitud de un permiso días antes de ir a hacer la excursión para visitarla.

Figura 19

Casa museo



Nota. Actualmente la casa museo se encuentra en reparaciones y mejoras.

Fuente: (Autor, 2025)

2 CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Conceptos

2.1.1 Escuela

Se denomina escuela a cada uno de los centros de enseñanza, donde de manera formal, se imparte un currículo. En sentido más amplio, todo aquello que brinda enseñanza, puede llamarse escuela. Así se dice que la familia es la primera escuela, se habla de escuela de la vida, o escuela de la calle, etcétera.

Tomando el vocablo escuela como institución escolar, donde se imparten conocimientos de forma organizada, progresiva y sistemática, con una estructura jerarquizada, podemos decir que ella monopoliza la enseñanza de los saberes más complejos: el saber científico se aprende en la escuela. En la escuela actual, participan el docente que enseña, los alumnos que aprenden, los directivos que dirigen y coordinan, los auxiliares que limpian, los preceptores que cuidan la disciplina, y los padres que acompañan el proceso educacional de sus hijos, cuando se trata de escuela de niños, ya que hay, además, escuelas para adultos.

Hoy las escuelas de los países democráticos centran su atención en educar para formar ciudadanos comprometidos y críticos con sus conciudadanos y con el país en el que viven y con sus instituciones de gobierno. Pasó de ser un centro de transmisión de información a ser un centro de formación del alumno en su integralidad, cultural, moral, social y política.

(Fingermann.H., 2008)

2.1.1.1 Origen de las escuelas

En la Edad Antigua la educación estaba destinada exclusivamente a las clases superiores, para formar solo los nobles de sexo masculino a ser monarcas, guerreros o sacerdotes. Además, no había grupos de estudiantes si no que cada uno recibía la formación por el sabio o el sacerdote

del grupo social de pertenencia, el cual mezclaba conocimientos matemáticos, astronómicos y comerciales a los religiosos.

La escuela en Grecia, Roma y la Edad Media:

El concepto de escuela se crea entre el siglo VI y V a.C. en Grecia, donde adquiere la connotación con la que la conocemos nosotros hoy en día, la cual se convierte en una herramienta de educación liberal. En Atenas la organización escolar adquiere un increíble grado de especificación y articulación; de hecho, los jóvenes desde los 7 hasta los 18 años estaban acompañados por un gramático que les enseñaba a leer, escribir y hacer cálculos, mientras aprendían a tocar la cetra y la poesía por medio de un citarista, y un paidotribo que se dedicaba a la enseñanza de la educación física. Fue sólo alrededor del siglo V que, por medio de los sofistas, se determinan especialidades en el área de la educación superior como la retórica, historia, arte, política y filosofía. (Red Educa, s.f)

La palabra griega skholé significa ocio, tiempo libre y es la misma raíz de la palabra latina schola, que da origen a escuela. Efectivamente, los antiguos griegos aprendían a partir de la diversión, la contemplación y dedicándose al desarrollo de las ideas. Buscando así formar hombres sabios y virtuosos. Aunque esta idea de escuela cambió radicalmente con el pasar de los años.

En la Edad Media las instituciones educativas tenían principalmente finalidades morales y religiosas, aunque con el florecer de una vida social y económica los nobles empezaron a sentir la necesidad de tener una escuela con finalidades más mundanas y menos eclesiásticas. Fue así como a partir del siglo XIV empezaron a constituirse las escuelas privadas, que daban a los hijos de los burgueses la formación necesaria para la vida práctica y los negocios,

enseñándoles aritmética, geometría, astronomía y artes. Lo mismo pasó en el Renacimiento y en la Ilustración, puesto que la educación estaba destinada solo a los hombres de las clases nobiliarias. (Red Educa, s.f)

Fue en la Alemania del siglo XVIII que Federico II de Prusia, siguiendo los proyectos del padre, entendió la necesidad de instruir su población y en el 1763 con un decreto obligó mujeres y hombres a estar escolarizados desde los 5 hasta los 14 años, así surgió la escuela prusiana, que delinea la escuela como la conocemos hoy en día, diferenciada por grados y en el cual los profesores recibían una formación por realizar su labor. Ese sistema fue imitado en muchos países y, de esta forma, se redujo significativamente el analfabetismo. (Red Educa, s.f)

2.1.1.2 Funcionalidad de una escuela:

La escuela cumple un rol formativo en la sociedad; prepara a los adultos del mañana, transmitiéndoles conocimientos, hábitos y valores para que sean miembros útiles, eficientes y felices.

Es la escuela, luego de la familia, el lugar más importante de socialización del individuo. Es el ámbito donde aprenderá a compartir, a limitarse, a descubrir el mundo que lo rodea y donde irá construyendo su identidad. Conocerá su lugar en el mundo, la historia de su comunidad, el desarrollo de las ciencias; hallará su vocación y ejercerá los roles de alumno, compañero y amigo. (Hilda Fingermann, 2010)

Aprenderá a luchar por sus derechos y deberá cumplir obligaciones sujetándose a reglas, lo que irá templando su carácter para cuando ingrese al mundo adulto.

La escuela es una creación social, necesaria y conveniente para la adaptación de los nuevos integrantes a su seno, y es un medio que permite la movilidad social entre los miembros de las sociedades libres, al permitir el progreso de los más formados intelectual y cívicamente. Debe así mismo dar igualdad de oportunidades a todos los educandos, apoyando económicamente a quienes se encuentren más desfavorecidos en este sentido; y creando escuelas especiales para aquellos que padecen discapacidades. (Hilda Fingermann, 2010)

2.1.2 *Arquitectura escolar:*

El arquitecto Alfonso Serra con experiencia en arquitectura escolar nos habla de los siguientes CRITERIOS BÁSICOS PARA EL DISEÑO DE CENTROS EDUCATIVOS:

- Integración con el entorno urbano:

Deberían respetar la escala urbana en la que se implantan, formar parte del entorno al que pertenecen, no ser un cuerpo extraño en el barrio o en la ciudad.

- Posibilidad de desarrollo de cualquier proyecto pedagógico, presente o futuro del Centro:

Debería obtenerse el acuerdo del equipo directivo si existe, y si todavía no está constituido, el acuerdo de la Inspección Educativa.

- Acogedor:

Debería ser seguro, no sólo desde el punto de vista estructural, de seguridad contra incendios, accesibilidad universal, etc., condiciones éstas ya reguladas por la normativa técnica, sino teniendo en cuenta la edad de los usuarios y los riesgos propios de la etapa de desarrollo en la que se encuentren.

Debería ser educativo, que aliente el comportamiento cívico, que los usuarios se identifiquen con el Centro y con la comunidad que representa, que les permita apropiarse, que lo sientan como suyo.

- Versátil, flexible y personalizado:

Debería permitir múltiples formas de aprendizaje simultáneamente. Favorecer el encuentro y la creatividad. Debería promover el trabajo colaborativo, que permita a los docentes trabajar de forma interdisciplinar.

- Capaz de sustentar diversas y específicas actividades educativas:

Debería permitir experimentar los cuatro modos de aprendizaje global señalados por David Thornburg como metáforas primordiales del aprendizaje: fuego de campamento (aprender de un experto), abrevadero (aprender de los compañeros), cueva (aprender de la introspección) y vida (aprender haciendo).

- Capaz de trasladar mensajes positivos a los alumnos.

Sobre lo que significa ser miembros valorados de una comunidad, sobre el cuidado y el respeto al medio ambiente.

(Alfonso Serra, 2021)

2.2 Escuelas en Panamá

2.2.1 Origen de las escuelas en Panamá:

La educación escolar formal de Panamá comenzó en el segundo año del establecimiento de la Ciudad de Panamá, en 1519. A principios del siglo XVII, había cinco escuelas primarias. En 1744, los jesuitas establecieron la primera escuela secundaria. La primera universidad de Panamá, la Universidad de San Javier, se estableció en 1750 y se cerró después de que los jesuitas fueran expulsados de América Latina. Por primera vez, la Constitución de Panamá

hizo que la educación primaria fuera gratuita y obligatoria en 1904. Después de 80 años de esfuerzos, la educación primaria ha sido en gran medida universal. La tasa de matrícula primaria de Panamá en 1990 fue del 92%. Antes de la década de 1970, se implementó dos pistas en las escuelas primarias, es decir, a partir del cuarto grado (año), y se dividió en dos pistas, la educación académica y la educación vocacional. El primero se prepara para nuevos estudios y el segundo para entrar en el mercado laboral. Las reformas se introdujeron a principios de la década de 1970 para fortalecer la educación vocacional y mejorar la conexión entre las escuelas y el trabajo. El nuevo sistema educativo se divide en tres niveles: educación básica obligatoria, educación intermedia y educación superior. La educación básica obligatoria es de nueve años, dividida en tres etapas: la primera etapa es de dos años, con énfasis en alfabetización y la aritmética; la segunda etapa es de tres años (grados 3 a 5), y la tercera etapa es de cuatro años (grados 6 a 9). Los exámenes de graduación se llevan a cabo al final de la tercera etapa, y aquellos que aprueban el examen pueden ingresar a la cuarta etapa, la etapa de educación intermedia. La educación intermedia es una educación vocacional diversificada, que es para el empleo y el avance de los estudiantes. (Bing Song, 2020)

2.2.1.1 El MEDUCA.

El origen del Ministerio de Educación se remonta al año 1941, cuando fue creado con el propósito de supervisar el sistema educativo nacional. Desde entonces, ha trabajado incansablemente para mejorar la calidad de la enseñanza, en todo el territorio nacional, promover la equidad, la inclusión y la formación integral de los ciudadanos. (MEDUCA, 2023)

El Ministerio de Educación de Panamá MEDUCA es la institución gubernamental responsable del sistema educativo en Panamá.

TEXTO ÚNICO DE LA LEY 47 DE 1946, ORGÁNICA DE EDUCACIÓN, CON LAS ADICIONES Y MODIFICACIONES INTRODUCIDAS POR LA LEY 34 DE 6 DE JULIO DE 1995, POR LA LEY 50 DE 1 AL DE NOVIEMBRE DE 2002 Y POR LA LEY 60 DE 7 DE AGOSTO DE 2003. (Gaceta oficial,2004)

La cual tiene como compromiso fundamental garantizar un sistema educativo inclusivo, equitativo, y de calidad para todos los estudiantes sin importar su condición económica, raza, sexo, creencias. Así como lo establece en misión y visión:

2.2.1.1.1 Misión.

Fomentar el trabajo en equipo desarrollando planes y proyectos que permitan el buen funcionamiento de la región educativa en las diferentes líneas de acción fortalecidos en valores éticos y morales, con un perfil hacia la calidad de la excelencia en gestión administrativa con miras de una educación al máximo de su desarrollo. (MEDUCA, 2023)

2.2.1.1.2 Visión.

Ser una institución de calidad humanistas, científica, tecnológica, en valores, promueva el conocimiento y permita resolver los problemas de la vida diaria con una política que gestionen la sostenibilidad de los recursos naturales como un valor agregado. Con el compromiso de impulsar los fines y políticas de la educación panameña. (MEDUCA, 2023)

2.2.1.1.3 Meduca y su compromiso con la educación.

Todos los establecimientos de enseñanza particular, al igual que los oficiales, dependerán del Ministerio de Educación tal como lo establece la Ley. Toda escuela o institución docente de carácter general para poder funcionar debe llenar los siguientes requisitos ante el Ministerio de Educación:

1. Contar con un personal idóneo desde el punto de vista de su capacidad física, intelectual y moral, que debe ser comprobada ante el Ministerio de Educación con los documentos exigidos al personal de las instituciones oficiales de idéntica naturaleza y categoría.
2. Someter a la aprobación del Ministerio de Educación el prospecto contentivo de su organización, planes de estudio y programas de enseñanza.
3. Disponer de un local apropiado para fines educativos, con lo cual se busca que todos los establecimientos educativos en sus áreas interiores y exteriores cumplan una función que apoye la gestión. (Meduca, NORMAS DE DISEÑO, 2018)

2.2.2 Sistema educativo panameño.

El Sistema de Educación de Panamá está conformado por dos subsistemas: el regular y el no regular. En ambos se ofrece educación formal y no formal.

El subsistema regular se organiza en torno a la educación preescolar, la educación primaria, la educación Premedia, la educación media (media académica y media profesional técnica) y la educación superior (posmedia, no universitaria y universitaria).

El subsistema de educación no regular está orientado a brindar educación a niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos que por diversas circunstancias y características no se incorporaron al sistema de educación regular. El sistema de educación no regular está conformado por la educación permanente de jóvenes y adultos, la educación especial y la educación inicial.

2.2.3 Tipos de escuelas en Panamá.

Escuelas Públicas:

La educación pública en Panamá varía significativamente en calidad, dependiendo en gran medida de la ubicación. El sistema de educación pública de Panamá es a menudo criticado por ser inadecuado y estar estancado, con pocos avances en los últimos 30 años. Aunque se están haciendo mejoras, las escuelas públicas siguen estando por detrás de sus homólogas privadas. (PANACRYPTO, 2023)

Escuelas privadas:

Los colegios privados de Panamá ofrecen una educación de alta calidad, comparable a la de Norteamérica, con grandes recursos y profesores cualificados, que a menudo utilizan el inglés como lengua principal de enseñanza. Esto contribuye a crear una población bilingüe de clase media. El sector de la educación privada se está diversificando y alineando con los estándares mundiales, lo que lleva a muchos padres a elegir colegios privados para sus hijos. (PANACRYPTO, 2023)

Escuelas Integrales:

Cabe destacar que son colegios que ofrecen una oferta educativa que va desde preescolar hasta la media, incluyendo actividades extracurriculares, ambiente escolar apropiado, tableros interactivos, tecnología de punta en sus laboratorios, entre otras facilidades que servirán de modelo a lo que aspira todo el sistema educativo. Este modelo de excelencia educativa brinda a los alumnos espacios educativos que facilitan una práctica pedagógica en la que las actividades, en el aula o fuera de ella, se orientan al desarrollo de competencias para alcanzar aprendizajes que permitan al estudiante desenvolverse en actividades simples o complejas que se le presenten en la vida. (Meduca, Portal, 2014)

Escuelas Especiales:

La educación especial está orientada a los niños, niñas, jóvenes y adultos que viven con discapacidad y que por su situación no pueden incorporarse al sistema educativo regular. La educación especial tiene reconocimiento oficial por parte del Ministerio de Educación. (Aula Educación Panamá, 2020)

Escuelas multigrados

Estas escuelas en Panamá son instituciones educativas que generalmente se encuentran en zonas rurales o de difícil acceso. En estas escuelas suele dar clases un solo maestro o un grupo pequeño mínimo de tres maestros a muchos estudiantes de distintos niveles desde prekínder hasta sexto grado.

2.2.3.1 ¿Qué son las escuelas multigrado?

Las aulas multigrado, se dan sobre todo en ámbitos rurales, y en ellas el docente imparte formación o enseña a dos o más cursos al mismo tiempo. Como hemos comentado, es una realidad que se da mucho en la zona rurales y sobre todo en la escuela primaria.

En estas aulas, confluyen niños de distintas edades y todos ellos con diferentes ritmos de aprendizaje, capacidades, necesidades y características sociales y culturales. La labor de los docentes es la de hacer que todos los alumnos logren sus metas de aprendizaje. (Red.Educa, 2025)

Las escuelas multigrado se pueden ser:

- Escuelas unitarias, estas cuentan con un solo maestro para atender a niños de distintas edades y niveles. Es decir, un solo maestro para atender a dos grados dentro de una clase.

- Escuelas biodocentes, estas cuentan con dos docentes o maestros para atender a niños de distintas edades y tres o más grados.
- Escuelas tridocentes, tres maestros atienden a cuatro o más grados.

Por tanto, las aulas multigrado cuentan con unas características bien definidas:

- Se sitúan en zonas con escasa población.
- Las ratios son reducidas.
- Son centros pequeños.
- Cuentan con una gran diversidad y heterogeneidad de alumnos.
- Existe una comunicación muy fluida entre padres y maestros.

Gracias a las características que hemos mencionado anteriormente, la escuelas multigrado permite llevar a cabo metodologías de aprendizaje innovadoras que favorecen aprendizajes mucho más significativos.

Se pueden llevar a cabo metodologías activas, permite atender a la diversidad y favorecer la inclusión educativa, permite adaptar el aprendizaje a las necesidades de los alumnos, favorece el aprendizaje autónomo, permite tener un contacto directo con entornos naturales, llevar a cabo un aprendizaje basado en la experimentación, favorecen que el perfil del maestro se mucho más polivalente y en definitiva un entorno escolar mucho más flexible y libre. (Red.Educa, 2025)

2.2.3.2 Centros educativos en Panamá según el SIDE

La estadística e indicadores educativos conforman la línea base académica-administrativa del Ministerio de Educación para la toma de decisiones, propuesta de políticas educativas y evaluación de impacto de proyectos de intervención. La información publicada ofrece

estadísticas del Sistema Educativo Panameño por nivel, etapa, grado de; estudiantes, docentes y administrativos según dependencia oficial y particular. (SIDE, 2022)

Gráfico 1

Cantidades de centros educativos en Panamá

MATRÍCULA, CENTROS EDUCATIVOS SEGÚN MODALIDAD REGULAR / MULTIGRADO EN LA DEPENDENCIA OFICIAL Y PARTICULAR SEGÚN REGIONAL EDUCATIVA Y ÁREA CORRESPONDIENTE AL 1ER TRIMESTRE. AÑO LECTIVO 2019						
Regional Educativa / Área	Matrícula			Centros Educativos		
	Cantidad	Regular	Multigrado	Cantidad	Regular	Multigrado
Total	735,375	631,154	104,221	3,387	1,433	1,954
Indígena	106,044	73,071	32,973	597	239	358
Rural	181,419	116,900	64,519	1,986	429	1,557
Urbana	447,912	441,183	6,729	804	765	39
Bocas del Toro	43,949	34,167	9,782	194	72	122
Chiriquí	100,862	86,583	14,279	474	225	249
Coclé	54,772	41,680	13,092	352	108	244
Colón	43,462	38,077	5,385	192	65	127
Darién	11,876	7,264	4,612	151	36	115
Embera Wounaan	3,664	2,033	1,631	39	10	29
Herrera	17,183	14,459	2,724	178	29	149
Guna Ayala	9,151	6,860	2,291	48	26	22
Los Santos	15,131	11,546	3,585	150	35	115
Ngäbe Bugle	79,388	59,660	19,728	370	181	189
Panamá Centro	95,055	95,055		153	153	
Panamá Este	15,610	10,943	4,667	135	24	111
Panamá Norte	29,828	29,007	821	70	64	6
Panamá Oeste	93,293	85,338	7,955	315	193	122
San Miguelito	69,469	68,945	524	101	99	2
Veraguas	52,682	39,537	13,145	465	113	352

Nota: Información recopilada al 89.79% de la información esperada.
Fuente: Sistema de Integración de Datos, SIDE. Ministerio de Educación
 Actualizado: 28 de junio de 2019

Nota. Estos datos son actualizados del 2019 por el SIDE.

Fuente:(SIDE,2019)

Según el SIDE en el 2019 se matricularon en escuelas multigrados alrededor de 104,221 estudiantes en 1,954 escuelas multigrados.

Los centros educativos en el área indígena son 597 de los cuales 239 son regulares y los otros 358 son escuelas multigrados. En el área rural habían 1,986 de las cuales 429 son escuelas

regulares y 1,557 son multigrados y en el área urbana habían 804 centro educativos de los cuales 765 eran centros regulares y 39 centro educativos multigrado.

En total en Panamá en el 2019 había 3,387 escuelas de las cuales 1,433 son escuelas regulares y 1,954 eran escuelas multigrados.

2.2.4 Estado actual del centro educativo multigrado de Cerro Morado

El Centro Multigrado de Cerro Morado, aunque no se encuentra en un estado de deterioro grave o extremo presenta ciertas deficiencias que afectan la calidad del entorno educativo. A pesar de que no está en condiciones críticas, las instalaciones actuales no cuentan con los recursos adecuados para ofrecer un ambiente optimo que favorezca el desarrollo y aprendizaje de los estudiantes de dicho plantel.

Figura 20

Estado actual del centro multigrado



Nota. En esta foto ya se muestran los pequeños cambios hechos al centro multigrado.

Fuente: (Autor,2023)

Las condiciones existentes no permiten que los alumnos puedan aprovechar al máximo su educación, lo que resalta la necesidad de mejorar las infraestructuras y los servicios para así de esta manera tratar de asegurar un entorno más adecuado para su formación.

Una de las características que más resaltan es la falta de espacio, un problema que ha ido escalando debido al incremento constante en la matrícula de estudiantes. En el año 2024 este plantel registro una matrícula de setenta y siete estudiantes dividiéndose de la siguiente manera:

Nueve en prekínder, diez en kínder, doce en primer grado, cinco en segundo grado, nueve en tercer grado, trece en cuarto grado, ocho en quinto grado, once en sexto grado.

Este aumento en la matrícula de estudiantes ha generado una sobrecarga en las instalaciones provocando que las aulas y los espacios comunes existentes se vean limitados.

En este centro solo existen dos salones y no tienen el mejor estado, a causa de esto los estudiantes en algunas ocasiones deben dar clases en la capilla que se encuentra enfrente del plantel cruzando la calle, en el pabellón de la escuela y en la casa del pueblo que está a un costado de la escuela. Lo que afecta directamente la calidad del aprendizaje y bienestar de los alumnos. La falta de espacio no solo dificulta el desarrollo adecuado de las actividades académicas, sino que también crea un entorno en donde dichos estudiantes no pueden interactuar de manera cómoda lo que limita la capacidad de ellos para aprovechar al cien por ciento las oportunidades educativas.

Figura 21

Pabellón utilizado como salón del centro multigrado

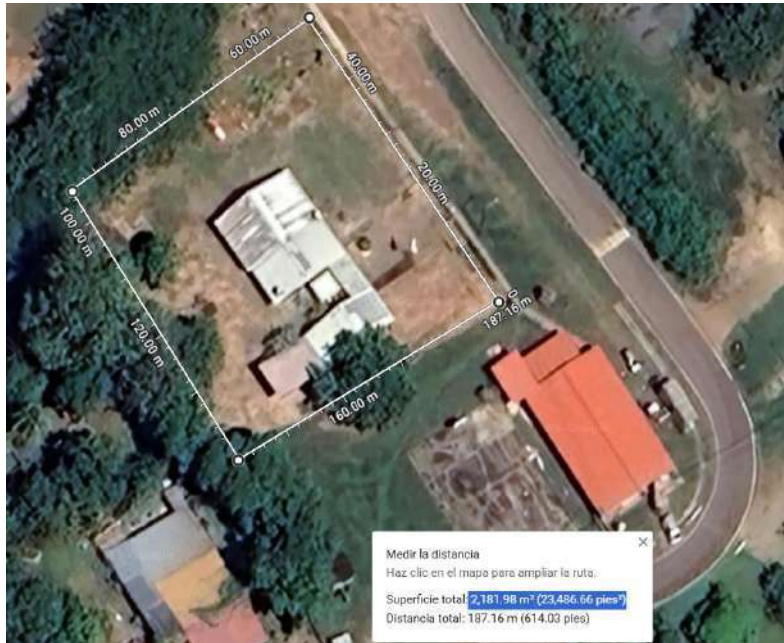


Nota. Los estudiantes dando clases en el pasillo de la escuela, por falta de salones.

Fuente: (coberturaaquiyahora, 2025)

Descripción arquitectónica del estado actual del centro multigrado de Cerro Morado

Cuenta con un polígono cuadrilátero de 2,181.98 metros cuadrados. Está ubicado en Cerro Morado, corregimiento de Virgen del Carmen, distrito de Aguadulce, provincia de Coclé.

Figura 22 Localización actual del centro multigrado

Nota. Esta es la ubicación actual del centro multigrado de Cerro Morado.

Fuente: (Google.maps, 2025)

El diseño de este plantel está distribuido de la siguiente manera:

- Dos salones de clase
- Un baño para niños y otro baño para niñas
- Un lavamanos afuera de los baños
- Un antiguo comedor que en la actualidad es utilizado como el salón de los niños de prekínder.
- Un depósito
- Área al aire libre de recreación

2.3 Referencias

2.3.1 Referencias nacionales

- Escuela Nueva Estrella:

El proyecto de construcción de un pabellón nuevo para la Escuela Nueva Estrella, en el distrito de Chiriquí Grande, provincia de Bocas del Toro.

La obra consta de diseño y desarrollo de planos, la edificación de un aula teórica, cocina-comedor con fogón, servicios sanitarios, la administración que incluye área para secretaria, sección de contabilidad, oficina para el director y baños higiénicos para funcionarios administrativos.

También se hicieron la asta para bandera y plaza cívica, se construyó un nuevo monumento con el nombre de la escuela, se hicieron trabajos eléctricos en general con sistemas especiales y se edificaron los cobertizos. Además, se remodeló un pabellón y salones de clases ya existentes. (MEDUCA, Proyecto escuelas, 2023)

Figura 23

Nueva infraestructura de la escuela



Nota. Este sería parte del nuevo pabellón de la escuela nueva estrella.

Fuente: (MEDUCA, Proyecto escuelas, 2023)

- Escuela Las Cabras de Pesé:

Ubicada en el corregimiento de Las Cabras, Distrito de Pesé, provincia de Herrera.

Esta escuela tenía matriculas arriba de 100 estudiantes y no contaban con las infraestructuras necesarias para los estudiantes, tanto así que los maestros buscaban solucionar dando clases al aire libre puesto que hacían falta salones para la cantidad de estudiantes que había.0

Figura 24

Estudiantes dando clases en condiciones no optimas



Nota. Aquí están los estudiantes dando clases al aire libre desde.

Fuente: (TELEMETRO, 2024)

Según el profesor Edwin Acevedo supervisor de esa zona a finales del año 2024 y a inicios de 2025 se da el cambio de centro multigrado a unigrado. Cambiando así la misma infraestructura de la escuela y añadiendo al centro más infraestructuras para así resolver las necesidades de sus estudiantes.

Figura 25

Vista área de la escuela remodelada



Nota: Se puede apreciar desde esta vista área la diferencia de los techados de las instalaciones viejas y las nuevas.

Fuente: (Google.maps, 2025)

2.3.2 Referencias internacionales

Escuela primaria, Gando por el Arquitecto Diébédo Francis Kéré con una población de 3.000 habitantes, Gando es una pequeña aldea en las planicies meridionales de Burkina Faso situada a 200 kilómetros de Uagadugú, la capital del país. En el año 1998, El Arquitecto Francis Kéré impulsó la construcción de una escuela, convencido de que la educación era la primera piedra para el desarrollo personal y económico de los habitantes de su pueblo natal.

Este edificio, que recibió el Premio Aga Khan de Arquitectura en 2004, se convirtió en un motivo de orgullo para la comunidad. (arquitecturaviva, 2018)

Dos años después de que se abriera la escuela primaria de Gando la demanda seguía aumentando, por lo que se decidió añadir una ampliación para acoger a más de 120 alumnos.

