

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL
ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO
EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP”**

COMUNIDAD GARDÍ SUGDUP
COMARCA GUNA YALA
REPÚBLICA DE PANAMÁ

CONSULTOR PRINCIPAL: ING. BRÍSPULO HERNÁNDEZ CASTILLA
IAR-038-99

SEPTIEMBRE, 2023

1. INDICE.

1. INDICE.	2
2. RESUMEN EJECUTIVO.	8
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN:	8
2.2. SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO:	9
2.3. LA INFORMACIÓN MÁS RELEVANTE SOBRE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES CRÍTICOS GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO:	9
2.4. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO	10
2.5. SÍNTESIS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y CONTROL PARA LOS IMPACTOS AMBIENTALES MÁS RELEVANTES:	11
2.6. DATOS GENERALES DEL PROMOTOR:	12
3. INTRODUCCIÓN.	13
3.1. ALCANCE, OBJETIVO Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO PRESENTADO:	14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	15
4.1. OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU JUSTIFICACIÓN:	21
4.2. MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y SU POLÍGONO:	21
4.2.1. COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES:	24
4.3. DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	28
4.3.1. PLANIFICACIÓN:	29
4.3.2. CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA O EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS, INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)):	31
4.3.3. OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA O EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS, INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)):	34
4.3.4. CIERRE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	34
4.3.5. CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES.	35
4.4. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI).	35
4.5. MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES.	35
4.5.1. SÓLIDOS.	36
4.5.2. LÍQUIDOS:	37
4.5.3. GASEOSOS:	37
4.5.4. PELIGROSOS:	38
4.6. USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL / ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR.	38
4.7. MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN:	39
4.8. LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	39

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.	42
5.1. FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES:	42
5.1.2. UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES:	42
5.1.3. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA:	42
5.2. GEOMORFOLOGÍA:	42
5.3. CARACTERIZACIÓN DEL SUELO:	42
5.3.1. ESTUDIO DE PERFIL ESTRATIGRÁFICO DEL SUELO PARA AQUELLAS ACTIVIDADES, OBRAS O PROYECTOS QUE IMPLIQUEN LA MODIFICACIÓN DE LA TERRACERÍA NATURAL DEL TERRENO Y/O LOS ESTRATOS.	43
5.3.2. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERO-MARINA.	43
5.3.3. DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO:	43
5.3.4. CAPACIDAD DE USO Y APTITUD:	43
5.3.5. DESCRIPCIÓN DE LA COLINDANCIA DE LA PROPIEDAD:	43
5.3.6. IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO:	44
5.4. DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA:	44
5.4.1. PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN:	44
5.5. ASPECTOS CLIMÁTICOS.	44
5.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA.	44
5.5.1.1. PRECIPITACIÓN:	44
5.5.1.2. TEMPERATURA:	45
5.5.1.3. HUMEDAD RELATIVA:	45
5.5.1.4. PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	46
5.5.2. RIESGO Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA POR CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES ACTUALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	46
5.5.2.1. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN:	46
5.5.2.2. ANÁLISIS DE CAPACIDAD ADAPTATIVA:	47
5.5.3. ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES Y CLIMÁTICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	47
5.6. HIDROLOGÍA:	47
5.6.1. CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES:	47
5.6.2. ESTUDIO HIDROLÓGICO:	50
5.6.2.1. CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL):	53
5.6.2.2. CAUDAL AMBIENTAL Y CAUDAL ECOLÓGICO.	54
5.6.2.3. PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE.	56
5.6.3. ESTUDIO HIDRÁULICO.	57
5.6.4. ESTUDIO OCEANOGRÁFICO.	57
5.6.5. ESTUDIO DE BATIMETRÍA.	57
5.6.6. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS.	57
5.7. CALIDAD DEL AIRE:	57
5.7.1. RUIDO:	58
5.7.2. VIBRACIONES:	58
5.7.3. OLORES MOLESTOS:	59
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.	60
6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA:	60
6.1.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN:	61
6.1.2. INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN):	63

6.1.3. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN:	64
6.2. CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA:	65
6.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZOS DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA.	65
6.2.2. INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN.	67
6.2.3. ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATORIOS.	68
6.3. ANÁLISIS DE LA REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA:	68
6.4. ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES IDENTIFICADOS:	68
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO:	69
7.1. ANÁLISIS DEL USO ACTUAL DE SUELO DE LA ZONA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	70
7.2. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	70
7.2.1. INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS.	71
7.2.2. ÍNDICE DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD.	73
7.2.3. INDICADORES ECONÓMICOS: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS, TASAS DE DESEMPLEO Y SUBEMPLEO, EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS SOCIALES, ENTRE OTROS.	73
7.2.4. INDICADORES SOCIALES: EDUCACIÓN, CULTURA, SALUD, VIVIENDA, ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS, SEGURIDAD, ENTORNOS SOCIALES DIFÍCILES, ENTRE OTROS.	73
7.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.	74
7.4. PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	77
7.5. DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.	77
8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	79
8.1. ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE SUS FASES:	79
8.2. ANALIZAR LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, DETERMINANDO LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS QUE PRESENTARÁ O GENERARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES, SOBRE EL ÁREA DE INFLUENCIA.	81
8.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES; PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL:	85
8.4. VALORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS, A TRAVÉS DE METODOLOGÍAS RECONOCIDAS (CUALITATIVA Y CUANTITATIVA), QUE INCLUYA SIN LIMITARSE A ELLO: CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN, REVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS. Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARÁN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS.	86
8.5. JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1. A 8.4.	90
8.6. IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES:	91
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	92

9.1. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO:	92
9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN:	94
9.1.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL:	95
9.2. PLAN DE RESOLUCIÓN DE POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO:	96
9.3. PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES:	96
9.4. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA Y FAUNA:	101
9.5. PLAN DE EDUCACIÓN AMBIENTAL:	101
9.6. PLAN DE CONTINGENCIA:	101
9.7. PLAN DE CIERRE:	104
9.8. PLAN DE REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO:	105
9.8.1. PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:	105
9.8.2. PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO AQUELLAS MEDIDAS QUE SE IMPLEMENTARÁN PARA REDUCIR LAS EMISIONES DE GEI):	105
9.9. COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL:	106
10. ANALISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS	107
10.1. VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS:	107
10.2. VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES) DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS:	107
10.3. INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO:	107
10.4. ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO:	107
11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO	108
11.1. LISTA DE NOMBRES, FIRMAS Y REGISTRO DE CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA:	108
11.2. LISTA DE NOMBRES Y FIRMAS DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA:	108
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	109
13. BIBLIOGRAFÍA.	111
14. ANEXOS	113
14.1. COPIA DE PAZ Y SALVO EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE	113
14.2. COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE.	114
14.3. COPIA DE NOTA REMISORIA DEL PROMOTOR HACIA EL MINISTERIO DE AMBIENTE	115
14.4. COPIA DE CÉDULA DE LA REPRESENTANTE LEGAL DEL PROMOTOR (MEDUCA)	116
14.5. MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO A ESCALA 1:50,000.	117
14.6. MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A ESCALA 1:20,000	118
14.7. IMÁGENES DEL SITIO DEL PROYECTO	119
14.8. IMÁGENES DE LA CONSULTA CIUDADANA (ENTREGA DE VOLANTES INFORMATIVAS Y ENCUESTAS)	121
14.9. VOLANTE INFORMATIVA	123
14.10. ENCUESTAS REALIZADAS, LISTA DE ASISTENCIA O FIRMANTES DE LAS ENCUESTAS	124
14.11. ANÁLISIS DE CALIDAD AMBIENTAL (AGUA, AIRE, RUIDO Y VIBRACIONES).	150
14.12. ESTUDIO DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.	172
14.13. CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO EN COMARCA GUNA YALA	196

14.14.	PLANOS DEL PROYECTO (TOPOGRAFÍA, ESTRUCTURAS)	197
14.15.	DECRETO EJECUTIVO DE NOMBRAMIENTO DE LA MINISTRA DE EDUCACIÓN	209
14.16.	GACETA OFICIAL QUE CREA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN	212
14.17.	NOTA DE SAHILATURA DE GARDÍ SUGDUP AUTORIZANDO EL USO DE LA FUENTE DE AGUA	221
14.18.	NOTAS DE SAHILATURA Y DE AUTORIDADES DE GARDÍ SUGDUP AUTORIZANDO EL RECORRIDO DEL PROYECTO.	222
14.19.	COPIAS DE CÉDULA NOTARIADAS DE AUTORIDADES DE GARDÍ SUGDUP.	224

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Síntesis de impactos ambientales del proyecto	10
Tabla 2:	Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control	11
Tabla 3:	Coordenadas UTM del alineamiento del acueducto para el Centro Educativo Gardí Sugdup.....	24
Tabla 4:	Coordenadas UTM del polígono donde se ubicará el tanque de almacenamiento y filtros.....	28
Tabla 5:	Cronograma de ejecución del proyecto	35
Tabla 6:	Manejo y disposición de desechos sólidos por fases.....	36
Tabla 7:	Manejo y disposición de desechos líquidos por fases	37
Tabla 8:	Manejo y disposición de desechos gaseosos por fases.....	37
Tabla 9:	Resultados de análisis de laboratorio	48
Tabla 10:	Datos geomorfológicos de la microcuenca de la Quebrada S/N	51
Tabla 11:	Intensidad de lluvia estimada para diversos períodos de retorno	52
Tabla 12:	Caudales estimados para diversos periodos de retorno	53
Tabla 13:	Datos obtenidos durante la medición de material particulado (partículas menores a diez micrómetros (PM10)).....	58
Tabla 14:	Datos obtenidos durante la medición de ruido ambiental, en decibeles en la Escala A (dBa)	58
Tabla 15:	Datos obtenidos durante la medición de vibraciones	59
Tabla 16:	Formaciones vegetales del proyecto.....	62
Tabla 17:	Listado de especies identificadas.	62
Tabla 18:	Inventario Forestal.....	64
Tabla 19:	Puntos de muestreo para reconocimiento de especies de fauna	65
Tabla 20:	Especies de fauna características del área del proyecto	67
Tabla 21:	Datos de los Encuestados (comunidades más cercanas al área del proyecto).....	76
Tabla 22:	Análisis de los criterios de protección ambiental.....	82
Tabla 23:	Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos	85
Tabla 24:	Aspectos que conforman la matriz de importancia.	88
Tabla 25:	Valoración de los impactos ambientales y sociales identificados inherentes al desarrollo del Proyecto	89
Tabla 26:	Justificación de la valoración de los impactos ambientales	90
Tabla 27:	Riesgos Ambientales y Sociales en la fase de construcción	91
Tabla 28:	Medidas de mitigación asociadas a los impactos identificados del proyecto.....	93
Tabla 29:	Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental	95
Tabla 30:	Plan de Prevención de Riesgos del proyecto.....	98

Tabla 31: Plan de contingencias del proyecto	102
Tabla 32: Costo de la Gestión Ambiental del proyecto	106
Tabla 33: Lista de nombres, firmas y registro de consultores	108

INDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Esquemático de caseta	19
Ilustración 2: Esquemático de cruces aéreos y de zanjas	20
Ilustración 3: Mapa de Localización Regional (el mapa a escala se encuentra en anexos)	22
Ilustración 4: Imagen satelital del recorrido de la línea del proyecto	23
Ilustración 5: Organigrama de planificación del proyecto	30
Ilustración 6: Histórico de lluvias Estación Cartí	45
Ilustración 7: Histórico de Humedad Relativa Estación Ailigandí	46
Ilustración 8: Cuenca 121	47
Ilustración 9: Panorámica de la quebrada S/N como fuente superficial del proyecto	49
Ilustración 10: Toma de muestra para análisis de calidad de agua	49
Ilustración 11: Ubicación de sitio de toma para el acueducto del Centro Educativo Gardí y microcuenca estimada	50
Ilustración 12: Grupo de métodos de cálculo de caudales ecológicos recomendados de forma preliminar	55
Ilustración 13: Herbazales y rastros característicos del área del proyecto	60
Ilustración 14: Panorámica de bosque de galería del río Cartí Grande	61
Ilustración 15: Panorámica de siembros de plátano en sitio donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros	61
Ilustración 16: Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo. La imagen a escala se adjunta en anexos	64
Ilustración 17: Mono aullador en dosel de bosque de galería del río Cartí Grande	66
Ilustración 18: Especie de ave vista en el área de influencia del proyecto	66
Ilustración 19: Entrega de volantes informativos y aplicación de encuesta de opinión	75
Ilustración 20: Entrega de volantes informativos	75
Ilustración 21: Porcentaje de encuestados por género	76
Ilustración 22: Opinión del proyecto	76
Ilustración 23: Carretera hacia Gardí y vegetación de siembros a un costado de la vía	78
Ilustración 24: Isla de Gardí Sugdup	78
Ilustración 25: Etapas de atención ante contingencias	104

2. RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente documento presenta las principales características del área donde se desarrollará el proyecto y el Plan de Manejo Ambiental que se contempla para el mismo, en cumplimiento con la normativa ambiental.

2.1 Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad donde se desarrollará y monto de inversión:

El proyecto ***“Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup”*** se describe como las actividades requeridas para la planificación, diseño y construcción de un acueducto con todos sus elementos característicos: Captación, tubería de aducción, tanque de almacenamiento de agua, sistema de filtración y cloración, tubería de conducción e interconexión con el Centro Educativo Gardí Sugdup. Todo el sistema contará con elementos adicionales como válvulas de control con sus cajas protectoras, cruces aéreos, caseta de protección de filtros y sistema hidroneumático para la impulsión de agua. La fuente escogida para el proyecto, es un afluente del río Cartí Grande (quebrada Sin Nombre), dentro de la cuenca 121 (Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Mandinga y el Armila).

Este acueducto tendrá una longitud estimada entre el punto de captación y el Centro Educativo de Gardí Sugdup, de 10,020 metros lineales. El acueducto funcionará por gravedad, desde la captación superficial hasta el punto donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros. Desde allí se impulsará el agua hasta el Centro Educativo de Gardí Sugdup a través de un sistema hidroneumático que garantizará la presión requerida para hacer llegar el agua hasta este centro educativo.

El proyecto se ubica dentro del corregimiento de Narganá, en la comarca Guna Yala y el monto de inversión es de aproximadamente 1.6 millones de balboas.

2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto:

El proyecto se encuentra ubicado dentro de la comarca Guna Yala, en la cuenca 121 (cuenca entre los ríos Mandinga y Armila), específicamente en la cuenca del río Cartí Grande, donde se aprecian topografías entre planas y de cerros bajos, con vegetaciones características de bosques secundarios medios y claros, pastizales y siembros agrícolas. Es un área con gran vegetación y fauna silvestre.

El clima predominante en el área del proyecto es un clima de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), según el Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System), el cual presenta temperaturas entre los 24 y los 26 grados centígrados y precipitaciones entre los 1,850 y los 3,400 milímetros anuales.

Las elevaciones que presenta el área de influencia del proyecto oscilan entre los 60 y los 15 metros sobre el nivel del mar. El área presenta suelos de arenas finas limosas arcillosas con ligera plasticidad. Son suelos que se caracterizan por contener arcilla (partículas muy finas que forman barro cuando están saturadas de agua).

En el aspecto social, el grupo predominante en el área es la etnia Guna Yala.

2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto:

Existirá un bajo impacto al suelo, producto de la remoción del suelo superficial por la eliminación de vegetación, durante el proceso de limpieza de áreas destinadas para el entierro de la tubería de agua potable. Estas excavaciones tendrán como mínimo una profundidad de 30 centímetros y una profundidad máxima de 50 centímetros para la colocación y entierro de la tubería de aducción y conducción. En el sitio donde se ubicarán las estructuras de casetas para filtros y tanque de almacenamiento de agua, el contratista realizará una conformación del suelo para las bases y pisos de estas estructuras, lo que impacta de forma directa el suelo bajo estas

estructuras. Solo se utilizarán en esta área una retro excavadora para el traslado de materiales y camiones para el suministro de los mismos.

Durante la construcción de la captación superficial se afectará temporalmente la calidad del agua de la corriente de la quebrada por el aumento de la turbiedad, un efecto reversible en corto plazo. Las aguas residuales que se generan producto de las necesidades orgánicas de los trabajadores del proyecto ya cuentan con un sistema de tanque séptico en el área. El impacto sobre este recurso es bajo.

El impacto sobre la vegetación es bajo, tomando en consideración que a lo largo del alineamiento de la tubería de agua potable no se contempla talar ningún árbol. Se realizarán labores de limpieza a lo largo del alineamiento para remover ya sean vegetación de arbustos, matorrales, chaparrales o pastos, que permita la excavación y entierro de la tubería. La abundancia de vegetación hará que, en pocas semanas, la misma se regenere. En el área donde se ubicarán las estructuras para filtros y tanque de almacenamiento, de igual manera se hará una limpieza superficial para remover la vegetación existente. Todo ello en un área no mayor a 900 m².

En la parte socio económica el proyecto generará empleos a través de mano de obra calificada y no calificada, incluyendo ingenieros, técnicos y ayudantes de campo. Esto es positivo para la región, brindando crecimiento económico a este sector del país.

2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto

A continuación, mostramos la síntesis de los impactos ambientales y sociales identificados para el proyecto.

Tabla 1: Síntesis de impactos ambientales del proyecto

Actividad	Detalle de las afectaciones ambientales y sociales	Importancia Ambiental	
Remoción de suelo para entierro de tuberías Construcción de casetas de filtros y tanque de agua	Afectación sobre el estado natural suelo	-15	Baja
Construcción de captación superficial	Alteración del agua	-8	Muy baja
Construcción de acueducto (alineamiento de tuberías)	Generación de ruidos	-9	Muy Baja

Actividad	Detalle de las afectaciones ambientales y sociales	Importancia Ambiental	
Construcción de estructuras de tanque de agua y filtros	Alteración de la calidad del aire por gases combustibles y partículas	-7	Muy baja
	Afectación de flora	-14	Baja
	Generación de desechos sólidos	-9	Muy Baja
	Generación de desechos líquidos no peligrosos	-9	Muy Baja
	Contaminación de suelo por hidrocarburos	-7	Muy baja
	Generación de empleo		
Operación del proyecto,	Mejora en la calidad de vida de usuarios del Centro Educativo de Gardí Sugdup		
	Mejora en la disponibilidad de agua		
	Revalorización catastral		

2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes:

A continuación, mostramos la síntesis de las medidas de mitigación planteadas para los impactos identificados.

Tabla 2: Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Físico	Remoción de suelo para entierro de tuberías y para construcción de casetas de filtro y tanque de agua	Afectación sobre el estado natural del suelo	Conformar y compactar manualmente el suelo removido sobre la tubería enterrada para evitar procesos erosivos y traslado de sedimentos. Conformar y compactar el suelo bajo la superficie de las estructuras.
Físico	Construcción de captación superficial	Alteración del agua	Evitar verter residuos domésticos o de construcción al cauce de la quebrada. Monitoreo de la calidad del agua al final de la construcción de la captación
Físico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Generación de ruidos	Realizar las actividades constructivas en jornadas diurnas (7:00 am a 4:00 pm)
		Alteración de la calidad del aire por generación de gases combustibles y partículas	Mantenimiento periódico de vehículos asignados al proyecto.
			Los camiones que transporten equipos y cualquier material particulado deberán utilizar lonas cuando circulen por las vías públicas
Biótico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Afectación de la flora	Evitar talar árboles. Revegetar con especies nativas en las áreas intervenidas.
Físico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Generación de residuos sólidos	Colectar los desechos domésticos en recipientes adecuados en el área de campamento del personal. Retirarlos

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
			periódicamente hasta un vertedero (Chepo). Colectar los residuos de la construcción, colocarlos en un sitio adecuado y posteriormente trasladarlos fuera del área del proyecto hacia el vertedero más cercano (Chepo).
Físico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Generación de residuos líquidos no peligrosos	Mantenimiento preventivo a tanque séptico existente en el área de campamento del personal
Físico		Contaminación de suelo por hidrocarburos	Contar con paños, materiales particulados u otros que permitan la fácil remoción y control de pequeñas fugas de combustible que puedan presentarse de la maquinaria que se utilice en el proyecto.
Social		Generación de empleo	
FASE DE OPERACIÓN			
Social	Operación del acueducto	Mejora en la calidad de vida de los usuarios del Centro Educativo Gardí	
		Mejora en la disponibilidad de agua	
		Revalorización catastral	

2.6. Datos generales del promotor:

- Nombre del Promotor: Ministerio de Educación
- Representante legal: Maruja Gorday de Villalobos
- Persona a contactar: Alcides Camaño
- Domicilio: Villa Cárdenas, corregimiento de Ancón, distrito de Panamá, provincia de Panamá
- Números de teléfono: 521-9098 / 521-9099 / 6685-6955
- Correo electrónico: alcides.camano@meduca.gob.pa
- Página web: www.meduca.gob.pa
- Nombre y registro del consultor: Bríspulo Hernández Castilla. Registro IA-038-99

3. INTRODUCCIÓN

La inversión pública en la república de Panamá ha tenido un crecimiento progresivo en las últimas décadas, centrándose esta inversión en infraestructura pública como centros educativos, hospitales, infraestructura de servicios básicos, entre otros.

En años recientes, el Gobierno Nacional ha impulsado la construcción y/o mejoramiento de centros escolares, entre ellos, el Centro Educativo Gardí Sugdup, el cual fue construido para albergar la creciente población estudiantil de la comunidad de Gardí y alrededores. Este centro escolar diseñado para 1,200 alumnos requiere del suministro de agua potable, aspecto que no fue contemplado en el proyecto original constructivo y que ahora, se necesita con carácter de urgencia para poner en marcha el funcionamiento del plantel.

Enmarcado en esta realidad, el Ministerio de Educación (MEDUCA) ha gestionado un proyecto que complementa al Centro Educativo Gardí Sugdup, específicamente en cuanto al diseño y construcción de un sistema de acueducto que supla de agua potable a este centro escolar. De esta manera, MEDUCA promueve el proyecto ***“Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup”***, a desarrollarse dentro de la cuenca del río Cartí Grande y que permitirá suplir de agua potable a este centro educativo.

A partir de la promulgación de la Ley General del Ambiente, Ley No. 41, publicada en la Gaceta Oficial No. 23578 del 2 de Julio de 1998, se exige la elaboración y presentación de Estudios de Impacto Ambiental para todos los proyectos que así lo requieran, con la finalidad de cumplir con los requisitos estipulados por la ley.

De esta manera, presentamos a consideración del Ministerio de Ambiente, el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental del proyecto ***“Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup”***, categorizado como **CATEGORÍA I**, siguiendo

los lineamientos del Decreto No. 1 de 1 de marzo de 2023, tomando en cuenta la magnitud del proyecto y sus efectos al entorno ambiental.

3.1. Alcance, objetivo y metodología del estudio presentado:

Para la realización de este estudio, se ha establecido como alcance de este, la identificación de las principales características del proyecto, sus posibles riesgos e impactos ambientales y sociales y conocer la opinión de la comunidad, enmarcado en un área geográfica circunscrita a los alrededores del lugar donde se desarrollará el proyecto.

El objetivo del presente estudio es garantizar el desarrollo de un proyecto de inversión de carácter público, acorde con el entorno ambiental, considerando la opinión de la comunidad.

La metodología para la realización del proyecto contempla:

- Revisión bibliográfica
- Inspección de campo
- Prospección arqueológica
- Aforo de la fuente de agua superficial
- Inventario forestal (de requerirse)
- Caracterización de biodiversidad, ambiental y social
- Consulta ciudadana en la comunidad (encuestas y entrevistas con autoridades).

Para el desarrollo del estudio utilizamos algunos instrumentos útiles como equipos de laboratorio para monitoreos ambientales, GPS, estación total para levantamientos de topografía, cinta métrica, computadores portátiles, cámara digital.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El Ministerio de Educación se encuentra en ejecución del proyecto Centro Educativo Gardí Sugdup ubicado en la Comarca Kuna Yala, en la República de Panamá. Actualmente la Comarca Kuna Yala carece del suministro de agua potable para este centro educativo, razón por la cual, el equipo técnico de la Dirección Nacional de Proyectos procedió a realizar las visitas a las posibles alternativas, en busca de la posible solución que permita solventar la necesidad del suministro de agua potable para el Centro Educativo.

El Centro Educativo Gardí Sugdup presenta una capacidad de 1.200 alumnos, con dormitorios para 120 estudiantes y 24 educadores.

De esta manera, el proyecto se describe como las actividades requeridas para la planificación, diseño y construcción de un acueducto con todos sus elementos característicos: Captación, tubería de aducción, tanque de almacenamiento de agua, sistema de filtración y cloración, tubería de conducción e interconexión con el Centro Educativo Gardí Sugdup. Todo el sistema contará con elementos adicionales como válvulas de control con sus cajas protectoras, cruces aéreos, caseta de protección de filtros y sistema hidroneumático para la impulsión de agua. La fuente escogida para el proyecto *“Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup”*, es un afluente del río Cartí Grande (quebrada Sin Nombre), dentro de la cuenca 121 (Cuenca Hidrográfica Ríos entre el Mandinga y el Armila).

Este acueducto tendrá una longitud estimada entre el punto de captación y el Centro Educativo de Gardí Sugdup, de 10,020 metros lineales. El acueducto funcionará por gravedad, desde la captación superficial hasta el punto donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros. Desde allí se impulsará el agua hasta el Centro Educativo de Gardí Sugdup a través de un sistema hidroneumático que garantizará la presión requerida para hacer llegar el agua hasta este centro educativo. Las principales características técnicas que abarca este proyecto se mencionan a continuación:

Fase de planificación: Estudios y diseños del acueducto, generación de planos y especificaciones técnicas finales.

Fase de construcción: Construcción de elementos de infraestructura del acueducto (captación superficial, instalación de línea de aducción hasta filtros y tanque de almacenamiento, construcción de cajas de válvulas, construcción de filtros y tanque de almacenamiento con acometida eléctrica, instalación de tubería de conducción desde el tanque de almacenamiento hasta el Centro Educativo Gardí Sugdup.

Fase de operación: Conexión del sistema de agua potable con el Centro Educativo Gardí Sugdup.

Parámetros de diseño:

- ✓ Se diseñará para una densidad de 1.200 estudiantes, 450 administrativos y personal docentes.
- ✓ Se utilizará para diseño, una capacidad de estudiantes en dormitorios de 180 con un consumo de 20 galones/día.
- ✓ Se utilizará para diseño, un consumo de 10 galones/día, para estudiantes, docentes y administrativos.
- ✓ Se considerará una presión mínima de diseño de 14 psi.
- ✓ Se considerará un tanque de almacenamiento de 40.000 galones.
- ✓ Se utilizará para el análisis hidráulico de la red, el coeficiente de caudal máximo horario que será de 1.50.
- ✓ Se utilizará para el análisis hidráulico de la red, el coeficiente de caudal máximo diario que será de 1.20.
- ✓ Se deberá realizar muestra de calidad de agua antes y después de ser tratada (las aguas tratadas deberán cumplir con los parámetros y normas vigentes).
- ✓ Potabilización del agua para consumo según análisis y normas establecidas.
- ✓ Se deberá considerar en base al aporte total de la fuente, un 50 % del Total del Caudal para el Centro Educativo y un 50% para la comunidad.
- ✓ Se implementará un sistema de 2 bombas el cual trabajen alternadas.
- ✓ Se implementará un sistema de regulación de voltaje para la protección de los equipos eléctricos que se utilizan en el sistema de bombeo.

- ✓ Se contemplará la construcción de una tapia para la instalación de medidor y conexión a línea eléctrica existente.

Pretratamiento y Tratamiento

Dentro del diseño presentado por el Contratista y con base en los resultados de las pruebas realizadas a la toma de agua antes de ser tratadas, se contempla un sistema de tratamiento de las aguas crudas, el cual permita sea utilizada para consumo humano.

El sistema de tratamiento de aguas crudas contemplará equipos especializados que funcionan como:

- Floculador
- Filtros Multimedia: conformado por arena y gravas silíceas.
- Filtros de Carbón Activado: Conformado por carbón activo vegetal.
- Clorinador

Captación superficial.

Se compondrá de un muro de contención de concreto reforzado sobre el cauce de la quebrada afluente del río Cartí, con un filtro de piedra aguas arriba para separar sólidos flotantes y un cajón de captación de agua que permitirá la instalación de una tubería de 6" de diámetro de PVC como parte inicial de la tubería de aducción hasta el tanque de almacenamiento de agua. Esta caja de captación contempla elementos como rebosadero para el exceso de agua, tuberías con válvulas de limpieza y válvulas de control.

Tanque de almacenamiento.

Se contempla un tanque circular de concreto reforzado sobre suelo, con capacidad para almacenar unos 40,000 galones de agua.

Los detalles constructivos preliminares de la captación superficial y tanque de almacenamiento de agua sobre suelo se muestran en anexos.

TUBERÍA DE PVC SDR 26 Y SUS COMPONENTES

La tubería de PVC SDR 26 deberá ser utilizada para el transporte de agua desde el río hasta el tanque de almacenamiento y será enterrada a una profundidad mínima de 0.30 m desde el nivel superior de suelo, deberá poseer las siguientes características:

- ✓ Debe cumplir con la norma COPANIT 212
- ✓ Diámetro Externo Mínimo de 6.614 pulgada
- ✓ Espesor de la pared 0.255 pulgada
- ✓ Peso del cada tramo de 20 pies 32.156 kg
- ✓ Resistencia al Aplastamiento de 40%
- ✓ Resistencia al impacto 120 lb-pie
- ✓ Presión hidrostática de rotura 500 psi mínimo

TUBERÍA DE PVC SCH 40 Y SUS COMPONENTES

La tubería de PVC SCH 40 deberá ser utilizada para el transporte de agua desde el tanque de almacenamiento hasta el Centro Educativo; será enterrada a una profundidad mínima de 0.30 m desde el nivel superior de suelo, deberá poseer las siguientes características:

- ✓ Debe cumplir con la norma COPANIT 200
- ✓ Diámetro Externo Mínimo de 3.492 pulgada
- ✓ Espesor de la pared 0.216 pulgada
- ✓ Peso del cada tramo de 20 pies 12.50 kg
- ✓ Resistencia al Aplastamiento de 40%
- ✓ Presión hidrostática de rotura 840 psi mínimo

CONSTRUCCIÓN DE CASETA PARA FILTRO Y SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

La construcción de la caseta se realizará con base en las siguientes especificaciones:

- ✓ **Base y Columna:** Todo el hormigón a usar en este tipo de estructura será de una resistencia mínima a la compresión de 210 kilogramos por centímetro cuadrado. El acero estructural será corrugado grado 60, con esfuerzo permisible de trabajo de 4.200 kilogramos por centímetro cuadrado tipo A-7 (A.S.T.M.).
- ✓ **Paredes o Mampostería:**
 - **Bloque de Hormigón:** Se usarán bloques de concreto según las especificaciones del Reglamento Técnico COPANIT No. 48, o en su defecto las especificaciones de la ASTM C90 y ASTM C129.
 - **Núcleo de Poliestireno Expandido (EPS):** La lámina a utilizar como mínimo será de 100mm de espesor con una densidad de 12kg/m³, acompañada con malla electrosoldada de 2.4 mm Ø.
- ✓ **Techo:** Será de losa de hormigón reforzada en ambas direcciones, con espesor mínimo de 8cm.

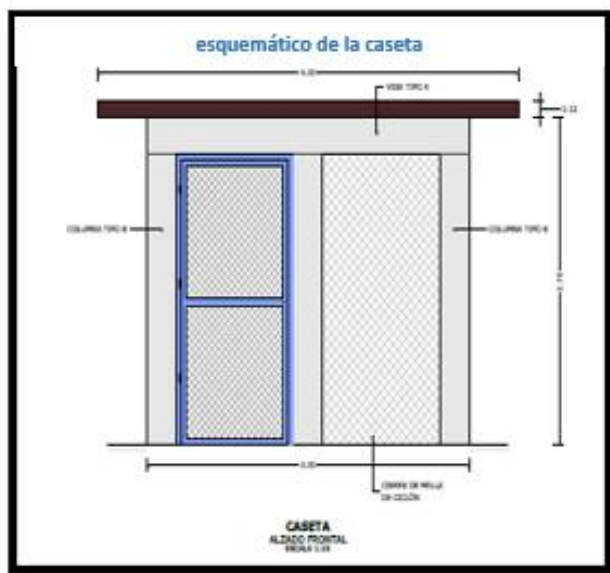


Ilustración 1: Esquemático de caseta

Pintura Exterior e Interior: Base o primario aplicará dos manos de base 100% Látex acrílico Ultra Hide Y- 5019 o similar. El Contratista deberá esperar 2 horas mínimos de secado entre cada mano de pintura. Acabado: El Contratista aplicará con dos manos de pintura 100% Látex Acrílico del tipo GLIDE ON Y-3500

SISTEMA HIDRONEUMATICO

El sistema hidroneumático está compuesto por un sistema de 2 bombas centrifugas, que trabajen en sistema alternado y que permitan mantener la presión en la línea para el llenado de los tanques del centro educativo como para la comunidad.

DETALLES DE CRUCES AÉREOS Y DE ZANJAS

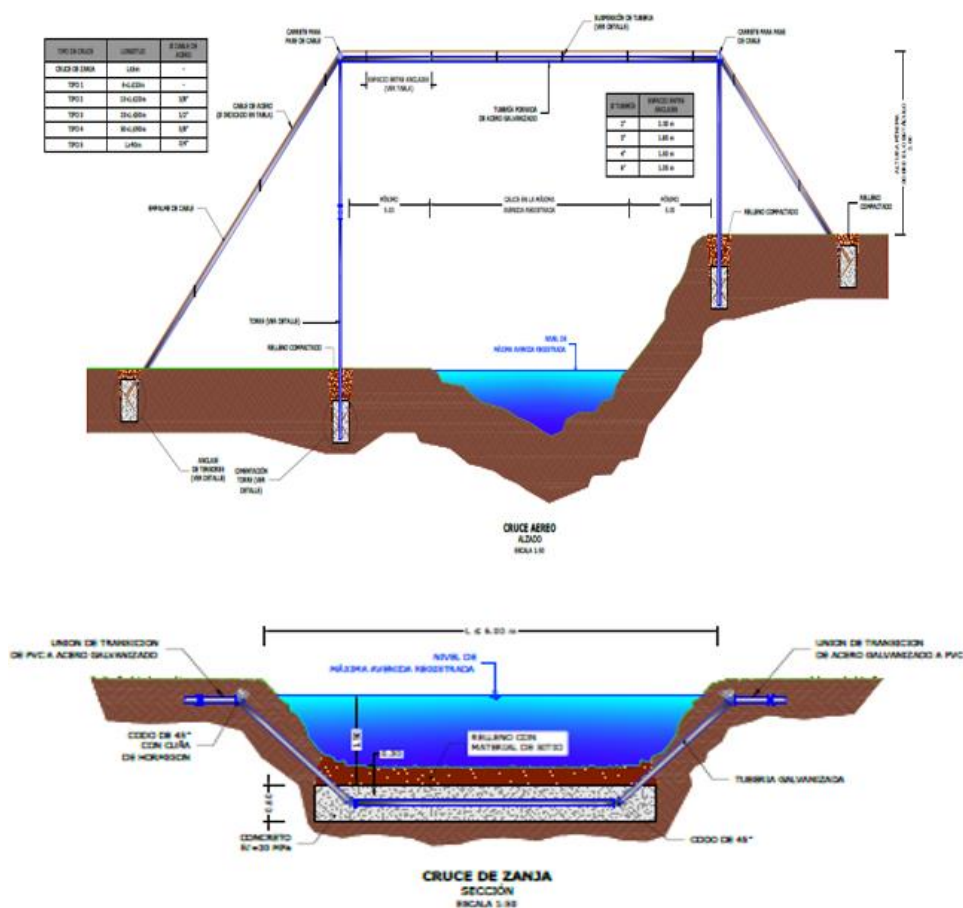


Ilustración 2: Esquemático de cruces aéreos y de zanjaz

PRUEBA DE DESINFECCIÓN, PRESIÓN Y CALIDAD DEL AGUA

El Contratista deberá realizar las pruebas de desinfección, tanto a la línea de conducción, tanque de almacenamiento y línea de distribución. Deberá realizarle prueba de presión a ambas líneas y prueba de calidad de agua luego de ser tratada, la misma deberá ser llevada al laboratorio del MINSA para su respectivo análisis.

El contratista a cargo de la obra tiene la responsabilidad de limpiar las zonas que vayan terminando en su labor constructiva. Después de terminado el trabajo y antes de su formal aceptación por parte del inspector designado por el promotor, el contratista removerá los materiales sobrantes, los residuos producto de la construcción, formaleas y escombros que se hayan generado y entregará el proyecto completamente limpio.

Los desechos que se generen en los frentes de trabajo serán responsabilidad del contratista y debe garantizar la disposición final fuera de las áreas de impacto directo del proyecto, en el vertedero sanitario más cercano (Chepo).

El contratista de la obra ya cuenta con un campamento para sus trabajadores en el área, por lo cual mantendrá estas instalaciones para su uso durante la ejecución del proyecto.

4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación:

El objetivo de este proyecto es responder a la necesidad de agua potable por parte del Centro Educativo Gardí Sugdup, su personal docente, administrativo y educando. Contar con agua potable de buena calidad es imperativo y necesario para el buen funcionamiento del centro escolar, garantizando la salud de sus usuarios.

4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto y su polígono:

A continuación, mostramos la imagen de la ubicación geográfica del proyecto (no a escala). La imagen a escala se presenta en anexos.

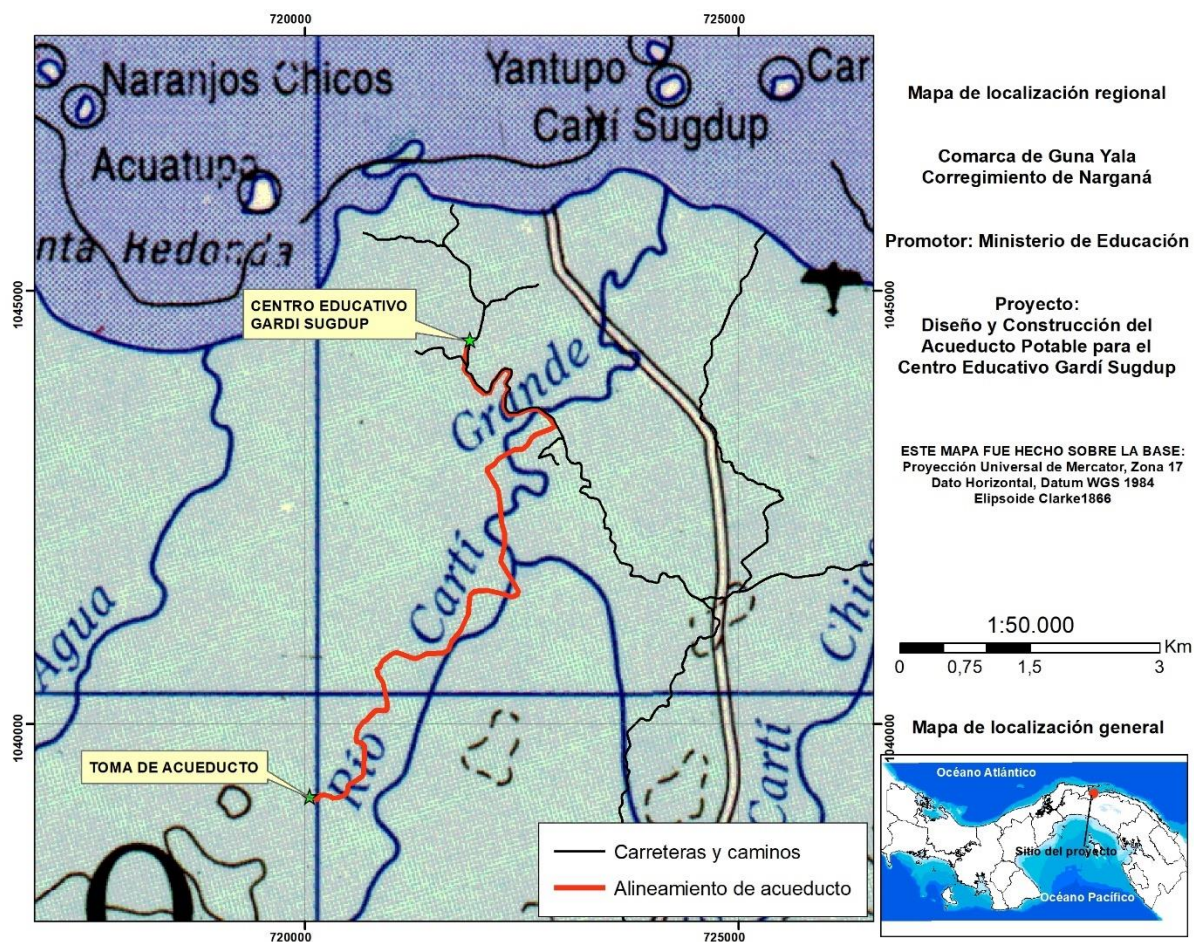
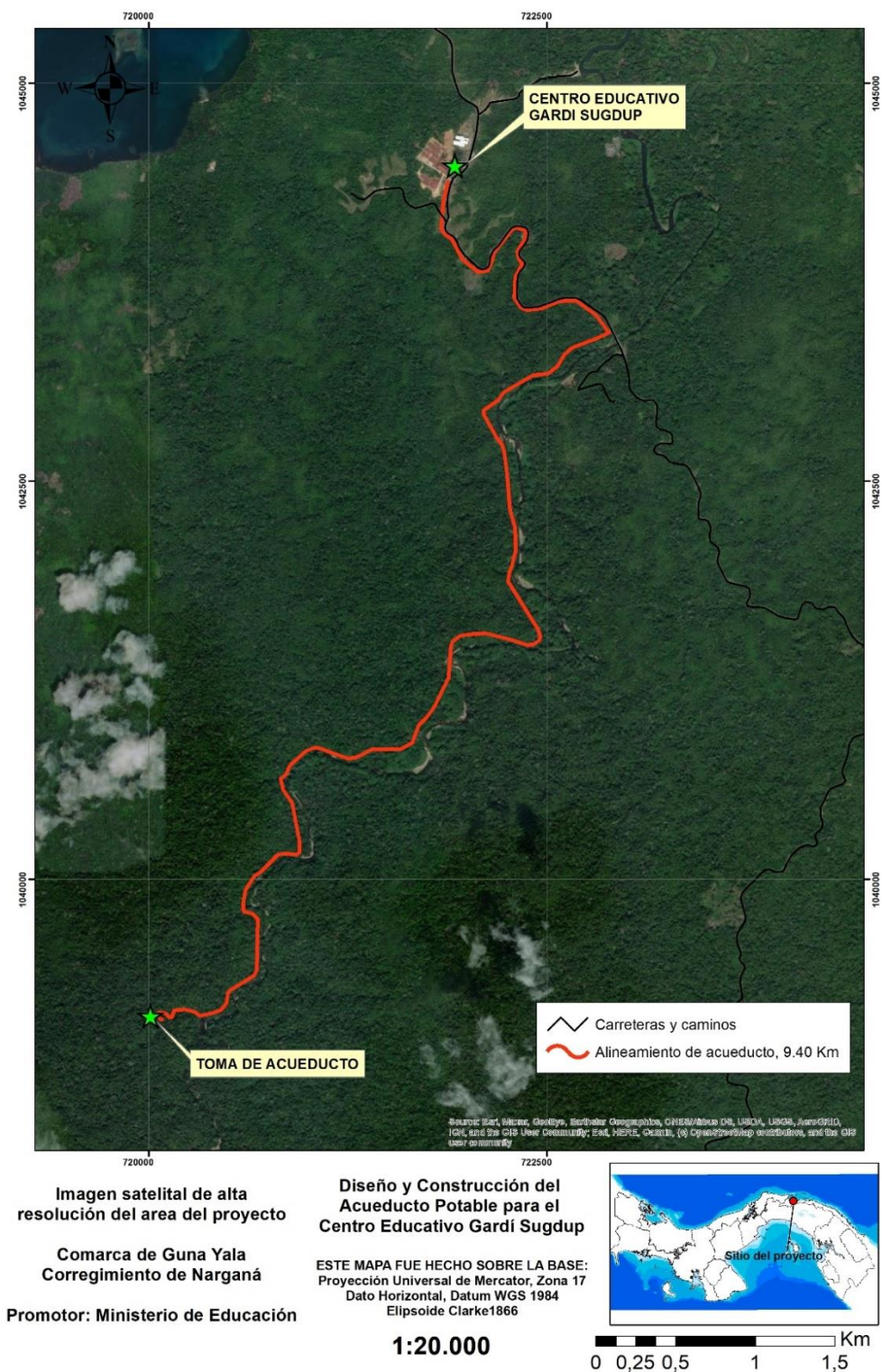


Ilustración 3: Mapa de Localización Regional (el mapa a escala se encuentra en anexos)



4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes:

A continuación, presentamos el alineamiento y las coordenadas UTM (Sistema WGS-84) del alineamiento del acueducto para el Centro Educativo Gardí Sugdup, desde el punto de captación hasta el centro escolar, pasando por el punto donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y los filtros.