El nuevo edificio se diseñó siguiendo los mismos principios que alumbraron la primera escuela. Los muros se construyeron de acuerdo a la tradición local, pero, en vez de recurrir al adobe, que tras la temporada de lluvias queda muy dañado y debe repararse, se optó por utilizar ladrillos fabricados por la propia comunidad. Estos muros portantes se complementan con vigas perimetrales de hormigón armado. A diferencia de la primera escuela, cuyo techo es plano, la ampliación se cubre con bóvedas tabicadas que favorecen el ascenso del aire caliente. De esta forma, la ventilación natural se promueve no sólo por la disposición pasante de las crujías sino también por la creación de una cámara ventilada entre la bóveda cerámica y la chapa metálica que protege al edificio de la lluvia y la radiación solar. Cada ventana —pintada de rojo, azul, verde o amarillo— cuenta con un amplio alféizar apoyado entre pilastras que ofrece lugares de descanso a los estudiantes. Entre los dos bloques de aulas, un espacio al aire libre con un graderío ovalado sirve como punto de reunión en sombra. (arquitecturaviva, 2018)

Figura 26

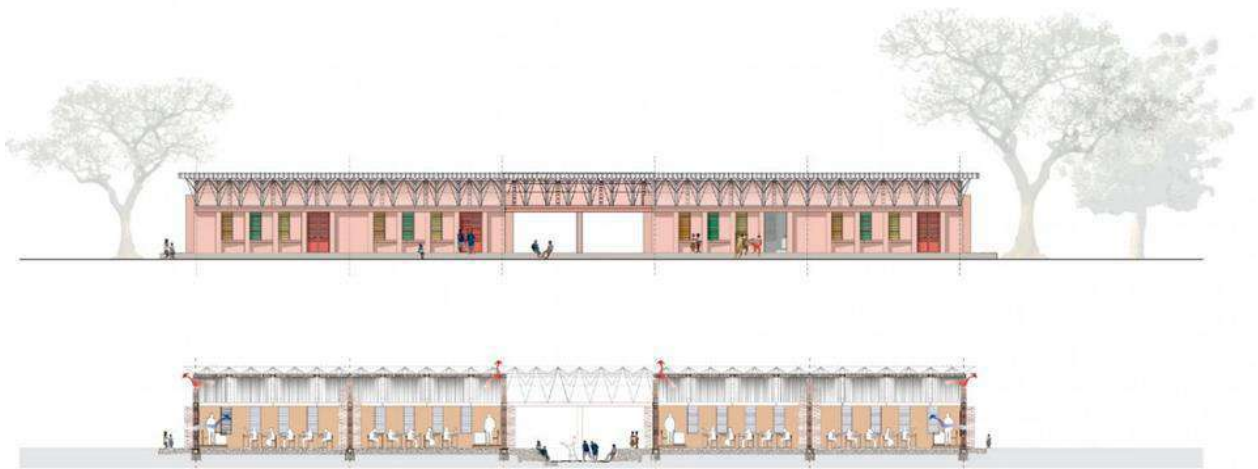
Escuela del Arq. Diébédo Francis Kéré



Nota. Renders de la nueva escuela

Fuente: (arquitecturaviva, 2018)

Figura 27
Elevaciones de la escuela



Nota. Estas serían las elevaciones de la ampliación de la escuela que era multigrado.

Fuente: (arquitecturaviva, 2018)

3 CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Definición

3.1.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo mixta (proyectual- investigativo) debido a que combina fases de análisis de investigación con una fase de propuesta arquitectónica.

3.1.2 Enfoque de investigación

Investigación cuantitativa: Es un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y estadísticos que se utilizan para estudiar fenómenos mediante la recopilación de datos numéricos y su análisis mediante métodos matemáticos y estadísticos. (Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P., 2014)

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, debido a que busca reunir datos a través de encuestas que se aplicaran en la comunidad de Cerro Morado y todas las áreas aledañas en el Corregimiento de Virgen Del Carmen, en donde se buscar conocer si ellos consideran necesario la conversión de este centro Multigrado a un centro educativo unigrado completo completa con nuevas instalaciones.

3.2 Población y muestra:

3.2.1 Selección de muestra

La población de estudio es finita y será aplicada al pueblo de Cerro Morado en el corregimiento Virgen Del Carmen, Distrito de Aguadulce. A hombres y mujeres en rangos de edad de dieciocho años y más. El total de la población del corregimiento es siete mil ochocientos noventa habitantes según los datos estadísticos del censo 2023 del Instituto Nacional de Estadística y censo de la contraloría de Panamá.

3.3 Técnicas e instrumentos de investigación

3.3.1 Método de recolección de datos

En este estudio el método de recolección de datos que se utilizará será a través de encuestas. De esta manera se podrá obtener información cuantitativa de los participantes sobre el interés en crear nuevas instalaciones para el centro educativo multigrado de Cerro Morado, corregimiento Virgen del Carmen, facilitando la recopilación de datos de manera eficiente.

3.3.2 Método de aplicación

El método de aplicación de la encuesta que se utilizará será mixto de manera digital (en línea) y en formato físico (escrito) para permitir la participación fácil a los encuestados con más accesibilidad y comodidad, así también se asegurará la mayor cantidad de participación de la población.

Se realizaron 266 encuestas en línea y 100 encuestas en físico a las personas de este sector.

3.3.3 Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas

Para calcular el tamaño se utilizará la fórmula de cálculo de muestra de poblaciones finitas que plantea el Dr. Mario Herrera Castellanos Docente Postgrado de Pediatría Hospital Roosevelt. Donde dice que: cuando el universo es finito, es decir contable y la variable de tipo categórica, primero debe conocer "N" ósea el número total de casos esperados ó que ha habido en años anteriores.

En este caso revisamos los datos estadísticos del censo 2023 del Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría de Panamá.

La población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que estudiar la fórmula sería:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

En donde los valores son los siguientes:

- N = Total de la población= 7,890
- Z = Nivel de confianza= 1.96 al cuadrado, si la seguridad es del 95%
- p = Probabilidad a favor en este caso 50%= 0.50
- q = Probabilidad en contra en este caso 50%= 0.50
- e = Error de estimación en este caso 5%= 0.05

Para empezar a resolver la ecuación primero se resolverán los componentes:

$$Z^2=1.96^2= 3.8416$$

$$p*q= 0.50 * 0.50 = 0.25$$

$$e^2= 0.05^2= 0.0025$$

$$n = \frac{7,890 * 3.8416 * 0.25}{0.0025(7,890 - 1) + 3.8416 * 0.25}$$

$$n = \frac{7,890 * 0.9604}{0.0025(7,889) + 0.9684}$$

$$n = \frac{7,577.556}{19.7225 + 0.9604}$$

$$n = \frac{7,577.556}{20.6828}$$

$$n = 366.36$$

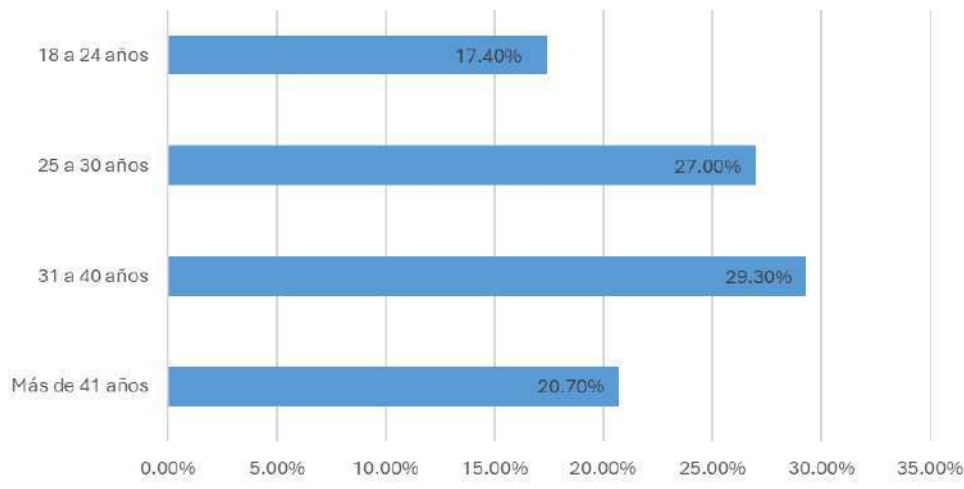
Por lo tanto, se necesitará una muestra de aproximadamente 366 personas para una población de 7,890 que es la cantidad de habitantes del corregimiento según el censo del 2023 con un 95% de confianza y un margen de error del 5%.

3.3.4 Resultado de la encuesta

Título de la encuesta: Nuevas instalaciones para el centro educativo multigrado de Cerro Morado, corregimiento Virgen Del Carmen

Gráfico 2

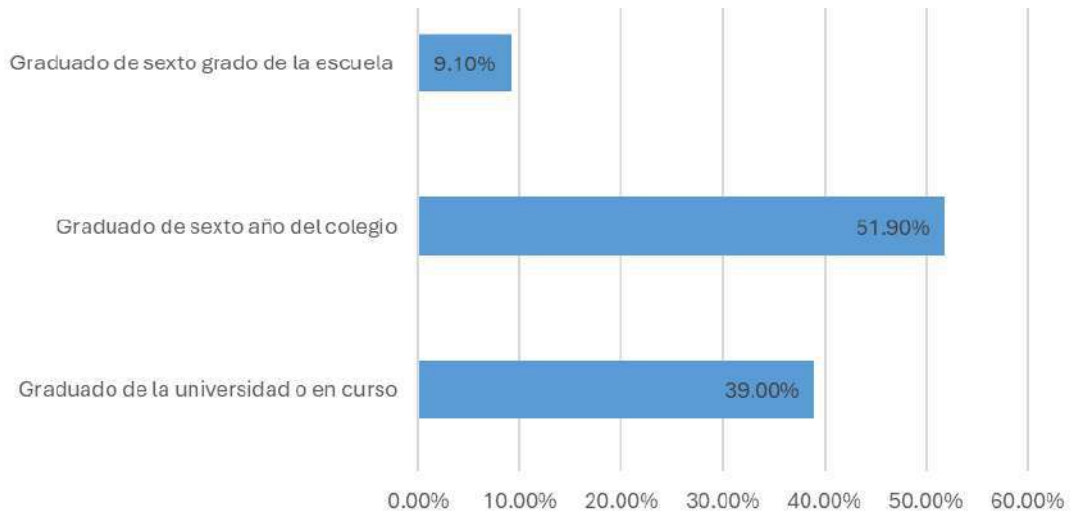
Encuesta No.1. ¿En qué rango de edad se encuentra?



Estos datos indican que la mayoría de los participantes están en un rango de 31 a 40 años con un porcentaje de 29.3% (113 personas) seguido por el grupo de 25 a 30 años con 27.0% (104 personas).

Gráfico 3

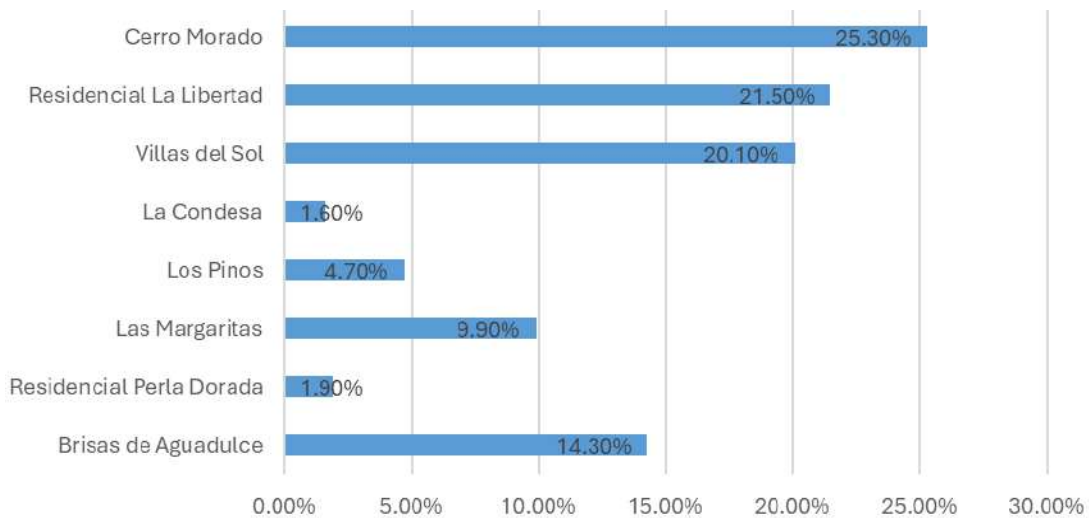
Encuesta No. 2. ¿En qué grupo usted se clasifica?



Esta gráfica nos muestra que el 51.9% están graduados de sexto año del colegio, que el 39.0% están graduadas de la universidad o están cursando la universidad y finalmente un 9.1% solo están graduadas de sexto grado de la escuela primaria.

Gráfico 4

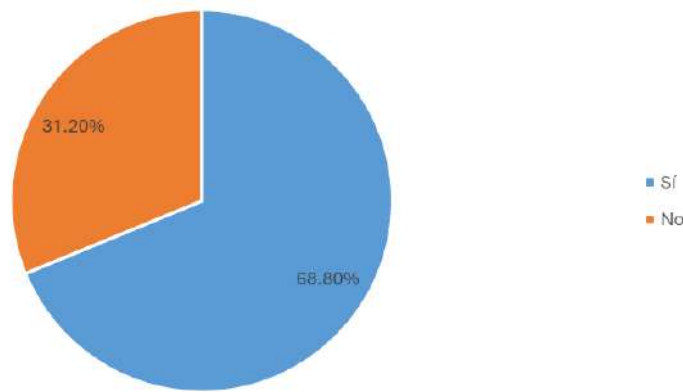
Encuesta No. 3 ¿De qué área del corregimiento es usted residente?



Esta gráfica nos refleja que las áreas con mayor porcentaje son: Cerro Morado con un 25.30%, Residencial La Libertad con un 21.50%, Villas Del Sol con un 20.10%, Brisas de Aguadulce con un 14.30%, Las Margaritas con un 9.90%, Lo Pinos con un 4.70%, Residencial Perla Dorada con un 1.90% y La Condesa con un 1.60%.

Gráfico 5

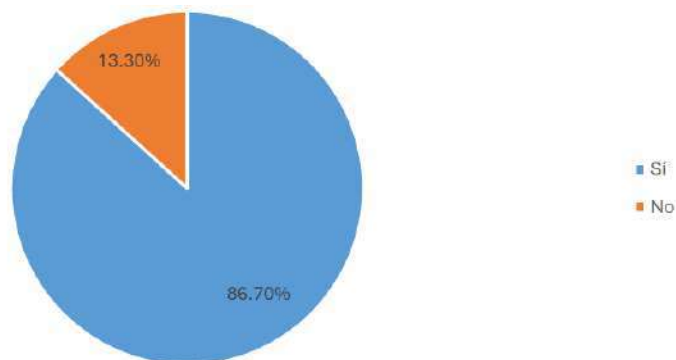
Encuesta No. 4. ¿Tiene usted hijos en edades escolares?



Los resultados en esta gráfica muestran que aproximadamente un 68.80% de los encuestados tienen hijos en edad escolar, mientras que el 31.20% no tienen hijos en edades escolares.

Gráfico 6

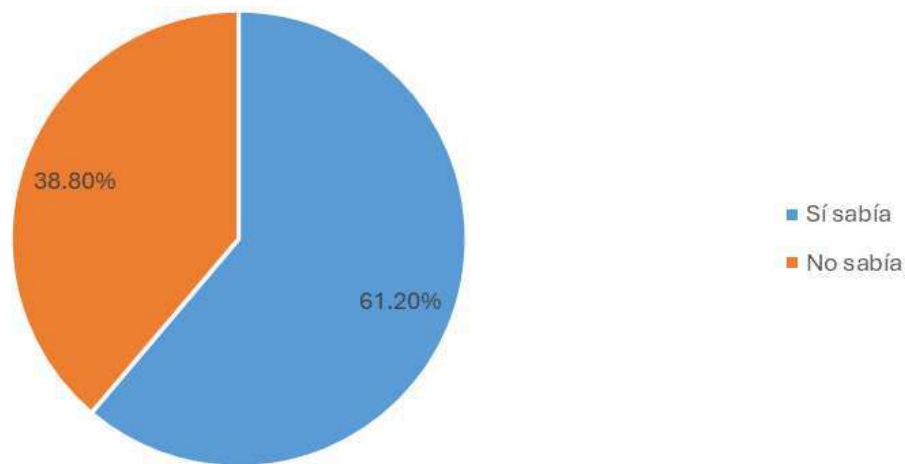
Encuesta No. 5. ¿Conoce usted el centro educativo del corregimiento de virgen del Carmen ubicado en Cerro Morado?



Estos datos indican que el 86.7% de las personas encuestadas conocen el centro multigrado de Cerro Morado ubicado en el corregimiento de Virgen del Carmen, mientras que un 13.3% no conocen este centro multigrado.

Gráfico 7

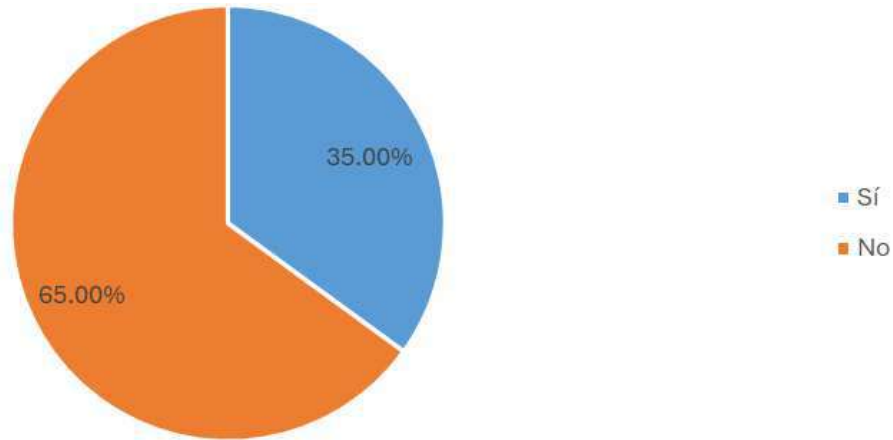
Encuesta No. 6. ¿Sabe usted que este centro educativo en Cerro Morado es una escuela multigrado?



Los resultados de esta gráfica indican que el 61.20% de las personas encuestadas estaban al tanto de que este centro educativo es una escuela multigrado. Sin embargo, un 38.80% de los encuestados desconocían esta característica del centro.

Gráfico 8

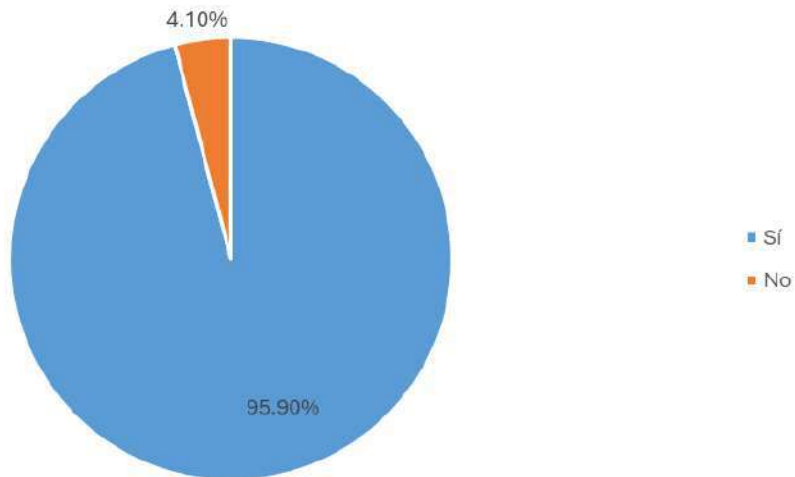
Encuesta No. 7. Si respondió afirmativamente a la pregunta anterior, ¿consideraría matricular a su hijo o algún familiar suyo en esta escuela multigrado?



Los datos obtenidos en esta grafica reflejan que el 65.0% de los encuestados no estarían dispuestos a matricular a sus hijos o familiares en este centro educativo multigrado por el contrario un 35.0% de estos encuestados respondió que sí estarían dispuestos.

Gráfico 9

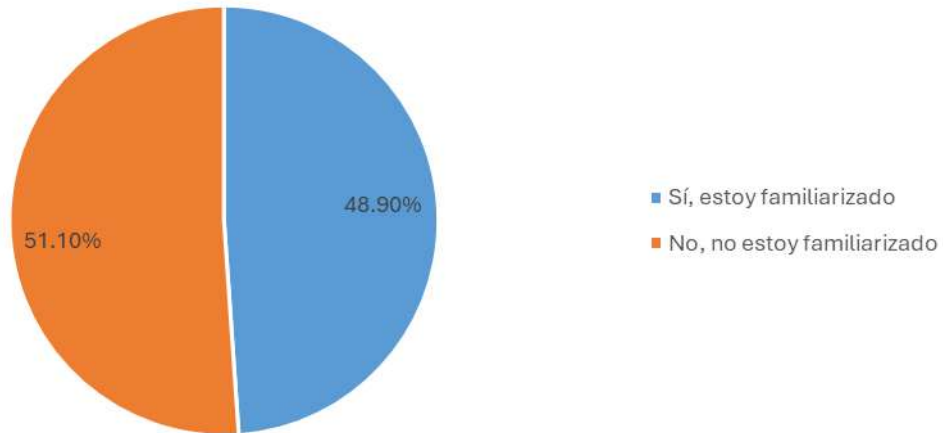
Encuesta No. 8. ¿Conoce usted que es una escuela multigrado?



Tenemos como resultado en esta pregunta que una gran mayoría representado el 95.9 % de las personas que fueron encuestadas afirman conocer que es una escuela multigrado aun cuando la gran mayoría dice conocer este tipo de escuelas existe un 4.10% de los encuestados que no sabe que es una escuela multigrado.

Gráfico 10

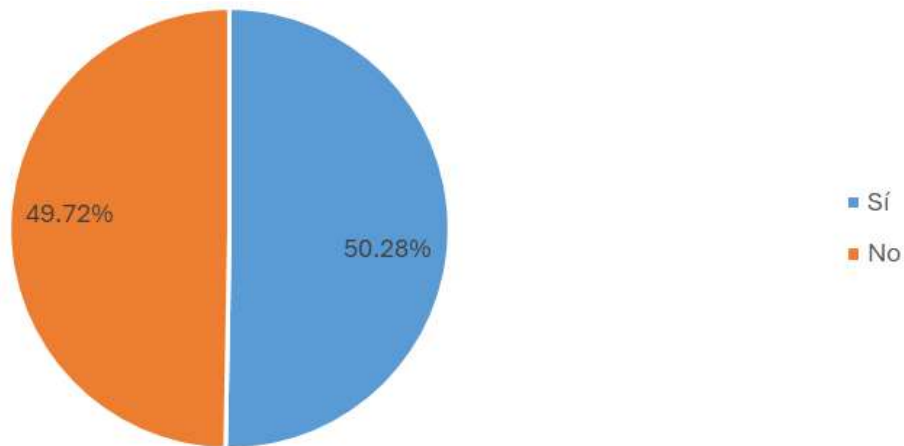
Encuesta No. 9. ¿Está familiarizado(a) con la forma en la que se imparten clases en una escuela multigrado?



Los resultados obtenidos de esta gráfica revelan que el 51.10% de los encuestados no están familiarizados con la manera en la que se imparten las clases en las escuelas multigrados, sin embargo, el 48.90% si está familiarizado.

Gráfico 11

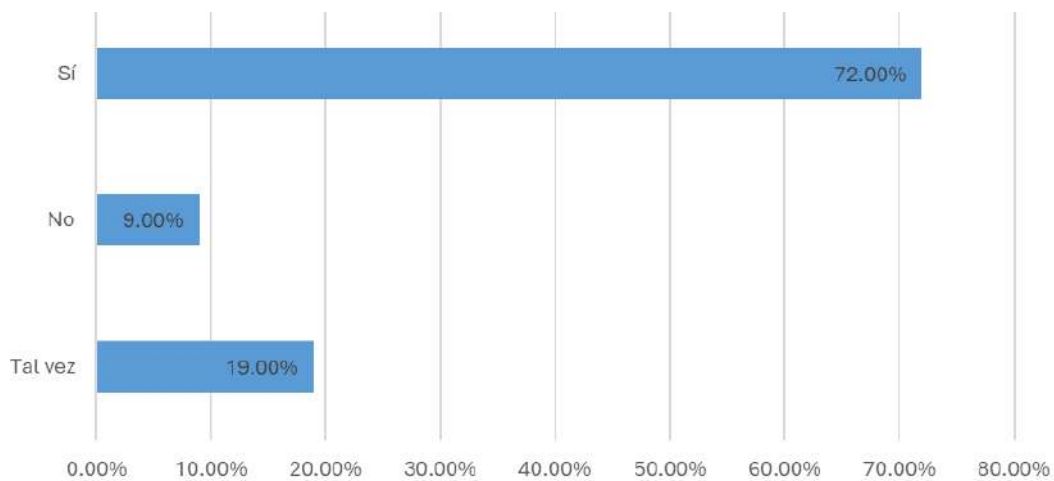
Encuesta No. 10. ¿Si su respuesta a la pregunta anterior fue no, ¿Sabe usted que en estas escuelas existe el riesgo de la fragmentación del aprendizaje?



Los resultados reflejan que el 50.28% de los encuestados conocen que existe el riesgo de fragmentación de aprendizaje en estas instituciones mientras que un 49.72% no están al tanto de la existencia de este riesgo.

Gráfico 12

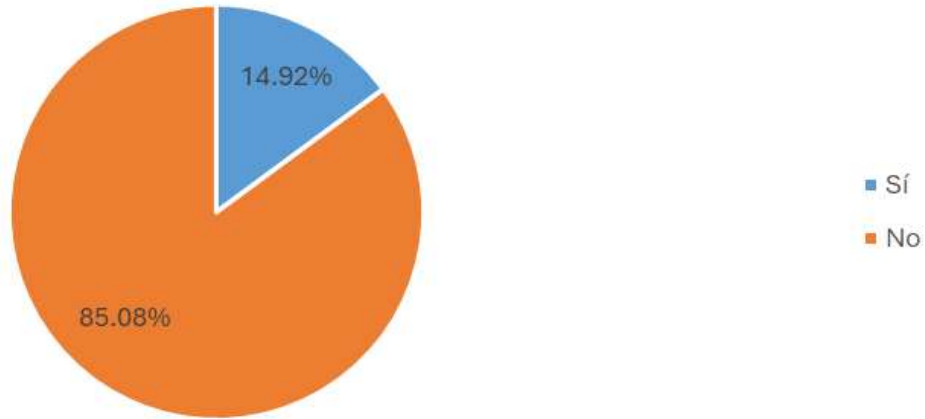
Encuesta No. 11. ¿Considera usted que la falta de espacio y docentes intervienen a la hora de adquirir aprendizaje?



Los datos obtenidos reflejan que el 72.0 % si consideran que la falta de espacio y docentes intervienen a la hora de adquirir aprendizaje. El 19.0 % eligió que “tal vez”. Por otro lado, el restante que es un 9.0% indicaron que estos factores no afectan a la hora de adquirir aprendizaje.

Gráfico 13

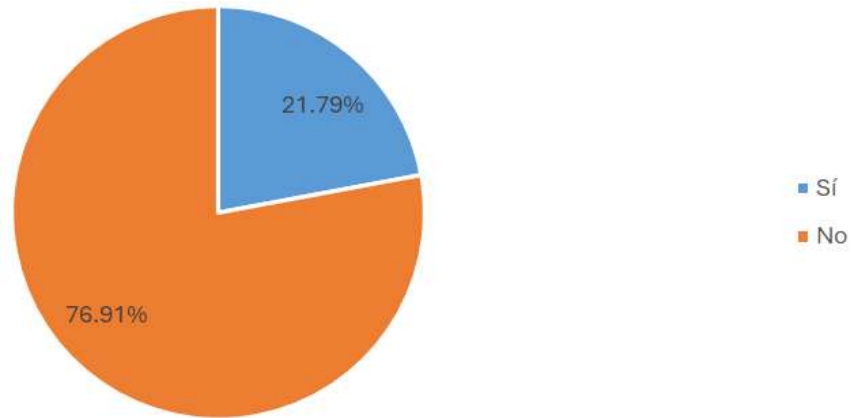
Encuesta No. 12. Dado que Cerro Morado se encuentra a orillas de la carretera panamericana y es de fácil acceso ¿considera usted adecuado que el único centro educativo que exista en esta comunidad sea un centro multigrado?



El 85.08 % de los encuestados considera inadecuado que el único centro educativo que tenga Cerro Morado teniendo una ubicación estratégica y de fácil acceso sea una escuela multigrado. Mientras que el 14.92% considera que si es adecuado.