Tabla 3: Coordenadas UTM del alineamiento del acueducto para el Centro Educativo Gardí Sugdup

<i>DATOS DE CAMPO</i>						<i>COORDENADAS WGS84</i>	
<i>EST.</i>		<i>DIST.</i>	<i>RUMBOS</i>			<i>NORTE</i>	<i>ESTE</i>
1	2	136.87	S	12° 43 29	W	1044386.51	721879.38
2	3	171.74	S	4° 14 ' 16 "	W	1044253	721849.23
3	4	42.81	S	36° 59 30	E	1044081.73	721836.54
4	5	48.87	S	55° 39 16	E	1044047.54	721862.3
5	6	138.41	S	27° 28 25	E	1044019.96	721902.65
6	7	130.04	S	49° 49 27	E	1043897.16	721966.51
7	8	64.16	N	82° 14 ' 53	E	1043813.27	722065.87
8	9	60.56	N	22° 53 21	E	1043821.92	722129.44
9	10	61.79	N	14° 30 24	E	1043877.71	722152.99
10	11	179.04	N	38° 8 ' 5	E	1043937.53	722168.47
11	12	31.91	N	65° 5 ' 1 "	E	1044078.36	722279.03
12	13	61.94	S	72° 57 47	E	1044091.8	722307.97
13	14	49.11	S	2° 21 21 "	W	1044073.65	722367.19
14	15	98.71	S	31° 39 ' 53	W	1044024.58	722365.17
15	16	42.15	S	11° 6 ' 4	E	1043940.56	722313.35
16	17	42.2	S	30° 40 53	E	1043899.2	722321.47
17	18	88.71	S	27° 33 52	W	1043862.91	722343
18	19	135.59	S	2° 33 47	W	1043784.27	722301.95
19	20	69.37	S	33° 34 4 "	E	1043648.82	722295.89

DATOS DE CAMPO						COORDENADAS WGS84	
EST.		DIST.	RUMBOS			NORTE	ESTE
20	21	39.08	S	66° 17 ' 42	E	1043591.01	722334.25
21	22	102.05	N	84° 42 34	E	1043575.3	722370.03
22	23	116.91	N	67° 18 ' 30	E	1043584.71	722471.65
23	24	102.4	N	87° 22	E	1043629.81	722579.52
24	25	157.97	S	54° 2 ' 33	E	1043634.52	722681.81
25	26	133.37	S	35° 59 52	E	1043541.76	722809.67
26	27	67.72	S	62° 11 ' 28"	W	1043433.86	722888.06
27	28	185.72	S	69° 21 46	W	1043402.27	722828.17
28	29	60.45	S	47° 17 ' 23	W	1043336.82	722654.37
29	30	84.83	S	30° 35 4 "	W	1043295.82	722609.95
30	31	76.91	S	50° 21 29	W	1043222.79	722566.79
31	32	98.03	S	84° 29 30	W	1043173.72	722507.57
32	33	206.49	S	59° 51 1 "	W	1043164.31	722409.99
33	34	67.94	S	37° 17 ' 33	W	1043060.6	722231.43
34	35	106.75	S	55° 2 ' 29	W	1043006.55	722190.26
35	36	26.89	S	1° 26 6 "	W	1042945.38	722102.77
36	37	167.11	S	29° 26 22	E	1042918.49	722102.1
37	38	50.97	S	36° 27 4	E	1042772.97	722184.23
38	39	47.83	S	20° 37 54	E	1042731.97	722214.52
39	40	153.24	S	7° 34 15 "	E	1042687.2	722231.37
40	41	176.31	S	4° 9 ' 59	E	1042535.3	722251.56
41	42	42.2	S	4° 35 11	E	1042359.46	722264.37
42	43	114.87	S	16° 19 ' 57	E	1042317.39	722267.75
43	44	142.21	S	1° 4 ' 58	E	1042207.16	722300.05
44	45	101.27	S	13° 6 ' 18 "	W	1042064.98	722302.73
45	46	31.57	S	26° 35 30	W	1041966.34	722279.77
46	47	67.41	S	9° 11 ' 29"	W	1041938.11	722265.64

DATOS DE CAMPO						COORDENADAS WGS84	
EST.		DIST.	RUMBOS			NORTE	ESTE
47	48	359.34	S	31° 54 18 "	E	1041871.57	722254.87
48	49	44.84	S	18° 45 10	E	1041566.52	722444.79
49	50	24.65	S	17° 36 3 "	W	1041524.06	722459.2
50	51	45.91	S	53° 50 4 "	W	1041500.56	722451.75
51	52	41.63	S	86° 56 46	W	1041473.47	722414.69
52	53	105.26	N	70° 59 47	W	1041471.26	722373.12
53	54	162.47	N	76° 19 ' 56	W	1041505.53	722273.59
54	55	106.3	S	86° 18 ' 42	W	1041543.92	722115.73
55	56	55.52	S	81° 28 46	W	1041537.09	722009.65
56	57	60.65	S	52° 23 12"	W	1041528.86	721954.74
57	58	30.58	S	19° 40 35	W	1041491.84	721906.69
58	59	199.68	S	3° 56 19"	W	1041463.05	721896.39
59	60	204.08	S	26° 23' 21	W	1041263.84	721882.68
60	61	71.92	S	36° 45 44	W	1041081.02	721791.97
61	-62	80.35	S	43° 27 37	W	1041023.41	721748.93
62	63	114.12	S	20° 5 ' 37	W	1040965.09	721693.66
63	64	82.06	S	61° 43 43	W	1040857.91	721654.45
64	65	182.37	S	88° 57 12 "	W	1040819.05	721582.18
65	66	112.32	S	62° 33 50	W	1040815.72	721399.84
66	67	49.94	S	84° 22 36	W	1040763.96	721300.15
67	68	192.06	N	70° 8 ' 58	W	1040759.07	721250.44
68	69	32.67	N	85° 24 54	W	1040824.29	721069.79
69	70	56.26	S	66° 26 49	W	1040826.9	721037.23
70	71	122.04	S	48° 39 56	W	1040804.42	720985.66
71	-72	24.82	S	37° 23 32	W	1040723.82	720894.03
72	73	48.06	S	18° 47 59	W	1040704.1	720878.96
73	74	43.89	S	53° 2 45	W	1040658.6	720863.47

<i>DATOS DE CAMPO</i>						<i>COORDENADAS WGS84</i>	
<i>EST.</i>		<i>DIST.</i>	<i>RUMBOS</i>			<i>NORTE</i>	<i>ESTE</i>
74	75	71.9	S	12° 3 ' 0 "	E	1040632.22	720828.39
75	76	58.88	S	35° 29 42	E	1040561.9	720843.4
76	77	36.41	S	36° 54 16 "	E	1040513.96	720877.59
77	78	257.35	S	10° 55 12	E	1040484.84	720899.46
78	79	64.68	S	2° 48 48	W	1040232.15	720948.21
79	80	21.89	S	57° 24 43	W	1040167.55	720945.04
80	81	77.02	N	85° 3 ' 37	W	1040155.76	720926.59
81	82	37.49	S	79° 48 33	W	1040162.39	720849.85
82	83	154.34	S	45° 2 7 "	W	1040155.76	720812.96
83	84	45.9	S	57° 14 ' 53	W	1040046.69	720703.75
84	85	104.28	S	33° 46 36	W	1040021.86	720665.15
85	86	87.8	S	10° 8 ' 13 "	W	1039935.18	720607.17
86	87	50.45	S	6° 9 ' 18	E	1039848.75	720591.72
87	88	56.03	S	74° 49 56	E	1039798.59	720597.13
88	89	47.51	S	45° 41 41	E	1039783.93	720651.21
89	90	319.41	S	1° 6 ' 40	W	1039750.75	720685.21
90	91	37.32	S	26° 28 46	W	1039431.4	720679.02
91	92	86.21	S	56° 36 48	W	1039397.99	720662.38
92	93	94.71	S	60° 28 42	W	1039350.56	720590.4
93	94	20.64	S	31° 27 38	W	1039303.89	720507.98
94	95	64.19	S	7° 53 32	W	1039286.28	720497.21
95	96	56.5	S	38° 43 17 "	W	1039222.7	720488.4
96	97	67.34	S	70° 19 24	W	1039178.62	720453.05
97	98	70.78	S	80° 55 49	W	1039155.95	720389.64
98	99	37.94	N	52° 25 13 "	W	1039144.79	720319.74
99	100	68.75	N	77° 10 ' 30	W	1039167.93	720289.68
100	101	63.98	S	84° 44 41	W	1039183.19	720222.64

<i>DATOS DE CAMPO</i>						<i>COORDENADAS WGS84</i>	
<i>EST.</i>		<i>DIST.</i>	<i>RUMBOS</i>			<i>NORTE</i>	<i>ESTE</i>
101	102	43.29	S	17° 13 ' 9 "	W	1039177.33	720158.93
102	103	17.75	S	88° 24 45	W	1039135.97	720146.12
103	104	32.77	N	42° 35 55	W	1039135.48	720128.37
104	105	40.55	N	81° 34 33	W	1039159.6	720106.19
105	106	13.53	S	56° 55 22	W	1039165.54	720066.08
106	107	35.95	S	23° 25 52	E	1039158.16	720054.74
107	108	25.56	S	70° 53 18 "	E	1039125.18	720069.04
108	109					1039116.81	720093.19

El área destinada para la construcción e instalación de filtros y tanque de almacenamiento se estima en unos 824 metros cuadrados, cerca de la carretera que comunica a Chepo con la costa de la comunidad de Gardí. Las coordenadas de este polígono se muestran a continuación:

Tabla 4: Coordenadas UTM del polígono donde se ubicará el tanque de almacenamiento y filtros

Punto	Coordenada ESTE	Coordenada NORTE
1	722839.16	1043492.38
2	722862.83	1043504.35
3	722877.67	1043478.11
4	722852.07	1043466.00

4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto.

El proyecto ha sido contemplado para gestionar el diseño y la construcción en un solo paquete de trabajo para el tema de licitación, por lo cual, la fase de diseño entraría dentro de la etapa de planificación; posteriormente la fase constructiva y finalmente la fase operativa cuando el acueducto entre en funcionamiento y supla de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup.

4.3.1. Planificación:

Durante los estudios previos realizados por el promotor, se identificó una fuente superficial de agua óptima para el proyecto, en este caso la fuente más cercana es un pequeño afluente del río Cartí Grande, ubicado a unos 10 kilómetros de distancia del Centro Educativo Gardí Sugdup.

Esto lleva al contratista ejecutor de la obra, planificar el proyecto de forma tal de confirmar la disponibilidad de caudal de esta fuente de agua, su calidad y estimar los cálculos necesarios para la selección de los diámetros de tubería, válvulas requeridas, sistema de tratamiento de agua cruda (filtros) y capacidad estimada del tanque de almacenamiento de agua.

Paralelamente el promotor impulsa la ejecución de los estudios que acompañan a los diseños, entre ellos el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), que es un instrumento de gestión ambiental exigido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como ente financiador de este proyecto.

Por la configuración preliminar del terreno y la disponibilidad de las fuentes de agua, el proyecto se ha planificado para que funcione por gravedad, desde el punto de captación hasta el sitio donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros, por las tuberías de aducción del proyecto. Posteriormente el acueducto será impulsado por un sistema hidroneumático que inyectará la presión necesaria para que el agua vaya del tanque de almacenamiento de agua hasta el Centro Educativo Gardí Sugdup a través de la tubería de conducción.

A continuación, presentamos el diagrama de planificación de este proyecto:

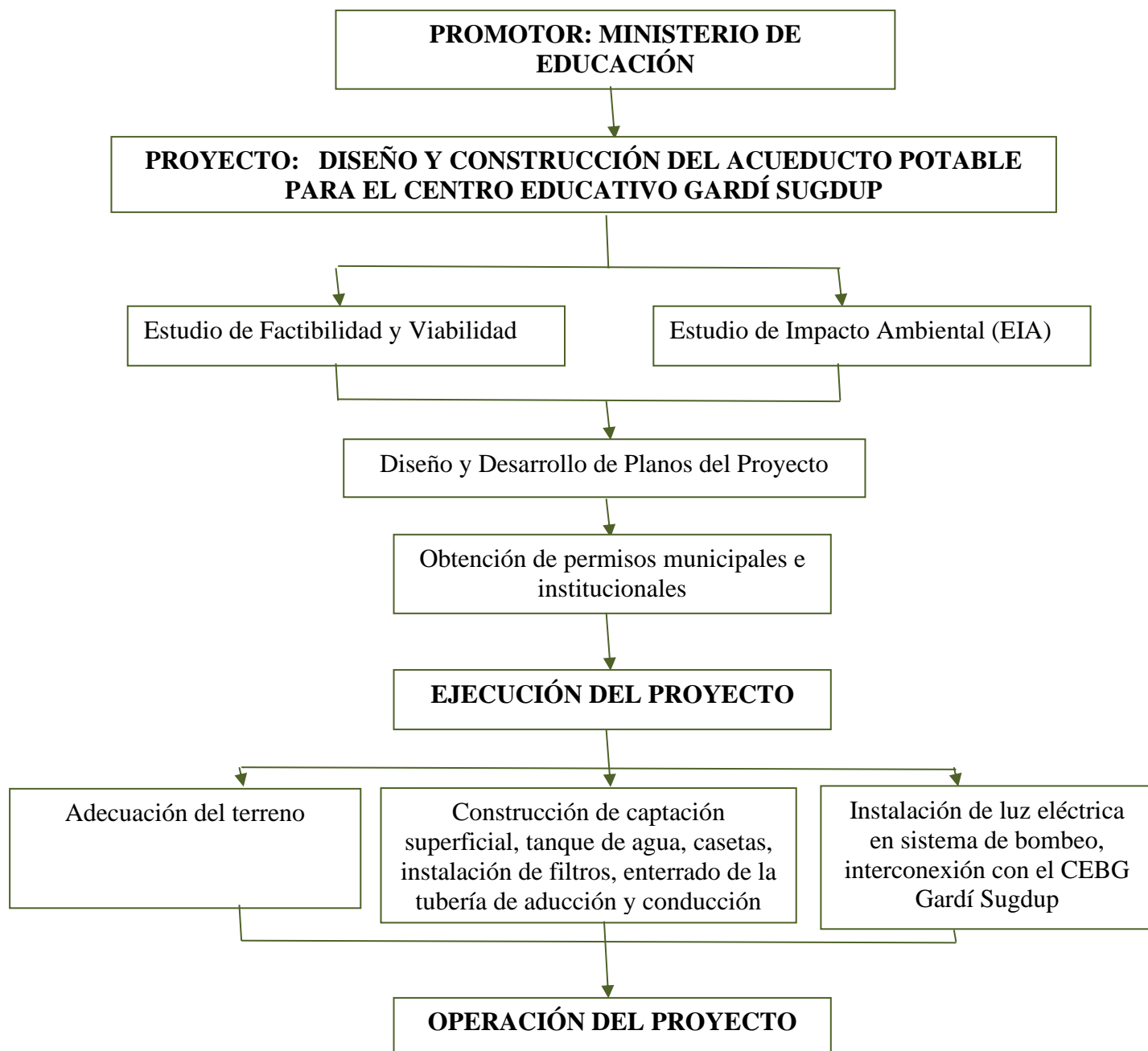


Ilustración 5: Organigrama de planificación del proyecto

4.3.2. Construcción / Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra o empleos directos e indirectos generados, insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)):

Las actividades contempladas en la fase de construcción se puntualizan a continuación:

Para la infraestructura a desarrollar:

En el sitio de captación:

- Limpieza inicial
- Traslado de material vía cayuco por el río Cartí Grande hasta el sitio de captación
- Construcción de captación superficial de concreto reforzado
- Instalación de tuberías de salida, válvulas de control con sus cajas protectoras
- Limpieza final

A lo largo del alineamiento del acueducto:

- Limpieza de arbustos y rastrojos
- Excavaciones manuales
- Instalación de tuberías de aducción y conducción
- Enterrado de tuberías
- Construcción de cruces aéreos donde amerite
- Construcción de cruces de zanja donde amerite
- Instalación de válvulas con sus cajas protectoras

En el sitio de tanque de almacenamiento:

- Limpieza inicial
- Construcción de tanque de almacenamiento de agua sobre suelo
- Construcción / Instalación de filtros y clorinador
- Construcción de caseta para filtros
- Construcción de caseta para sistema hidroneumático
- Instalación de sistema hidroneumático para impulsión de agua
- Construcción de muro eléctrico para acometida eléctrica

Posterior a la construcción de la infraestructura señalada, se realizarán las pruebas de desinfección, pruebas de presión y detección de fugas. Finalmente se realizará la interconexión con el sistema construido en el Centro Educativo de Gardí Sugdup.

No se requerirá de movimiento de tierra en el sitio de ubicación del tanque de almacenamiento y caseta de filtros, pues es un terreno plano, sin embargo, el contratista podrá realizar conformación de la base de estas estructuras con material de préstamo (tosca o piedra picada) que traería de alguna cantera certificada en el área de Chepo. El contratista suministrará todos los equipos, mano de obra o cualquier otro detalle incidental necesario para las obras señaladas en los planos.

Equipos a utilizar:

No se llevará maquinaria pesada ni al sitio donde se ubicará la captación ni a lo largo del alineamiento de la tubería de aducción. Esta labor será realizada de forma manual por los trabajadores. Las herramientas a utilizar serán: pala, piqueta, coa y machete, sierra, planta eléctrica como otras herramientas de albañilería.

Se contempla maquinaria liviana como motosierra para limpiar más que nada el área donde se está haciendo los trabajos y por si llega a haber alguna obstrucción mínima dentro de la captación, como podrían ser ramas de árboles caídos y demás. El alineamiento de la tubería de aducción va prácticamente paralela al contorno del río Cartí Grande, sin embargo, esta tubería no será colocada dentro del bosque de galería del río, sino en áreas con vegetación menos tupida, áreas de pastizales, siembros, matorrales y rastrojos.

En la parte para la construcción del tanque, que ya será a un costado de la carretera, se usará una concretera de 2 m³ por bachada variado con trabajos por una retroexcavadora que ayudará a la construcción del tanque y la excavación para la línea de conducción hasta el Centro Educativo Gardí.

Mano de obra:

Para la implementación de las actividades antes mencionadas, se utilizará mano de obra local para el traslado de materiales hasta los sitios de captación y alineamiento de tuberías; las excavaciones serán realizadas manualmente. En el área donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros, se utilizará una retro excavadora para facilitar la movilización del material requerido (cemento, arena, piedra, concreto, equipos, etc.)

Las estructuras para construir requerirán tanto de personal o mano de obra calificada y no calificada para llevar a cabo las actividades referentes al desarrollo constructivo de la misma. Se estima que participarán alrededor de unas 15 personas en su etapa máxima de actividad constructiva como empleos directos. El material como el personal para la realización de los trabajos entran únicamente por botes tipo "piraguas", río arriba del río Cartí Grande, por lo cual, todo el material y personal entra por este medio como también a cuestras. Como empleos indirectos se estiman unas 10 personas entre los que se consideran como preparadores de alimentos, surtidores de materiales o equipos y mensajerías. El promotor contempla en esta etapa, que todo su personal cuente con los equipos de seguridad laboral requeridos por las normas de seguridad del país (botas de seguridad, chalecos, guantes, protección para los ojos, protección para los oídos, etc.), además de la señalización adecuada de las áreas de acceso al proyecto.

Insumos:

Los insumos del proyecto principalmente son los materiales de construcción (cemento, arena, piedra, acero, madera para formaletas, tuberías PVC de diversos diámetros, válvulas de control, pegamentos PVC, aditivos para concreto, alambrado eléctrico, caja eléctrica para caseta de sistema hidroneumático, agua, entre otros).

Servicios básicos requeridos:

El área cuenta con carretera de asfalto. Cuenta también con tendido eléctrico y con el proyecto se suministrará de agua potable al área de trabajo.

El proyecto contará con una oficina de administración para el personal idóneo, un área de vestidores para el personal, un área de comedor, un área de depósito para materiales y para equipos requeridos para el trabajo, un área de servicio sanitarios (tanto para hombres como para mujeres), un área de lavado de manos y un área de encuentro o reunión en caso de emergencias.

4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra o empleos directos e indirectos generados, insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).:

El promotor del proyecto (MEDUCA) se encargará de la operación del mismo, en cuanto se haya realizado la interconexión del nuevo acueducto con el Centro Educativo Gardí Sugdup. De igual manera, el promotor es el responsable del mantenimiento de toda la infraestructura a construir y los gastos en los que se incurra para esta operación (gastos de consumo eléctrico, gastos por compra y suministro de cloro al sistema, etc.). Los insumos principales durante la fase operativa del proyecto es la energía eléctrica y la dosificación de cloro en el sistema. Ambos estarán bajo la responsabilidad del promotor.

4.3.4. Cierre de la actividad, obra o proyecto.

Por las características del proyecto, una vez construido el mismo, el área donde se ubicará la oficina de trabajo del personal profesional (ingeniero, arquitecto, mano de obra calificada), permanecerá el tiempo requerido para la operación del proyecto (oficinas tipo contenedores con ventilación y servicios sanitarios). Una vez se decida el traslado final de los equipos y contenedores instalados del proyecto, estas oficinas igualmente serán removidas del área, con el compromiso de recuperar el área originalmente ocupada.

No se contempla abandono de las estructuras que se contemplan construir de forma permanente.

4.3.5. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases.

Se ha preparado una tabla donde se indican tanto las fases del proyecto como sus principales actividades, gestionando las mismas en un período equivalente al tiempo contractual que tiene el contratista a cargo de la obra para realizar las mismas (seis meses). A continuación, el cronograma de ejecución del proyecto en la siguiente tabla:

Tabla 5: Cronograma de ejecución del proyecto

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP																											
Fases / Descripción de Actividades	Tiempo establecido de forma semanal / mensual																										
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6						
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4			
FASE DE PLANIFICACIÓN																											
Estudios (Impacto Ambiental, topografías, etc.)																											
Diseños / generación de planos																											
Aprobaciones																											
FASE DE CONSTRUCCIÓN																											
Traslado de materiales																											
Limpieza, excavaciones																											
Construcción de infraestructura / instalación de tuberías																											
Interconexión eléctrica																											
Verificación y prueba del sistema																											
FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO																											
Interconexión con el Centro Educativo Gardí Sugdup																											

4.4. Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría I.

4.5. Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

A continuación, indicamos el manejo y disposición por fase, de los distintos tipos de desechos estimados que se generarán durante la ejecución del proyecto.

4.5.1. Sólidos.

Tabla 6: Manejo y disposición de desechos sólidos por fases

FASE DEL PROYECTO	DISPOSICIÓN Y MANEJO
Fase de planificación	Durante esta fase no serán generados desechos sólidos.
Fase de construcción	<p><u>Desechos orgánicos del personal</u>: serán generados por los trabajadores, siendo estos sobrantes de comida principalmente. El manejo de estos desechos consiste en depositarlos en recipientes con tapas para que luego sean retirados del área por el contratista responsable de la construcción del proyecto hasta el vertedero más cercano (Chepo).</p> <p><u>Desechos sólidos de la construcción</u>: este desecho consiste en pedazos de madera, clavos, alambres, caliche, bolsas de cemento vacías y otros. Para la mayor parte de estos sobrantes se contempla su aprovechamiento y reutilización por los trabajadores del proyecto, lo que disminuye la cantidad final de material desechable producido. También se generarán desechos comunes como papel, cartón, trapos, plásticos y otros. Para el depósito de estos desechos se colocarán tanques con bolsas plásticas y tapas tanto en el sitio de construcción de la captación como en el sitio de construcción del tanque de almacenamiento, para ser retirados del área por los autos tipo pickups de la empresa contratista, los cuales serán llevados al vertedero de Chepo para su disposición final.</p>
Fase de operación	No se contempla la generación de desechos durante la fase operativa de este proyecto.

4.5.2. Líquidos:

Tabla 7: Manejo y disposición de desechos líquidos por fases

FASE DEL PROYECTO	DISPOSICIÓN Y MANEJO
Fase de planificación	En la fase de planificación no serán generados desechos líquidos dentro del área de influencia directa del proyecto.
Fase de construcción	Durante esta fase se generarán desechos líquidos, principalmente (heces y orina) producto de las necesidades biológicas del personal. El contratista procurará la habilitación de servicios sanitarios para todo el personal (existentes ya en el campamento que se utilizará para este fin). Se les dará mantenimiento semanal a estas instalaciones para su higiene. Una vez se culmine la fase constructiva, el contratista deberá garantizar el cierre de estas instalaciones, desmontar toda la estructura incluyendo los servicios sanitarios y contar con un tanque cisterna que retire los residuos líquidos de los tanques sépticos existentes para su clausura. Este tanque cisterna deberá contar con sus permisos institucionales para disponer de forma final de estos desechos.
Fase de operación	Durante la etapa de operación, no se generarán desechos líquidos.

4.5.3. Gaseosos:

Tabla 8: Manejo y disposición de desechos gaseosos por fases

FASES DEL PROYECTO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Fase de planificación	No se contempla la generación de desechos gaseosos dentro del área de influencia directa del proyecto.

FASES DEL PROYECTO	MANEJO Y DISPOSICIÓN
Fase de construcción	En esta fase los desechos gaseosos producidos se estiman solamente para el uso de un equipo pesado (retroexcavadora) que sería utilizada durante la construcción del tanque de almacenamiento de agua, para limpieza y traslado de materiales. El mantenimiento de esta maquinaria y equipos se hará preferiblemente fuera del área del proyecto, a menos que sea necesario en caso de una urgencia por algún daño accidental en el área de trabajo, de ser así se tomarán las medidas necesarias, aplicando buenas prácticas ambientales a fin de reducir el riesgo de contaminación.
	No se contempla la generación de polvos durante la fase constructiva del proyecto
Fase de operación	No se contempla la generación de desechos gaseosos en la fase de operación del proyecto.

4.5.4. Peligrosos:

El proyecto no contempla la generación de desechos peligrosos en ninguna de las fases del proyecto.

4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial / anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

El proyecto será implementado dentro de la Comarca Guna Yala, la cual existe según Ley N° 2 del 16 de septiembre de 1938, por la cual se crea la Comarca de San Blas. Sus límites y administración son establecidos mediante la Ley N° 16 del 19 de febrero de 1953 y su nombre fue cambiado a Guna Yala mediante Ley N° 99 de 23 de diciembre de 1998.

Actualmente, de acuerdo con el fallo de la Corte Suprema de Justicia, del 23 de marzo de 2001, las Comarcas tienen una organización político-administrativa distinta e independiente a la de

los Distritos y Corregimientos. Las Comarcas se rigen de acuerdo a las instituciones especiales propias; y según resolución de Sala Tercera de la Corte Suprema de Justicia, del 6 de diciembre de 2000, una de las instituciones es el consentimiento de los pueblos indígenas en los proyectos que pretendan desarrollarse en sus territorios.

Por todo lo anterior, en proyectos ejecutados o llevados a cabo cerca del área donde se realizará el proyecto Diseño y Construcción del Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, se han realizado las consultas pertinentes al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial sobre la asignación de usos de suelo en el territorio comarcal Guna Yala, siendo la respuesta que el sector de la Comarca Guna Yala **carece de uso de suelo**.

Adjuntamos en anexo, la consulta efectuada y que forma parte de otro estudio de impacto ambiental aprobado por el Ministerio de Ambiente.¹

4.7. Monto global de la inversión:

El monto a invertir para este proyecto es de un millón seiscientos mil balboas (B/. 1,600,000.00).

4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.

La legislación y normas ambientales aplicables al sector y el proyecto tenemos:

- ✓ Constitución Política de la República de Panamá (Capítulo VII del Título III, artículos 114 a 117, definición del Régimen Ecológico).
- ✓ Ley N° 41 del 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá.
- ✓ Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

¹ Nota 14.1102-603-18 del 21 de septiembre de 2018. Asunto: Respuesta a certificación de uso de suelo proyecto “Urbanización Nuevo Cartí Sugdup, Comarca Guna Yala”.

- ✓ Ley N° 1 de 3 de febrero de 1994 o Ley Forestal.
- ✓ Ley No 24 de 7 de junio de 1995. Vida silvestre.
- ✓ Ley 14 de 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.

Normas de Construcción: (Las cuales están relacionadas con el desarrollo del Proyecto de construcción).

- ✓ Normas de seguridad industrial elaboradas por La Cámara Panameña de la Construcción.
- ✓ Ley 15 del 28 de febrero de 1959, por el cual se regula el ejercicio de las profesiones de Ingeniería y Arquitectura.
- ✓ Decreto de Gabinete N° 68 de 31 de marzo de 1970.
- ✓ Acuerdos N° 1 y N° 2 de noviembre de 1970, de la Caja de Seguro Social.
- ✓ Decreto N° 252 de 1971. Legislación Laboral.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 160 de 7 de junio de 1993. Reglamento de Tránsito.
- ✓ Decreto N° 150 de 19 de febrero de 1971.
- ✓ Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el Reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- ✓ Resolución N° 506 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-44-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Ruidos.
- ✓ Resolución N° 505 de 6 de octubre de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico, DGNTI-COPANIT-45-2000, Higiene y Seguridad Industrial en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones.
- ✓ REP-2004: Reglamento Estructural Panameño, 2004.
- ✓ ACI 318-02, American Concrete Institute.
- ✓ AISC Novena Edición, American Institute of Steel Construcción, ASD.
- ✓ AWS, American Welding Society.

- ✓ ASCE 02, American Society of Civil Engineers.
- ✓ Ley 15 de 26 de enero de 1959, por el cual se adopta por referencia el NFPA 70 NEC 1999. Edición en español, como el documento base del reglamento para las instalaciones eléctricas (RIE), de la República de Panamá.

Normas de Salud: (Tanto en la Etapa de Construcción y de Operación es importante cumplir con las normas técnicas e instrumentos que rigen para este tipo de proyecto)

- ✓ Código Sanitario de 1946, norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- ✓ Norma DGNTI-COPANIT 35-2019.
- ✓ Decreto N° 150 del 19 de febrero de 1971, Reglamento sobre Ruidos.
- ✓ Normas de seguridad industrial elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- ✓ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1966: Uso de las Aguas.
- ✓ Decreto Ley 2 de 7 de enero de 1997: Marco Regulatorio e Institucional para la prestación de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario. Modificada por la Ley 77 de 28 de diciembre de 2001.
- ✓ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99. Agua potable.
- ✓ Ministerio de Salud, Resolución N° 713 del jueves 30 de julio de 2020, que aprueba y adopta el manual de buenas prácticas ambientales para acueductos y sistemas de saneamiento rural

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO.

El proyecto *Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup* se llevará a cabo dentro del territorio comarcal Guna Yala, específicamente en el área donde se ubica la cuenca del río Cartí Grande. Su recorrido inicia desde la obra de captación ubicada en un pequeño afluente de este río y el recorrido de la línea de aducción hasta el sitio donde estará ubicado el tanque de almacenamiento y filtros, va en dirección norte noreste, paralelo al recorrido del río Cartí Grande.

El sitio seleccionado para el tanque de almacenamiento y filtros es un pequeño globo de terreno plano muy cercano a la carretera que conduce a la costa de Gardí. Posteriormente el recorrido de la línea de conducción desde el tanque de almacenamiento va alineado con esta carretera hasta el Centro Educativo de Gardí Sugdup. A continuación, describiremos los principales aspectos físicos del área del proyecto.

5.1. Formaciones Geológicas Regionales:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.1.2. Unidades geológicas locales:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.1.3. Caracterización geotécnica:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.2. Geomorfología:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.3. Caracterización del suelo:

El suelo predominante en el área de influencia del proyecto corresponde a formaciones del período secundario (aglomerados volcánicos, brechas, conglomerados, tobas de granos finos, lavas en almohadillas, basaltos y diabasas).

Se compone de suelos de arenas finas limosas arcillosas con ligera plasticidad. Son suelos que se caracterizan por contener arcilla (partículas muy finas que forman barro cuando están saturadas de agua). Los suelos arcillosos son pesados, no drenan ni se desecan fácilmente y contienen buenas reservas de nutrientes. Son fértiles pero difíciles de trabajar cuando están muy secos.

5.3.1. Estudio de perfil estratigráfico del suelo para aquellas actividades, obras o proyectos que impliquen la modificación de la terracería natural del terreno y/o los estratos.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.3.2. Caracterización del área costero-marina.

No aplica. El área se ubica aproximadamente a un kilómetro del área costera, por lo que no se verá afectado por corrientes, mareas y oleajes.

5.3.3. Descripción del uso de suelo:

El área seleccionada por donde se hará el recorrido del alineamiento de la tubería y el sitio de tanque de almacenamiento de agua son suelos dentro de áreas naturales con pastizales, bosques claros y con tramos de terrenos con uso de tipo agrícola de subsistencia, con sembradíos principalmente de tallos de guineo y plátano.

5.3.4. Capacidad de uso y aptitud:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.3.5. Descripción de la colindancia de la propiedad:

La huella del proyecto corresponde a un área aproximada de 1 hectárea, tomando en consideración la longitud del alineamiento (10,020 metros lineales) con un ancho estimado de 1 metro para limpieza para poder realizar el entierro de la tubería, más el área estimada para el sitio donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros. Estas tierras forman parte de la Comarca Guna Yala.

5.3.6. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento:

En ninguna de las áreas estimadas para la construcción del acueducto existen riesgos de erosión o deslizamiento, son terrenos bastante planos con leve inclinación hacia el drenaje natural más cercano, que es el río Cartí Grande.

5.4. Descripción de la topografía:

La topografía del terreno corresponde a planicies y cerros bajos, con elevaciones aproximadas entre los 15 y los 60 metros sobre el nivel del mar. No se requerirá movimiento de tierra para nivelaciones en el proyecto.

5.4.1. Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización:

Se adjunta en anexos.

5.5. Aspectos Climáticos.

El sitio del proyecto presenta un clima de Bosque Húmedo Tropical (bh-T), según el Sistema de Zonas de Vida de Holdridge (en inglés, Holdridge Life Zones System), el cual presenta temperaturas entre los 24 y los 26 grados centígrados y precipitaciones entre los 1,850 y los 3,400 milímetros anuales. En este sistema las zonas biogeográficas se clasifican según los efectos biológicos de la temperatura y las precipitaciones en la vegetación, en el supuesto de que estos dos factores abióticos son los principales determinantes del tipo de vegetación que se encuentra en una zona.

5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

5.5.1.1. Precipitación:

La estación pluviográfica más cercana al área del proyecto es la Estación CARTÍ (121-007), la cual registra un promedio anual de 291.6 mm.

Sensor: Lluvia	
Estación	CARTI (121-007)
Río	RIOS ENTRE MANDINGA Y ARMILA (KUNA YALA)
Lugar	CARTI
Elevación	385 msnm
Latitud	9° 18' 00"
Longitud	-78° 59' 00"
Años de Registro	39
Fecha de Inicio	1/08/1984
Fecha Final	null

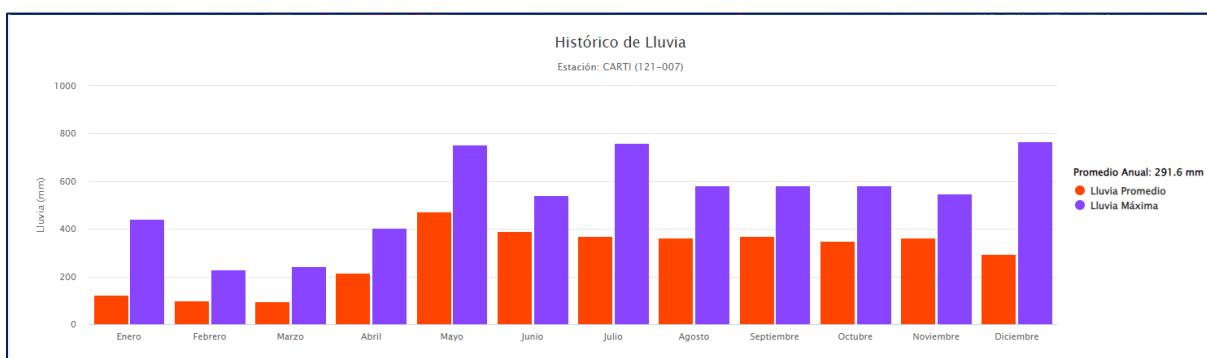


Ilustración 6: Histórico de lluvias Estación Cartí

5.5.1.2. Temperatura:

No se encontraron datos históricos en estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto, es decir dentro de la cuenca 121.

5.5.1.3. Humedad relativa:

La estación de Ailigandí registra un promedio de humedad relativa anual de 83.2, al ser la estación meteorológica más cercana al área del proyecto.

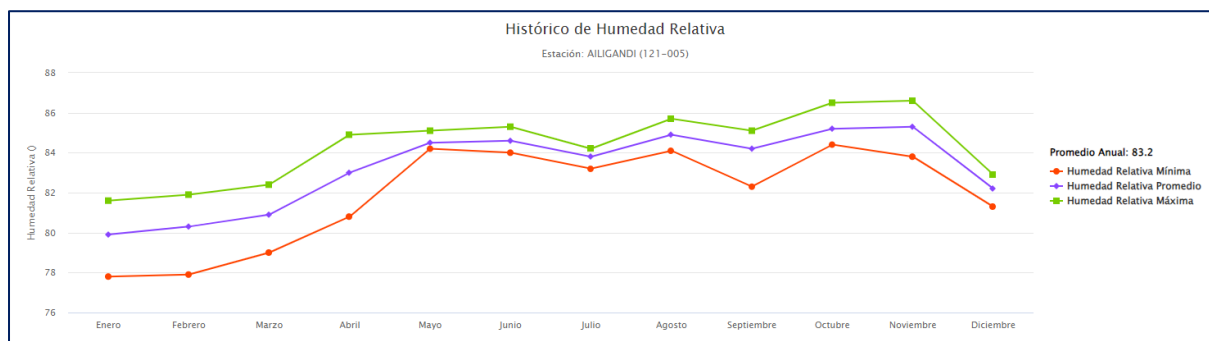


Ilustración 7: Histórico de Humedad Relativa Estación Ailigandí

5.5.1.4. Presión atmosférica:

No se encontraron datos históricos en estaciones meteorológicas cercanas al área del proyecto, es decir dentro de la cuenca 121. La estación ubicada en El Porvenir (capital de la comarca Guna Yala) muestra una presión barométrica en tiempo real de 1007.9 mbar. Este es el registro más cercano al área del proyecto.

5.5.2. Riesgo y vulnerabilidad climática por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.5.2.1. Análisis de exposición:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.5.2.2. Análisis de Capacidad Adaptativa:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.5.3. Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.6. Hidrología:

El sitio donde se desarrollará el proyecto pertenece a la cuenca 121, entre los ríos Mandinga y Armila, con un área total de la cuenca de 2,238.026 km² y su río principal es el río Cartí. Los ríos Carreta, Cuadí, Obegandí, Azúcar y Cartí (26.5 km) forman parte de esta cuenca. Estos ríos son de recorrido relativamente corto y desembocan directamente en la costa caribe de la comarca Guna Yala.



Ilustración 8: Cuenca 121

5.6.1. Calidad de aguas superficiales:

Acorde al tipo de proyecto (acueducto), el proyecto contempló la caracterización de la calidad de las aguas superficiales que serán utilizadas para alimentar el proyecto una vez esté

culminado. Para ello se realizó un análisis de la calidad del agua de la quebrada seleccionada para el proyecto, por lo cual se muestra a continuación la información referente a este monitoreo de calidad de aguas superficiales.

Fecha de muestreo: 7 de julio de 2023

Hora de muestreo: 12:00 pm

Coordenadas del punto de muestreo:

Coordenada ESTE: 720074

Coordenada NORTE: 1039090

Los resultados se muestran a continuación:

Tabla 9: Resultados de análisis de laboratorio

Parámetros	Unidades	Quebrada S/N	U (x) (95%, K=2)	Decreto 75 ²
Mediciones de campo				
pH	---	7,24	±0,02	
Temperatura	°C	28.5	±0,03	
Oxígeno disuelto	Mg/L	4.32	±0,10	
Mediciones en laboratorio				
Coliformes fecales	UFC/100 ml	$6,0 \times 10^4$	$\pm 0,4 \times 10^4$	250-450
DBO ₅	Mg/l	2,5	±0,1	3-5
Aceites y grasas	Mg/l	< 10	NA	< 10
Sólidos suspendidos	Mg/l	3,6	±0,9	< 50

Fuente: AQUATEC Lab. Reporte de ensayo 27 de julio de 2023

² Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): “Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”.