Gráfico 14

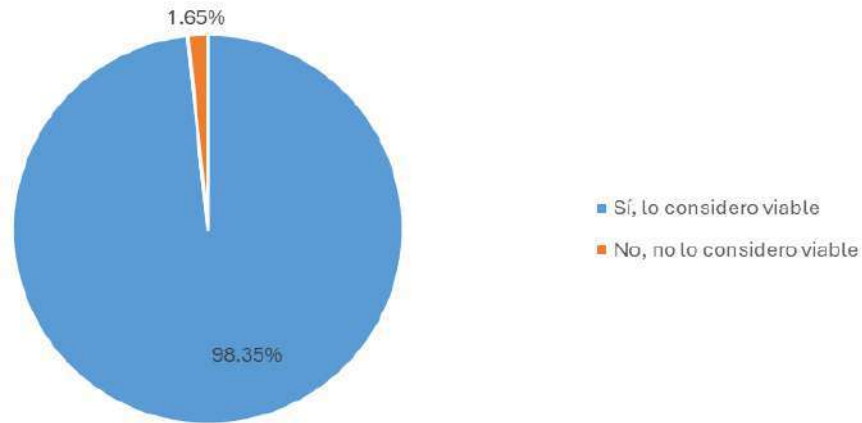
Encuesta No. 13. ¿Cree usted que los estudiantes de esta escuela multigrado tienen la misma calidad de educación que en una escuela unigrado completa?



Los datos reflejan que el 76.91% piensa que los estudiantes de las escuelas multigrados no tienen la misma calidad de educación que en una escuela unigrado completa. Mientras que el 21.79% si cree que reciben la misma calidad de educación.

Gráfico 15

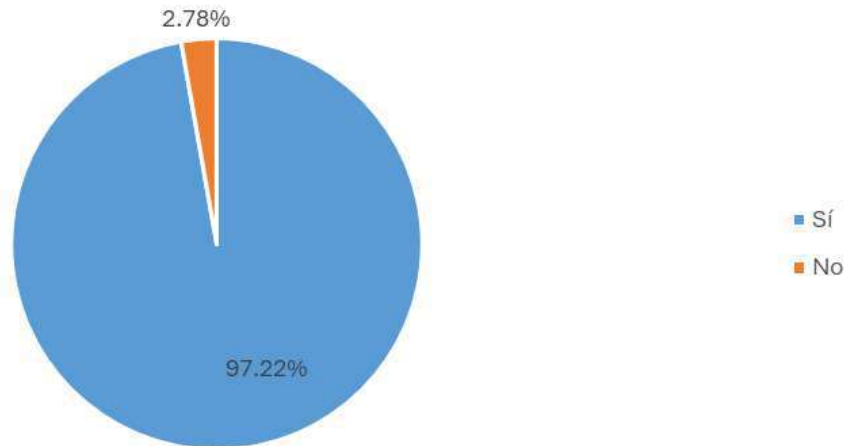
Encuesta No. 14. ¿Considera usted viable convertir este centro multigrado en un centro educativo unigrado completo?



Un 98.35% si considera viable la conversión del actual centro multigrado en un centro educativo unigrado completo. Sobre solo un 1.65% que considera que la conversión no sería viable.

Gráfico 16

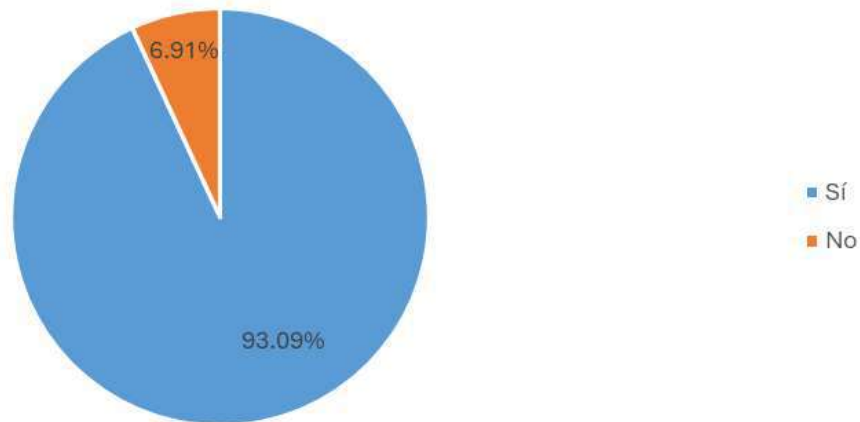
Encuesta No. 15. ¿Cree usted que la población se beneficiaría con el cambio del centro multigrado de Cerro Morado a un centro educativo completo?



El 97.22% de los encuestados si cree que la población se beneficiara con esta conversión del centro multigrado a un centro educativo unigrado completo. Y solo un 2.78% de los encuestados no cree que la población se beneficie con dicho cambio.

Gráfico 17

Encuesta No. 16. ¿Considera usted que existe la población para desarrollar un centro educativo completo en esta área?



Un 93.09% si considera que existe la cantidad de población para desarrollar un centro educativo unigrado completo en Cerro Morado ubicado en el corregimiento Virgen Del Carmen. Pero un 6.91% no cree que exista la cantidad de población para esta conversión de la escuela.

3.4 Análisis de los resultados

Análisis de cada resultado de las encuestas:

- Encuesta N°1: Los resultados de esta encuesta demuestran que el grupo de personas que más respondieron tenían en su mayoría un rango de edad de 31 a 40 años siendo 113 personas encuestadas, siguiendo el grupo de personas de 25 a 30 años siendo 104 encuestados colocándolos como la mayoría de encuestados seguidos por las personas

entre 41 años o más siendo 80 encuestados y dejando al grupo de 18 a 24 años de últimos siendo estos los que menos participación en la encuesta con un total de 67 personas.

- Encuesta N°2: La población encuestada demostró que la mayoría se clasificaba en el grupo graduado de sexto año del colegio siendo 188 personas, seguido por otras 122 personas que se clasificaban en el grupo de graduados de la universidad o estaban cursándola y por último tenemos a 33 personas que se clasificaron en el grupo de graduados solo de sexto grado de la escuela.
- Encuesta N°3: Esta encuesta nos da los datos de cuáles serían las áreas con mayor población beneficiada.

Se posiciona en primer lugar Cerro Morado, en segundo lugar, el residencial La Libertad, en tercer lugar, barriada Villas del Sol, en cuarto lugar, barriada Brisas de Aguadulce, en quinto lugar, barriada Las Margaritas, en sexto lugar Los Pinos, en séptimo lugar residencial Perla Dorada, y en la posición octava ocupa el lugar barriada la condesa.

Esta encuesta demuestra que este proyecto beneficiara a todas las áreas encuestadas. Si bien algunas se verán favorecidas con mayor medida, ninguna dejara de experimentar mejoras.

- Encuesta N°4: En esta encuesta los resultados obtenidos demostraron que la mayoría de las personas que respondieron tienen hijos en edades escolares siendo un 68.80% más del 50%, mientras que el resto de los encuestados que representa el 31.20% no tienen hijos en edades escolares.

- Encuesta N°5: Podemos observar que la mayoría de las personas encuestadas en las diferentes áreas si conocen de la existencia de esta escuela sin dejar de lado un 13.3% que no sabe de la existencia de ella.
- Encuesta N°6: Podemos apreciar que la mayoría de las personas encuestadas representadas con un 61.20% si sabían y tienen conocimiento de que esta escuela es un centro multigrado sin embargo existe un 38.08% quienes no sabían que esta escuela era un centro multigrado.
- Encuesta N°7: Es posible percibir que la mayoría de las personas encuestadas (65.00%) no considerarían matricular a sus hijos o familiares en este centro multigrado, aunque el 35.00 % si lo considerase posible.
- Encuesta N°8: Se evidencia que la mayoría de las personas encuestadas si tienen conocimiento y conocen lo que es una escuela multigrado no obstante una población mínima de los encuestados representados por el 4.10% no sabe lo que es una escuela multigrado.
- Encuesta N°9: De acuerdo con esta encuesta el 51.10% que representa a 185 personas, respondieron que no están familiarizados con la forma que se imparten clases en una escuela multigrado pero el otro 48.90% que serían 177 personas respondieron que si están familiarizados con el método de enseñanza.
- Encuesta N°10: El resultado de esta encuesta fue casi el más parejo, pero ganando el porcentaje de personas que dicen que si existe el riesgo de fragmentación del aprendizaje en este tipo de centros educativos con un 50.28% versus un 49.72% que dicen que no existe este tipo de fragmentación de aprendizaje en estos centros multigrados escolares.

- Encuesta N°11: Los resultados de esta encuesta nos muestran que la gran mayoría representada por un 72.0% si consideran que la falta de espacio y docentes si intervienen a la hora de adquirir aprendizaje, el 19.0 % respondió que tal vez estos factores intervienen a la hora de adquirir aprendizaje esta respuesta nos deja que ver estas personas no tienen una postura completamente definida en cuanto a su decisión y tenemos que el 9.00% de los encuestados piensa que no, que estos factores no intervienen a la hora de adquirir el aprendizaje.
- Encuesta N°12: En esta encuesta es evidente que la gran mayoría de personas que en esta ocasión es representada por un 85.08% considera inadecuado que este centro siendo el único en Cerro Morado y con una posición tan estratégica, accesible puesto que se encuentra a pocos metros de la carretera panamericana y transitada sea una escuela multigrado no obstante un 14,92% respondió que si es adecuado que este centro sea una escuela multigrado
- Encuesta N°13: Los resultados obtenidos de este sondeo nos dieron a conocer que el 76.91% siendo 279 personas respondieron que: no creen que los estudiantes de las escuelas multigrados tengan la misma calidad de educación en comparación a los estudiantes de una escuela unigrado completa mientras que hubo un 21.79% si creen que en ambas escuelas los estudiantes si reciben la misma calidad de educación.
- Encuesta N°14: En el resultado de esta encuesta es evidente que la gran mayoría de las personas representadas por un 98.35% si consideran viable la conversión de este centro educativo en una escuela unigrado completa y solo un 1.65% no considera viable una conversión para la actual escuela multigrado de Cerro Morado.

- Encuesta N°15: El resultado de esta encuesta destaca que la mayoría de las personas que la respondieron representadas por un 97.22% si creen que la población del corregimiento y áreas aledañas se beneficiarían con el cambio del centro multigrado de Cerro Morado a un centro educativo completo, pero existe un 2.78% que cree que la población no se beneficiaria de un proyecto como este.
- EncuestaN°16: Según esta encuesta, se aprecia que la mayoría de las personas encuestadas (93.09%) respondieron que si consideran que existe la población para desarrollar un centro educativo completo en esta área del corregimiento de Virgen Del Carmen. Sin embargo, un 6.91% no considera que exista la cantidad de población necesaria para realizar este proyecto en esta área.

4 CAPÍTULO IV: MARCO CONTEXTUAL

4.1 Estudio del sitio

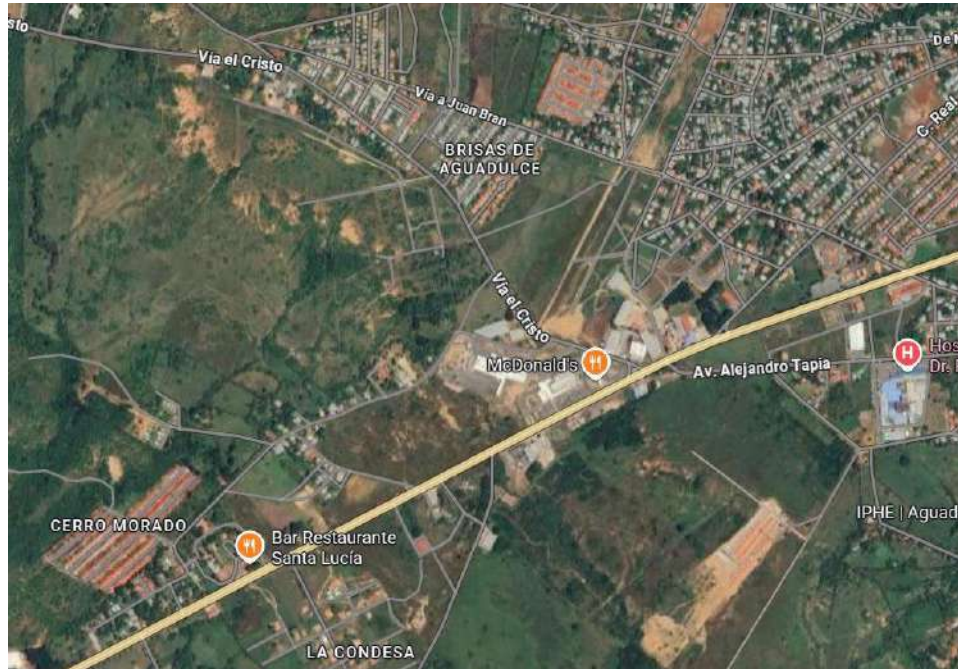
4.1.1 Análisis del lugar

El Corregimiento de Virgen del Carmen

Virgen del Carmen es un corregimiento del distrito de Aguadulce, en la provincia de Coclé, República de Panamá. Artículo 5 - QUE CREA EL CORREGIMIENTO VIRGEN DEL CARMEN, SEGREGADO DEL CORREGIMIENTO POCRI, DISTRITO DE AGUADULCE, PROVINCIA DE COCLÉ mediante Ley 59 del 13 de septiembre de 2013 segregándose del corregimiento de Pocrí. No obstante, la norma indicaba que el corregimiento entraría en existencia el 2 de mayo de 2019; pero por la Ley 22 del 9 de mayo de 2017, su fundación fue adelantada al 1 de julio de 2017. Su cabecera es Nuevo Perú.

(LICEN, 2024)

4.1.2 Macro localización

Figura 28*Delimitación del Corregimiento Virgen del Carmen*

Nota. El corregimiento se divide por la carretera Panamericana

Fuente: (Google.Maps, 2025)

4.2 Evaluación de Terreno**4.2.1 Terreno # 1**

Este terreno se encuentra en una ubicación bastante accesible ya que se localiza en una carretera que conecta a la vía Panamericana. El terreno está a unos 300.00 metros de esta carretera. El terreno tiene una forma casi cuadrada, es un lote bastante amplio y tiene una topografía predominantemente plana. Este terreno está rodeado por diversas viviendas lo que evidencia que es una zona habitada. Sin embargo, uno de los aspectos menos favorables es la proximidad a un bar-restaurant lo cual puede generar cierto nivel de ruido y distracción que puede afectar a la concentración de los estudiantes durante sus clases.

Figura 29

Localización del primer terreno



Fuente: (Google.Maps, 2025)

Tabla 1 Evaluación del terreno número uno

Evaluación del Tereno #1						
Calificación:						
Insuficiente 10	Deficiente 20	Aceptable 30		Satisfactorio 40	Excelente 50	
Criterios		10	20	30	40	50
Polígono						*
Topografía						*
Ubicación					*	
Ambiente				*		
Vegetación						*
Infraestructura de servicios públicos						*
Accesibilidad y conectividad vial						*
Proximidad a áreas de actividad			*			
Total		330				

Nota. En esta tabla se evaluaron todos los criterios del terreno número uno.

4.2.2 Terreno # 2

Este terreno es bastante accesible directo a una de las calles principales de Cerro Morado, tiene una forma parcialmente cuadrilatera con una topografía bastante plana con una vegetacion con pasto verde bajo. El polígono de frente tiene una dimension de unos 85 m.

Tiene proximidad a dos de las barriadas que tiene Cerro Morado lo que también lo hace una zona habitada y tiene bastante proximidad a la iglesia, a la casa comunal y a un pequeño parque.

Figura 30 Localización del segundo terreno



Fuente: (Google.Maps, 2025)

Tabla 2 Evaluación del terreno número dos

Evaluación del Tereno #2						
Calificación:						
Insuficiente 10	Deficiente 20	Aceptable 30		Satisfactorio 40	Excelente 50	
Criterios		10	20	30	40	50
Poligono						*
Topografía						*
Ubicación						*
Ambiente						*
Vegetación					*	
Infraestructura de servicios públicos					*	*
Accesibilidad y conectividad vial						*
Proximidad a áreas de actividad						*
Total		380				

Nota. En esta tabla se evaluaron todos los criterios del terreno número dos.

4.2.3 Terreno # 3

Este terreno tiene una ubicación accesible ya que su calle conecta con la una de las vías que da entrada a la Gran terminal de Aguadulce, también tiene proximidad a una iglesia y otros vecinos. Su terreno tiene vegetación natural con bastantes arboles a sus alrededores. Este lote tiene una topografía uniforme lo que facilita una intervención arquitectónica.

Figura 31 Localización del segundo terreno



(Google.Maps, 2025)

Tabla 3 Evaluación del terreno número tres

Evaluación del Tereno #3						
Calificación:						
Insuficiente	Deficiente	Aceptable		Satisfactorio	Excelente	
10	20	30	20	40	40	50
Criterios		10	20	30	40	50
Poligono						*
Topografía						*
Ubicación					*	
Ambiente						*
Vegetación					*	
Infraestructura de servicios públicos						*
Accesibilidad y conectividad vial						*
Proximidad a áreas de actividad			*			
Total		350				

Nota. En esta tabla se evaluaron todos los criterios del terreno número tres.

4.3 Estudios del terreno seleccionado

4.3.1 Terreno seleccionado

Se selecciono el terreno número dos ya que este acumulo la mayoría de los puntos en cuanto a los criterios que se tomaron para hacerle evaluación a los terrenos, el polígono de este terreno tiene una de las mejores dimensiones y con mayor accesibilidad a lo que son las áreas de actividad del pueblo.

Figura 32

Terreno elegido No. 2



Nota. Vista área del terreno elegido.

Fuente: (Google.Earth, 2025)

4.3.2 Posición geográfica

Este terreno se encuentra localizado en la comunidad de Cerro Morado corregimiento de Virgen de Carmen, distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé. Con las coordenadas según Google Earth $8^{\circ}14'30''N$ $80^{\circ}34'38''W$. Tiene una superficie total de 8,688.16 m². Cuenta con una topografía parcialmente plana y su tipo de suelo es franco-arcilloso.

Figura 33

Estado actual del terreno



Nota. En esta fotografía se puede apreciar bastante la topografía y nivel del terreno elegido.

Fuente: (Autor, 2025)

4.3.3 Colindantes

Su colindante hacia el este es una residencia privada propiedad del Sr. Arcelio Cruz mejor conocido como “Don Chello”.

Figura 34

Colindante este



Nota. El taller de mecánica que tiene en su residencia el señor Chello.

Fuente: (Google.maps, 2025)

Su colindante hacia el norte es la vía principal de cerro morado.

Figura 35

Colindante norte



Nota. Es la vía principal de Cerro Morado a la cual tendría acceso las nuevas instalaciones el centro educativo de Cerro Morado.

Fuente: (Google.maps, 2025)

Su colindante hacia el oeste es el depósito del taller mecánica San José, propietario Sr. Milton Torres.

Figura 36

Colindante oeste



Nota. El señor Milton fue la persona que dono el terreno actual que tiene el centro multigrado de Cerro Morado.

Fuente: (Autor, 2025)

Su colindante hacia el sur es un terreno baldío propiedad del Sr. Milton Torres.

Figura 37

Colindante sur



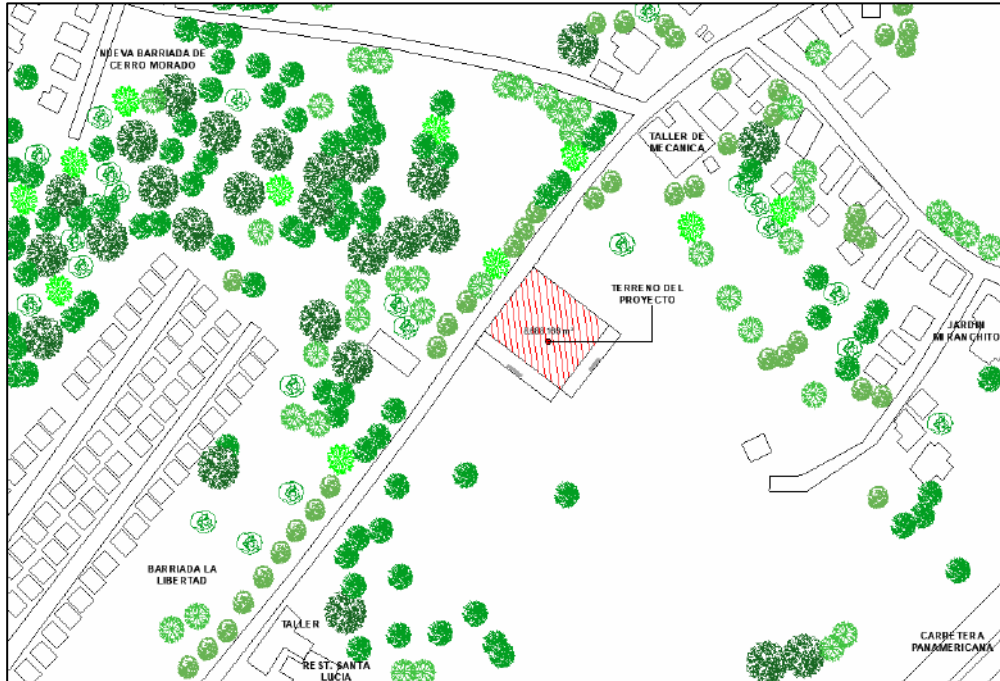
Nota. Este terreno baldío tiene acceso directo a la carretera Panamericana.

Fuente: (Google.Earth, 2025)

4.3.4 *Polígono del terreno seleccionado*

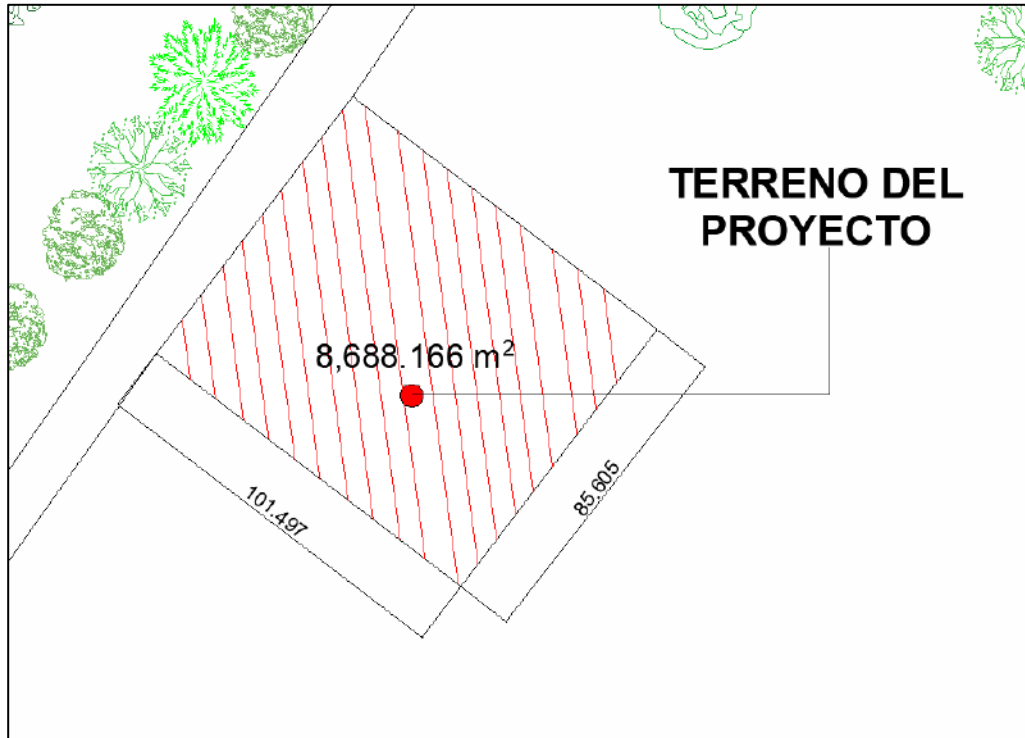
Figura 38

Polígono del terreno



Nota. Este polígono del terreno cuenta con un área de 8,688.16 m² con las dimensiones de 101.49 metros de fondo y 85.60 metros de ancho

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 39*Dimensiones del terreno*

Nota. Se puede apreciar los metros totales del polígono con sus respectivas dimensiones.

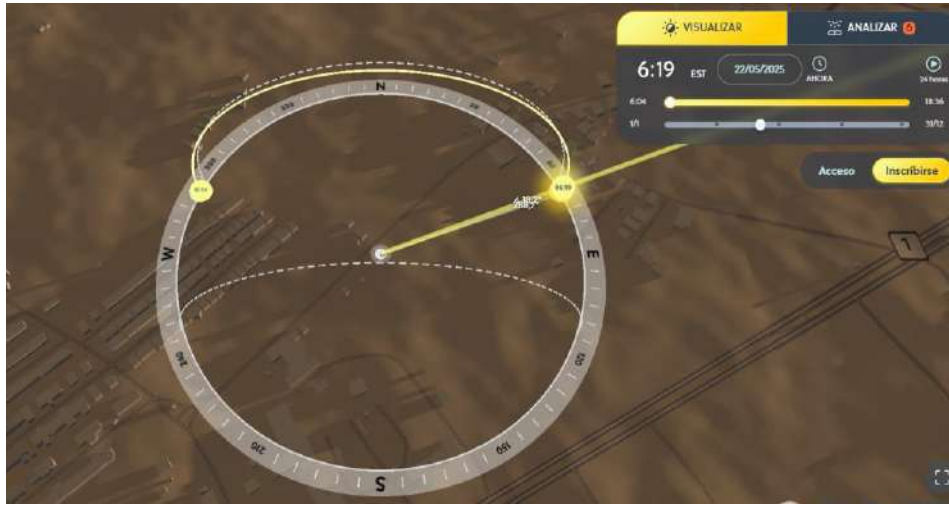
Fuente: (Autor, 2025)

4.3.5 Soleamiento

4.3.5.1 Mañana.

El análisis de soleamiento realizado para este terreno nos indica que la primera puesta de sol en este terreno es en la mañana a las 6:04 am., Con la dirección de un acimut de 69.20° este dato nos indica que el sol aparece desde el este-noreste.

Figura 40 Primera posición del sol en el terreno

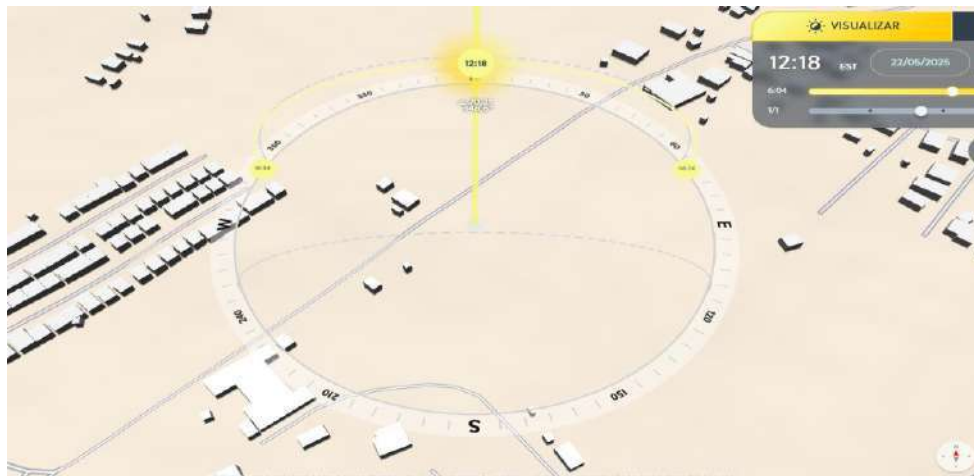


Fuente:(Shadowmap, 2025)

4.3.5.2 Mediodía.

El siguiente análisis de soleamiento nos indica que el medio día solar ocurre a las 12:18 m.d. momento en el cual el Sol alcanza su máxima altura de 70.2° sobre el horizonte con un acimut de $348,6^\circ$ lo que corresponde a una dirección de norte por este. Esto quiere decir que se encuentra a 11.4° al oeste del verdadero norte.

Figura 41 Posición del sol al mediodía en el terreno

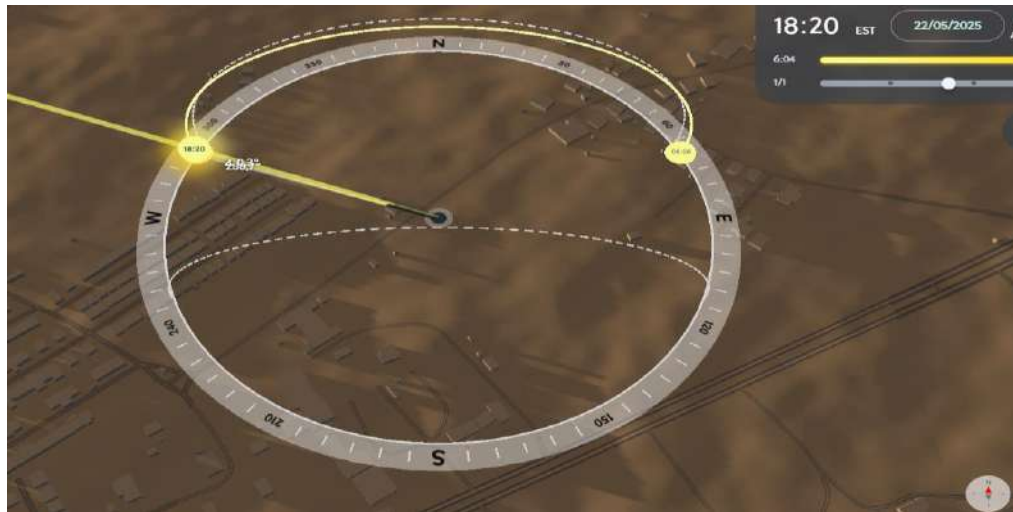


Fuente: (Shadowmap, 2025)

4.3.5.3 Tarde.

El ultimo análisis que se hizo de soleamiento para el terreno fue el del atardecer en donde se reflejó que la última puesta del sol es a las 6:36 pm con una dirección de acimut de 291.1° o sea, al oeste noroeste es decir a 21.1° al norte del oeste verdadero.

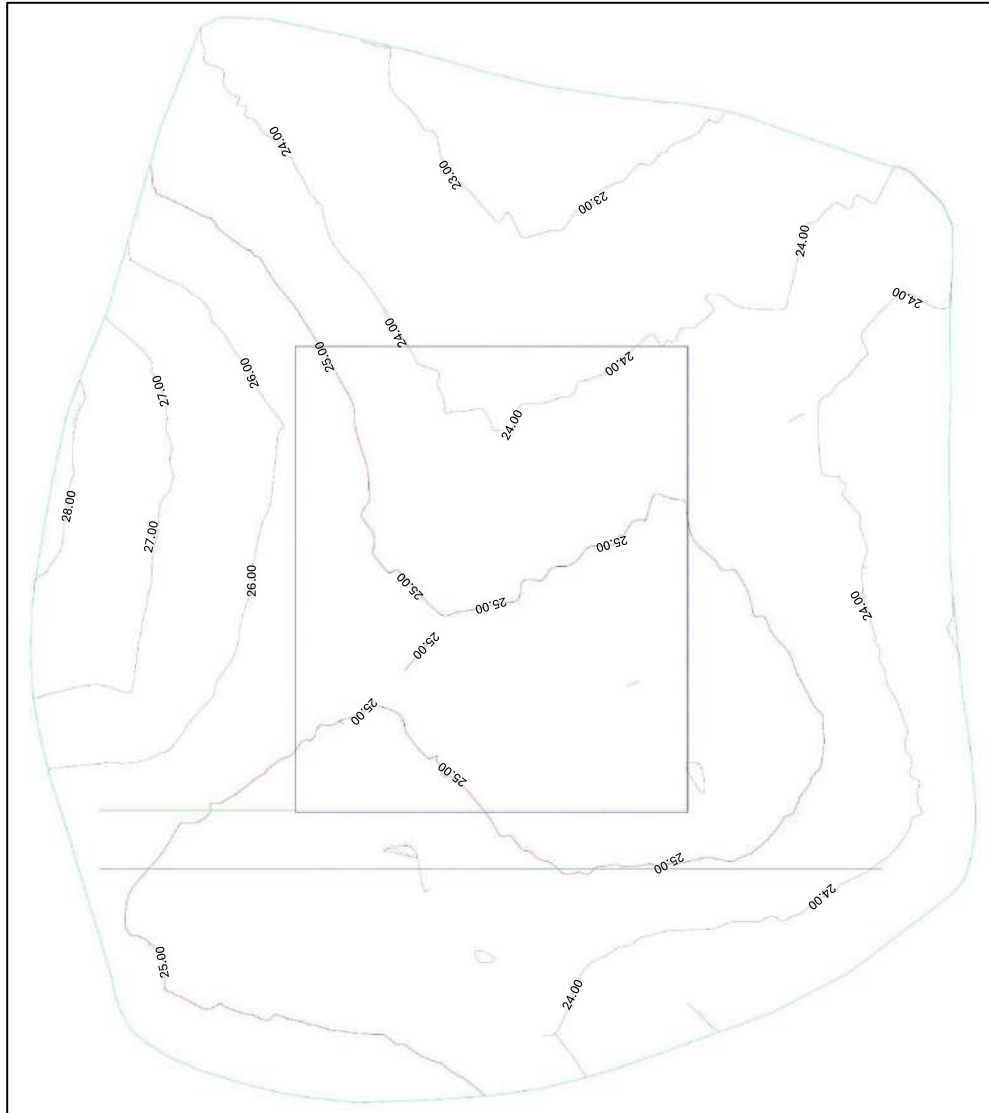
Figura 42 Ultima posición del sol en el terreno



Fuente: (Shadowmap, 2025)

4.3.6 Topografía

La topografía de este terreno como se puede apreciar es parcialmente plana esto debido a que como se demostró Aguadulce se encuentra en el arco seco de la República de Panamá, con una geografía bastante llana.

Figura 43*Topografía del terreno*

Fuente:(Autor, 2025)

4.3.7 *Plan de ordenamiento territorial*

El distrito de Aguadulce aun no cuenta con un plan de ordenamiento territorial implementado según el ministerio de vivienda y ordenamiento territorial de Panamá. En el 2024 este aún estaba en etapa de gestión y coordinación. El municipio está haciendo esfuerzos significativos

para que esto pasara a las participaciones de la comunidad y seguidamente pasar a la junta de planificación y luego entonces al consejo municipal.

4.3.8 Normas de uso de suelo

ZONA INSTITUCIONAL EDUCATIVA In. b

1. Usos permitidos: Todas las instalaciones educativas y culturales en general, públicas y privadas tales como: kindergarten, primarias, secundarias, vocacionales, técnicas, universitarias, bibliotecas, museos, teatros, galerías.

2. Usos complementarios:

Usos del suelo residenciales (R)

Usos del suelo comercial-de barrio (Ca)

Usos del suelo industriales-no molesto (Ia)

Usos del suelo institucional-gubernamental (In-a)

Usos del suelo institucional-religioso (In-c)

Usos del suelo recreativos

3. Usos no permitidos:

Usos del suelo comercial-urbano (Cb)

Usos del suelo industrial-molesto (Ib)

Usos del suelo institucional-hospitalario (In-d)

Usos del suelo agrícola (A)

Cualquier otro uso, educativo o no educativo, que no se ajuste a las normas establecidas para esta zona, que se detallan a continuación.

4. Normas de desarrollo:

Área mínima de lotes: 500.00 mts² (10% tolerancia)

Frente mínimo de lotes:	15.00 mts (10% tolerancia)
Fondo mínimo de lotes:	30.00 mts (10% tolerancia)
Área de ocupación:	40% del área del lote
Área libre:	60% del área del lote.
Área de construcción:	15% del área del lote.
Línea de construcción:	La indicada en el plan vial.
Retiros laterales:	10% del ancho promedio del lote.
Retiro posterior:	15% del fondo promedio del lote.
Estacionamientos:	1 por cada 50.00 mts ² de oficina.
Área de ocupación:	20% del área del lote.
(Por kiosco, fuentes, Monumentos, etc.)	
-Plazas:	15.00 mts (10% tolerancia)
-Parques:	30.00 mts (10% tolerancia)
Área libre:	80% el área del lote.
Área de construcción:	20% del área del lote.
Línea de construcción:	La indicada en el plan vial.

4.3.9 *Infraestructura de servicios públicos*

4.3.9.1 Electricidad.

La comunidad de Cerro Morado, ubicada en el corregimiento de Virgen Del Carmen cuenta con sistema de alumbrado eléctrico público que cubre todas sus calles como lo son las calles, parques y demás áreas comunitarias. El objetivo de este sistema es otorgar visibilidad a los peatones y vehículos en la oscuridad y darles seguridad y bienestar.

Estéticamente estos tendidos eléctricos no son tan agradables de ver pues algunos están caídos otros muy enredados otros incluso con vegetación y todo esto genera un ruido y contaminación visual sin embargo a pesar de que no nos dan la mejor vista cumplen con su objetivo principal.

Figura 44

Cableado eléctrico



Nota. Algunas luminarias de las calles de Cerro Morado.

Fuente: (Autor,2025)

4.3.9.2 Agua.

Actualmente la comunidad de Cerro morado es abastecida por un pozo de agua potable al igual que muchas de las otras comunidades del corregimiento de Virgen de Carmen solución que ha dado la junta comunal del corregimiento de Virgen del Carmen junto al IDAAN puesto que estas comunidades anteriormente llevaban muchos años con problemas para tener acceso al agua potable. Moradores de la comunidad de Cerro Morado expresaron que antes se

abastecían con el tanque de almacenamiento de agua con turbina que era abierto cada cierta cantidad de horas y así los residentes de estas áreas recogían el agua puesto que la potabilizadora de Aguadulce ubicada en Capellanía no logra abastecer estas áreas.

Figura 45

Actual pozo de agua potable de la comunidad



Nota. Nuevo pozo de agua culminado en el año 2023.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 46

Antiguo tanque de almacenamiento de agua



Nota. Antiguo pozo del pueblo Cerro Morado

Fuente: (Autor, 2025)

4.3.10 Infraestructura vial

La vía pública de la comunidad de Cerro Morado consiste principalmente en una carretera asfaltada en su mayoría que permite un adecuado tránsito fluido y seguro de vehículos y peatones. Esta infraestructura vial contribuye a que exista una mejor conectividad con otras áreas vecinas de la comunidad.

Figura 47

Calle localizada frente al terreno elegido



Nota. Esta carretera asfaltada está en un estado optimo.

Fuente: (Autor, 2025)

4.3.11 Infraestructura social

4.3.11.1 Recreación y cultura.

4.3.11.1.1 Parque.

Esta área recreativa cuenta con un pequeño parque infantil con juegos de estructura de madera inmunizada que garantizan una mayor durabilidad y resistencia.

Figura 48*Parque infantil*

Nota. Lastimosamente este es el único juego infantil del parque.

Fuente: (Autor, 2025)

4.3.11.1.2 Cancha.

Con una cancha pavimentada con cemento para basquetbol que utiliza el maestro director del centro multigrado par que los estudiantes del centro den educación física. Cabe recalcar que esta cancha no tiene un mantenimiento constante de limpieza.

Figura 49

Estado actual de la cancha de basquetbol



Nota. Esta cancha tiene un uso multifuncional.

Fuente: (Autor, 2025)

4.3.11.1.3 Casa del pueblo.

Una casa del pueblo en donde se realizan diferentes actividades esta casa del pueblo ya ha sido intervenida por la junta comunal del corregimiento de Virgen del Carmen para hacer mejoramientos en donde una de las cosas más destacadas del mejoramiento fueron los baños públicos, la entrada a la casa del pueblo y la acera pavimentada en concreto.

Figura 50*Casa del pueblo*

Nota. Esta casa del pueblo actualmente tuvo intervención de la junta comunal del corregimiento de Virgen del Carmen.

Fuente: (Autor,2025)

4.3.11.2 Religión.

Cerro Morado cuenta con una capilla llamada la santa cruz el nombre proviene de las fiestas religiosas que se celebran en el corregimiento el 3 de mayo donde festejan “La Santa Cruz”.

En la comunidad de Cerro Morado también se encuentra el templo Hosanna Bet-el.

Figura 51*Iglesia la santa cruz*

Nota. En esta foto se puede apreciar el nombre de la capilla como se mencionó anteriormente.

Fuente: (Autor, 2025)

4.3.12 Características meteorológicas de Aguadulce:

El clima y el tiempo promedio en todo el año en Aguadulce, Panamá.

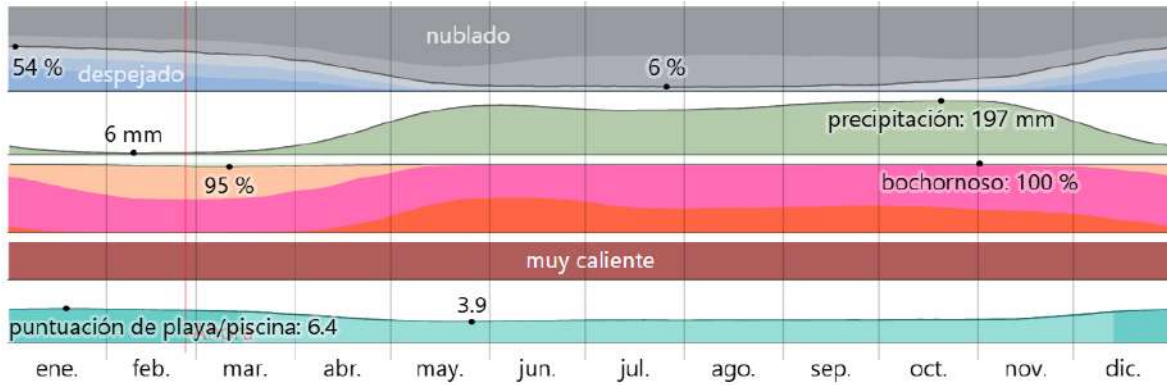
4.3.12.1 Clima de Aguadulce.

En Aguadulce, la temporada de lluvia es nublada, la temporada seca es parcialmente nublada y es muy caliente y opresivo durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 22 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 21 °C o sube a más de 36 °C.

(Weather.Spark, 2025)

Figura 52

Clima de Aguadulce



Nota. Porcentajes del clima en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

4.3.12.2 Temperatura.

Temperatura promedio en Aguadulce, La temporada calurosa dura 2.1 meses, del 20 de febrero al 24 de abril, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 33 °C. El mes más cálido del año en Aguadulce es abril, con una temperatura máxima promedio de 34 °C y mínima de 24 °C.

La temporada fresca dura 6.1 meses, del 10 de junio al 14 de diciembre, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 31 °C. El mes más frío del año en Aguadulce es noviembre, con una temperatura mínima promedio de 23 °C y máxima de 30 °C.

(Weather.Spark, 2025)

Figura 53

La temperatura de Aguadulce



Nota. Temperatura máxima y mínima promedio en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

4.3.12.3 Precipitación.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Aguadulce varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 7.4 meses, de 28 de abril a 9 de diciembre, con una probabilidad de más del 26 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Aguadulce es octubre, con un promedio de 14.4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. (Weather.Spark, 2025)

La temporada más seca dura 4.6 meses, del 9 de diciembre al 28 de abril. El mes con menos días mojados en Aguadulce es febrero, con un promedio de 0.9 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación. Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solo nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia

en Aguadulce es octubre, con un promedio de 14.4 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 48 % el 24 de octubre. (Weather.Spark, 2025)

Figura 54

La precipitación



Nota. Probabilidad diaria de precipitación en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

4.3.12.4 Lluvia.

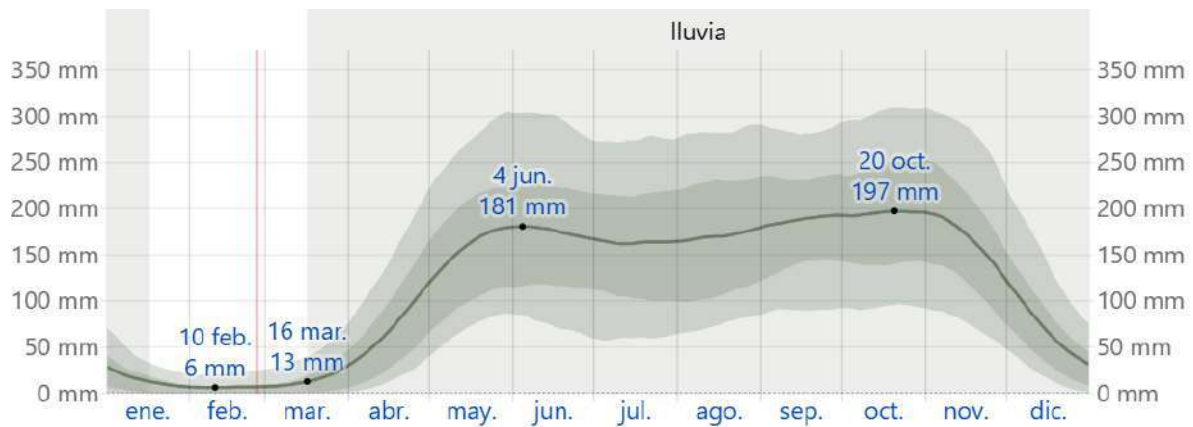
Para mostrar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, mostramos la precipitación de lluvia acumulada durante un período de 31 días en una escala móvil centrado alrededor de cada día del año. Aguadulce tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación. (Weather.Spark, 2025)

La temporada de lluvia dura 10 meses, del 16 de marzo al 17 de enero, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Aguadulce es octubre, con un promedio de 196 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 2.0 meses, del 17 de enero al 16 de marzo. El mes con menos lluvia en Aguadulce es febrero, con un promedio de 6 milímetros de lluvia. (Weather.Spark, 2025)

Figura 55

La lluvia



Nota. Promedio mensual de lluvia en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

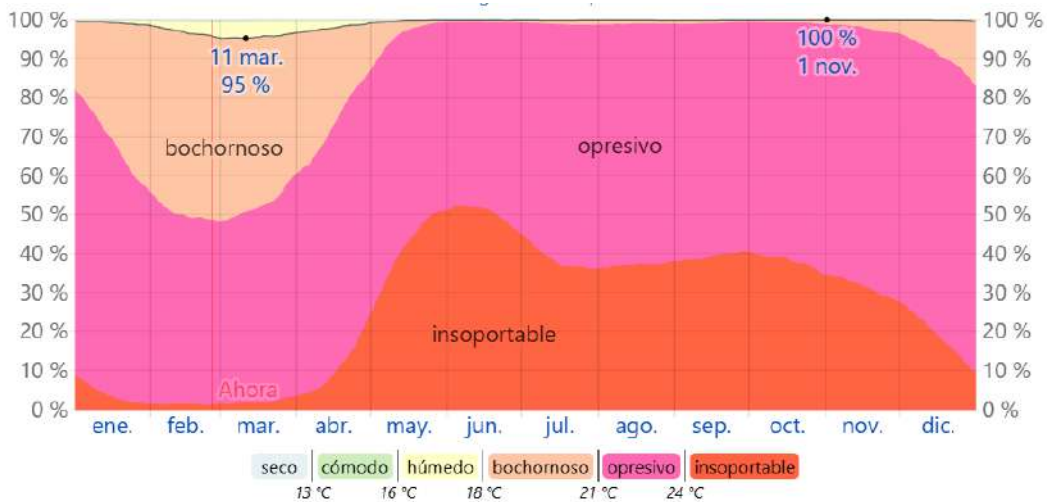
4.3.12.5 Humedad.

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. (Weather.Spark, 2025)

El nivel de humedad percibido en Aguadulce, debido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece entre el 2 % del 98 %. (Weather.Spark, 2025)

Figura 56

La humedad



Nota. Niveles de comodidad de la humedad en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

4.3.12.6 Nubes.

En Aguadulce, el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía considerablemente en el transcurso del año.

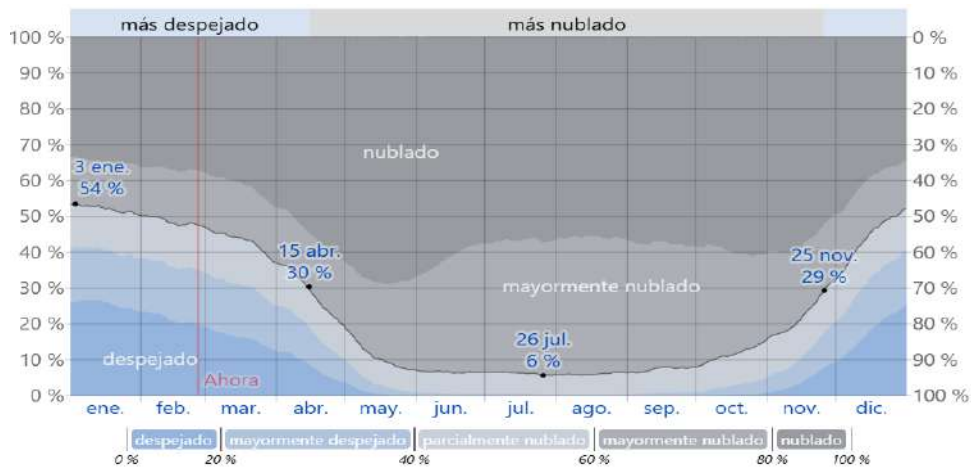
La parte más despejada del año en Aguadulce comienza aproximadamente el 25 de noviembre; dura 4.7 meses y se termina aproximadamente el 15 de abril.

El mes más despejado del año en Aguadulce es enero, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 52 % del tiempo. (Weather.Spark, 2025)

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 15 de abril; dura 7.3 meses y se termina aproximadamente el 25 de noviembre. El mes más nublado del año en Aguadulce es agosto, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 94 % del tiempo. (Weather.Spark, 2025)

Figura 57

Las nubes



Nota. Categorías de nubosidad en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

4.3.12.7 Sol.

La duración del día en Aguadulce no varía considerablemente durante el año, solamente varía 36 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2025, el día más corto es el 21 de diciembre,

con 11 horas y 39 minutos de luz natural; el día más largo es el 20 de junio, con 12 horas y 36 minutos de luz natural. (Weather.Spark, 2025)

Figura 58

El sol



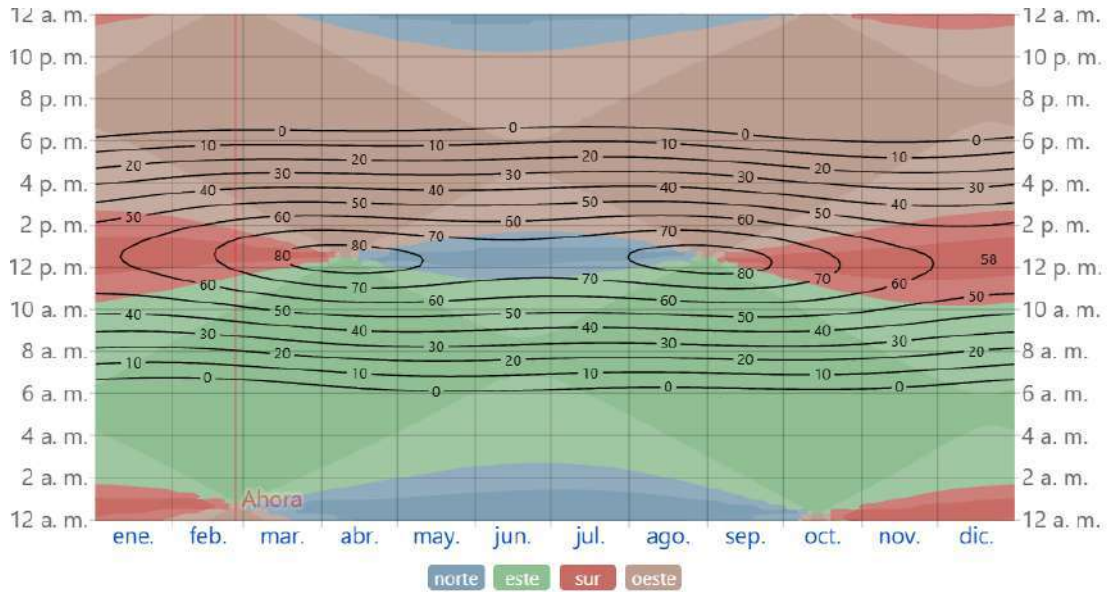
Nota. Horas de luz natural y crepúsculo en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

La imagen de abajo es una representación compacta de la elevación del sol (el ángulo del sol sobre el horizonte) y el acimut (la orientación en la brújula) para cada hora del día del periodo que se reporta. El eje horizontal es el día del año y el eje vertical es la hora del día. En un día dado y a cierta hora de ese día, el color de fondo indica el acimut del sol en ese momento. Las isolíneas negras son el contorno de elevación solar constante. (Weather.Spark, 2025)

Figura 59

Crepúsculo de Aguadulce



Nota. Horas de luz natural y crepúsculo en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

Elevación solar y acimut durante el año 2025. Las líneas negras son líneas de elevación solar constante (el ángulo del sol sobre el horizonte, en grados). El color de fondo sólido indica el acimut (la orientación en la brújula) del sol. Las áreas de colores claros en los límites de los puntos cardinales de la brújula indican las direcciones intermedias implícitas (noroeste, suroeste, sureste y noreste). (Weather.Spark, 2025)

4.3.12.8 Viento.

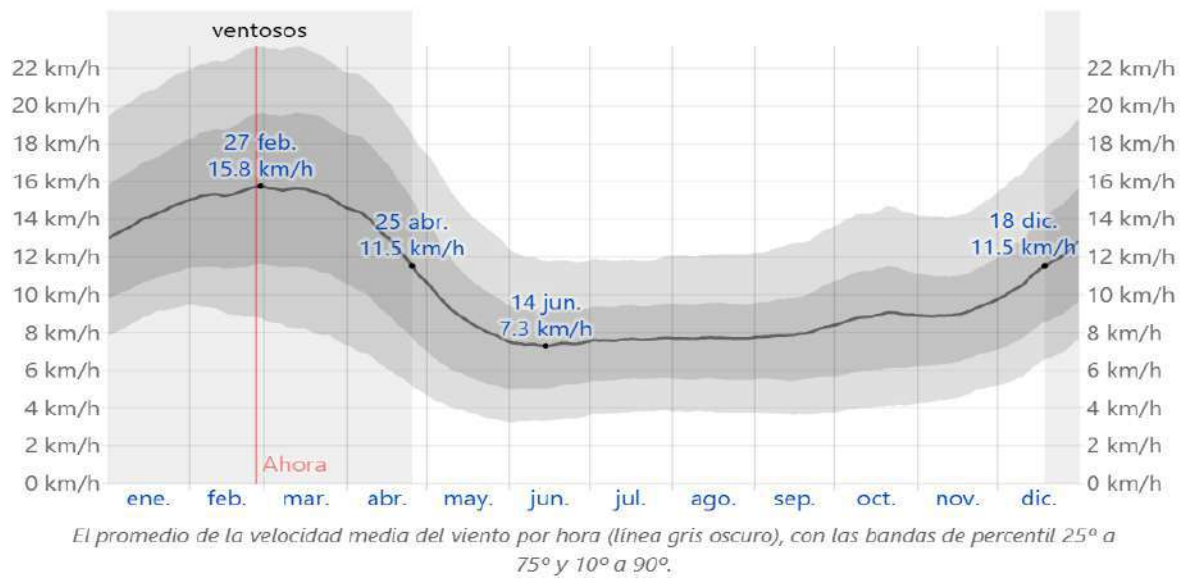
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Aguadulce tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. (Weather.Spark, 2025)

La parte más ventosa del año dura 4.2 meses, del 18 de diciembre al 25 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 11.5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Aguadulce es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 15.4 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7.8 meses, del 25 de abril al 18 de diciembre. El mes más calmado del año en Aguadulce es junio, con vientos a una velocidad promedio de 7.4 kilómetros por hora. (Weather.Spark, 2025)

Figura 60

El viento



Nota. Velocidad promedio del viento en Aguadulce

Fuente: (Weather.Spark, 2025)

5 CAPÍTULO V: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 Descripción del proyecto

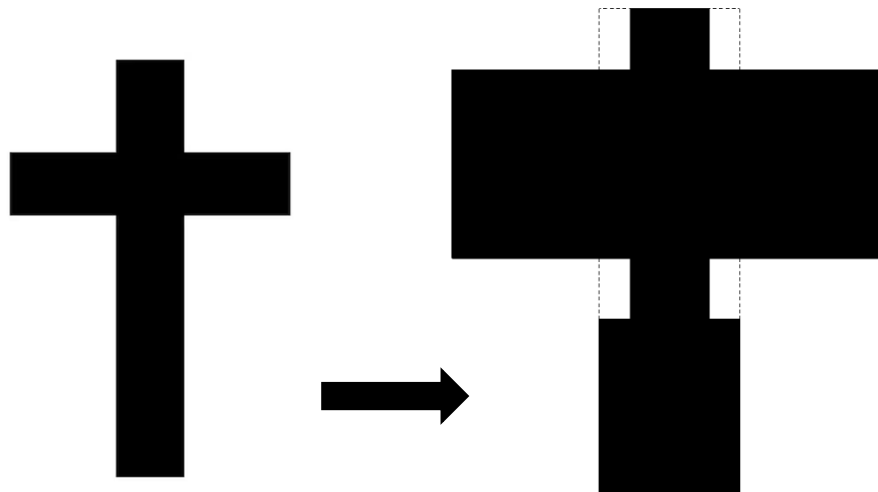
5.1.1 Análisis conceptual

El concepto arquitectónico para este centro educativo se basa en una cruz, ¿Por qué elegir una cruz? Porque en el corazón de las personas del pueblo Cerro Morado comunidad ubicada en el corregimiento de Virgen del Carmen la única celebración religiosa más sentida y constante es la de la Santa Cruz. Cada año las calles tanto la del pueblo como las del corregimiento se llenan de devoción y religión con sus novenas y procesiones puesto que no hay otra festividad en todo el corregimiento que movilice a toda la comunidad. En Cerro Morado la devoción se refleja cada día debido a que su única capilla lleva el orgulloso nombre de “La Santa Cruz”.