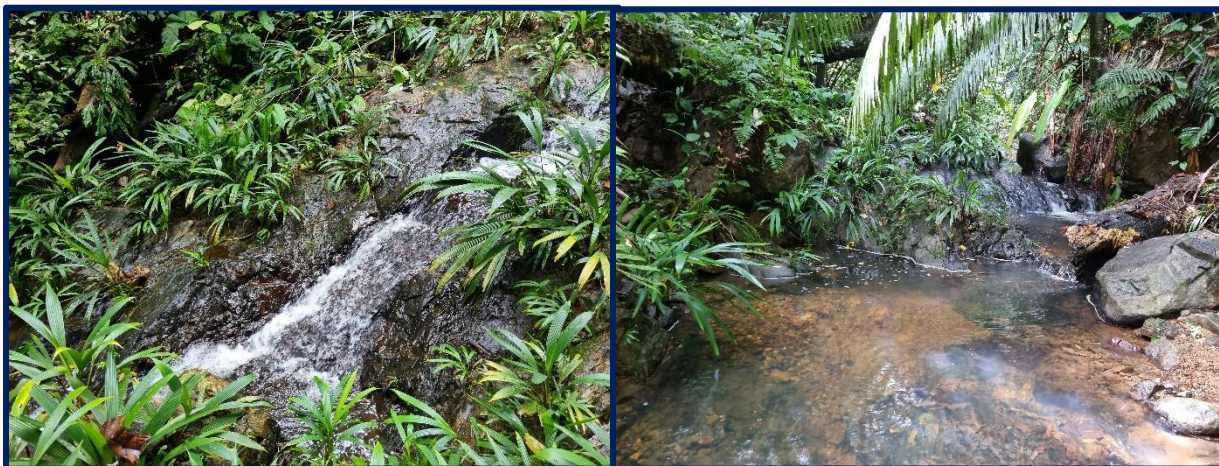


Ilustración 9: Panorámica de la quebrada S/N como fuente superficial del proyecto



Ilustración 10: Toma de muestra para análisis de calidad de agua

5.6.2. Estudio Hidrológico:

Se realizó un estudio hidrológico para determinar las principales características de la microcuenca de la quebrada sin nombre, seleccionada como fuente de agua superficial para el proyecto. A continuación, presentamos las principales características de esta microcuenca y los resultados del estudio, incluyendo la realización de un aforo para determinar su caudal instantáneo.

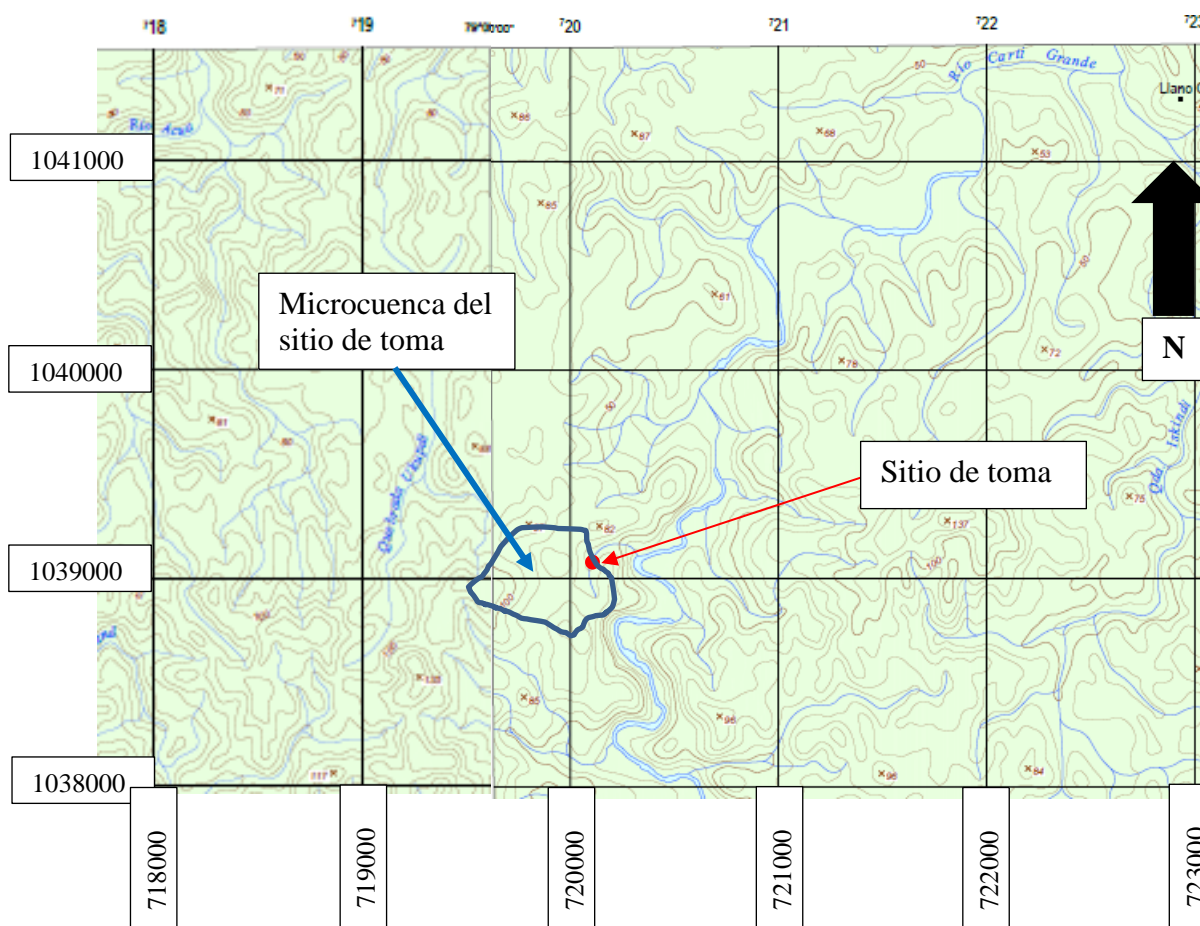


Ilustración 11: Ubicación de sitio de toma para el acueducto del Centro Educativo Gardí y microcuenca estimada

Tabla 10: Datos geomorfológicos de la microcuenca de la Quebrada S/N

Descripción del dato	Cantidad	Unidad
Longitud del cauce	290	metros
Cota máxima	100	metros
Cota mínima	60	metros
Superficie o área	0.27	kilómetros cuadrados

Fuente: propia.

El objetivo del estudio hidrológico es estimar un caudal tomando en consideración los patrones y características que presenta una cuenca o una microcuenca, para un período de retorno determinado. En la actualidad existen diversos métodos para estimada caudales como el método racional para cuencas menores a 250 hectáreas (esta microcuenca tiene un tamaño estimado de 27 hectáreas).

Tomando en cuenta el tamaño de la microcuenca, utilizaremos la fórmula racional, para el cálculo del caudal de escorrentía.

La estimación de la microcuenca arrojó un área de drenaje de 27 hectáreas, y una longitud L máxima de recorrido de 290 metros.

Para el cálculo del tiempo de concentración, utilizaremos la fórmula de Kirpich.

$$T_c = 0.0195 (L^3 / H)^{0.385}$$

Donde T_c es el tiempo de concentración en minutos

L es la máxima longitud del recorrido en metros

H es la diferencia de elevación entre los puntos extremos desde el punto más alto de la divisoria hasta el punto de estudio en metros.

Para nuestro estudio, los datos seleccionados son:

L= 290 metros

H= 40 m (la divisoria de aguas se encuentra a 40 metros de desnivel con respecto al punto donde se ubica el sitio de toma)

Por tanto, resolviendo la fórmula de Kirpich, tenemos,

$$T_c = 3.29 \text{ minutos}$$

La intensidad de lluvia estimada para el cálculo de caudal será aquella que involucra un período de retorno de 1 en 5, 10, 20, 25 y 50 años. El tiempo de concentración, será de 3.29 minutos.

A continuación, presentaremos en una tabla, los resultados de los cálculos para cada período de retorno.

Tabla 11: Intensidad de lluvia estimada para diversos períodos de retorno

Período de retorno de lluvia	Fórmula	Resultado de intensidad de lluvia (para $t_c=3.29$ minutos)	
		En pulgadas / hora	Mm / hora
1 en 5 años	$I_5 = 294/(t_c + 36)$	7.48	190.06
1 en 10 años	$i_{10} = 323/(t_c + 36)$	8.22	208.81
1 en 20 años	$i_{20} = 357/(t_c + 37)$	8.86	225.06
1 en 25 años	$I_{25} = 370/(t_c + 37)$	9.18	233.25
1 en 50 años	$i_{50} = 370/(t_c + 33)$	10.20	258.96

Fuente: Propia

El área de drenaje estimada se obtiene en base a la topografía y curvas de nivel existentes en el área donde se ubica el proyecto. En dirección hacia el punto de convergencia, se estimó un área aproximada de 27 hectáreas o 0.27 km^2 .

El caudal se obtiene a continuación, para un área de 27 hectáreas. La fórmula racional para el sistema métrico es la siguiente:

$$Q = C i A$$

Donde,

Q = caudal máximo con un período de retorno T años, en metros cúbicos por segundo

C = factor de escorrentía que representa las características de la cuenca (estimado)

I = intensidad máxima de lluvia, para una duración igual al tiempo de concentración t_c y un período de retorno de T años, en mm/h

A = área de la cuenca en hectáreas

Los valores de i fueron calculados en la tabla de la página anterior, para diversos períodos de retorno.

El área $A = 27$ hectáreas

Utilizamos la fórmula racional

$$Q = C i A$$

Caudal Q para un área de 27 hectáreas y un valor $c=0.25$ (tomando en consideración el tipo de superficie existente en los alrededores – áreas no desarrolladas como áreas de cultivos, pastizales y bosques)

Tabla 12: Caudales estimados para diversos periodos de retorno

Período de retorno de lluvia	i (mm/h)	C	A (hectáreas)	Q (m ³ /s)
1 en 5 años	190.06	0.25	27	3.56
1 en 10 años	208.81			3.92
1 en 20 años	225.06			4.22
1 en 25 años	233.25			4.37
1 en 50 años	258.96			4.86

Fuente: Propia

5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual):

Según información suministrada por el promotor, en aforos anteriores realizados en el afluente del río Cartí Grande que fue seleccionado para este proyecto, se han registrado caudales cercanos a los 355 galones por minuto (equivalente a 0.0224 m³/s).

Tomando en cuenta que **no existen** estaciones limnimétricas en el área de la cuenca del río Cartí Grande, se gestionó la realización de un aforo puntual en el sitio seleccionado para la construcción de la captación superficial de agua para el proyecto.

El resultado de este aforo se muestra a continuación:

INFORME DE CAMPO DE AFORO						
PUNTO 1: AFORO QUEBRADA S/N, AFLUENTE RÍO CARTÍ GRANDE						
LUGAR:	AFLUENTE DEL RÍO CARTÍ GRANDE					
HORA:	12:00 PM.					
FECHA:	04-Julio-2023					
COORDENADAS UTM:		ESTE	720074			
		NORTE	1039092			
		ELEVACIÓN	60 MSNM			
TIPO DE CANAL O DRENAJE:			Quebrada perenne			
NOMBRE:		S/N				
SECCIÓN TRANSVERSAL:						
ANCHO (m)		0.30		ÁREA:	B*H/2	B(H1+H2)/2
Distancia desde la orilla (m)	Profundidad h (m)	Velocidad de corriente (m/s)	AREA DE SECCION (m2)	CAUDAL (m3/s)	CAUDAL (gal/min)	
0	0	0	0	0		
0.30	0.12	0.6	0.018	0.0108	171.20	
OBS:		Las velocidades de corriente se tomaron en puntos intermedios de secciones levantadas y corresponden a velocidad de corriente promedio a profundidad de 0.3 y 0.7 h.				
CLIMA:		Soleado				

Fuente: propia.

5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico.

El concepto de caudal ambiental o caudal ecológico se refiere a la idea del volumen y calidad de agua que se debe mantener en un río para conservar su funcionamiento ecológico y asegurar así el ciclo de vida de los organismos que lo habitan. El caudal ecológico está relacionado con

conservar, adecuar o restaurar el funcionamiento ecológico y los servicios ambientales que proveen los sistemas naturales.

En el caso que nos corresponde, utilizaremos una metodología implementada en la “*Guía para la Elaboración de estudios de caudales ecológicos en proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos*”³, tomando en consideración que la microcuenca del sitio donde se ubicará la captación del acueducto es una cuenca pequeña.

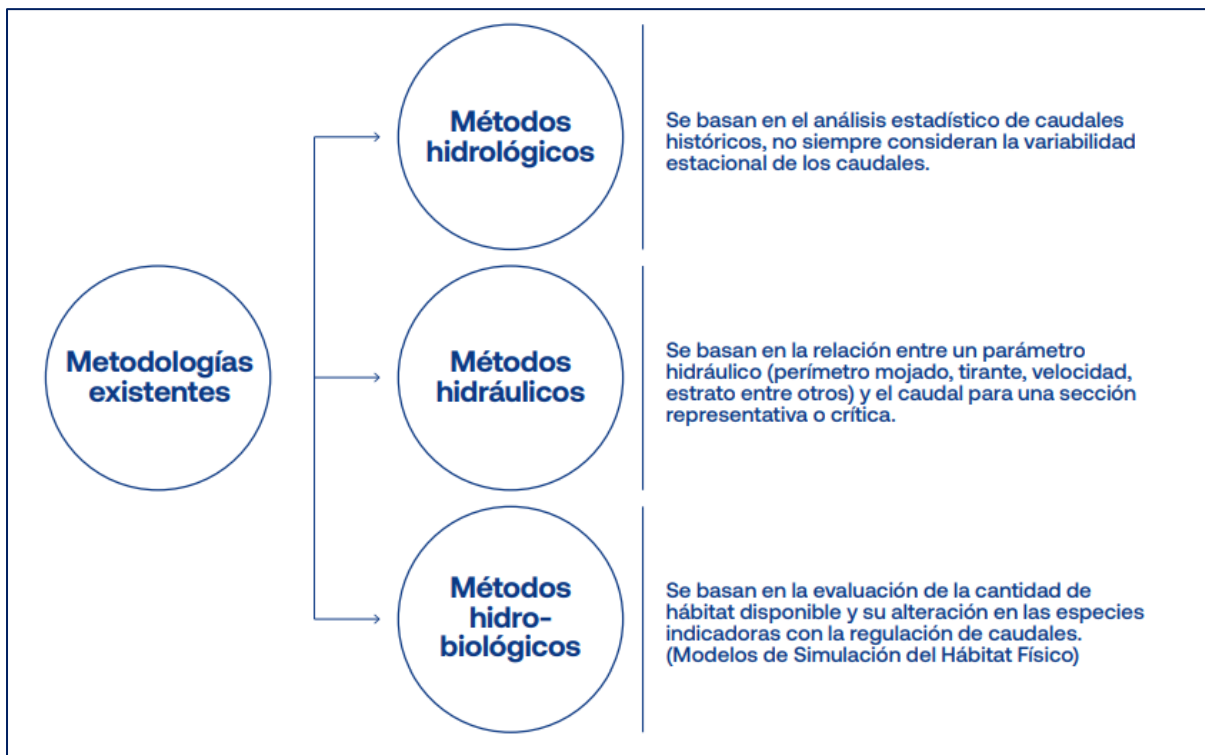


Ilustración 12: Grupo de métodos de cálculo de caudales ecológicos recomendados de forma preliminar⁴

Tomando en cuenta que el sitio no cuenta con historiales mensuales o anuales de los caudales de sus fuentes superficiales, y tomando en consideración que el tamaño de la microcuenca es pequeña (menor a 25 km²), se considera que la importancia del proyecto respecto al entorno físico es baja.

³ CAF. Banco de Desarrollo de América Latina. Buenos Aires. 2018.

⁴ Guía para la Elaboración de estudios de caudales ecológicos en proyectos de aprovechamiento de recursos hídricos. CAF. 2018

Durante el recorrido aguas arriba y aguas abajo del punto de captación de la fuente superficial seleccionada para el proyecto (quebrada S/N) no se identificaron especies de fauna acuática. Por tanto, alteraciones en el régimen de caudal no generarán impacto (hábitat poco o nada intervenido con baja riqueza ecológica o hábitat intervenido). Su importancia ecológica se identifica con este criterio.

Como servicio ambiental, la fuente superficial seleccionada (quebrada S/N) se circunscribe sólo al aporte de caudal que realiza hacia las aguas del río Cartí Grande, por lo que el recurso no se constituye en un elemento de regulación vital (no presta un servicio ambiental saliente), por lo cual se califica el indicador de servicio ambiental como bajo.

Finalmente tomando en cuenta que la importancia ecológica es baja y los servicios ambientales son bajos, la importancia ambiental de igual manera se considera baja. Al considerarse baja la alteración del sistema hídrico (físico-biótico) por el proyecto, la recomendación es utilizar el umbral mínimo de caudales ecológicos (10% del caudal medio anual).

Al no contarse con información anual en este caso, nos enfocamos hacia los dos registros de aforo más recientes:

- 355 galones por minuto, registrados por el promotor en meses pasados
- 171 galones por minuto, registrados en el mes de julio de 2023

El promedio de estas dos lecturas nos da el siguiente valor: 263 galones por minuto, por lo cual, el proyecto deberá garantizar al menos el 10% de este caudal para la quebrada S/N. Esto equivale a un caudal de 26.3 galones por minuto como caudal ecológico.

5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

Se adjunta en anexos.

5.6.3. Estudio hidráulico.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.6.4. Estudio oceanográfico.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.6.5. Estudio de Batimetría.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.6.6. Identificación y Caracterización de Aguas Subterráneas.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

5.7. Calidad del aire:

En general la calidad del aire superficial es buena, en los alrededores del área del proyecto. No hay evidencia de fuentes contaminantes del aire en las cercanías al área de influencia del proyecto

Para esto se realizó el monitoreo de calidad del aire del cual detallamos a continuación, (ver resultados en anexos):

Fecha de muestreo: 6 de julio de 2023

Cantidad de Horas: 1

Coordenada de punto de muestreo:

- Coordenada UTM 722874 Este
- Coordenada UTM 1043480 Norte

Metodología: Sensores electroquímicos

Tabla 13: Datos obtenidos durante la medición de material particulado (partículas menores a diez micrómetros (PM10))

Promedio de 1 hora	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora		
	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Límites Máximos Permisibles	
		OMS ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	7,0	50	150

Fuente: AQUALABS, S.A, Informe de Ensayo, 24 de julio de 2023

5.7.1 Ruido:

El ruido ambiental que se percibe son los ruidos ambientales característicos de zonas de sabanas y paisajes naturales, algunos trinos de aves que pasan por el área y de algunos autos o vehículos que transitan en las cercanías. Se realizó un monitoreo puntual del ruido ambiental en el área donde se ubica el proyecto. El resultado de la medición (L_{eq}) en el Punto 1 se encuentra por debajo del límite máximo permisible que establece el Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004.

Tabla 14: Datos obtenidos durante la medición de ruido ambiental, en decibeles en la Escala A (dBa)

Área/Punto de Exposición	L_{eq} dB(A)	Valor Normado dB(A)
Punto 1	43,7	60*

*MINSA-Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004.

Fuente: AQUALABS, S.A, Informe de Ensayo, 06 de julio de 2023.

5.7.2. Vibraciones:

Tal cual como lo exige el Decreto que rige la presentación de Estudios de Impacto Ambiental, se realizó una medición de vibraciones en el área donde se ubicará el proyecto, específicamente en el sitio donde se proyecta la construcción de las estructuras para tanque de almacenamiento de agua y filtros. El parámetro a medir es el nivel de vibraciones (frecuencia en Hertz y aceleración en m/seg^2).

Tabla 15: Datos obtenidos durante la medición de vibraciones

Sitio	Velocidad pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
Dentro del polígono del sitio de ubicación del tanque	0,00	>4	50	Cumple

Fuente: AQUALABS, S.A, Informe de Ensayo, 6 de julio de 2023.

5.7.3. Olores molestos:

En el área de influencia del proyecto no se notan olores molestos ni se identificaron fuentes de olores molestos por causas antropogénicas.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.

En este apartado, describiremos las principales características del ambiente físico del área donde se llevará a cabo el proyecto, enfocándonos en los aspectos de suelo, aire y agua.

6.1. Características de la Flora:

La vegetación circundante a lo largo del área de influencia del proyecto se presenta en diversas formas en función a la composición de las especies existentes. Con los recorridos de campo se recopilaron nombres de especies existentes a lo largo del recorrido del alineamiento de las tuberías de aducción como del sitio donde se ubicarán el tanque de almacenamiento de agua como los filtros.

En general, el área de influencia del proyecto se establece en un área de bosques secundarios maduros, bosques secundarios jóvenes, rastrojos y vegetación arbustiva, resaltando la conservación del bosque de galería que pertenece al río Cartí Grande, y que no será intervenido para la realización de este proyecto.

A lo largo del alineamiento de la tubería de aducción, la vegetación se caracteriza principalmente por gramíneas, con herbazales, rastrojos y sembradíos de tallos de plátano y guineas.



Ilustración 13: Herbazales y rastrojos característicos del área del proyecto

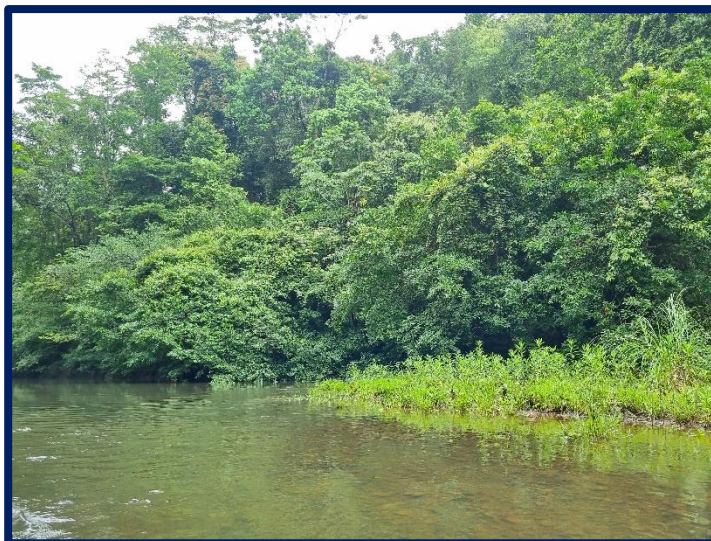


Ilustración 14: Panorámica de bosque de galería del río Cartí Grande



Ilustración 15: Panorámica de siembras de plátano en sitio donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua y filtros

6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción:

A continuación, presentamos una tabla para identificar el tipo de formación vegetal existente en cada uno de los tramos incluidos en el proyecto “*Diseño y Construcción del Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup*”.