Al inspirarnos en esta cruz como figura arquitectónica de nuestro proyecto el diseño rinde homenaje a la esencia de la comunidad. No se trata solo de un símbolo religioso, si no del corazón, costumbre, tradiciones y creencias de cada persona que habita en el lugar.

Figura 61

Forma de la escuela



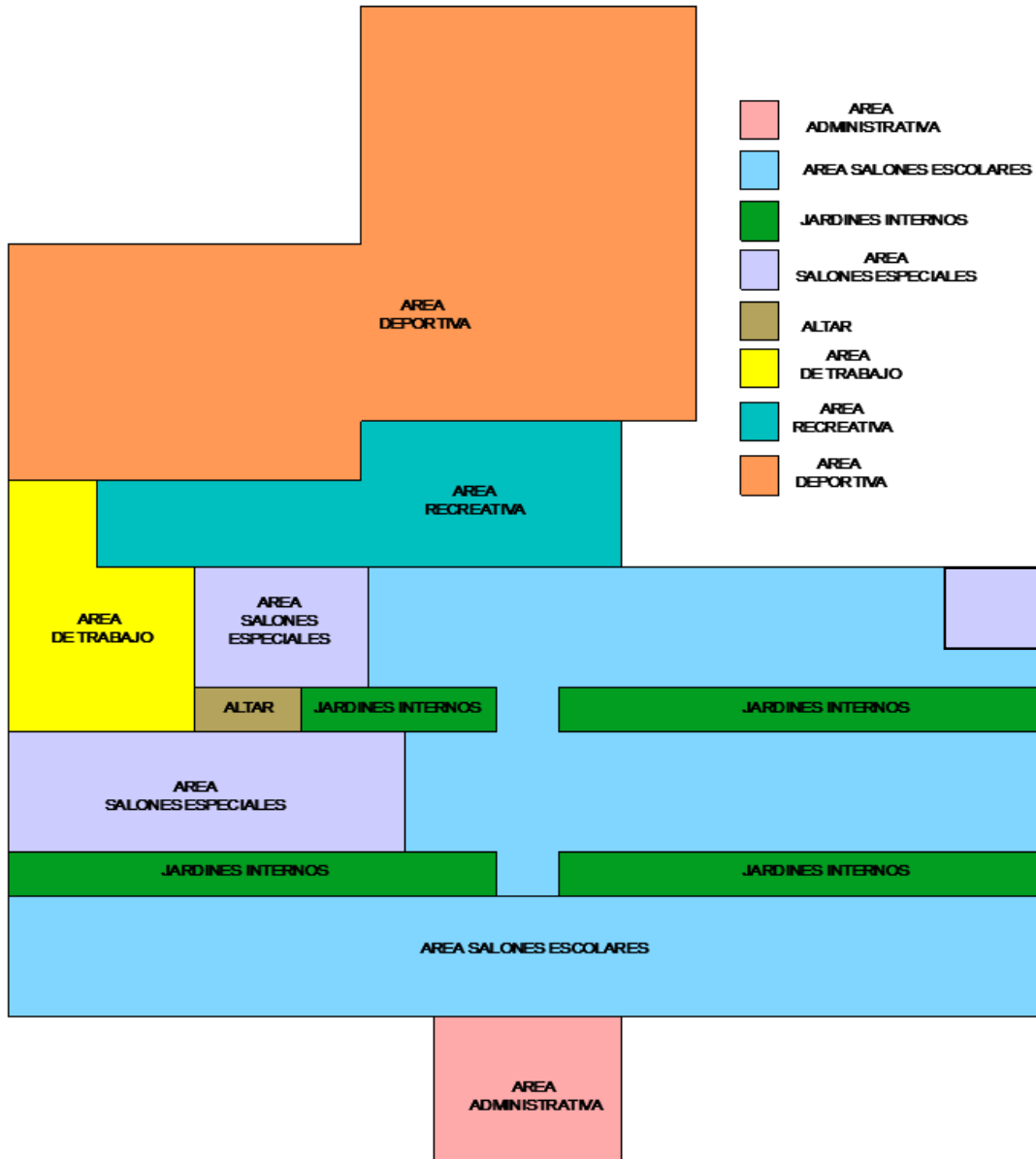
Nota. Esta sería la forma de la escuela basada en la forma de una cruz.

Fuente: (Autor, 2025)

5.1.2 Análisis funcional

Gráfico 18

Diagrama de funcionalidad



Nota. Este diagrama representa la distribución del diseño y funcionalidad de la escuela, cada área representada por un color.

Fuente: (Autor, 2025)

5.1.2.1 Cuadro de áreas.**Tabla 4***Tabla con lugares y metros cuadrados.*

NUEVAS INSTALACIONES PARA EL CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO DE CERRO MORADO		
N°	Lugar	Área en M2
Área administrativa		
1	Secretaria	9.93
2	Asociación de padres y familia	9.93
3	Contabilidad y archivos generales	12.43
4	Salón de maestros	16.72
5	Oficina subdirector	12.43
6	Oficina de Dirección	16.72
7	Baños de área administrativa	11.52
8	Pasillos de área administrativa	40.92
		130.60
Área salones escolares		
9	Salón de sexto grado 1	43.05
10	Salón de sexto grado 2	43.05
11	Salón de sexto grado 3	43.05
12	Salón de quinto grado 1	43.05
13	Salón de quinto grado 2	43.05
14	Salón de cuarto grado 1	43.05

15	Salón de cuarto grado 2	43.05
16	Salón de tercer grado 1	43.05
17	Salón de tercer grado 2	43.05
18	Salón de segundo grado 1	43.05
19	Salón de segundo grado 2	43.05
20	Salón de primer grado 1	43.05
21	Salón de primer grado 2	43.05
22	Baños de salones escolares	107.64
23	Salón de kínder 1	58.01
24	Salón de kínder 2	58.01
25	Salón de prekínder 1	58.01
26	Salón de prekínder 2	58.01
27	Pasillos de área de salones escolares	407.05
		1,256.07
Jardines internos		
28	Jardín interno 1	105.70
29	Jardín interno 2	105.70
530	Jardín interno 3	105.70
31	Jardín interno 4	43.10
		360.20
Área de salones especiales		
31	Salón de laboratorio	64.26
32	Salón de informática	64.26
33	Enfermería	39.36

34	Biblioteca	65.19
35	Gabinete psicopedagógico	36.88
36	Pasillo de área de salones especiales	91.93
		361.88
Altar		
37	Altar	23.58
		23.58
Área de trabajo		
38	Comedor/cafetería	64.26
39	Patio de comedor/cafetería	39.02
40	Estacionamiento de carga de comedor	37.32
41	Pasillo de área de trabajo	39.09
		179.69
Área recreativa		
42	Jardín de juegos	159.82
44	Vestíbulo de espera	130.19
45	Kiosko	10.85
		300.86
Área deportiva		
46	Cancha multiuso techada	661.780
47	Cancha sintética de fútbol	336.27
		998.07

Fuente: (Autor, 2025)

5.1.3 *Análisis del estilo arquitectónico*

Los estilos arquitectónicos de la escuela están basados en un estilo arquitectónico neocolonial combinado con un estilo contemporáneo. Se tiene presente el estilo neocolonial por las siguientes características el uso en la fachada frontal y principal de arcos con medio punto, las texturas rústicas en los muros revestidos por un acabado de madera utilizando los materiales tradicionales y la simetría del diseño. Combinado con el estilo contemporáneo con características como el minimalismo, la sostenibilidad, la libertad en forma y diseños, la presencia de la luz natural y armonizando todo con elegancia y sencillez.

Figura 62

Parte de la fachada frontal



Nota: En la parte de la fachada frontal podemos ver estos muros con formas arqueadas con acabados de revestimientos de madera.

Fuente: (Autor, 2025)

5.2 Accesibilidad universal

5.2.1 Aspectos generales:

5.2.1.1 Discapacidad.

Condición en que una persona presenta deficiencia física, mental, intelectual y sensorial, ya sea de naturaleza permanente o temporal, que limita la capacidad de ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, que puede ser causada o agravada por el entorno económico y social. (CSS, 2025)

Las personas con discapacidad son aquellas que tienen deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales a largo plazo que, en interacción con diversas barreras, pueden obstaculizar su participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás. Según el Informe Mundial sobre la Discapacidad, alrededor del 15% de la población vive con algún tipo de discapacidad. Las mujeres tienen más probabilidades de sufrir discapacidad que los hombres y las personas mayores más que los jóvenes. (OPS, 2014)

5.2.1.1.1 Tipos de discapacidad.

1. Discapacidad sensorial (Visual): La discapacidad visual está relacionada con una deficiencia del sistema de la visión que afecta la agudeza visual, campo visual, motilidad ocular, visión de los colores o profundidad, afectando la capacidad de una persona para ver, la misma puede ser total o parcial. (CSS, 2025)
2. Discapacidad sensorial (Auditiva): Es la pérdida auditiva en mayor o menor grado, puede presentarse desde la sordera profunda a la leve o moderada (hipoacusia).
3. Discapacidad física: La discapacidad física se puede definir como la resultante de una deficiencia física, que posee la persona que, al interactuar con el entorno, se ve limitado su desempeño motor. Se consideran las situaciones donde la persona tiene

alguna alteración de sus extremidades, la falta de alguna, o el uso de implementos (prótesis, andaderas, bastones, otros) que le permiten su desempeño funcional.

Al momento de certificar esta condición en la persona, se toma en cuenta la valoración de las funciones de las estructuras corporales, actividad y participación, factores contextuales, que incluyen los personales y ambientales. (CSS, 2025)

4. Discapacidad mental psicosocial: Nuestra legislación a través del Código de Familia, en el Capítulo II, TÍTULO III del libro Tercero, Artículos 704 al 710, hace reconocimiento a la atención hacia la salud física y mental.

Necesitamos reconocer que esta condición está marcada por un proceso que cuenta con componentes históricos, socioeconómicos, culturales, biológicos y psicológicos, cuya preservación y mejoramiento implica una dinámica de construcción social, vinculada al fortalecimiento de los derechos humanos y sociales de toda persona.

5. La Discapacidad Psicosocial, se define como término global que hace referencia a las deficiencias en los procesos cognitivos, afectivos y/o del comportamiento en las estructuras del sistema nervioso y en las limitaciones que presente el individuo al realizar una tarea o acción en un contexto/entorno normalizado, tomando como parámetro su capacidad o habilidad real sin que sea aumentada por la tecnología o dispositivo de ayuda o de terceras personas.
6. Discapacidad Intelectual: Según la Asociación Americana de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo por sus siglas en inglés AAIDD (American Association on Intellectual and Developmental Disabilities): “Es una discapacidad caracterizada por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades conceptuales, adaptativas, sociales, y prácticas”. Es decir, implica una limitación en las habilidades que la persona aprende

para funcionar en su vida diaria y que le permiten responder en distintas situaciones y en lugares (contextos) diferentes. (CSS, 2025)

Esta discapacidad se manifiesta cuando una persona con limitaciones significativas interactúa con su entorno. Entonces, depende tanto de la propia persona como de las barreras u obstáculos que se presentan, según sea el entorno, la discapacidad se manifestará de manera diferente. A las personas con esta discapacidad, se les dificultará, en mayor grado que a los demás, aprender, comprender y comunicarse.

La discapacidad intelectual, generalmente es una condición permanente, es decir, para toda la vida, con un impacto importante en la vida de la persona y de su familia. Además, la deficiencia intelectual, se origina antes de los 18 años y, es un término con un enfoque más humano y menos peyorativo que reemplaza al de retardo mental y, constituye una parte integrante de la diversidad humana.

7. Discapacidad Visceral: Referente a deficiencias en las funciones y estructuras corporales de los sistemas: cardiovasculares, hematológico, inmunológico, respiratorio, digestivo, metabólico, endocrino y genitourinario que limitan la realización de tareas o acciones en un contexto normalizado. (CSS, 2025)

5.2.1.1.2 Condiciones por discapacidad.

1. Discapacidad física o movilidad reducida: Hace referencia a las situaciones en la que la persona utiliza sillas de ruedas, presenta amputaciones o el uso de aparatos para movilización (andaderas, bastones, prótesis y otros).
 - Discapacidad sensorial:
 - Visual (Ceguera total-parcial-baja visión).
2. Auditiva (Hipoacusia profunda-pérdida parcial). (CSS, 2025)

3. Discapacidad psíquica o mental: (Bipolaridad, Esquizofrenia, Trastorno de la Personalidad).
4. Discapacidad intelectual: Se presentan Trastornos cognitivos, (Autismo, Síndrome de Down, compromisos cognitivos leves / profundos).
5. Discapacidad visceral: Órganos Internos (corazón, hígado, riñones, pulmones).
6. Discapacidades múltiples: Cuando existe más de una condición de discapacidad en la persona. (CSS, 2025)

5.2.1.2 Accesibilidad universal.

Según la Ley General de los derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (LGD), se establece la siguiente definición de accesibilidad universal:

«Es la condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos, instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad y comodidad y de la forma más autónoma y natural posible. Presupone la estrategia de «diseño universal o diseño para todas las personas», y se entiende sin perjuicio de los ajustes razonables que deban adoptarse». (Alfredo Catalán, 2025)

En la definición de accesibilidad universal, aparece un concepto que también precisa ser definido, el de diseño universal o diseño para todas las personas:

«Es la actividad por la que se conciben o proyectan desde el origen, y siempre que sea posible, entornos, procesos, bienes, productos, servicios, objetos, instrumentos, programas, dispositivos o herramientas, de tal forma que puedan ser utilizados por todas las personas, en la mayor extensión posible, sin necesidad de adaptación ni diseño especializado. El «diseño

universal o diseño para todas las personas» no excluirá los productos de apoyo para grupos particulares de personas con discapacidad, cuando lo necesiten». (Alfredo Catalán, 2025)

5.2.1.2.1 Beneficiarios de la accesibilidad universal.

- Personas ambulantes, es decir, personas que expresan alguna dificultad para caminar con seguridad y que necesitan algún tipo de apoyo.
- Personas usuarias de silla de ruedas.
- Personas con discapacidades sensoriales, es decir, discapacidades visuales y de audición.
- Personas con discapacidad intelectual (accesibilidad cognitiva)
- Y finalmente personas con dificultades de movilidad y/o comunicación. (Alfredo Catalán, 2025)

5.2.2 Soluciones para la accesibilidad urbanística por ergonomía y antropometría:

5.2.2.1 Factores considerados para el diseño de espacios físicos.

Son las características humanas de las personas con discapacidad que se deben considerar para que el espacio sea ergonómicamente adecuado como son:

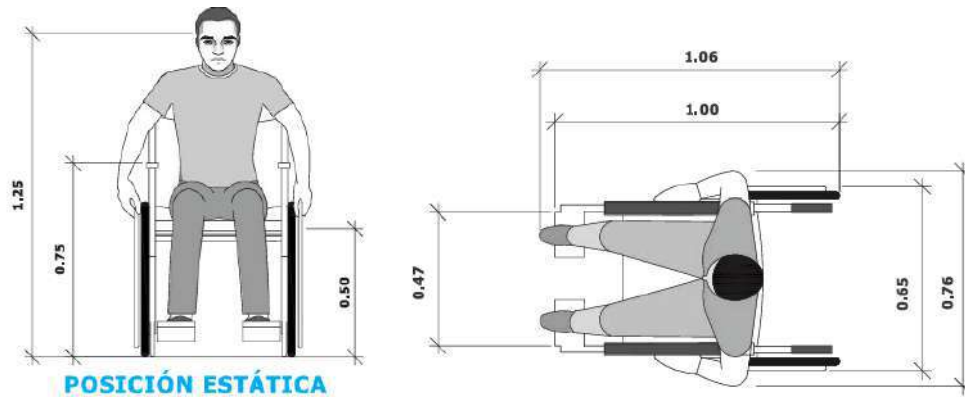
- Persona en silla de rueda Posición estática:

El impacto de los criterios ergonómicos opera sobre el diseño de los espacios y mobiliario urbano o de otras áreas públicas como escuelas, hospitales, oficinas, fábricas, centros comerciales que faciliten su uso, desplazamiento y la accesibilidad de las personas con discapacidad. Los factores humanos considerados para el diseño de espacios físicos deberán ser basados de forma individual y las características

humanas de las personas con discapacidad se deben considerar para que el espacio sea ergonómicamente adecuado. (SENADIS, 2012)

Figura 63

Antropometría estática



Nota: Al diseñar espacios arquitectónicos hay que analizar estos espacios por alcance y maniobra.

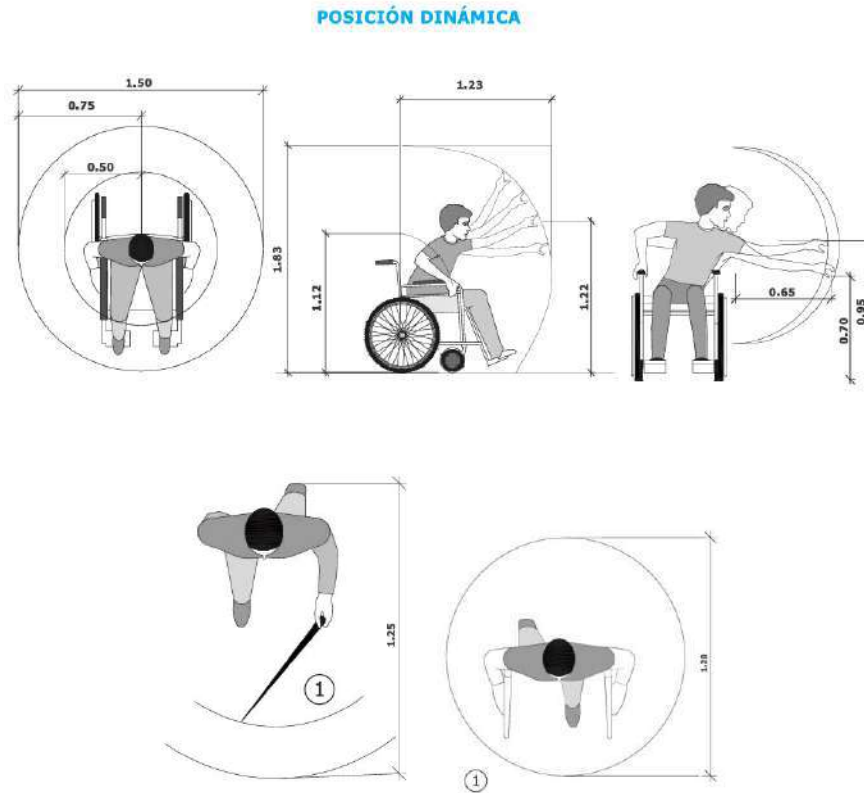
Fuente: (SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

- Persona en silla de rueda Posición dinámica:

El espacio de los giros debe contemplarse para que sea funcional. El alcance es fundamental, todo debe ser accesible. Las medidas son importantes para observar lo que se tiene por delante con facilidad. (SENADIS, 2012)

Figura 64

Antropometría dinámica



Nota: Posición dinámica en personas en silla de rueda, con bastón blanco y con muleta.

Fuente: (SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

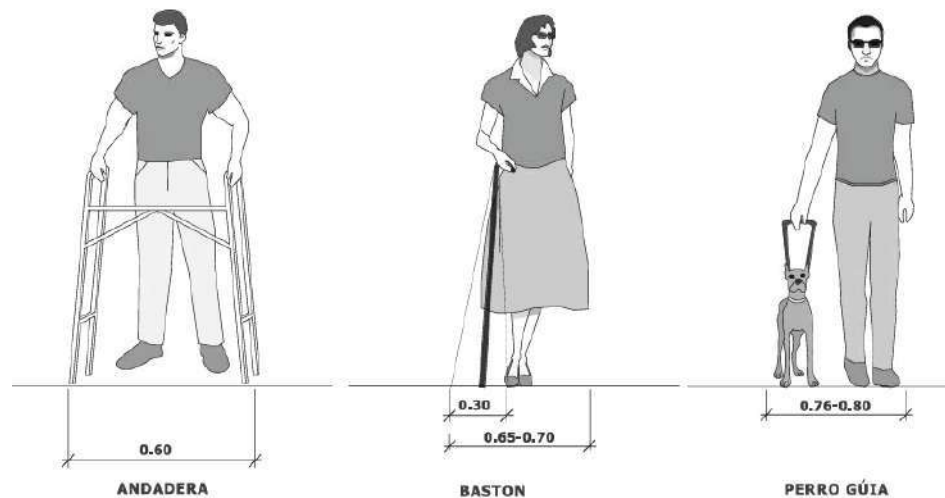
5.2.2.2 Factores del ambiente físico considerados para una adecuada accesibilidad.

Los factores ambientales son los que intervienen para que el ser humano con discapacidad pueda desplazarse con facilidad:

- Los determinados por el espacio físico que ocupa la persona con discapacidad, más el espacio que ocupan las ayudas técnicas que usa la persona para su movilidad, tales como bastones, andadera, silla de rueda, muletas y otras.

Figura 65

Personas con otras ayudas técnicas



Nota: Medidas de las personas con otras ayudas técnicas.

Fuente: (SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

5.2.2.3 Accesibilidad urbanística- desplazamiento horizontal.

5.2.2.3.1 Rampa.

Criterios de diseño:

Art. No.34 de la Reglamentación. LEY 42 de 1999.

- ✓ El ancho mínimo de la rampa será de un metro con cincuenta centímetros (1.5 m.).
- ✓ La longitud de las rampas no será mayor de seis metros (6 m.), cuando el declive sea de uno o doce (12 %) máximo.

- ✓ La normativa internacional señala un 8% como pendiente óptima de circulación para todo tipo de rampas.
- ✓ Las rampas con mayor longitud deberán separarse con descansos de una longitud el descanso con cincuenta centímetros (1 .5 m.) mínimo, el diámetro de giro del descanso será de un metro con cincuenta centímetros (1 .50m) y proporcional al ancho de la rampa que lleva el descanso.
- ✓ La pendiente máxima de cualquiera rampa interior o exterior se calculará según cuadro adjunto.
- ✓ Al comenzar y finalizar cada tramo de rampa, se colocará un piso de prevención, de textura en relieve y color contrastante con respecto a los suelos de las rampas y del local, con un largo de sesenta centímetros (60 cm) por el ancho de la rampa.
(SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

5.2.2.3.2 *Acera.*

Criterios de diseño:

Art. No.30 de la Reglamentación. LEY 42 de 1999.

- ✓ El área de tránsito peatonal de la acera deberá tener un ancho mínimo de noventa centímetros (90cm).
- ✓ Las aceras de los edificios y espacios de uso público tendrán superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en las esquinas.
- ✓ En todas las esquinas de aceras deberán existir rampas con una pendiente no mayor al doce por ciento (12%), para salvar el desnivel de la vía de tránsito vehicular.

- ✓ Se deben señalar las rampas y utilizar cambios de textura en los pavimentos inmediatos a las mismas.
- ✓ Señalización iconográfica de la rampa cumpliendo con la normativa.
- ✓ Señalización de Cruce peatonal que consiste en franjas blancas pintadas en la calle con un ancho de sesenta centímetros (60cm) de lado a lado del cruce. (SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

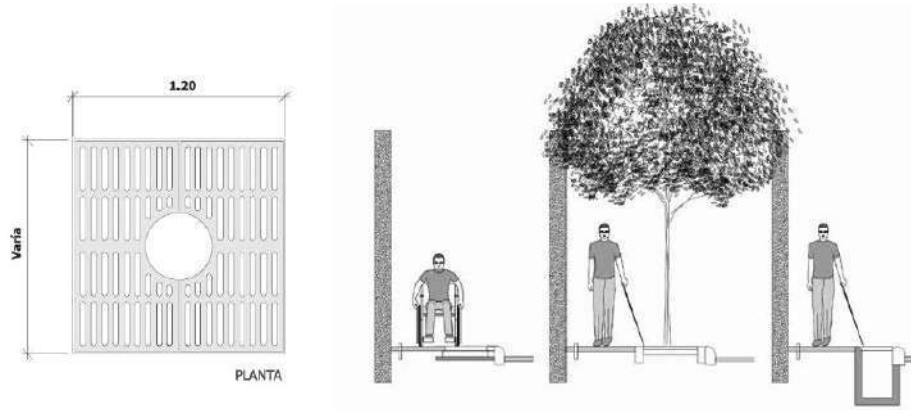
5.2.2.3.3 *Equipamiento urbano*

a. Bancas:

- Las bancas públicas y similares deberán tener una altura de asiento de cuarenta y cinco centímetros (45cm).
- Las bancas deberán estar firmemente fijadas al suelo mediante pernos o anclajes.
- Las bancas públicas y similares no deberán en ninguna circunstancia obstaculizar ni entorpecer el tránsito libre de ruta accesible. (SENADIS, 2012)

b. Maceteros:

- Los maceteros móviles o empotrados deberán cumplir con la normativa sobre pisos y pavimento.
- Los maceteros empotrados en acera deberán tener una franja de cambio de textura en su perímetro exterior.
- Los maceteros empotrados deberán poseer rejillas metálicas que permitan el tránsito sobre el suelo expuesto sin obstáculos.
- Estas rejillas metálicas deberán cumplir con la normativa de separación de pavimentos. (SENADIS, 2012)

Figura 66*Detalles de rejillas*

Nota: los maceteros móviles o empotrados no deberán bajo ninguna circunstancia obstaculizar ni entorpecer el tránsito libre de ruta accesible.

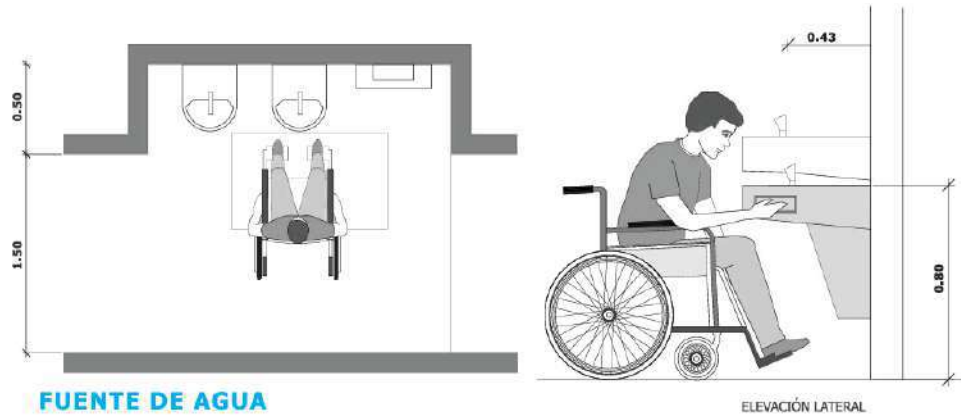
Fuente: (SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

c. Fuentes de agua:

- En los sitios que cuenten con dos o más fuentes de agua, deberá destinarse por lo menos una para el uso de personas con discapacidad que se desplazan en sillas de ruedas.
- Las fuentes de agua para uso de estas personas deberán instalarse con una separación mínima de la pared de cuarenta y tres centímetros (43cm) y una altura máxima de ochenta centímetros (80cm).
- Las fuentes deberán estar señalizados y no obstruir las circulaciones.
- El área de aproximación o las fuentes deberán estar indicadas con cambios de textura en el piso. (SENADIS, 2012)

Figura 67

Detalles de fuentes de agua.



Nota: las fuentes de agua no deberán en ninguna circunstancia obstaculizar ni entorpecer el tránsito libre de ruta accesible.

Fuente: (SENADIS MANUAL ACCESO, 2024)

5.3 Criterios de diseño

5.3.1 Sostenibilidad:

5.3.1.1 Incidencia solar.

Los siguientes datos se obtuvieron a través de PVGIS.com sistema de información geográfica fotovoltaica.

Figura 68*Incidencia solar en el proyecto*

Nota. Estos datos nos dan un resultado de una buena irradiación solar anual en esta zona lo que hace viable el planteamiento de paneles solares en el centro educativo.

Fuente: (Autor, 2025)

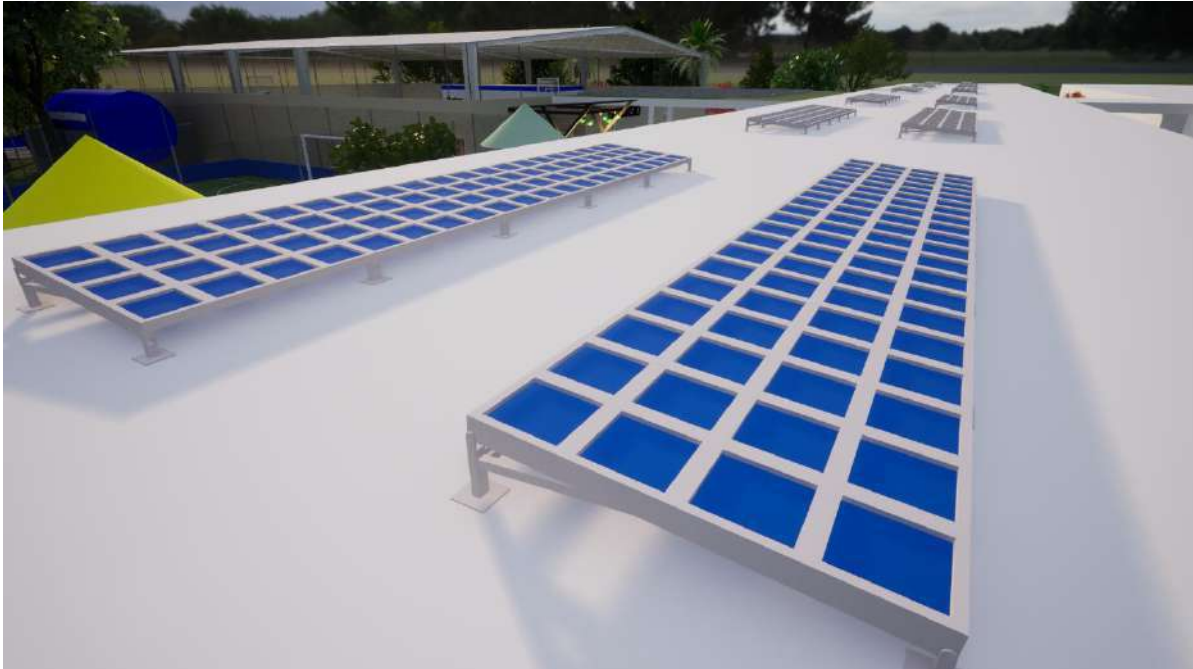
5.3.1.2 Energía solar.

En las nuevas instalaciones para el centro educativo multigrado se propone el implemento de la energía solar a través de la instalación de paneles solares con el objetivo de garantizar el

uso de un suministro eléctrico sostenible y aprovechar los recursos naturales disponibles de la zona, así se tendría un abastecimiento constante y amigable con el medio ambiente.

Figura 69

Paneles solares



Nota. Estos paneles solares están ubicados sobre la losa-techo del centro educativo para garantizar un mejor aprovechamiento del sol.

Fuente: (Autor, 2025)

5.3.2 Infraestructuras de soporte:

5.3.2.1 Tanque de Agua.

Este tanque de agua tiene una función principal que será garantizar la disponibilidad continua del agua logrando así abastecer las fuentes, servicios sanitarios, lavamanos, fregadores, cocina, limpieza y otras necesidades diarias de la escuela.

El proyecto contempla con la instalación de un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad de 10,000.00 galones de agua, ubicado en una buena posición estratégica en el terreno para asegurar una presión constante en la red de distribución del agua.

Figura 70

Tanque de 10,000 galones de agua



Nota. El tanque de agua está ubicado en una posición estratégica y funcional en el terreno.

En esta ocasión en la parte posterior junto a los estacionamientos de buses de la escuela y la cancha sintética de fútbol.


Fuente: (Autor, 2025)





5.3.3 Integración con el entorno:



5.3.3.1 Cuadro de árboles.



Tabla 5



Tabla de arboles

CUADRO DE ARBOLES QUE SE COLOCARAN EN EL PROYECTO			
N°	Nombre	Descripción	Imagen
1	Campanita, trompeta amarilla	<p>árbol de 3 a 5 m de altura y de 5 a 20 cm de diámetro. Copa pequeña y con follaje disperso. Tronco ramificado desde baja altura. Corteza exterior gris o amarillenta, hojas opuestas, compuestas imparipinnadas (aquellas con un número impar de pinnas). Flores campanuladas y de color amarillo, con líneas rojas internamente. Frutos en cápsulas lineares de 7 a 21 cm de largo, verdes, tornándose marrones y dehiscentes al madurar. Semillas aladas</p>	
2	Ficus benjamina var. Benjamina	<p>Alcanza 15 metros de altura en condiciones naturales, con gráciles ramas péndulas y hojas de 6 a 13 cm de largo, ovales con punta acuminada. En su rango nativo, sus pequeñas frutas son alimento favorito de varias aves.</p>	
3	Guayacán	<p>El árbol es de crecimiento lento y de altura relativamente pequeña,</p>	

		<p>incluso cuando es maduro y viejo. Tiene flores pequeñas de color azul violáceo que dan como resultado frutos emparejados y dehiscentes de color naranja. La corteza está moteada.</p>	
4	Mussaenda, bandera de trapo	<p>Es un arbusto trepador o un árbol que alcanza un tamaño de 12 m de altura, se encuentra en la selva de las tierras bajas caducifolia; es común de Guinea a Camerún, y extendida en el África tropical, donde se introdujo en la mayoría de los países. Las flores tropicales tienen un color crema, amarillo o naranja con una corola roja.</p>	 
5	Jazmín del cabo	<p>árbol de 3 a 6 m de altura con tronco ligeramente acanalado. Corteza exterior amarilla o crema y con manchas verdes o grisáceas; ramitas terminales de color verde. El desprendimiento de cualquier parte de la planta produce el flujo de un exudado lechoso. Hojas simples y opuestas, Siempre en</p>	

		<p>cada par una de las hojas es más grande que la otra</p>	
6	<p>Calophyllum sp L</p>	<p>árbol de hasta 10 m de alto. Copa redondeada y con follaje denso. Tronco recto y cilíndrico. Corteza exterior gris y con parches amarillentos espaciados a lo largo del fuste. Ramitas terminadas en una yema apical puntiaguda. El desprendimiento de cualquier parte de la planta produce un exudado de color amarillo, el cual fluye lentamente. Flores blancas con estambres amarillos.</p>	
7	<p>Periquito, Pacito, majagüilla, Capulín</p>	<p>árbol de 3 a 10 m de altura. Tronco con ramas largas y horizontales. Ramitas terminales pubescentes. Corteza exterior negro, internamente es de color amarillento. Hojas simples y alternas, verdes en el haz y blancas o grisáceas en el envés. Flores blancas. Frutos en bayas globosas y con restos del cáliz en la base, verdes, tornándose rojos al madurar.</p>	
8	<p>Palma real</p>	<p>Palma solitaria cuyo estípote suele tener hasta unos 25 metros de altura, pero en algunos casos puede llegar hasta 40 m. Su tronco es liso, de</p>	

		<p>color grisáceo claro, tiene la apariencia de una columna elegante, ligeramente fusiforme, que engruesa ligeramente a media altura, para luego volver a adelgazar. El diámetro de tronco puede alcanzar los 50 o 60 cm.</p>	
9	<p>Palma abanico de las Vanuatu</p>	<p>palma solitaria de hasta 3 m de altura y 5 a 6 cm de grosor, con las hojas secas viejas persistiendo. Hojas simples alternas de 1.5 m de largo con forma más o menos circular y plegada (como un abanico). Frutos de color rojizo, esféricos de hasta 1.2 cm de diámetro.</p>	
10	<p>Palma de Navidad</p>	<p>palma solitaria de 5 a 6 m de altura con hojas compuestas, alternas de hasta 1,5 m de largo. Las flores son de color amarillo-verdoso o blanco.</p>	
11	<p>Campyloneurum crassifolium (L.) Christenh.</p>	<p>Helechos con rizomas cortamente rastreros, escamas clatradas negruzcas a marrones. Frondas enteras, con estípites variables en tamaño de 5 a 15 cm de longitud.</p>	

12	Adiantum lucidum (Cav.) Sw.	Helecho de hasta 70 cm de altura; rizoma moderadamente corto y rastrero con escamas delgadas y extendidas.	
	Palma Roja	palma colonial de 1.5 a 3 m de altura, presenta hojas compuestas, pinnadas de aproximadamente 1.5 m de largo, peciolo rojo, con flores blancas.	

Fuente: (ENSA, 2013)

5.4 Programa de diseño

5.4.1 Cuadro de materialización:

Tabla 6

Tabla de materiales

CUADRO DE MATERIALIZACIÓN				
AMBIENTE	PISO	TECHO	PAREDES	ACABADOS
Porta cochera	Ladrillos.	Techo verde. Losa de concreto armado. Con tragaluz circular.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Paredes revestidas con un acabado tipo madera.
Jardines	Senderos de piedras y laguna artificial con espejo de agua.	Abierto		
Izada de bandera	Pavimento de concreto con forma de estrella.	Abierto		
Pavimentos	Asfalto claro.			

Área administrativa				
Entrada	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con PVC.
Secretaria	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Salón de padres de familia.	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Contabilidad y archivos generales	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Salón de maestros	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Subdirección	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Dirección	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Salones Escolares				
Salones de prekínder hasta sexto grado	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4”	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas.



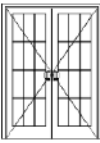

			+ repello de concreto.	Techo de interior con láminas de cielo raso.
Salones Especiales				
Gabinete psicopedagógico	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Laboratorio	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.
Salón de informática	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con PVC.
Enfermería	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con PVC.
Biblioteca	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con PVC. Recubrimiento en paredes con madera.
Área de trabajo				
Patio de comedor-cafetería	Ladrillos.	Abierto.		
Comedor-cafetería	Concreto armado.	Losa de concreto armado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Recubrimiento en pisos de baldosas cuadradas. Techo de interior con láminas de cielo raso.

Estacionamiento de carga	Ladrillos.	Losa de concreto armado.	Mallas de ciclón de alambre.	Sin acabados.
Área recreativa				
Jardín de juegos	Concreto armado.	Abierto.		Pintura de colores en pisos.
Kiosko	Concreto armado.	Láminas de zinc ondulado.	Pallets de madera reciclada.	Tableros de mostrador de MDF.
Vestíbulo de espera	Concreto armado.	Techo verde. Losa de concreto armado. Con tragaluz cuadrado.	Maceteros de bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	
Altar	Concreto armado.	Pérgola de madera.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto.	Revestimiento de piedras en paredes.
Área deportiva				
Cancha multiuso techada	Concreto armado.	Láminas de zinc ondulado.	Bloques de concreto de 4” + repello de concreto. Mallas de ciclón de alambre.	Pintura de colores en pisos.
Cancha sintética de fútbol	Concreto armado.	Abierto.	Mallas de ciclón de alambre.	Gramma verde sintética.

5.4.2 Cuadro de puertas:

Tabla 7

Cuadro de puertas

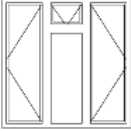
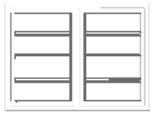
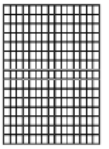
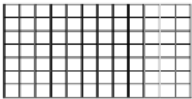
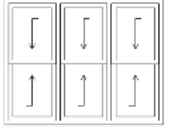

CUADRO DE PUERTAS				
MODELO	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD	UBICACION
	Puerta batiente de arco doble de doble acción. Medida: 2.50 x 2.50	Metal aluminio. Vidrio satinado.	1 Puerta de este modelo.	Esta puerta estara colocada en la entrada principal general a la escuela.
	Puerta batiente lateral. Medida: 2.10 x 1.00	Puertas de PVC blancas.	26 Puertas de este modelo.	Estas puertas seran para todo el area administrativa, los salones escolares de prekiner a sexto grado, el salon educacion fisica, la cocina y el gabinete psicopedagogico.
	Puerta doble con reja H-V. Medida: 2.10 x 1.50	Metal aluminio. Vidrio satinado.	10 Puertas de este modelo.	Estas puertas seran para salones especiales como: informatica, laboratorio, gimnasio multifuncional, comedor-cafeteria, biblioteca, deposito general y enfermeria.
	Puerta batiente lateral con abertura en el medio. Medida: 2.10 x 1.00	Puertas de PVC blancas. Vidrio satinado.	19 Puertas de este modelo.	Estas puertas seran para todos los baños de la escuela.

Fuente: (Autor, 2025)

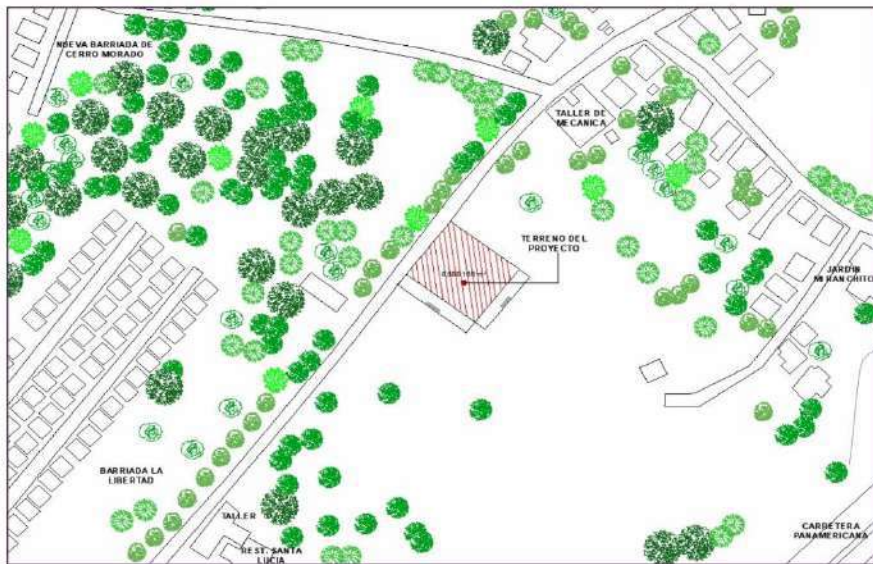
5.4.3 Cuadro de ventanas:

Tabla 8

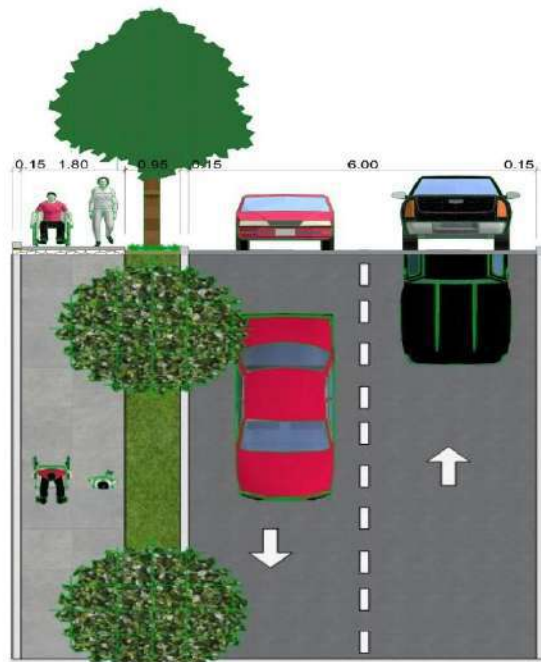
Cuadro de ventanas

CUADRO DE VENTANAS				
MODELO	DESCRIPCION	MATERIAL	CANTIDAD	UBICACION
	Ventana triple con tarja en medio. Medida: 1.50 x 1.50 Antepecho 1.20	Metal aluminio. Vidrio claro.	8 Ventanas de este modelo	Las 8 ventanas ubicadas en el area administrativa: secretaria, salon de padres de familia, contabilidad y archivos generales, salon de maestros, subdireccion y direccion.
	Ventanas dobles de persianas. Medida: 1.50 x 1.00 Antepecho 1.20	Metal aluminio. Vidrio claro.	54 Ventanas de este modelo	Las 54 ventanas estan ubicadas en: Los todos salones escolares de prekinder a sexto grado, en el salon de gabinete psicopedagogico, en la enfermeria y en el cuarto de deposito general.
	Ventanas dobles de persianas. Medida: 0.80 x 0.60 Antepecho 1.80	Metal aluminio. Vidrio claro.	22 Ventanas de este modelo	Las 22 ventanas estan ubicadas en: Los baños de toda la escuela y en la cocina.
	Ventanas celosia de bloque. Medida: 2.4 x 1.50 Antepecho 0.20	Concreto	3 Ventanas de este modelo	Las 3 ventanas estan ubicadas en: Los pasillos de los baños de toda la escuela.
	Ventanas celosia de bloque. Medida: 2.00 x 1.00 Antepecho 1.00	Concreto	34 Ventanas de este modelo	Las 34 ventanas estan ubicadas en: Los todos los salones escolares y en el gabinete psicopedagogico.
	Ventanas triples de guillotinas dobles. Medida: 1.90 x 1.50 Antepecho 1.20	Metal aluminio. Vidrio claro.	4 Ventanas de este modelo	Las 3 ventanas estan ubicadas en: El salon de laboratorio y 1 en el comedor-cafeteria.
	Ventanas correderas de 3 hojas. Medida: 0.80 x 2.50 Antepecho 1.80	Metal aluminio. Vidrio claro.	2 Ventanas de este modelo	Las 2 ventanas estan ubicadas en: El salon de informatica.

Fuente: (Autor,2025)

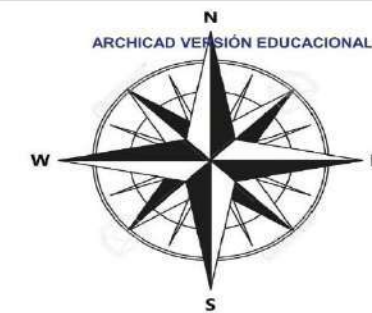
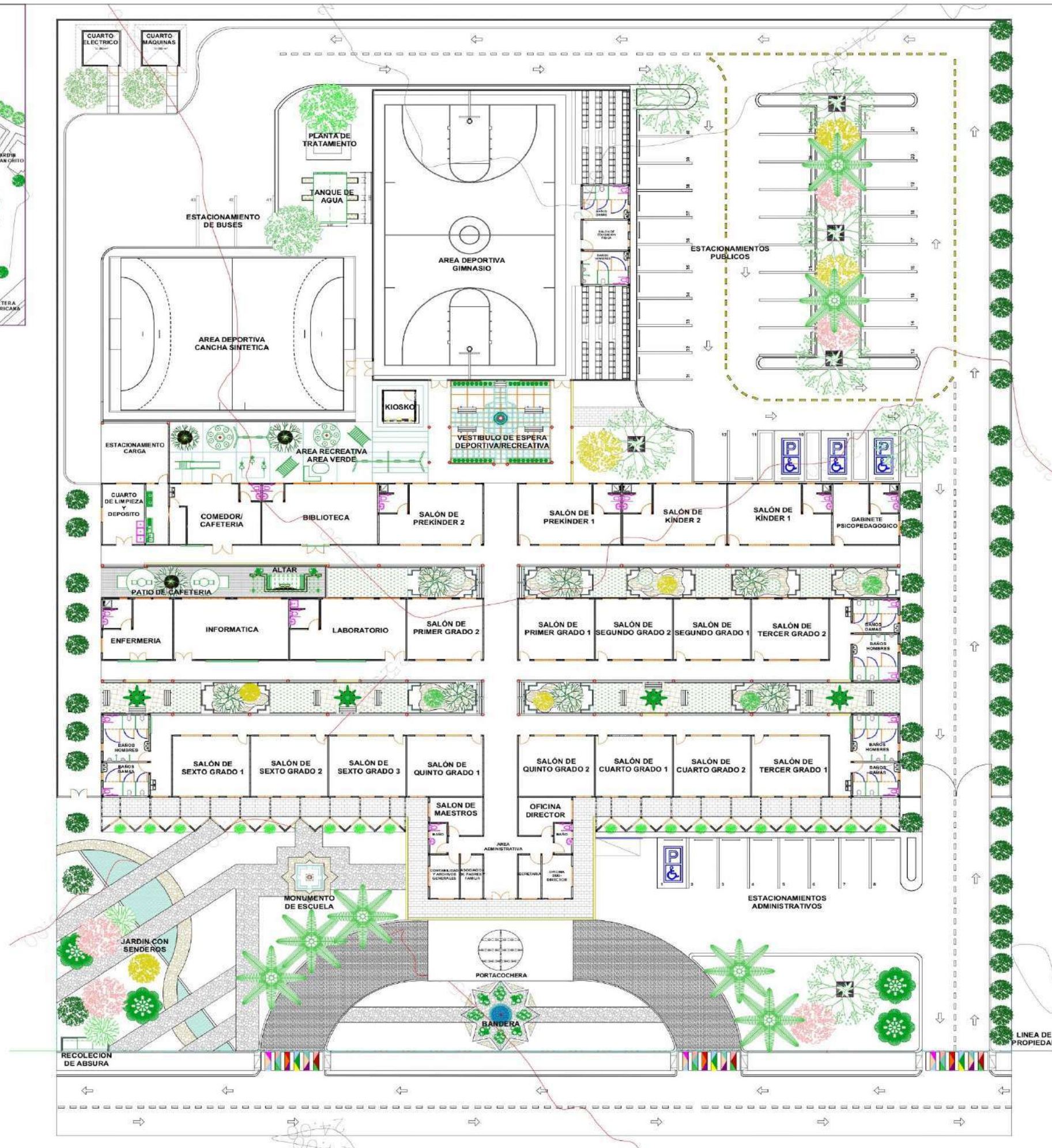
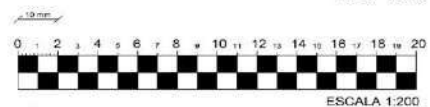


UBICACION REGIONAL



AREAS	M2
AREA ADMINISTRATIVA	130.60
AREA SALONES ESCOLARES	1,256.07
AREA DE JARDINES INTERNOS	360.20
AREA SALONES ESPECIALES	361.88
AREA ALTAR	23.58
AREA DE TRABAJO	179.69
AREA RECREATIVA	290.01
AREA DEPORTIVA	998.07
TOTAL	3,590.01

PLANTA LOCALIZACION GENERAL niv.00
ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL
UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TRABAJO DE GRADUACION
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO DE
CERRO MORADO, CORREGIMIENTO
VIRGEN DEL CARMEN.

PROFESOR TUTOR:
ARQ. ANA ARMUELLES

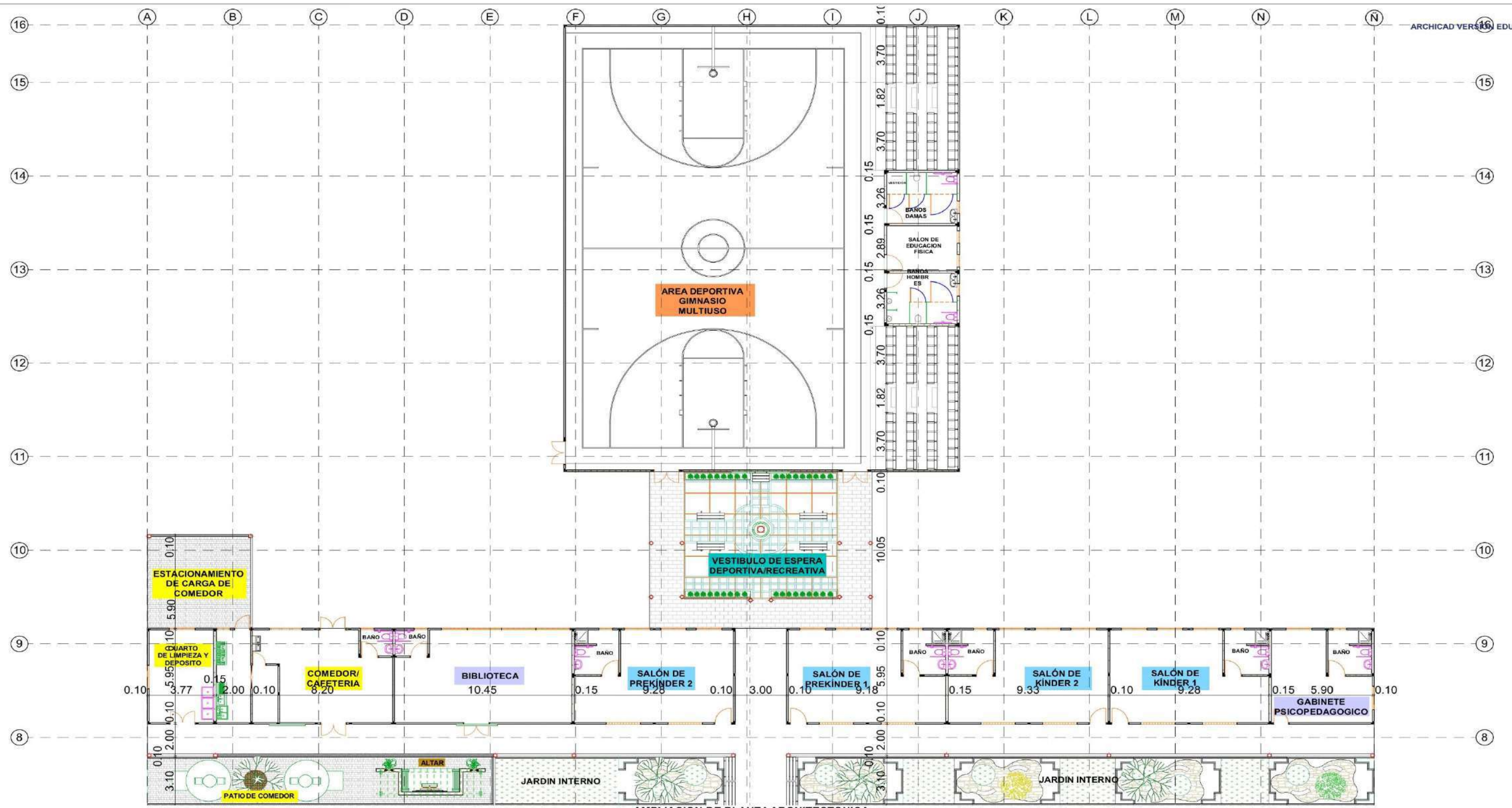
ESTUDIANTE:
ANGELA ROSALIA PINZON
TENORIO

CEDULA:
9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y
DESCRIPCION:
PAGINA NO. 1
PLANTA LOCALIZACION
GENERAL
niv. 00
DEL CENTRO EDUCATIVO

ESCALA:
1:200

AÑO:
2025



AMPLIACION DE PLANTA ARQUITECTONICA
 ESC. 1:100
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
 ESCALA 1:100



UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TRABAJO DE GRADUACION
 NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
 CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO
 DE CERRO MORADO,
 CORREGIMIENTO VIRGEN DEL
 CARMEN.