Tabla 16: Formaciones vegetales del proyecto

Estructura	Formación vegetal	Estratos
Sitio de captación superficial	Bosques claros (bosque de galería del afluente del río Cartí Grande	Inferior, con especies arbóreas menores de 10 metros de altura
Alineamiento de la tubería de aducción, desde la captación hasta el sitio del tanque de almacenamiento de agua	Gramíneas, matorrales y siembros agrícolas de subsistencia	Herbáceo, con vegetación menor de 1.5 metros de altura.
Sitio de tanque de almacenamiento de agua y filtros	Siembros agrícolas	Inferior, con especies arbóreas menores de 10 metros de altura
Alineamiento de la tubería de conducción desde el sitio de tanque de almacenamiento de agua hasta el Centro Educativo Gardí	Matorrales y herbazales	Herbáceo, con vegetación menor de 1.5 metros de altura.

Fuente: Levantamiento de campo equipo consultor, julio 2023.

Entre las especies identificadas a lo largo del alineamiento de la tubería y en el área donde se ubicarán el tanque de almacenamiento de agua y filtros, podemos mencionar las siguientes en la tabla que sigue:

Tabla 17: Listado de especies identificadas.

Familia	Nombre científico	Nombre común
Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	Guarumo pavo
Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	Pixbae
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poro poro
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Almácigo
Fabaceae	<i>Acacia collinsii</i>	Cachito
Fabaceae	<i>Curatella americana</i>	Chumico
Heliconiaceae	<i>Heliconia latispatha</i>	Chichica
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate
Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao
Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	Guineo / plátano

Familia	Nombre científico	Nombre común
Poaceae	<i>Hyparrhenia rufa</i>	Faragua
Rosaceae	<i>Cydonia oblonga</i>	Membrillo
Sapindaceae	<i>Matayba glaberrima</i>	Matillo

Fuente: Levantamiento de campo equipo consultor, julio 2023.

6.1.2. Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción):

Es importante señalar que el proyecto no contempla la afectación sobre especies arbóreas ni en el área donde se ubicará la captación superficial sobre el afluente (quebrada S/N) del río Cartí Grande, ni a lo largo del alineamiento de la tubería de aducción (desde la captación hasta el sitio de ubicación del tanque de almacenamiento y filtros) ni a lo largo del alineamiento de la tubería de conducción (desde el tanque de almacenamiento de agua hasta el Centro Educativo Gardí Sugdup).

En el sitio donde se ubicará el tanque de almacenamiento de agua potable y filtros, se nota una vegetación residual de tallos de guineo y plátano, rodeado de algunos árboles que fueron identificados durante el levantamiento de campo del equipo consultor.

En el requerimiento de tener que remover alguna de estas especies arbóreas, se realizó un breve inventario forestal para registrar sus características principales. La metodología implementada fue la medición total (pie a pie) de estos árboles presentes en el polígono identificado para las estructuras mencionadas y que pueden ser impactadas por el desarrollo del proyecto.

A continuación, se presentará el inventario forestal con la metodología de identificación de la especie visualmente encontrada, medición del diámetro del árbol a la altura del pecho, estimación y medición de su altura comercial, cálculo del volumen total aprovechable y si aplica, del valor comercial del elemento arbóreo.

Tabla 18: Inventario Forestal

Nº	Especie arbórea		Cantidad	Diámetro (m)	Altura (m)	Volumen (m3)	Valor comercial (B/.)
	Nombre común	Nombre científico					
1	Jagua	<i>Genipa americana</i>	1	0.2	4	0.125664	6.28
2	Harino	<i>Dipterodendron costaricense</i>	1	0.2	3	0.094248	4.71
3	Cholo pelao	<i>Bursera simaruba</i>	1	0.15	3	0.0530145	2.65
4	Guarumo	<i>Cecropia longipes</i> Pittier	6	0.3	4	1.696464	84.82
Totales						1.9693905	98.47

Cabe destacar que el promotor solicitará los permisos correspondientes, antes de proceder a talar los árboles que sean necesarios para desarrollar el proyecto. (Los valores de volumen total se obtuvieron utilizando la fórmula de Huber: $V = \pi/4 * D_m^2 * L$; donde D_m , es el diámetro correspondiente (D. A. P.) y L, la altura del árbol). La madera comercial tiene un valor, según precios actuales del mercado panameño de B/.50.00.

6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización:

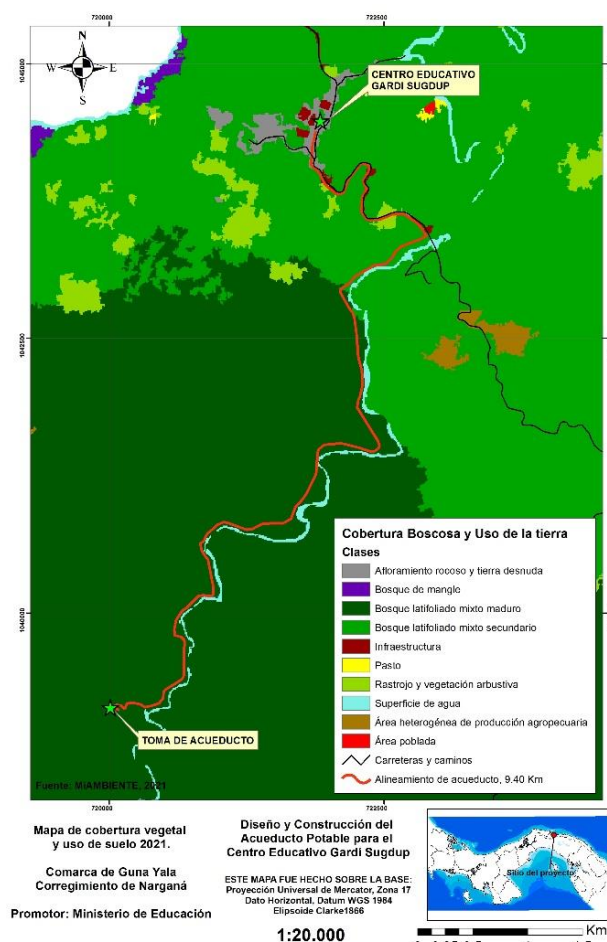


Ilustración 16: Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo. La imagen a escala se adjunta en anexos

6.2. Características de la Fauna:

La sección que se presenta a continuación se refiere a información relacionada con la fauna silvestre característica del área de influencia del proyecto, área que ha sido intervenida con una baja intensidad y con fines determinados para cultivos de subsistencia.

La información relacionada con la fauna silvestre servirá de base en la identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar. Esta sección expone información relacionada con la fauna terrestre, acuática y especies de aves.

6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzos de muestreo georreferenciados y bibliografía.

La metodología utilizada correspondió a un muestreo con recorridos de búsqueda generalizada a lo largo del alineamiento donde se ubicará la tubería de aducción y conducción del proyecto. Además, se registraron los comentarios de algunos moradores del área comarcal que se movilizan a lo largo de la cuenca del río Cartí Grande y que han reconocido especies de fauna durante su existencia por motivos culturales y sociales. A continuación, presentamos los puntos georreferenciados donde se realizaron los muestreos:

Tabla 19: Puntos de muestreo para reconocimiento de especies de fauna

Punto	Coordenada ESTE	Coordenada NORTE	Descripción
1	720074	1039090	Sitio de ubicación de captación superficial
2	722864	1043486	Sitio de ubicación del tanque de almacenamiento de agua y filtros
3	721879	1044387	Centro Educativo Gardí Sugdup

Fuente: Levantamiento de campo equipo consultor, julio 2023.



Ilustración 17: Mono aullador en dosel de bosque de galería del río Cartí Grande



Ilustración 18: Especie de ave vista en el área de influencia del proyecto

En el siguiente punto mostramos el inventario de especies con el tipo de registro y bibliografía utilizada.

6.2.2. Inventario de especies del área de influencia e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

Tabla 20: Especies de fauna características del área del proyecto

Nombre científico	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
MAMÍFEROS				
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	B, E	BSJ, BSI	
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorra común	O, E	BSI	
<i>Dasyus novemcinctus</i>	Armadillo nueve bandas	R	BSI, BSJ	
<i>Sciurus variegatodes</i>	Ardilla	O, B	BSI, BSJ	
<i>Cuniculus paca</i>	Conejo pintado	E, R	BSI, BSJ	
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres garras	E, B	BSI	A II
<i>Saguinus geoffroyi</i>	Mono tití	E, B	BSI	VU _{Pma} , A I
<i>Alouatta palliata</i>	Mono negro aullador	O	BSI	
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	E, B	BSJ, G	VU _{Pma}
AVES				
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	O, B	G	
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilán caminero	B	BSI	VU _{Pma} , A II
<i>Columba talpacoti</i>	Tortolita rojiza	B, O	BSJ, BSI	
<i>Leptotila verreauxi</i>	Paloma rabiblanca	O	BSI, BSJ	
<i>Brotogeris jugularis</i>	Perico	O, B	BSI	VU _{Pma} , A II
<i>Campephilus melanoleucos</i>	Carpintero crestirojo	O	BSI	
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	O	G	
<i>Pipra mentalis</i>	Saltafín	O, B	BSI	
<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azulejo	O	BSI, G	
<i>Spinus psaltria</i>	Jilgero menor	O	BSI, G	
REPTILES Y ANFIBIOS				
<i>Basiliscus</i>	Meracho	B, O	BSI, BSJ	LC _{UICN}
<i>Iguana iguana</i>	Iguana verde	B, E	BSI	
<i>Anolis capito</i>	Lagartija	B, O	BSI, BSJ	
<i>Ameiva ameiba</i>	Borriguero	O, B	BSJ, BSI	LC _{UICN}
<i>Boa constrictor</i>	Boa común	B, E	BSJ	VU _{UICN} , VU _{Pma} , A II
<i>Bothrops asper</i>	Serpiente X	B, E	BSJ, BSI, G	LC _{UICN}
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	B, O	BSI, BSJ	LC _{UICN}
<i>Engystomops pustulosus</i>	Túngara	O, B	BSJ, BSI, G	LC _{UICN}
<i>Prisimantis cruentus</i>	Rana de hojarasca	B, O	BSI, BSJ	LC _{UICN}
PECES⁵				
<i>Brycon Striatulus</i>	Sábalo	E, B	Río Cartí G.	
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo común	E, B	Río Cartí G.	
<i>Pimelodella chagresi</i>	Barbudo, barbú	E, B	Río Cartí G.	

⁵ Corresponden a las especies reportadas por los moradores en el río Cartí Grande.

Nombre científico	Nombre común	Tipo de Registro	Hábitat	Categoría de Conservación
<i>Hoplias malabaricus</i>	Pejeperro, pez perro	E, B	Río Cartí G.	

Fuente: trabajos de campo para este estudio y bibliografía consultada. TIPO DE REGISTRO: B= Bibliográfico; O= Observación directa en campo; R= Rastro; E= Entrevista a moradores. HÁBITAT: BSI= Bosque secundario Intermedio; BSM= Bosque secundario Maduro; BSJ= bosque secundario joven; G=Pastizales. IUCN (2012) y LEGISLACIÓN PANAMEÑA (Resolución N° DM-0657-2016): DD= Datos Deficientes; LC= Riesgo Menor; NT= Cercano a peligro; VU= Vulnerable; EN= En Peligro; CR= Peligro Crítico; EX=Extinto. CITES (2012): Apéndices I, II y III de CITES. ENDÉMICAS: PA= Panamá. Arreglo taxonómico según Wilson & Reeder (2005).

6.2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

6.3. Análisis de la representatividad de los ecosistemas del área de influencia:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

6.4. Análisis de Ecosistemas frágiles identificados:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

Es este capítulo se describen los aspectos socioeconómicos de la Comarca Guna Yala, específicamente en el sector de la comunidad de Gardí donde se ubica el proyecto del acueducto para el Centro Educativo Gardí Sugdup. El estudio presenta la información obtenida de los datos oficiales que ofrece el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2010 y el Censo Agropecuario de 2011, del Instituto Nacional de Estadística y Censo.

La comarca Guna Yala es habitada por la etnia Guna, llamada anteriormente comarca San Blas hasta 1998 y Kuna Yala hasta 2010. Su capital es Gaigirgordub. Limita al norte con el mar Caribe, al sur con la provincia de Darién y la comarca Emberá Wounnan, al este con Colombia y al oeste con la provincia de Colón.

El área fue formalmente conocida como San Blas, junto con el nombre autóctono de Kuna Yala, pero se cambió en octubre de 2011 cuando el Gobierno de Panamá reconoció la afirmación del pueblo Guna que en su lengua materna no existía el fonema para la letra "K", y que el nombre oficial debería ser "Guna Yala". Guna Yala en lengua guna significa "Tierra Guna" o "Montaña Guna".

El 27 de agosto de 2018 se inaugura la oficina central o sede principal de la comarca Guna Yala, ubicado en Gaigirgordub. Este edificio fue inaugurado con participación de Sagladummagan de los Congresos Generales de Guna Yala. Albergará las oficinas del Congreso de la Cultura, Congreso General Guna, Secretarías, y Comisiones para el desarrollo de la comarca. Con estas oficinas se consolida la autonomía de la comarca y la decisión de sus autoridades y del pueblo para avanzar de acuerdo con la nueva época. La comarca es gobernada por el Congreso General Kuna, bajo la autoridad de tres Caciques o Saila Dummagan.

El área de influencia del proyecto se encuentra dentro del corregimiento de Narganá, en la comarca Guna Yala.

7.1. Análisis del uso actual de suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.

En la comarca Guna Yala la mayoría de las tierras son de uso colectivo y no existe un ordenamiento territorial en esta comarca. El uso que se le da al suelo es fundamentalmente agropecuario para la subsistencia. Otras actividades son la pesca artesanal y las artesanías.

En la zona de influencia del proyecto, se observan algunos siembros de moradores locales, para agricultura de subsistencia.

Según el Censo Agropecuario de 2011 (INEC, 2011), la comarca Guna Yala posee 9,682.14 hectáreas, de las cuales 74.8 hectáreas muestran una tenencia de tierra con título de propiedad, 333.20 hectáreas ocupadas sin título de propiedad y 9,274.14 hectáreas de tierra declaradas como propiedad colectiva.

En el caso del proyecto que nos corresponde, el uso de tierras declaradas a lo largo del alineamiento del acueducto hasta el Centro Educativo de Gardí, son terrenos colectivos.

7.2. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El nivel de educación de una población es muy importante, por cuanto contribuye a medir el desarrollo social y las potencialidades productivas de la región. Para el censo de 1990 la población de la Comarca con 10 años y más que tenía menos del tercer grado de primaria ascendía a 36.37%, para el 2000 aumentó a 38.46% y para el 2010 disminuyó a 28.72%.

El porcentaje de analfabetismo es de 28.27% y entre estos el mayor grupo está entre los que tienen más de 45 años, cuyo valor oscila entre 51.4% para el grupo de 45 a 49 años y 77.2% para los que tienen 70 y más años. En la relación por sexo hay más mujeres analfabetas (48.5%) que hombres (26.1%).

Históricamente los dirigentes comarcales han apuntado que el sistema educativo actual no responde a las demandas actuales del pueblo Guna. Aliena y aleja a los escolares de su identidad cultural y lingüística, por lo que urge una educación de calidad con pertinencia cultural. Para lograr lo anterior es importante la aplicación de proyectos interculturales que se fundamenta en

la Constitución Nacional de Panamá, y en la Ley Orgánica de Educación que plantea: “La educación para las comunidades indígenas se fundamenta en el derecho de éstas de preservar, desarrollar y respetar su identidad y patrimonio cultural” art. 11; además: “La educación de las comunidades indígenas se enmarca en los principios y objetivos generales de la educación nacional y se desarrolla conforme a las características, objetivos y metodología de la educación bilingüe intercultural” art.12

7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.

El censo del 2010 reflejó que el 50.3% de la población total de la república, se concentra en la provincia de Panamá (2010 – 2000), con una Tasa Anual de Crecimiento Promedio de 2.12 %; mientras que las provincias de Herrera y Los Santos mantuvieron su comportamiento tradicional de baja fecundidad y alta emigración lo que provocó una TCP de 0.71%; las provincias de Bocas del Toro registró un 3.46%, Darién y la Comarca Guna Yala un 1.85% y 0.20% respectivamente, la Comarca Emberá con 1.95 % y Veraguas con 0.83%.

En cuanto a la ubicación por área geográfica las estimaciones y proyecciones de población en el 2010 mostraron un 65.1% de la población en áreas urbanas y el 34.9% en áreas rurales. El 57.4% se concentraba en las provincias de Panamá y Colón, donde existen las mayores oportunidades laborales y el mejor acceso a servicios, elementos fundamentales para lograr mejores condiciones de vida⁶.

La población panameña se estimó, hasta el 1 de julio de 2014 en 3,913,275 Habitantes, con una relación de Hombre mujer de 1:1. En zonas urbanas se concentra el 63.8% de la misma y el 36.2.0% restante en las zonas rurales. La población Indígena, representaba cerca del 6% de la población y se conforman en 5 grupos: Guna, Emberá - Wounaan, Ngabe - Bugle, BriBri y Naso⁷.

⁶ Davies, Enriqueta: Diagnóstico de la población indígena de Panamá. 2015

⁷ MINSA. Situación de salud. 2015

La Comarca Kuna Yala, creada en 1938, tiene 4 corregimientos y 75 lugares poblados, representando el 3.16% de la superficie nacional. Este grupo, representó el 1.14% (32,446 personas) de toda la población censada en el 2000 y el 0.98 % de las censadas en el 2010.

La densidad de población (habitantes por kilómetro cuadrado) disminuyó en las décadas de 1990 y 2000 con 14.2 y 13.6 respectivamente, lo que trajo como consecuencias una baja densidad de población, de hecho, la tercera más baja del país (la más baja fue Darién con 3.4 habitantes por kilómetros cuadrados y la segunda la Comarca Emberá con 3.9 habitantes por kilómetros cuadrados), con alta dispersión de esta y poca accesibilidad a la mayoría de sus comunidades. Sin embargo, del 2000 al 2010 tuvo un ligero aumento con una densidad de 13.8 personas por kilómetros cuadrados.

Por corregimiento Narganá es el de mayor población y Ailigandí tiene la mayor densidad, por ser este el principal centro de intercambio y tradicionalmente el que más inmigrantes ha atraído de otras provincias y de colombianos⁸. La tasa de crecimiento intercensal fue de 1.75 (1980-1990) y -0.48 (1990-2000).

La diferencia porcentual para la Comarca fue mucho más baja (-4.7%), que la nacional (21.9%), con una diferencia numérica de -1,598. La más alta y la única positiva fue la del corregimiento de Tabualá con 7.28%. La más baja es la de Puerto Obaldía con -0.18 %.

En el censo de 2010 la comarca Guna registró una población de 32,446 personas, de éstas el 46.70% es hombre (15,154) y mujeres el 53.29% (17,292). En ese mismo año tenía una población de 10 años y más de 23,013, de estos 7,899 (34.32%) estaban ocupados y 1,351 (5.87%) desocupados. Entre los ocupados el mayor porcentaje laboraba en actividades agropecuarios (4,583) representando el 58.02% de los ocupados. Cabe destacar que en la comarca Guna hay un 1.77% de personas con impedimento y 27.18 analfabetas.

⁸ MEF: Programa de Desarrollo Sostenible de Darién. Estrategia de Ordenamiento Territorial y Protección de la Calidad Ambiental. Volumen II. Página 4-2

En cuanto a las condiciones de la vivienda, la comarca Guna Yala posee un 88.69% de viviendas construidas con materiales semi permanentes o semi durables. El promedio de personas por vivienda es casi el doble que el nacional que es de 3.8, mientras que en la comarca es de 6.5, no obstante, hubo mejoras en la última década ya que del 1990 al 2000 el promedio fue de 7.5.

7.2.2. Índice de mortalidad y morbilidad.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

7.2.3. Indicadores económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

7.3. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de Participación ciudadana.

Al ser identificadas las actividades inherentes al proyecto, el promotor inició acercamientos con la comunidad de Gardí y sus principales actores comunitarios, entre ellos el sahila de la comunidad y los pobladores de la isla de Gardí, entre ellos los miembros del club de padres de familia de la escuela Gardí Sugdup.

De esta manera, se planificó una reunión informativa y la aplicación de encuestas de opinión entre los participantes, donde se aprovechó para entregar una volante para informar sobre el alcance del proyecto y la elaboración del estudio de impacto ambiental.

Esta visita fue realizada el día 4 de julio de 2023. Esta metodología permitió conocer de primera mano, las principales inquietudes de la población de Gardí respecto al proyecto **“Diseño y Construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup”**, y la opinión inicial de los mismos respecto al proyecto. El resultado ha sido unánime, pues la comunidad está ansiosa de que este proyecto se ejecute para que los estudiantes puedan ingresar a su nuevo centro escolar, con agua potable disponible para su funcionamiento. El 100% de los encuestados han comentado lo positivo que es el proyecto para la comunidad.

Entre los principales temas que interesaron a los participantes, respecto a información que les interesaría conocer acerca del proyecto están:

- Cuando iniciaría el proyecto.
- Si habrá oportunidad de trabajo durante la construcción del proyecto.

Entre los principales temas que indicaron como problemas que enfrenta la comunidad actualmente están:

- Suministro de agua
- Fluctuaciones de energía eléctrica.
- Carretera de acceso a la comarca Guna Yala.

A continuación, mostramos algunas imágenes durante la implementación de la metodología de encuestas comunitarias, volanteo informativo y los resultados de la encuesta realizada en la comunidad de Gardí, para informar sobre el proyecto.