ESTUDIANTE:
 ANGELA ROSALIA PINZON
 TENORIO

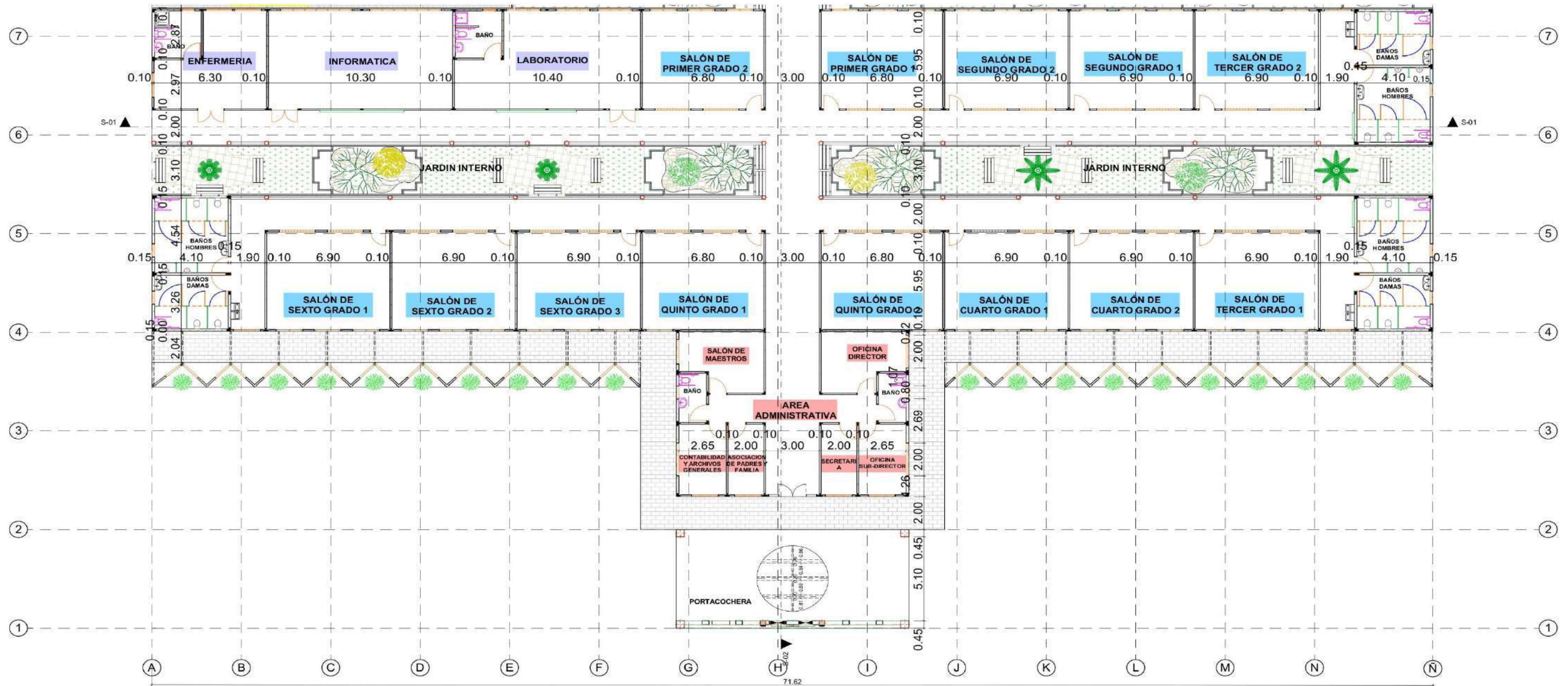
CEDULA:
 9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y DESCRIPCION:
 PAGINA NO. 3
 AMPLIACION DE LA PLANTA
 ARQUITECTONICA DEL CENTRO EDUCATIVO

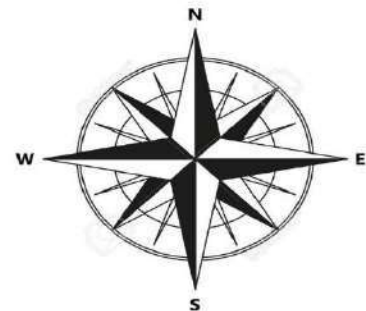
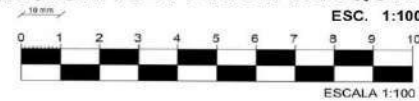
PROFESOR TUTOR:
 ARQ. ANA ARMUELLES

ESCALA:
 1:100

AÑO:
 2025



AMPLIACION DE PLANTA ARQUITECTONICA



TRABAJO DE GRADUACION
 NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
 CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO
 DE CERRO MORADO,
 CORREGIMIENTO VIRGEN DEL
 CARMEN.

ESTUDIANTE:
 ANGELA ROSALIA PINZON
 TENORIO

CEDULA:
 9-757-1949

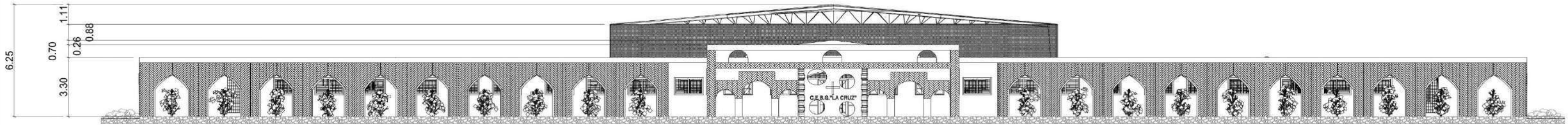
UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

NUMERO DE PAGINA Y DESCRIPCION:
 PAGINA NO. 4
 AMPLIACION DE LA PLANTA
 ARQUITECTONICA DEL CENTRO EDUCATIVO

PROFESOR TUTOR:
 ARQ. ANA ARMUELLES

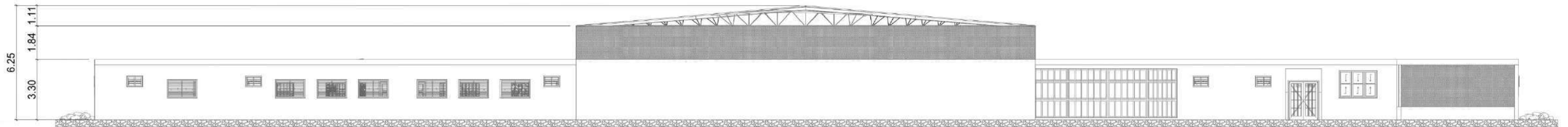
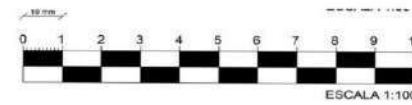
ESCALA:
 1:100

AÑO:
 2025



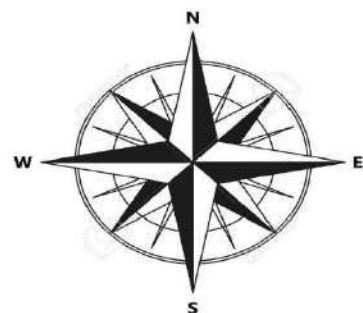
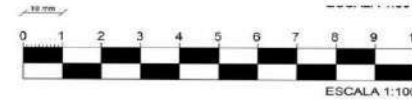
FACHADA FRONTAL (sur)

ESC. 1:100



FACHADA POSTERIOR (norte)

ESC. 1:100



**UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO**

TRABAJO DE GRADUACION
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO
DE CERRO MORADO,
CORREGIMIENTO VIRGEN DEL
CARMEN.

ESTUDIANTE:
ANGELA ROSALIA PINZON
TENORIO

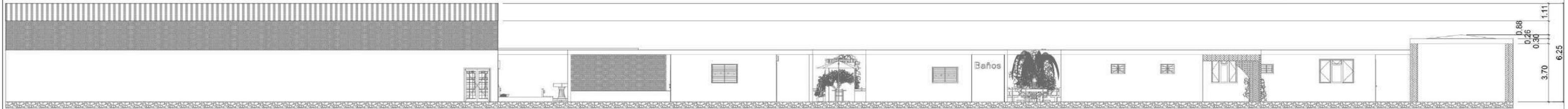
CEDULA:
9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y DESCRIPCION:
PAGINA NO. 5
ELEVACIONES FRONTAL Y POSTERIOR DEL
CENTRO EDUCATIVO

PROFESOR TUTOR:
ARQ. ANA ARMUELLES

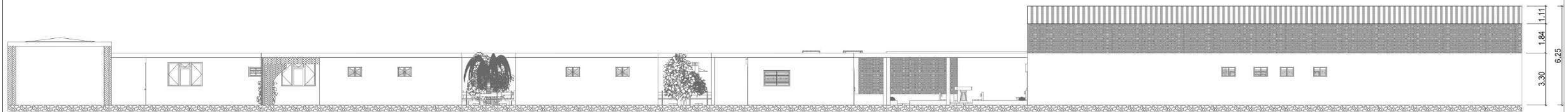
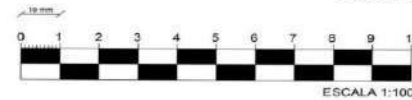
ESCALA:
1:100

AÑO:
2025



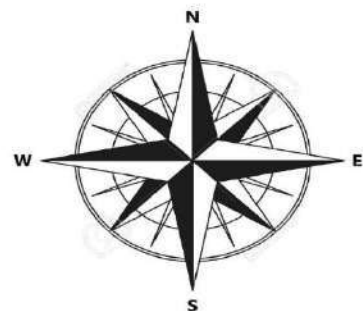
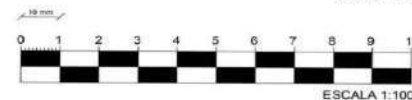
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA(Oeste)

ESC. 1:100



ELEVACION LATERAL DERECHA(Este)

ESC. 1:100



UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TRABAJO DE GRADUACION
 NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
 CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO
 DE CERRO MORADO,
 CORREGIMIENTO VIRGEN DEL
 CARMEN.

ESTUDIANTE:
 ANGELA ROSALIA PINZON
 TENORIO

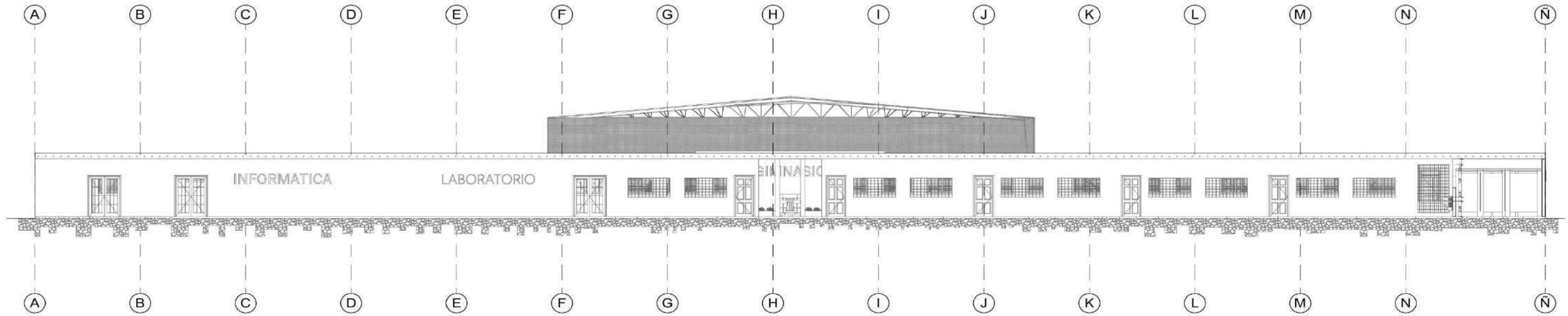
CEDULA:
 9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y DESCRIPCION:
 PAGINA NO. 6
 ELEVACIONES LATERALES DERECHA Y
 IZQUIERDA DEL CENTRO EDUCATIVO

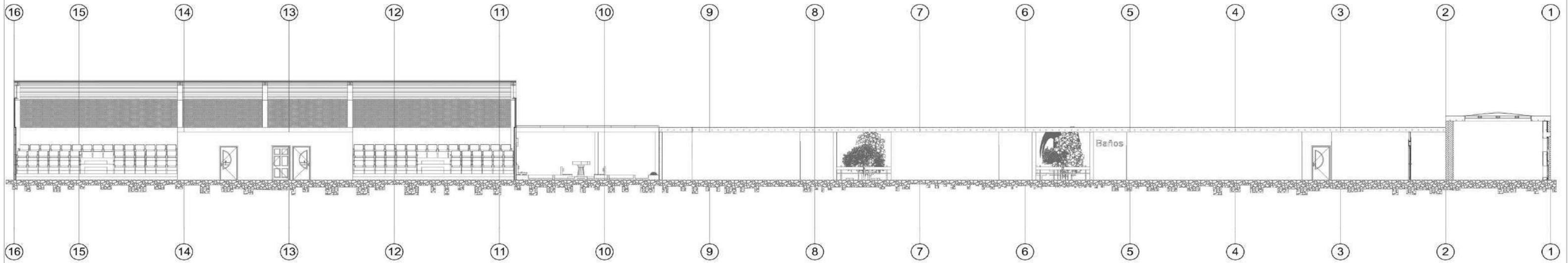
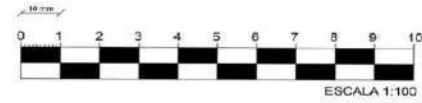
PROFESOR TUTOR:
 ARQ. ANA ARMUELLES

ESCALA:
 1:100

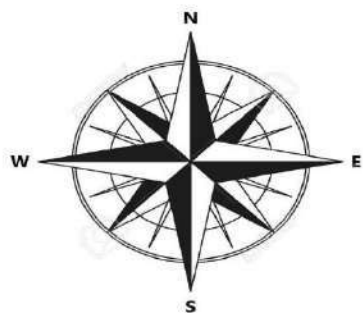
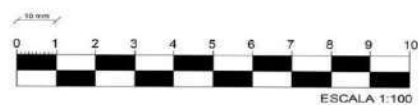
Año:
 2025



SECCION TRANSVERSAL (S-01)
 ESC. 1:100



SECCION LONGITUDINAL (S-02)
 ESC. 1:100



UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

TRABAJO DE GRADUACION
 NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
 CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO
 DE CERRO MORADO,
 CORREGIMIENTO VIRGEN DEL
 CARMEN.

ESTUDIANTE:
 ANGELA ROSALIA PINZON
 TENORIO

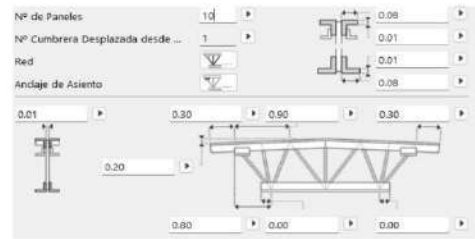
CEDULA:
 9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y DESCRIPCION:
 PAGINA NO. 7
 SECCIONES LONGITUDINAL Y
 TRANSVERSAL DEL CENTRO EDUCATIVO

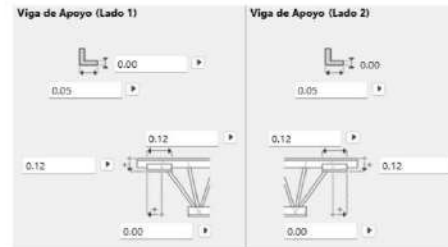
PROFESOR TUTOR:
 ARQ. ANA ARMUELLES

ESCALA:
 1:100

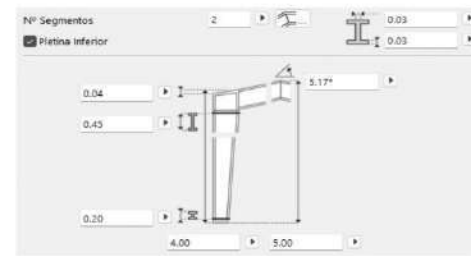
AÑO:
 2025



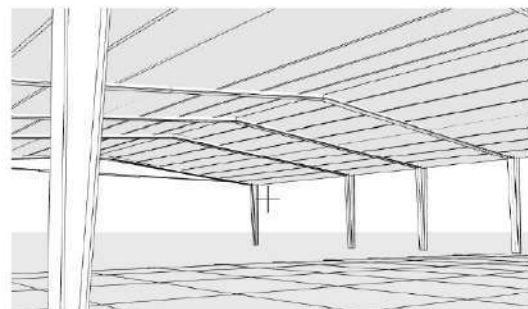
DETALLE DE CERCHA



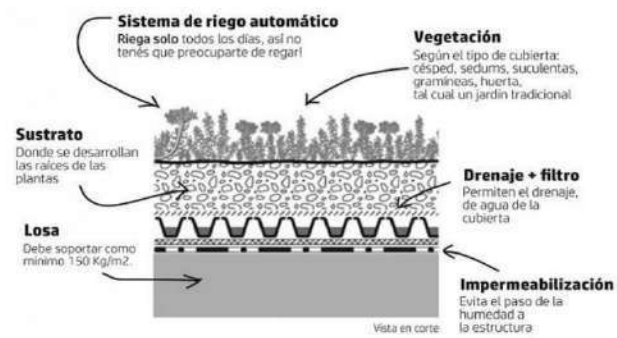
DETALLE DE CERCHA



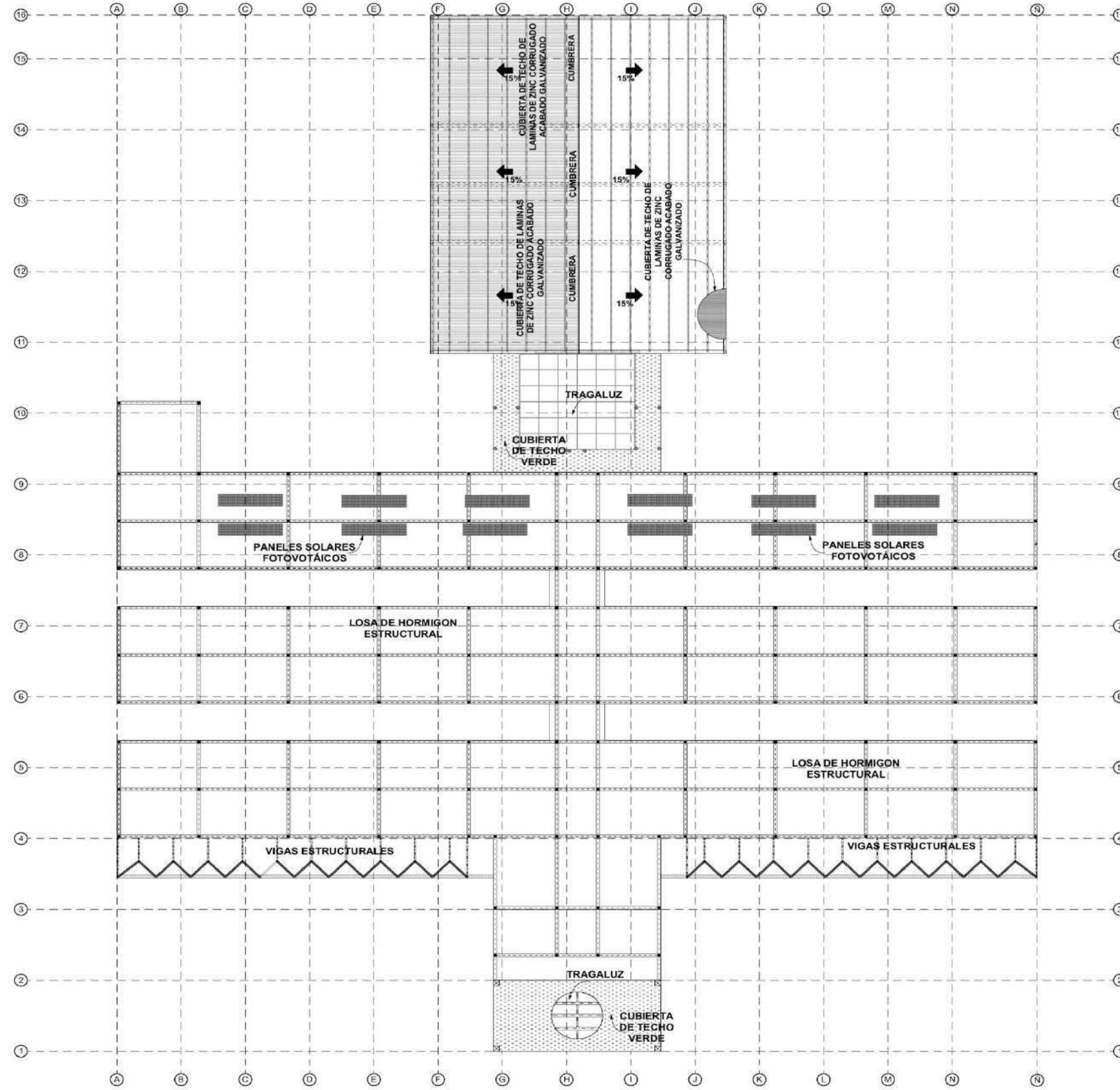
DETALLE DE PORTICO CON PENDIENTE DOBLE



VISTA DE ESTRUCTURA DEL GYM

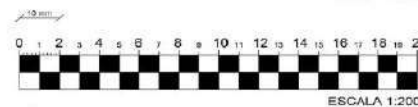


DETALLE DE TECHO DOBLE



PLANTA DE TECHO

ESC. 1:200



UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL
UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

TRABAJO DE GRADUACION
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO DE
CERRO MORADO, CORREGIMIENTO
VIRGEN DEL CARMEN.

PROFESOR TUTOR:
ARQ. ANA ARMUELLES

ESTUDIANTE:
ANGELA ROSALIA PINZON
TENORIO

CEDULA:
9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y
DESCRIPCION:
PAGINA NO.8
PLANTA DE TECHO

ESCALA:
1:200

AÑO:
2025

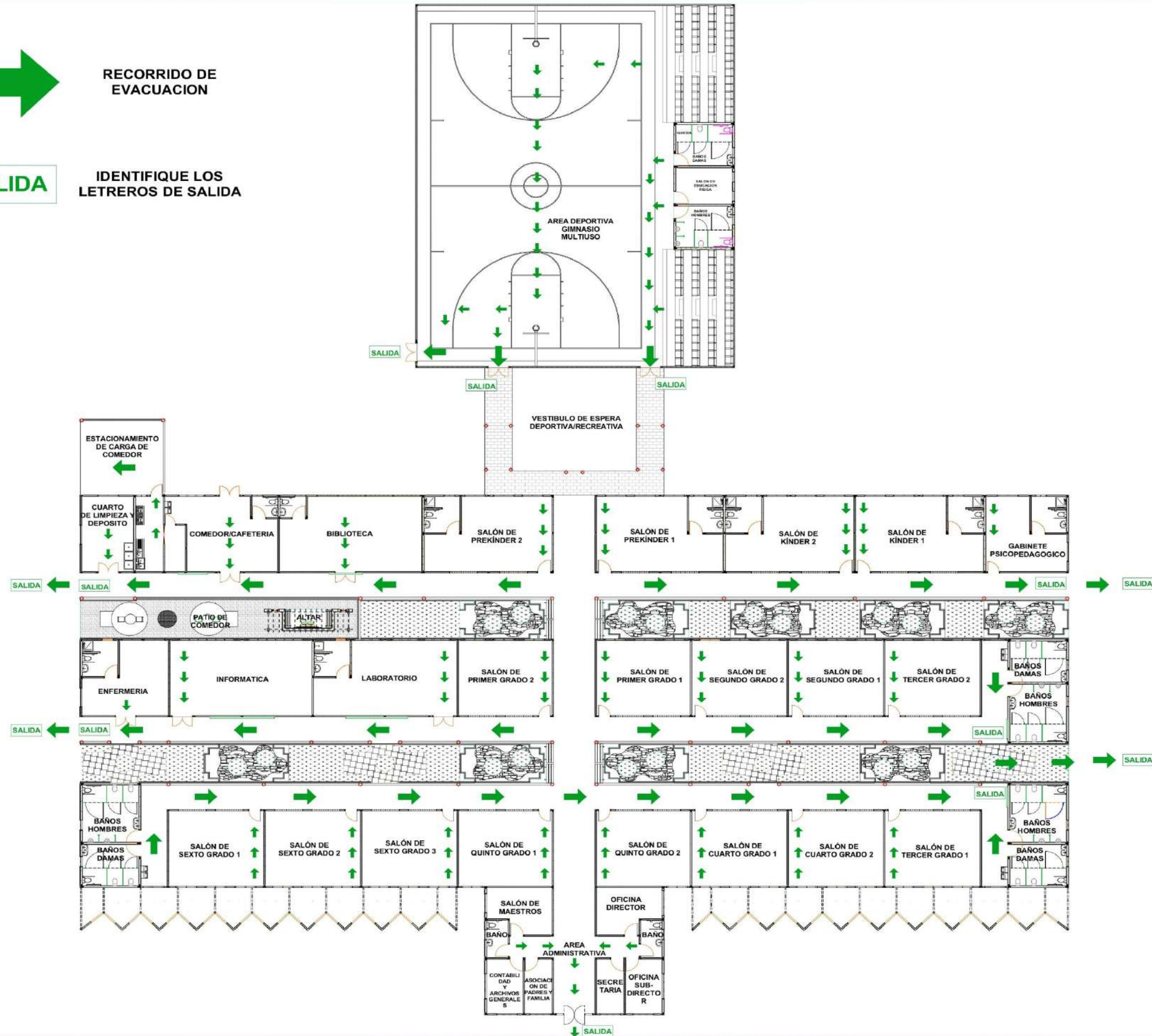
DIAGRAMA DE EVACUACION



RECORRIDO DE EVACUACION

SALIDA

IDENTIFIQUE LOS LETREROS DE SALIDA



UNIVERSIDAD DE PANAMA
CENTRO REGIONAL
UNIVERSITARIO DE VERAGUAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y
DISEÑO

TRABAJO DE GRADUACION
NUEVAS INSTALACIONES PARA EL
CENTRO EDUCATIVO MULTIGRADO DE
CERRO MORADO, CORREGIMIENTO
VIRGEN DEL CARMEN.