Ilustración 19: Entrega de volantes informativos y aplicación de encuesta de opinión



Ilustración 20: Entrega de volantes informativos

Tabla 21: Datos de los Encuestados (comunidades más cercanas al área del proyecto)

N° encuesta	Encuestas realizadas	Hombre	Mujer	Edad	Personas que residen en hogar encuestado	Positivo	Negativo	Neutro
TOTALES	23	12	11	41.52	136	23	0	0

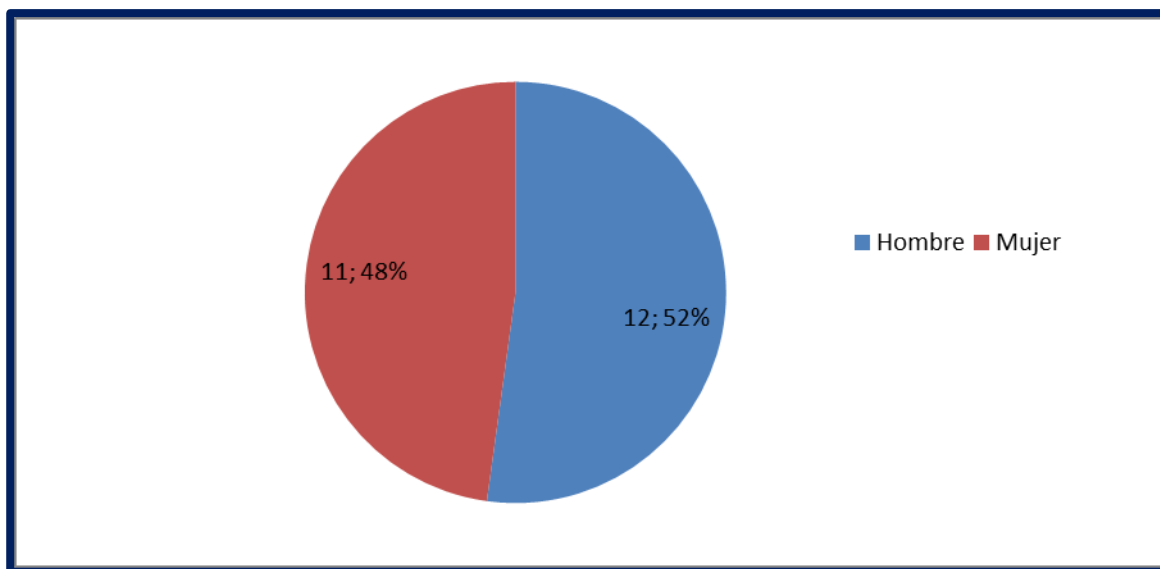


Ilustración 21: Porcentaje de encuestados por género

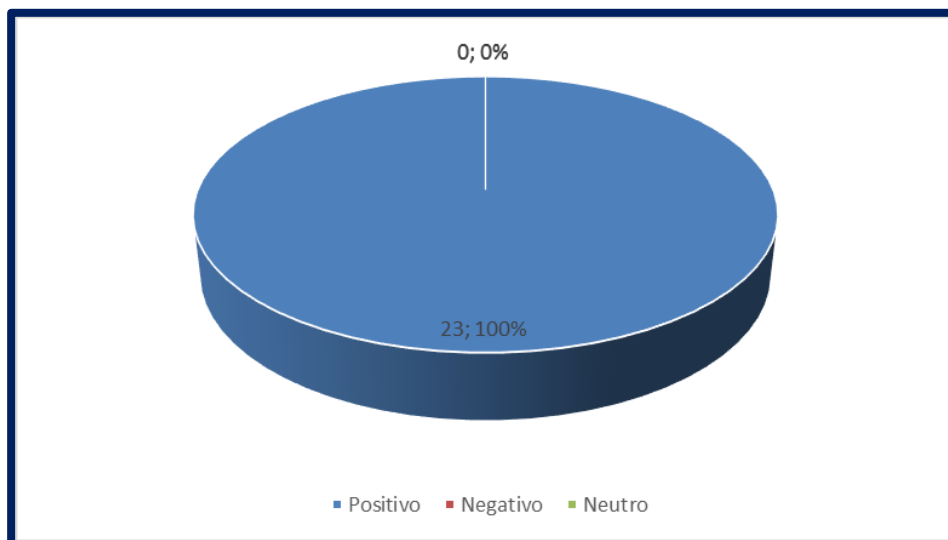


Ilustración 22: Opinión del proyecto

En los anexos se evidencian fotos, encuestas originales y la lista de asistencia.

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

Con las informaciones obtenidas en consultas bibliográficas en áreas cercanas investigadas por científicos en los lugares adyacentes del proyecto, no se duda que pueda ocurrir de la presencia eventual de restos arqueológicos durante los trabajos de excavaciones profundas de tierra en el área. Sin embargo, este proyecto precisamente no contempla excavaciones profundas, pues su naturaleza es del tipo de proyecto con excavaciones poco profundas para el entierro de la tubería de agua potable y las estructuras de casetas para filtros y tanque de almacenamiento de agua, son estructuras sobre suelo.

El área del proyecto, el suelo, ha sido intervenido parcialmente para el uso agrícola de subsistencia. Por ello, se recomienda mantener un monitoreo continuo cuando se realicen trabajos en sitio, a fin de asegurar cualquier hallazgo que surja de material cultural y se pueda recolectar cualesquiera vestigios que puedan aflorar, aunque cuando en este proyecto no está previsto excavaciones profundas. Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales en ninguno de los tramos del área de impacto directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de cualquier hallazgo arqueológico, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se notifique inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural {DNPC}.

Se anexan a este documento, los resultados del estudio de prospección arqueológica en el área del proyecto.

7.5. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

El área del proyecto se caracteriza por presentar un paisaje mixto, con vistas panorámicas de paisaje natural (bosque de galería, bosques secundarios, pastizales, rastrojos, siembros agrícolas de subsistencia), con elementos semi urbanos y/o rurales por la cercanía a la vía que comunica Chepo con Gardí, el Centro Educativo Gardí Sugdup.



Ilustración 23: Carretera hacia Gardí y vegetación de siembros a un costado de la vía



Ilustración 24: Isla de Gardí Sugdup

8. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generará la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases:

La variable ambiental una vez incorporada en el desarrollo de un proyecto ayuda a minimizar los impactos en la ejecución de las actividades normales que por sus características causan alguna alteración o deterioro a los recursos naturales, al medio ambiente y a la salud humana. Por lo que se requiere de una evaluación ambiental, conforme a las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Ambiente.

Los potenciales impactos ambientales del proyecto pueden catalogarse de baja magnitud, dadas las condiciones y características tanto del tipo de actividades a llevar a cabo en el proyecto como del entorno natural en el sitio a desarrollar. Una buena planificación de las actividades del proyecto reducirá al mínimo los posibles riesgos que conlleva ejecutar estos tipos de actividades.

Recursos escénicos

Se observaron algunos atributos escénicos en el sitio del proyecto, principalmente por la existencia del bosque de galería del río Cartí Grande. Sin embargo, no se contempla impacto directo alguno sobre este bosque de galería o sobre los bosques aledaños existentes en las colindas o planicies al mismo. Por lo cual el impacto ambiental sobre este recurso no se contempla.

Suelos

Existirá un bajo impacto al suelo, producto de la remoción del suelo superficial por la eliminación de vegetación, durante el proceso de limpieza de áreas destinadas para el entierro de la tubería de agua potable (se estima que a lo largo del alineamiento se requerirá al menos limpiar un ancho de un metro para poder realizar las excavaciones). Estas excavaciones tendrán

como mínimo una profundidad de 30 centímetros y una profundidad máxima de 50 centímetros para la colocación y entierro de la tubería de aducción y conducción.

En el sitio donde se ubicarán las estructuras de casetas para filtros y tanque de almacenamiento de agua, el contratista realizará una conformación del suelo para las bases y pisos de estas estructuras, lo que impacta de forma directa el suelo bajo estas estructuras. Solo se utilizarán en esta área una retro excavadora para el traslado de materiales y camiones para el suministro de los mismos.

Agua.

El proyecto se ha diseñado para obtener el agua cruda desde uno de los afluentes del río Cartí Grande, afluente con un buen caudal disponible durante el año que permitirá suplir de agua al proyecto y conservar un caudal ecológico para su cauce. Durante la construcción de la captación superficial se afectará temporalmente la calidad del agua de la corriente de la quebrada por el aumento de la turbiedad, un efecto reversible en corto plazo.

Las aguas residuales que se generan producto de las necesidades orgánicas de los trabajadores del proyecto ya cuentan con un sistema de tanque séptico en el área. El impacto sobre este recurso es bajo.

Vegetación

La vegetación del sitio específico del proyecto está conformada fundamentalmente por bosque secundarios, pastos, matojos, chaparrales y siembros agrícolas. El impacto sobre este recurso es bajo, tomando en consideración que a lo largo del alineamiento de la tubería de agua potable no se contempla talar ningún árbol. Se realizarán labores de limpieza a lo largo del alineamiento para remover ya sean vegetación de arbustos, matojos, chaparrales o pastos, que permita la excavación y entierro de la tubería. La abundancia de vegetación hará que, en pocas semanas, la misma se regenere.

En el área donde se ubicarán las estructuras para filtros y tanque de almacenamiento, de igual manera se hará una limpieza superficial para remover la vegetación existente, incluyendo algunos siembros agrícolas tipo tallos de guineo y plátano. Todo ello en un área no mayor a 900 metros cuadrados. Por lo cual el impacto sobre el recurso vegetación es bajo.

Fauna

La metodología constructiva para este proyecto, al procurar evitar el uso de maquinaria pesada para el tema del entierro de tubería y construcción de captación superficial (todas estas actividades serán realizadas manualmente), la no existencia de especies en vías de extinción hace concluir que este impacto no tendrá significancia ambiental. En estas circunstancias el impacto sobre el recurso fauna será de muy baja magnitud.

Medio socioeconómico

Empleo: el proyecto generará empleos a través de mano de obra calificada y no calificada, incluyendo ingenieros, técnicos y ayudantes de campo. Esto es positivo para la región, brindando crecimiento económico a este sector del país.

Infraestructuras: este impacto es positivo, ya que la población circundante tendrá una opción para un servicio tan importante como es el del suministro de agua potable, sobre todo para un centro educativo.

Recursos arqueológicos

Dentro de la zona, contiguas y cercanas al proyecto, no existe historial de descubrimiento de hallazgos arqueológicos, ni tampoco es un área contemplada como sitio de patrimonio histórico o cultural.

8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.

A continuación, presentamos el análisis de los criterios de protección ambiental, incluidos dentro del artículo 22 del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023.

Tabla 22: Análisis de los criterios de protección ambiental

DESCRIPCIÓN	Nivel de riesgo				OBSERVACIONES
	ID	II	IA	NI	
Criterio 1. Sobre la salud de la población, la flora y fauna, y sobre el ambiente en general					
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos				*	-En el proyecto no se manejará ningún tipo de residuo de carácter industrial peligroso. -La generación de desechos sólidos y líquidos durante la etapa de construcción son los que se generan comúnmente (La etapa de construcción, contiene elementos pequeños, los residuos de materiales no representan un impacto significativo, los mismos serán recogidos y manejados de manera sencilla).
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales				*	-En cuanto a los desechos líquidos, correspondientes a las aguas residuales de los servicios sanitarios, serán debidamente depositados en tanque séptico existente en el campamento.
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.				*	-El proyecto procurará el uso mínimo de equipo pesado en el área del tanque de almacenamiento de agua para minimizar riesgos de contaminación por hidrocarburos.
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios				*	-La obra propuesta no generará ruidos prolongados, vibraciones, radiaciones u ondas sísmicas artificiales, ni tampoco emisiones gaseosas o proliferación de patógenos, ni vectores sanitarios.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental				*	
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales					
a. Alteración del estado actual de suelos.					-El suelo será removido a lo largo de la línea donde se colocará la

DESCRIPCIÓN	*Nivel de riesgo				OBSERVACIONES
	ID	II	IA	NI	
b. Generación o incremento de procesos erosivos				*	tubería de agua potable, de forma manual.
c. Pérdida de fertilidad en suelos				*	-El proyecto no genera incremento en suelos erosivos, pérdida de fertilidad ni cambios en su uso actual. - El proyecto no generará acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo, ni alterará la geomorfología del lugar. -No hay actividades que afecten de forma permanente parámetros físico químicos o biológicos del agua ni que modifiquen su uso actual. -No se contempla modificar cauce o recorrido de fuentes hídricas. La construcción de la captación servirá para obtener parte del caudal de la quebrada para suministrar agua cruda al proyecto. -La afectación sobre vegetación y fauna es de bajo impacto por las características de las actividades incluidas en el proyecto.
d. Modificación de usos actuales de suelo				*	
e. Acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.				*	
f. Alteración de la geomorfología				*	
g. Alteración de parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea				*	
h. Modificación de usos actuales del agua				*	
i. Alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas				*	
j. Alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.				*	
k. Alteración del régimen hidrológico				*	
l. Afectación sobre la diversidad biológica				*	
m. Alteración y/o afectación de los ecosistemas				*	
n. Alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna				*	
o. Extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.				*	
p. Introducción de especies de flora y fauna exóticas				*	
Criterio 3. Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.					
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento				*	El proyecto se ubica fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. El proyecto no genera o presenta alteraciones significativas sobre

DESCRIPCIÓN	Nivel de riesgo				OBSERVACIONES
	ID	II	IA	NI	
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico				*	el valor paisajístico, estético o turístico de la zona.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.				*	
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.				*	
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o potencial de investigación científica				*	
Criterio 4. Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.					
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanente				*	-El desarrollo del proyecto no afectará grupos humanos protegidos, comunidades establecidas, grupos étnicos, sus actividades económicas, sociales ni culturales. -No afectará servicios públicos existentes ni generará riesgos de alteración al acceso de recursos naturales o a actividades sociales y culturales de seres humanos.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales				*	
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales				*	
d. Afectación a los servicios públicos				*	
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica.				*	
f. Cambios en la estructura demográfica local				*	
Criterio 5. Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural					
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos				*	-Con el desarrollo del proyecto no se afectará ningún sitio de

DESCRIPCIÓN	Nivel de riesgo				OBSERVACIONES
	ID	II	IA	NI	
arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.					interés histórico patrimonial, arquitectónico o arqueológico.
b. La afectación, modificación y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.				*	

ID: Impacto Directo; **II:** Impacto Indirecto; **IA:** Impacto Acumulativo; **NI:** Sin Impacto; no impacto negativo no significativo.

8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental:

Tabla 23: Identificación de impactos ambientales y socioeconómicos

Fase	Tipo de impacto	Descripción	Observación
Construcción	Positivo	Generación de empleos directos e indirectos	Durante la fase constructiva se harán contrataciones de personal local y se requerirán suministros de alimentos para los trabajadores.
Construcción	Negativo	Alteración del suelo	Se requerirá remover el suelo para el entierro de la tubería de aducción y conducción desde la captación superficial hasta la interconexión con el Centro Educativo Gardí. Se requerirá conformar las bases de las estructuras de caseta de filtros y tanque de almacenamiento de agua
Construcción	Negativo	Alteración del agua	Se requerirá construir la obra de captación, lo que alterará temporalmente la calidad del agua de la corriente superficial de la quebrada S/N.
Construcción	Negativo	Alteración del aire	Se generarán ruidos temporales durante las labores constructivas diurnas. Se generarán algunos gases combustibles ante el paso de vehículos requeridos para el suministro de materiales y para la movilización del personal.
Construcción	Negativo	Afectación de la flora	Se generarán desechos vegetales durante la remoción de pastizales, matorrales y demás

Fase	Tipo de impacto	Descripción	Observación
			vegetación a lo largo del alineamiento de la tubería del acueducto y en el área donde se ubicarán los filtros y el tanque de almacenamiento de agua.
Construcción	Negativo	Generación de desechos sólidos	Se generarán desechos domésticos en el área de campamento del personal y desechos de la construcción en las áreas constructivas.
Construcción	Negativo	Generación de desechos líquidos	Se generarán desechos líquidos producto de las necesidades orgánicas de los trabajadores.
Operación	Positivo	Mejora en la calidad de vida de los usuarios del Centro Educativo Gardí	
Operación	Positivo	Mejora en la disponibilidad de agua en el área del proyecto	
Operación	Positivo	Revalorización catastral en las áreas aledañas	

La mayor cantidad de impactos negativos están relacionados con factores ambientales del medio físico (aire, ruido, agua y suelo) y del medio biológico (flora y fauna), mientras que los impactos positivos se producirán en el medio socioeconómico.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos.

Para la identificación, análisis y valorización de los posibles impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto “*Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup*”, se presenta una tabla o matriz de importancia adaptada a la del autor Vicente Conesa Fernández Vitora. Esta tabla nos permite estimar resultados cualitativos, una vez identificada las acciones y factores del medio que serán impactados por ellas; en la matriz se cruzan las dos informaciones con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas del proyecto para así valorar su importancia. A continuación, describiremos los aspectos que conforman la matriz de importancia:

- **Carácter (+/-):** El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.
- **Grado de perturbación (GP):** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1-12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
- **Riesgo de Ocurrencia (RO):** Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).
- **Extensión (EX):** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).
- **Duración (D):** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4).
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).

- **Importancia del Impacto (I):** La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo reflejado en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = +/- (GP+EX+D+RV+RO).$$

La importancia del impacto toma valores entre 5 y 36. El grado de intensidad es muy alta cuando el valor asignado de la afectación está entre 29 y 36; La intensidad es alta cuando está entre los valores 23 y 28; La intensidad es media cuando los valores están entre 17 y 22; es baja cuando está entre 11 y 16; y muy baja cuando está entre 5 y 10.

Tabla 24: Aspectos que conforman la matriz de importancia.

CARÁCTER			GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)		
●	Impactos beneficiosos	+	●	Baja	1
●	Impactos perjudiciales	-	●	Media	2
			●	Alta	4
			●	Muy alta	8
			●	Total	12
EXTENSIÓN (EX)			DURACIÓN (D)		
●	Puntual	1	●	Fugaz	1
●	Parcial	2	●	Temporal	2
●	Extenso	4	●	Permanente	4
●	Total	8			
●	Crítica	12			
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)			IMPORTANCIA (I)		
●	Irregular o discontinuo	1	I = +/- (GP+EX+D+RV+RO)		
●	Periódico	2			
●	Continuo	4			
REVERSIBILIDAD (RV)					
●	Corto plazo	1			
●	Medio plazo	2			
●	Irreversibilidad	4			

Fuente: Matriz de importancia de Vicente Conesa Fernández-Vitora (1995), adaptada según los requerimientos de la reglamentación del Capítulo II de la Ley 41 del 1 de julio 1998.

Tabla 25: Valoración de los impactos ambientales y sociales identificados inherentes al desarrollo del Proyecto

Actividad	Detalle de las afectaciones ambientales y sociales	Carácter (+/-)	Grado de perturbación (1-12)	Riesgo de ocurrencia (1-4)	Extensión del área (1-8)	Duración (1-4)	Reversibilidad (1-4)	Importancia Ambiental	
Remoción de suelo para entierro de tuberías Construcción de casetas de filtros y tanque de agua	Afectación sobre el estado natural suelo	-	2	1	4	4	4	-15	Baja
Construcción de captación superficial	Alteración del agua	-	2	1	2	2	1	-8	Muy baja
Construcción de acueducto (alineamiento de tuberías)	Generación de ruidos	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
Construcción de estructuras de tanque de agua y filtros	Alteración de la calidad del aire por gases combustibles y partículas	-	1	1	2	2	1	-7	Muy baja
	Afectación de flora	-	4	2	4	2	2	-14	Baja
	Generación de desechos sólidos	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Generación de desechos líquidos no peligrosos	-	2	2	2	2	1	-9	Muy Baja
	Contaminación de suelo por hidrocarburos	-	1	1	1	2	2	-7	Muy baja
	Generación de empleo	+							
	Mejora en la calidad de vida de usuarios del Centro Educativo de Gardí Sugdup	+							
Operación del proyecto,	Mejora en la disponibilidad de agua	+							
	Revalorización catastral	+							

La justificación de la asignación de los valores se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 26: Justificación de la valoración de los impactos ambientales

Actividad	Detalle de las afectaciones ambientales y sociales	Justificación de la valoración
Remoción de suelo para entierro de tuberías Construcción de casetas de filtros y tanque de agua	Afectación sobre el estado natural suelo	Las labores de instalación de tuberías serán realizadas a mano, y en el sitio donde se ubica el tanque, con el apoyo de una retroexcavadora, por lo cual se considera el grado de perturbación media, el área de afectación extensa y la afectación es irreversible, con una duración permanente por ser una infraestructura de servicio público (suministro de agua).
Construcción de captación superficial	Alteración del agua	La alteración del agua se dará de forma temporal durante las labores constructivas de la captación de agua en el afluente del río Cartí Grande, por lo cual es una perturbación media, un riesgo de ocurrencia irregular, con una extensión parcial, una duración temporal y reversible a corto plazo.
Construcción de acueducto (alineamiento de tuberías) Construcción de estructuras de tanque de agua y filtros	Generación de ruidos	Se generarán pocos ruidos durante la construcción de la captación y la instalación de tuberías, pues estas actividades se darán de forma manual sin el uso de maquinarias pesadas. En el área del tanque es donde se utilizará una retro excavadora y habrá una incidencia temporal de ruido durante las jornadas diurnas. Por ende, es una actividad con perturbación media, ocurrencia periódica, extensión parcial, duración temporal y reversible a corto plazo.
	Alteración de la calidad del aire por gases combustibles y partículas	No se generarán gases durante la construcción de la captación y la instalación de tuberías, pues estas actividades se darán de forma manual sin el uso de maquinarias pesadas. En el área del tanque es donde se utilizará una retro excavadora y habrá una incidencia temporal de emisión de gases de los motores de la maquinaria durante las jornadas diurnas. Por ende, es una actividad con perturbación baja, ocurrencia irregular, extensión parcial, duración temporal y reversible a corto plazo.
	Afectación de flora	Se removerá la vegetación a lo largo de la línea de aducción y en el área de ubicación del tanque, por lo cual se ha estimado una remoción de arbustos, matorrales, matojos, chaparrales y algunos siembros en una línea de 1 km y un ancho estimado de 1 metro, mas el área donde se ubicará el tanque. Por ello se evaluó que es una actividad con perturbación alta, ocurrencia periódica, extensa, duración temporal y reversible a mediano plazo.
	Generación de desechos sólidos	Tanto la generación de desechos de construcción como domésticos serán retirados y dispuestos por el contratista en sitios destinados para tal fin (vertedero de Chepo), por lo cual es una actividad con perturbación media, ocurrencia periódica, extensión parcial, duración temporal y reversible a corto plazo.
	Generación de desechos líquidos no peligrosos	La generación de desechos líquidos cuenta con un sistema existente (tanque séptico) para los servicios sanitarios en el área donde se ubican los trabajadores, por lo cual es una actividad con perturbación media, ocurrencia periódica, extensión parcial, duración temporal y reversible a corto plazo.
	Contaminación de suelo por hidrocarburos	La maquinaria pesada que será utilizada para el proyecto son una retro excavadora y camiones que transporten los materiales al sitio del tanque de agua, por tanto es una actividad con perturbación baja, ocurrencia irregular, extensión parcial, duración temporal y reversible a corto plazo.