PROFESOR TUTOR:
ARQ. ANA ARMUELLES

ESTUDIANTE:
ANGELA ROSALIA PINZON
TENORIO

CEDULA:
9-757-1949

NUMERO DE PAGINA Y
DESCRIPCION:
PAGINA NO. 9
PLANTA DE EVACUACION
DEL CENTRO EDUCATIVO

DIAGRAMA

Año:
2025

NO OBSTRUYA LAS VÍAS DE EVACUACION

5.5 VISTAS

5.5.1 Vistas de las áreas exteriores

Vistas frontales:

Figura 71

Render de vista frontal general



Nota: En esta vista se aprecia el pedestal para el izado de la bandera panameña elemento obligatorio en todo establecimiento institucional del país, la porta cochera, parte de los estacionamientos administrativos, el monumento escolar y parte del jardín formal diseñado.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 72

Render de vista en el jardín diseñado



Jardín diseñado con formas en el lado izquierdo en la parte frontal del proyecto.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 73

Render del monumento escolar



Nota: Monumento escolar ubicado en el jardín en el lado izquierdo en la parte frontal del proyecto.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 74

Render del lado derecho en la parte frontal del proyecto

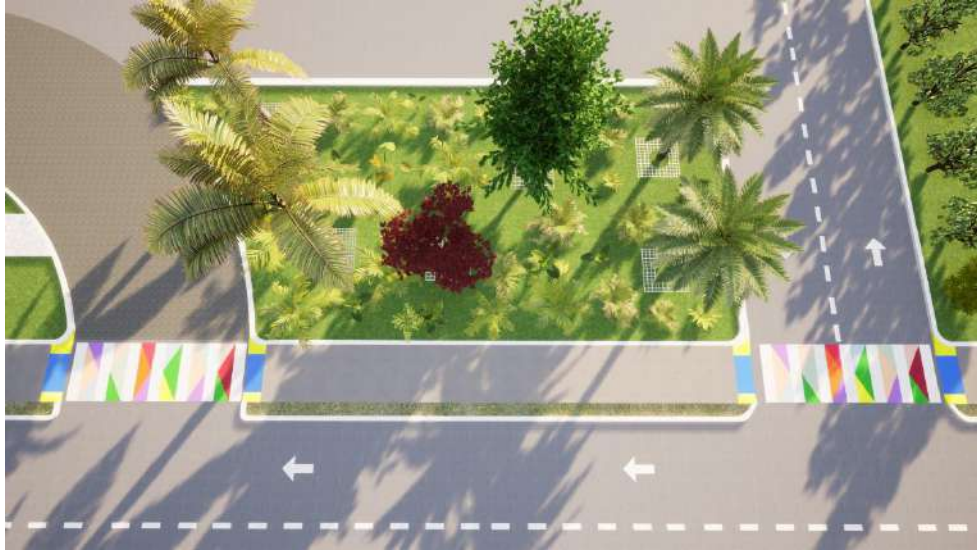


Nota: Se logra apreciar las cebras creativas que embellecen el espacio público, los estacionamientos administrativos y la entrada hacia la parte posterior de la escuela.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 75

Render de entrada a la escuela



Nota: En esta vista podemos apreciar la entrada a la porta cochera y la entrada general a la escuela, cuenta con un jardín, también podemos ver la infraestructura vial con cebras pintadas creativas.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 76

Render de estacionamientos administrativos



Nota: En esta vista se pueden apreciar los estacionamientos administrativos que están ubicados en la parte frontal del proyecto.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 77

Renders de la porta cochera



Nota: Porta cochera que está ubicado en la parte frontal junto al pedestal de la bandera panameña.

Fuente: (Autor, 2025)

Vistas posteriores:

Figura 78

Renders del estacionamiento publico



Nota: El estacionamiento cuenta con 30 estacionamientos públicos y 3 estacionamientos para discapacitados.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 79

Renders de calles internas posteriores



Nota: En estas vistas se puede observar las calles interiores que se encuentran en la parte posterior del proyecto.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 80

Render de entrada exterior de la cancha multiuso



Nota: Esta será la entrada desde los estacionamientos públicos a la cancha multiuso techada, con un pasillo directo al vestíbulo recibidor.

Fuente: (Autor, 2025)

5.5.2 Vistas interiores del área administrativa

Figura 81

Render de la entrada de la escuela

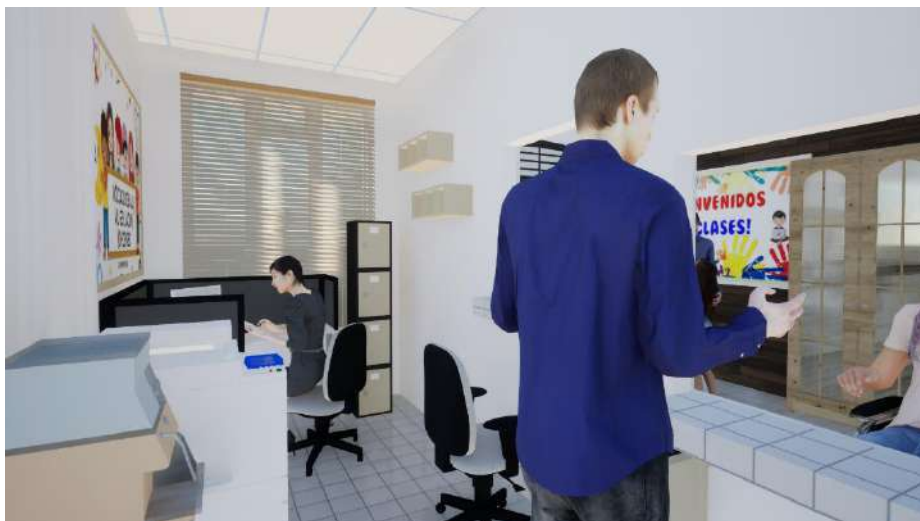


Nota: En esta vista se puede apreciar que una vez entremos a la escuela la secretaria tiene ventanillas de atención e información diseñadas con criterios de accesibilidad universal.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 82

Render de oficina de secretaria general

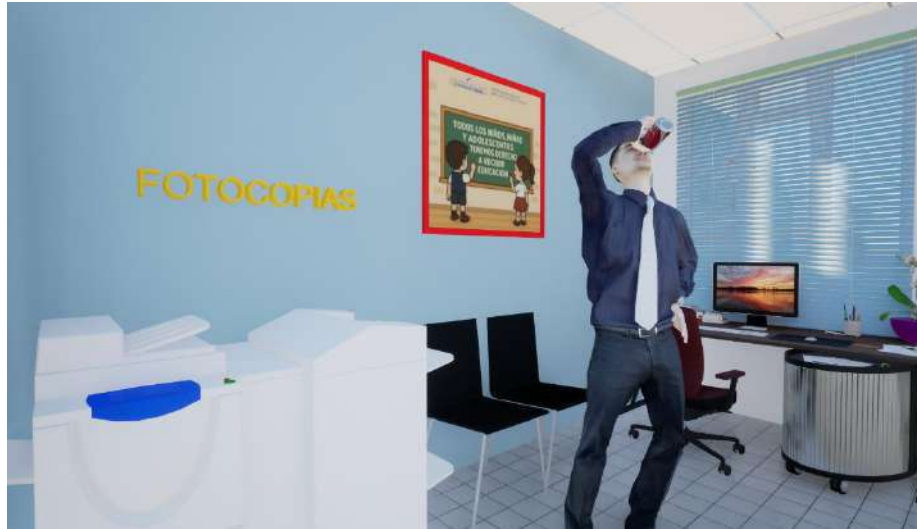


Nota: La secretaria general cuenta con ventanillas de atención a los visitantes o estudiantes de la escuela, la secretaria cuenta con 9.93 m².

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 83

Render de oficina de asociación de padres de familia



Nota: La oficina de asociación de padres de familia cuenta con 9.93 m².

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 84

Oficina de contabilidad y archivos generales



Nota: Esta oficina estará destinada a la contabilidad y archivos generales de la escuela, esta oficina cuenta con 12.43 m².

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 85*Render de salón de maestros*

Nota: Este salón será para que los maestros de la escuela tengan un espacio personal, este salón de maestros tendrá un área de 16.72 m².

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 86*Oficina del subdirector*

Nota: Esta oficina cuenta con 12.43 m².

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 87

Render de oficina de Dirección



Nota: La oficina de dirección contara con 16.72 m2.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 88

Segundo render de oficina de Dirección



Not0a: La oficina de la dirección contara con un pequeño cubículo para un (a) secretario(a).

Fuente: (Autor, 2025)

5.5.3 vistas interiores de los salones escolares

Figura 89

Render de salón escolar



Nota: Este modelo de salón escolar será el modelo general para todos los salones desde primer grado hasta sexto grado.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 90

Segundo render de salón escolar



Nota: Estos salones escolares tendrán un área de 43.05 m², para 25 estudiantes.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 91

Render de salón de prekínder y kínder



Nota: Este modelo de salón escolar será el modelo general para los grados de prekínder y kínder.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 92

Segundo render de salón de prekínder y kínder



Nota: Estos salones escolares tendrán un área de 58.01 m², para 20 estudiantes.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 93

Render de jardines interiores



Nota: Estos jardines interiores se ubican entre los pasillos para aportar ventilación natural a los salones. Asimismo, generan un ambiente de relajación que favorece la concentración de los estudiantes y contribuyen embellecimiento general a la escuela.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 94

Segundo render de jardines interiores



Nota: Cada jardín interior cuenta con 105.70m² a excepción del jardín número 4 que cuenta con 43.10 m²

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 95

Baños de salones escolares



Nota: Cada pasillo de salones escolares cuenta con baños al final del pasillo para su uso, estos baños cuentan con un pequeño pasillo con ventanas de celosía de bloques que permiten el ingreso de iluminación natural y una ventilación indirecta. En este pasillo también tenemos las fuentes de agua cumpliendo los criterios de accesibilidad universal.

Fuente: (Autor, 2025)

5.5.4 Vistas interiores de los salones especiales

Figura 96

Render de salón de laboratorio



Nota: Este salón de laboratorio contara con 64.26 m²

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 97

Render de salón de informática



Nota: Este salón de informática contara con 64.26 m²

Fuente: (Autor, 2026)

Figura 98

Render de Enfermería



Nota: El área de enfermería será de 39.36 m²

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 99

Render de salón de biblioteca



Nota: El salón de biblioteca contara con 65.19 m²

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 100

Render de salón de gabinete psicopedagógico



Nota: Este salón de gabinete psicopedagógico estará adecuada para los estudiantes de prekinder hasta sexto grado.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 101

Segundo render de salón de gabinete psicopedagógico



Nota: Este salón del gabinete psicopedagógico contara con 36.88 m2.

Fuente: (Autor, 2025)

5.5.5 Vistas de las áreas recreativas

Figura 102

Render de jardín de juegos en área recreativa



Nota: El jardín de juegos de los estudiantes tiene acceso desde el comedor cafetería y desde el pasillo principal, el diseño fue pensado de una manera creativa incorporando un piso pintado con colores llamativos.

Figura 103

Renderers de jardín de juegos



Nota: Esta área de juegos cuenta con 159.82 m².

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 104

Render de kiosko exterior



Nota: Este kiosko estará ubicado en el exterior será una arquitectura efímera y estará ubicado en parte del área de jardín de juegos a un costado del vestíbulo recibidor de la cancha multiuso.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 105

Render de vestíbulo de espera



Nota: Esta área cuenta con un techo tragaluz en el medio para una mayor iluminación natural y que el jardín diseñado se mantenga.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 106

Render vestibulo de espera



Nota: Esta área será el vestíbulo de espera en la parte delantera del gimnasio multifuncional, será un recibidor o bien un lugar de espera, contará con una fuente, un jardín diseñado con maceteros para pequeños arbustos y sillas.

Fuente: (Autor, 2025)

Área deportiva

Figura 107

Render de cancha multiuso



Nota: Este será el gimnasio multiuso de la escuela.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 108

Segundo render de cancha multiuso



Nota: Este gimnasio multiuso será una cancha techada con un techo de estructuras de cerchas y con muros a los costados, tendrá baños, un salón de educación física-deposito y bancas, en esta área se cantará el himno.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 109

Render de la cancha sintética de futbol



Nota: Esta será la cancha sintética de futbol al abierta al aire libre y por seguridad tendrá un cercado de malla de alambres.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 110

Segundo render de cancha sintética



Nota: La cancha sintética se ubica en la parte posterior del terreno del proyecto.

Fuente: (Autor, 2025)

5.5.6 Vistas de otras áreas de la escuela

Figura 111

Render de altar en la escuela



Nota: Este será el altar de la escuela en cuyo diseño destaca una cruz que hace alusión a la santa cruz del corregimiento, con sillas, con un reclinatorio, con maceteros decorativos y con un techo de pérgolas.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 112

Vistas de franjas podo táctiles



Nota: Estas franjas podo táctiles estarán colocadas para guiar a las personas con discapacidad visual del desnivel de pisos en ciertas áreas.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 113

Render del pasillo central de la escuela



Nota: Este será el pasillo central principal de la escuela, cuenta con pasillos alternos de los salones escolares y jardines internos.

Fuete: (Autor, 2025)

Figura 114

Render de uno de los pasillos alternos de la escuela



Nota: Este es uno de los pasillos alternos de la escuela.

Fuete: (Autor, 2025)

Figura 115

Render del comedor-cafetería

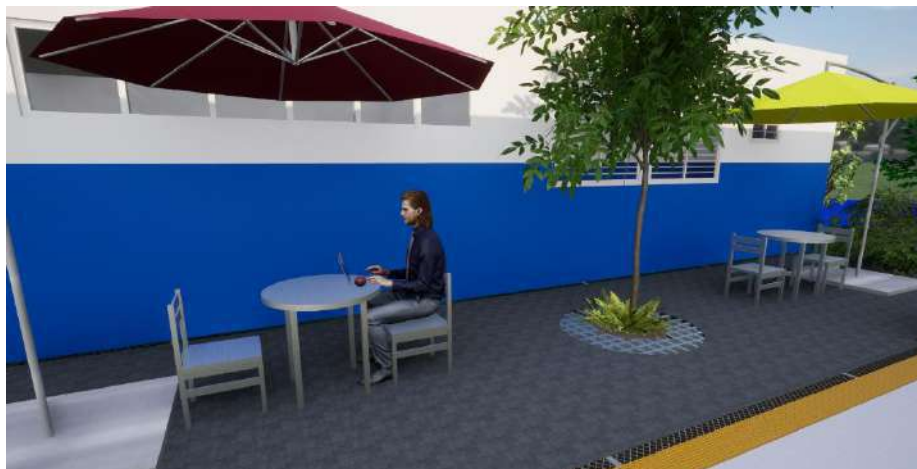


Nota: Este será el comedor-cafetería de la escuela que estará ubicado en el último pasillo de la escuela teniendo acceso al área recreativa y jardín de niños.

Fuente: (Autor, 2025)

Figura 116

Patio del comedor-cafetería



Nota: Este será el patio frontal del comedor-cafetería que estará a un costado del altar y será al aire libre con paraguas para el sol.

Fuente: (Autor, 2025)

6 CAPITULO VI: PRESUPUESTO

6.1 Costos del proyecto

6.1.1 Costos directos

Tabla 9

Tabla de costos directos

PRELIMINARES			
Descripción	Unidad m2	Costo unitario	Costo total
Movilización	Global	B/.9,800.00	B/.9,800.00
Conexión y trabajos preliminares	Global	B/.18,450.00	B/.18,450.00
Oficina	Global	B/.4,500.00	B/.4,500.00
Cerramiento del sitio	374.18	B/.38.50	B/.14,405.93
Total			B/.47,155.93
INFRAESTRUCTURA			
Descripción	UNIDAD M2	Costo unitario	Costo total
Vías de acceso peatonal	122.76	B/.25.15	B/.3,087.41
Vías de acceso vehicular	330.47	B/.7.55	B/.2,495.05
Electricidad	GLOBAL	B/.125,000.00	B/.125,000.00
Acueducto y Alcantarillado	GLOBAL	B/.100,000.00	B/.100,000.00
Estacionamientos (43)	632.53	B/.150.00	B/.94,879.50
Áreas verdes externas	1,064.24	B/.40.00	B/.42,569.60
Jardines internos	360.2	B/.40.00	B/.14,408.00
Fuentes y espejos de agua	GLOBAL	B/.125.00	B/.8,500.00
Señalización y barras reflectivas	GLOBAL	B/.3,500.00	B/.3,500.00
Porta cochera	GLOBAL	B/.300.00	B/.300.00
Total			B/.394,739.56

COSTOS DE PLANTA BAJA			
Descripción	Unidad m2	Costo unitario	Costo total
Pasillo de circulación externa y entrada	446.8	B/.100.00	B/.44,680.00
Pasillos de circulación interna	634.64	B/.150.00	B/.95,196.00
Área administrativa (oficina del director, subdirector, secretaria, salón de maestros, contabilidad, baños y oficina de padres de familia.)	89.68	B/.1,500.00	B/.134,520.00
Área de salones escolares (17 salones y baños de salones)	849.02	B/.1,500.00	B/.1,273,530.00

Área de salones especiales (enfermería, informática, laboratorio, biblioteca, gabinete psicopedagógico)	269.95	B/.1,500.00	B/.404,925.00
Altar	23.58	B/.100.00	B/.2,358.00
Área de trabajo (comedor/ cafetería, patio de comedor/ cafetería, área de carga)	140.6	B/.1,000.00	B/.140,600.00
Área recreativa (jardín de juegos, kiosko, vestíbulo de espera)	300.86	B/.1,500.00	B/.451,290.00
Área deportiva (cancha multiuso, cancha sintética)	988.07	B/.1,000.00	B/.988,070.00
Total			B/.3,535,169.00

CUBIERTA			
Descripción	Unidad m2	Costo Unitario	Costo total
Cubierta estructura (Losa)	1,978.63	B/.750.00	B/.1,483,972.50
Paneles solares	60 unidades	B/.250.00	B/.15,000.00
Total			B/.1,498,972.50

RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS	
Descripción	Costo total
Preliminar	B/.47,155.93
Infraestructura	B/.394,739.56
Costos de planta baja	B/.3,535,169.00
Cubierta	B/.1,498,972.50
TOTAL	B/.5,476,036.99

6.1.2 *Costos indirectos*

Tabla 10

Tabla de costos indirectos

COSTOS INDIRECTOS	
Descripción	Costo total
Costo del terreno	B/.521,289.60
Estudio de impacto ambiental	B/.5,500.00
Estudio de suelo	B/.8,000.00
Agrimensura	B/.25,000.00

Total B/.559,789.60		
COSTOS INDIRECTOS POR PORCENTAJES		
Descripción	Porcentaje	Costo total
Seguridad e imprevisto	7%	B/.383,322.59
Anteproyecto, planos y especificaciones	5%	B/.273,801.85
Permiso de construcción y ocupación	2%	B/.109,520.74
Inspección	3%	B/.164,281.11
Gastos administrativos	10%	B/.547,603.70
Costos de equipamiento, tecnología, mueble y sistema	20%	B/.1,095,207.40
Bono de cumplimiento	10%	B/.547,603.70
Limpieza del área	1%	B/.54,760.37
Total		B/.3,176,101.45
RESUMEN DE COSTOS INDIRECTOS		
COSTOS INDIRECTOS TOTALES		B/. 3,735,891.05

Tabla 11*Tabla de costo financiero*

COSTO FINANCIERO		
Descripción	Porcentaje	Costo total
Financiamiento del proyecto a un 8%	8.00%	B/.438,082.96
Total		B/.438,082.96

*6.1.3 Resumen de costos***Tabla 12***Tabla de costos totales*

RESUMEN DE COSTOS TOTALES	
Costos directos totales	B/.5,476,036.99
Costos indirectos totales	B/.3,735,891.05
Costos financieros a un 8%	B/.438,082.96
TOTAL	B/.9,650,011.00

Anexos

Figura 117

Hojas de encuestas



Figura 118

Hojas de encuesta



Recomendaciones

- Es fundamental que la comunidad, quienes resultan ser los más afectados, se vean involucrados activamente en la solicitud a las autoridades locales de la necesidad de un centro educativo digno para sus hijos, ya que no cuentan con una escuela que satisfaga sus necesidades.
- A las autoridades gubernamentales, un llamado a realizar un estudio para una intervención inmediata que resuelva necesidades a largo plazo no solo de manera superficial y temporalmente.
- Al sistema educativo, proponer la creación de una normativa que establezca darle seguimiento y evaluación a todas las escuelas multigrados, con el fin de verificar si las condiciones que hicieron que una escuela multigrado nazca han cambiado con el paso del tiempo y de ser así que habilite el proceso de conversión.
- A futuros investigadores, indagar de manera más profunda, desarrollar planos estructurales y técnicos del proyecto, definir un plan de mantenimiento y seguimiento post constructivo.

Conclusión

En conclusión, la investigación realizada respalda que la conversión del centro escolar multigrado de Cerro Morado en un centro educativo completo es una solución efectiva. La implementación de nuevas instalaciones e infraestructura permitirá dar solución al problema de falta de espacio actual y garantiza el derecho de los niños de tener acceso a una educación de calidad.

El proyecto propuesto mejoraría las condiciones de infraestructura actuales del centro multigrado pero su impacto va más allá de solo añadir espacio, esta conversión es crucial para satisfacer cada una de las necesidades de los estudiantes de esta comunidad y todas las comunidades aledañas. Los resultados de la encuesta evidencian que a pesar de que existen muchos estudiantes que viven cerca de esta escuela sus padres deciden transportarse al centro de Aguadulce, porque tienen la percepción de que algunas carencias del centro multigrado limitarían la educación de sus hijos.

De esta manera contar con un centro educativo completo con todas sus adecuaciones permitirá asegurar un acceso a la educación más fortalecido, promover a su vez un mejor rendimiento académico de los estudiantes e impulsar a la comunidad a hacer uso de sus instalaciones. Esto coincide con los resultados de la encuesta en los que varios padres manifestaron estar dispuestos a matricular a sus hijos en esta escuela si no tuviera tantas carencias en su infraestructura actual.

Referencias bibliográficas

Alcaldía de Aguadulce. (2023). Fundación del distrito de Aguadulce. Disponible en:

<https://sicultura.gob.pa/eventos-culturales/fundacion-del-distrito-de-aguadulce>

Alfonso Serra. (2021). Arquitectura escolar. Seis condiciones básicas para diseñar centros educativos. Disponible en:

<https://alfonso-serra.com/2021/10/09/arquitectura-escolar-seis-condiciones-basicas-para-disenar-centros-educativos-2/>

Aula Educación Panamá. (2020). Sistema educativo panameño. Disponible en:

<https://auladeedupanama.blogspot.com/2020/03/niveles-academicos-del-sistema.html>

Azucarera Nacional. (2016). Azucarera Nacional SA. Disponible en:

<https://www.azunal.com/>

BCBRP. (2016). Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá. Disponible en:

<https://www.bomberos.gob.pa/2016/10/26/zona-regional-cocle-participa-aniversario-fundacion-del-distrito-la-pintada-2/#:~:text=El%20nombre%20Aguadulce%20proviene%20de,%3A%20agua%20dulce%2C%20agua%20dulce!>

Bing Song. (2020). Investigación exploratoria acerca de la educación en Panamá.

CSS. (2025). Equiparación de oportunidades caja de seguro social. Disponible en:

<https://discapacidad.css.gob.pa/discapacidad-y-genero/>

Carlos Estrada A. (2002). Festival del Guacho en Totuma: tradición de El Cristo de Aguadulce. Disponible en:

<https://www.panamaamerica.com.pa/provincias/festival-del-guacho-en-totuma-tradicion-de-el-cristo-de-aguadulce-92810>

Alfredo Catalán. (2025). ¿Qué es la accesibilidad universal? Disponible en:

<https://fundaciondecco.org/blog-diversidad-inclusion/que-es-la-accesibilidad-universal/>

Chitrenet. (2007). Ciudad de Aguadulce. Disponible en:

<https://chitrenet.net/aguadulce.html>

Convención de las Naciones Unidas. (2006). CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD. Disponible en:

<https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>

Festival del guarapo El Roble. (2021). Festival Nacional de la Caña de Azúcar, el Guarapo y sus Derivados. Disponible en:

<https://festivaldelguarapo.com/>

Fingermann, H. (2008). Concepto de escuela. Deconceptos.com. Disponible en:

<https://deconceptos.com/ciencias-sociales/escuela>

Fundación ONCE. (2024). Barreras arquitectónicas. Disponible en:

<https://www.discapnet.es/accesibilidad/barreras-arquitectonicas>

GTA. (2014). Gran terminal de transporte de Aguadulce. Disponible en:

<https://terminaldeaguadulce.blogspot.com/p/mision.html>

Grupo Corcione. (2017). Terminal OnDgo Aguadulce. Disponible en:

<https://www.grupocorcione.com/proyectos/480/ondgo-aguadulce>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014).

Libro Metodología de la investigación.

Hilda Fingermann. (2010). La función social de la escuela. Disponible en:

<https://educacion.laguia2000.com/general/la-funcion-social-de-la-escuela>

LICEN. (2024). Artículo 5 - QUE CREA EL CORREGIMIENTO VIRGEN DEL CARMEN. Disponible en:

<https://www.licen.ai/articulos/articulo-5-ley-59-de-2013-1i1kcv>

MARPESCA. (2025). Marpesca desde sus raíces. Disponible en:

<https://www.marpesca.com/es/pa/history/>

MEDUCA. (2014). Portal virtual del ministerio de educación. Disponible en:

<https://www.meduca.gob.pa/>

Meduca, NORMAS DE DISEÑO. (2018). Informe normas-para-edificaciones-educativas.

Municipio de Aguadulce. (2022). La Tierra de la Sal y el Azúcar. Disponible en:

<https://aguadulce.municipios.gob.pa/>

OPS. (2014). Organización panamericana de la salud-Discapacidad. Disponible en:

<https://www.paho.org/es/temas/discapacidad>

PANACRYPTO. (2023). El Sistema Educativo de Panamá – Escuelas y Universidades. Disponible en:

<https://panacrypto.com/es/el-sistema-educativo-de-panama-escuelas-y-universidades-en-panama/#escuela-publica-y-privada>

PVGIS. (2025). Calculadora Solar PVGIS24 Profesional. Disponible en:

<https://pvgis.com/es>

Panama y su historia. (2013). La historia del nombre de Aguadulce. Disponible en:

<https://www.facebook.com/aguadulceurbano/posts/historia-de-aguadulce-aguadulce-cocl%C3%A9-aguadulcevista-espectacular-vista-de-como-/1038446036327052/>

Panamatour.it. (2018). HISTORIA DE AGUADULCE. Disponible en:

<https://panama-tour.site123.me/an%C3%A9cdotas-de-panam%C3%A1/historia-de-aguadulce>

Panamá Adventure's. (2017). Las Salinas de Aguadulce. Disponible en:

<https://turismomipanama.wixsite.com/aguadulcetours/las-salinas-de-aguadulce>

Plan estratégico Aguadulce. (2017). El Plan Estratégico Distrital de Aguadulce. Disponible en:

<https://monitoreo.antai.gob.pa/api/submissions/47830/files/17025/download>

Recorriendo panama. (2017). Una Tarde en Aguadulce. Disponible en:

<https://recorriendopanama.com/una-tarde-en-aguadulce/>

Red Educa. (2025). Origen y evolución del concepto de escuela. Disponible en:

<https://www.reduca.net/contexto-educativo/e/escuela>

SENADIS. (2012). Informe Desarrollo de la normativa nacional de accesibilidad en temas de urbanística y Arquitectura.

SENADIS MANUAL ACCESO. (2024). Informe manual de acceso.

SICULTURA. (2023). Festival Nacional de la Caña de Azúcar, el Guarapo y sus Derivados. Disponible en:

<https://sicultura.gob.pa/manifestaciones-culturales/festival-nacional-de-la-cana-de-azucar-el-guarapo-y-sus-derivados>

Shadowmap. (2025). Simulación de luz solar 3D interactiva global. Disponible en:

<https://app.shadowmap.org/?lat=8.24146&lng=-80.57755&zoom=16.64&azimuth=0.00000&basemap=map&elevation=nextzen&f=29.0&hud=true&polar=0.00000&time=1756934367684&vq=2>

UNDRR. (2019). Aguadulce – Panama. Disponible en:

<https://www.unisdr.org/campaign/resilientcities/cities/panama/cocle/aguadulce.html>

arquitecturaviva. (2018). Escuela primaria, Gando Diébédo Francis Kéré Kéré Architecture. Disponible en:

<https://arquitecturaviva.com/obras/escuela-primaria-de-gando>

ENSA. (2013). Informe de Guía de arborización.