8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1. a 8.4.

De acuerdo al análisis de los 5 criterios de proyección, se determinó que el proyecto es de bajo impacto a nivel ambiental y social, por lo cual ha sido calificado este documento como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, por generar impactos ambientales negativos bajos o leves, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de

influencia del proyecto. Este estudio es presentado como lo dispone el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases:

Los principales riesgos ambientales y sociales que se derivan del Proyecto se sintetizan en los siguientes aspectos:

Tabla 27: Riesgos Ambientales y Sociales en la fase de construcción

Tipo de riesgo	Componente de riesgo	Riesgo asociado	Valoración	Medidas aplicables
Ambiental	Generación de desechos	Presencia de vectores de enfermedades y contaminación	Riesgo bajo	Manejo adecuado de desechos Fumigación periódica Señalización adecuada Educación ambiental
	Afectación sobre medio biótico	Alteración de la flora del área	Riesgo bajo	Revegetación
	Eventos naturales extremos (huracán, sismo, etc)	Afectación a estructuras y vidas humanas	Riesgo medio	-Diseños constructivos según normativa -Señalización de emergencia -Capacitación periódica a funcionarios -Coordinación interinstitucional y monitoreo
Social	Construcción de nuevas infraestructuras	Conflictos con partes interesadas	Riesgo bajo	-Divulgación oportuna del Proyecto a residentes cercanos y autoridades locales -Divulgación de oportunidades laborales y contratación de mano de obra local, en la medida de lo posible -Plan de Relaciones Comunitarias
		Accidentes de peatones en la vía cercana al proyecto	Riesgo bajo	Señalización vial oportuna Capacitaciones comunitarias y a trabajadores
		Accidentes laborales a lo largo del alineamiento del proyecto	Riesgo medio	Capacitación al personal Uso de equipos de protección personal (EPP) Uso de botiquín portátil para primeros auxilios

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En la elaboración del Plan de Manejo Ambiental, se tomó como base el resultado de la caracterización, análisis, valoración y jerarquización de los impactos positivos y negativos identificados.

Este plan conlleva entre sus propósitos los siguientes puntos:

- I. Brindarle al promotor una guía a seguir para que a través de un plan de mitigación pueda minimizar los efectos de los impactos ambientales temporales que se generen en la ejecución del proyecto.
- II. Otorgarle una herramienta a los responsables de darle seguimiento, vigilancia, monitoreo y control para que puedan verificar que este plan se cumpla.
- III. Identificar los posibles riesgos que pudieran presentar durante de la ejecución y operación del proyecto y las correspondientes acciones a seguir a través de un plan de contingencia para contrarrestar dichos riesgos, de darse tal situación.

9.1. Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto:

Los impactos anteriormente descritos, constituyen las principales causas de afectación del ambiente derivados en este tipo de proyecto. En este subcapítulo, se describen las medidas de mitigación específicas, seguimiento, vigilancia, monitoreo y control, para cada tipo de impacto ambiental identificado.

Tabla 28: Medidas de mitigación asociadas a los impactos identificados del proyecto

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Físico	Remoción de suelo para entierro de tuberías y para construcción de casetas de filtro y tanque de agua	Afectación sobre el estado natural del suelo	Conformar y compactar manualmente el suelo removido sobre la tubería enterrada para evitar procesos erosivos y traslado de sedimentos. Conformar y compactar el suelo bajo la superficie de las estructuras.
Físico	Construcción de captación superficial	Alteración del agua	Evitar verter residuos domésticos o de construcción al cauce de la quebrada. Monitoreo de la calidad del agua al final de la construcción de la captación
Físico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Generación de ruidos	Realizar las actividades constructivas en jornadas diurnas (7:00 am a 4:00 pm)
		Alteración de la calidad del aire por generación de gases combustibles y partículas	Mantenimiento periódico de vehículos asignados al proyecto.
			Los camiones que transporten equipos y cualquier material particulado deberán utilizar lonas cuando circulen por las vías públicas
Biótico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Afectación de la flora	Evitar talar árboles. Revegetar con especies nativas en las áreas intervenidas.
Físico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Generación de residuos sólidos	Colectar los desechos domésticos en recipientes adecuados en el área de campamento del personal. Retirarlos periódicamente hasta un vertedero (Chepo). Colectar los residuos de la construcción, colocarlos en un sitio adecuado y posteriormente trasladarlos fuera del área del

Medio	Efecto	Impacto	Medidas de Mitigación
			proyecto hacia el vertedero más cercano (Chepo).
Físico	Construcción de acueducto y de estructuras (tanque de almacenamiento y filtros)	Generación de residuos líquidos no peligrosos	Mantenimiento preventivo a tanque séptico existente en el área de campamento del personal
Físico		Contaminación de suelo por hidrocarburos	Contar con paños, materiales particulados u otros que permitan la fácil remoción y control de pequeñas fugas de combustible que puedan presentarse de la maquinaria que se utilice en el proyecto.
Social		Generación de empleo	
FASE DE OPERACIÓN			
Social	Operación del acueducto	Mejora en la calidad de vida de los usuarios del Centro Educativo Gardí	
		Mejora en la disponibilidad de agua	
		Revalorización catastral	

9.1.1. Cronograma de ejecución:

El promotor del proyecto es el responsable de la ejecución de las medidas de mitigación.

A continuación, presentamos la tabla donde se indica el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 29: Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP																									
Fases / Descripción de Actividades	Tiempo establecido de forma semanal / mensual																								
	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				
	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	
FASE DE PLANIFICACIÓN																									
Estudios (Impacto Ambiental, topografías, etc.)																									
Diseños / generación de planos																									
Aprobaciones																									
FASE DE CONSTRUCCIÓN																									
Conformar y compactar manualmente el suelo removido sobre la tubería enterrada para evitar procesos erosivos y traslado de sedimentos.																									
Conformar y compactar el suelo bajo la superficie de las estructuras.																									
Evitar verter residuos domésticos o de construcción al cauce de la quebrada.																									
Monitoreo de la calidad del agua al final de la construcción de la captación																									
Realizar las actividades constructivas en jornadas diurnas (7:00 am a 4:00 pm)																									
Mantenimiento periódico de vehículos asignados al proyecto.																									
Los camiones que transporten equipos y cualquier material particulado deberán utilizar lonas cuando circulen por las vías públicas																									
Evitar talar árboles.																									
Revegetar con especies nativas en las áreas intervenidas.																									
Colectar los desechos domésticos en recipientes adecuados en el área de campamento del personal. Retirarlos periódicamente hasta un vertedero (Chepo).																									
Colectar los residuos de la construcción, colocarlos en un sitio adecuado y posteriormente trasladarlos fuera del área del proyecto hacia el vertedero más cercano (Chepo).																									
Mantenimiento preventivo a tanque séptico existente en el área de campamento del personal																									
Contar con paños, materiales particulados u otros que permitan la fácil remoción y control de pequeñas fugas de combustible que puedan presentarse de la maquinaria que se utilice en el proyecto.																									
FASE DE OPERACIÓN DEL PROYECTO																									
Interconexión con el Centro Educativo Gardí Sugdup																									

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental:

El objetivo fundamental del monitoreo es verificar el cumplimiento de las normas que rigen para este tipo de proyecto, a través de la supervisión, monitoreos periódicos, para darle el debido seguimiento, vigilancia y control ambiental al proyecto. Los encargados de realizar el monitoreo o supervisión para hacer cumplir el plan de mitigación son el promotor (MEDUCA), el contratista, las autoridades comarcales e instituciones públicas (MIAMBIENTE, MINSA).

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la actividad, obra o proyecto:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales:

Todo proyecto donde se realizan actividades de cierta magnitud no puede dejarse por fuera la posibilidad que existan riesgos que impliquen accidentes. El proyecto en estudio, no se escapa a esta situación por la cual se presenta este plan de prevención con el objetivo de minimizar los riesgos que puedan presentar posibles accidentes, durante la ejecución de los trabajos.

Por estas razones el Promotor, a manera de promover la salud y seguridad de los trabajadores ha realizado la identificación, evaluación y control de los peligros y riesgos asociado a la actividad a desarrollar, principalmente durante la etapa de construcción.

- **Objetivo general:**

Identificar los posibles riesgos y establecer procedimientos para evitar la probabilidad de su ocurrencia durante la construcción y operación del proyecto, a fin de proteger la vida de los trabajadores, la infraestructura y al medio ambiente en que se desarrolla.

- **Objetivos Específicos.**

1. Implementar una política de prevención de riesgo en los trabajadores, a través de capacitaciones y programas.
2. Establecer un mecanismo para atender las situaciones de emergencias que puedan presentarse en el proyecto.
3. Limitar los riesgos y sugerir líneas de acción para afrontar y solucionar los accidentes.

Identificación De Los Tipos de Riesgos

- **Riesgos Fisiológicos o ergonómicos:**

Los principales riesgos que se presentan son debido a las condiciones de la zona: el uso inadecuado del equipo de protección personal, la falta de equipos de seguridad que debe suministrar la empresa promotora, la falta de precaución por parte de los trabajadores que realizan movimiento rápido y de forma repetitiva. El riesgo también aplica a las actividades que no generan gran esfuerzo físico.

Las lesiones músculo-esqueléticas son provocadas por sobreesfuerzo y postura inadecuadas en la jornada laboral, estas generan dolor, molestias o tensión; que son resultados de algún tipo de lesión en la estructura del cuerpo.

- **Riesgos Físicos:**

Son riesgos causados por factores como la humedad, calor y ruido.

- **Riesgos Mecánicos:**

La maquinaria utilizadas en las actividades de construcción y ejecución del proyectos se convierten en armas potenciales representando un peligro para la salud de los trabajadores. Los elementos que contribuyen al aumento de los riesgos mecánicos son: brocas, barras, tornillos y elementos que sobresalgan de los ejes o acoplamiento rotativo de los equipos.

- **Riesgos Eléctricos:**

Los riesgos eléctricos estarán presentes en cualquier tarea que implique manipulación o maniobra de instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión; operaciones de mantenimiento de las mismas, uso, manipulación y reparación del equipo eléctrico de la maquinaria. Dentro de los riesgos eléctricos quedan incluidos: electrocución, quemaduras por choque o arco eléctrico, incendios y explosiones originados por electricidad.

- **Riesgos Biológicos:**

Los riesgos biológicos están ligados a las exposiciones de los trabajadores a las picaduras de insectos, mordeduras de animales silvestres, urticarias, entre otros.

- **Riesgo Físico-Químico:**

El riesgo físico-químico está asociado al contacto con productos químicos de los trabajadores, los derrames de productos químicos, caídas, entre otros.

Para atender los riesgos que identificamos en la siguiente tabla, el promotor del proyecto debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Se contarán con señalizaciones durante la operación de la maquinaria a utilizar, a objeto que terceras personas no sufran accidentes debido al desconocimiento de los componentes del proyecto.
- En sitios donde se coloquen materiales pesados que representen peligro de caerse, se colocará cerca perimetral protectora y se indicará con letrero visible.
- Los trabajadores deberán contar con botas resistentes y cascos en la cabeza a objeto de evitar posibles golpes en su cuerpo.
- Los trabajos de colocación de tuberías y/o cableado estarán supervisados por personal competente a objeto de evitar a los trabajadores ya sea por taludes de tierra o por accidentes fortuitos.
- Existirá un botiquín de primeros auxilios en el proyecto a objeto de brindar los primeros auxilios, en caso de golpes o daños menores en la anatomía de los trabajadores.
- Se tendrá a mano el número telefónico de los centros de salud a objeto de que cualquier accidentado sea atendido lo más rápido posible en el centro médico más cercano.
- Mantener un vehículo disponible para trasladar a cualquier persona lesionada y o herida al centro médico más cercano.
- Mantener a todos los trabajadores cubiertos por la C.S.S.

La siguiente tabla detalla los posibles riesgos inherentes al desarrollo de un proyecto constructivo con las características similares a las del proyecto que nos compete.

Tabla 30: Plan de Prevención de Riesgos del proyecto

Riesgo	Acción de Prevención	Etapas	Responsable	Apoyo
Deslizamientos	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitar a los trabajadores en cuanto a las acciones a tomar en este caso. ● Contar con el equipo adecuado para afrontar este tipo de incidente. 	Construcción	Promotor	Bomberos, MIAMBIENTE SINAPROC
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitación a los trabajadores, cumplir con medidas de seguridad. ● Colocar letrero de advertencia sobre los posibles casos de incendio ● Contar con el equipo mínimo para sofocar un fuego. ● Contar con el equipo de primeros auxilios 	Construcción	Promotor	Bomberos, MIAMBIENTE, SINAPROC

Riesgo	Acción de Prevención	Etapas	Responsable	Apoyo
	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un buen equipo de comunicación y directorio telefónico. 			
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Las tareas deben ser ejecutadas bajo la supervisión del responsable de la obra • Los operarios de los camiones, maquinarias o equipos deben estar debidamente capacitados en el área de su competencia. • Los trabajadores de la obra deben conocer las maniobras de rescate en situaciones especiales. • Se debe neutralizar cualquier conexión eléctrica antes de realizar cualquier trabajo. • Delimitar las zonas de alto riesgo. • Cumplir con las normas de seguridad industrial y con todas las normas de salud asociadas a los ambientes laborales. 	Construcción	Promotor	C.S.S. Bomberos, MIAMBIENTE SINAPROC, C.S.S.
Volcamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener los drenajes bien limpios en los bordes de la vía de circulación interna y evitar la acumulación de tierra y/o desechos vegetales. • No sobrecargar los camiones o los que trasladan materiales y/o desechos desde y hacia el área del proyecto. • Garantizar a través de la contratación de la empresa constructora, el uso de operadores calificados. • Garantizar a través de la contratación de la empresa constructora el uso de vehículos y/o camiones en buen estado mecánico y físico. 	Construcción	Promotor	Bomberos, MIAMBIENTE, SINAPROC, C.S.S., Autoridad del tránsito
Atropellos	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con operadores con experiencia • Garantizar a través de la contratación de la empresa constructora el uso de vehículos y/o camiones en buen estado mecánico y físico. • Contar con la debida señalización 	Construcción / Operación	Promotor	Bomberos, MIAMBIENTE, SINAPROC, C.S.S., Autoridad del tránsito
Ocurrencia de accidentes de tránsito en la carretera	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con operadores capacitados • Garantizar a través de la contratación de la empresa constructora el uso de vehículos y/o camiones en buen estado mecánico y físico. • Colocar señales para el tráfico dentro del área de trabajo. • Mantener en buenas condiciones mecánicas el equipo rodante. 	Construcción / operación	Promotor	Bomberos, MIAMBIENTE, SINAPROC, Autoridad del tránsito

Riesgo	Acción de Prevención	Etapas	Responsable	Apoyo
Derrames de combustible, lubricantes y/o grasas	<ul style="list-style-type: none"> Remover el suelo contaminado y ubicarlo en un sitio para tal fin Recoger todo tipo de desperdicios que se genere durante la construcción. Garantizar a través de la contratación de la empresa constructora el uso de vehículos y/o camiones en buen estado mecánico y físico, a fin de que no ocurra pérdidas de combustibles, lubricantes y grasas que puedan afectar el suelo. Capacitación del personal sobre las diversas sustancias que se manejan en el proyecto. 	Construcción / Operación	Promotor	Bomberos, MIAMBIENTE, SINAPROC, MINSA
Contaminación del suelo con aguas residuales, servidas y/o excretas	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el tanque séptico existente en el área de campamento para su uso funcional Mantener un sistema de limpieza de los sanitarios del personal 	Construcción / Operación	Promotor	MIAMBIENTE, MINSA,
Contaminación del suelo por el inadecuado manejo de los desechos sólidos domiciliarios.	<ul style="list-style-type: none"> Recoger diariamente los desechos sólidos. Mantener un diario de recolección, traslado y disposición final de los desechos sólidos domiciliarios. 	Construcción Operación	Promotor	MIAMBIENTE, MINSA, Municipio
Lesiones músculo – esqueléticas (artritis, fracturas, distensiones, desgarros, hemorroides, dedos blancos, entumecimiento, atrofia muscular)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar el equipo de protección personal requerido para cada actividad. Hacer rotación en las estaciones de trabajo. Realizar capacitaciones periódicas de prevención. 	Construcción Operación	Promotor	MIAMBIENTE, MINSA CSS
Enfermedades psicosociales (estrés, cambios de comportamiento)	<ul style="list-style-type: none"> Realizar capacitaciones periódicas de prevención, motivación y manejo del estrés. Incluir actividades de mejoramiento de la salud. 	Construcción Operación	Promotor	MIAMBIENTE, MINSA CSS
Golpes de calor	<ul style="list-style-type: none"> Proveer que los trabajadores que realizan trabajos expuestos al sol se puedan hidratar continuamente. Brindar el equipo de protección personal adecuado a las tareas donde estén expuestos al sol. Brindar zonas de descanso. 	Construcción Operación	Promotor	MIAMBIENTE, MINSA CSS

9.4. Plan de rescate y reubicación de flora y fauna:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

9.5. Plan de Educación Ambiental:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

9.6. Plan de Contingencia:

Las contingencias están referidas a la ocurrencia de efectos adversos sobre el ambiente laboral o el medio que rodea al área de trabajo, por circunstancias no permisibles de origen natural o antrópico, que están en directa relación con el potencial de riesgo y vulnerabilidad del área y del proyecto. El plan de contingencia evalúa las áreas sensibles a riesgos y establece requerimientos técnicos de control y entrenamientos necesarios, para hacerle frente a cada situación de emergencia que se presente. Pese a que se toman todas las medidas preventivas para evitar accidentes, es inevitable que los mismos ocurran. Por ello es importante contar siempre con un plan de contingencia que indique qué se debe hacer, cuando tales incidentes sucedan.

- **Objetivo general:**

Proponer medidas de acción en caso de sucesos que atenten contra la salud de los trabajadores, la integridad de la obra y/o la calidad ambiental del proyecto.

- **Objetivos Específicos.**

1. Asegurar la integridad física de los trabajadores en la etapa de construcción y operación.
2. Reducir los impactos laborales y ambientales que se presenten durante la construcción y operación del proyecto.
3. Minimizar los incidentes que puedan generarse.
4. Mitigar los daños ambientales que se puedan presentar.

Sobre el análisis realizado de los posibles accidentes que se pudieran dar durante la ejecución del proyecto que se propone desarrollar. Dentro del Plan de Contingencia a implementar por el

promotor, se presenta el siguiente plan de contingencia como medida de prevención y control de los procesos involucrados en el proyecto.

- Detección de accidentes laborales
- Notificación al proponente para el avalúo de las causas del mismo y soluciones.
- Se diseñan sistemas alternativos en caso de ser necesario para evitar futuras fugas y/o accidentes laborales. A la vez se hace un análisis global para determinar si existen otras causas.
- Elaboración de informe para el proponente o propietario, así como también para el Ministerio de Ambiente y la comunidad si la requiera.
- El Ministerio de Ambiente dará las supervisiones en conjunto con el promotor para evitar anomalías en el funcionamiento del sistema.

El plan de contingencia se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 31: Plan de contingencias del proyecto

Riesgo	Acción de Prevención	Responsable	Apoyo
Deslizamientos	<ul style="list-style-type: none"> • Desalojar el área de trabajo • Dar los primeros auxilios • Traslado de heridos a los hospitales más cercanos • Restablecer y asegurar el área de trabajo 	Promotor	SINAPROC, Bomberos, Hospital, Autoridades Locales
Incendios	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el equipo de emergencia para sofocar el fuego. • Contactar a los bomberos. • Verificar la existencia de heridos, brindarle primeros auxilios y traslado al hospital más cercano • Comunicar a las autoridades locales • Determinar la causa del siniestro 	Promotor	SINAPROC, Bomberos, Hospital, Autoridades Locales

Riesgo	Acción de Prevención	Responsable	Apoyo
Derrames de combustible, lubricantes y/o grasas	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar el origen del derrame • Analizar la zona afectada • Proceder a descontaminar el área • Comunicar a las autoridades competentes • Corroborar con personal idóneo que el área afectada ha sido descontaminada y no presenta ningún peligro 	Promotor	SINAPROC, Bomberos, Autoridades Locales
Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar los primeros auxilios, contar con el equipo de primeros auxilios • Trasladar los heridos al hospital más cercano, colocar lista de teléfono de puntos de atención médica. • Determinar la causa del accidente. • Deslindar responsabilidades 	Promotor	Ministerio de Trabajo, Hospital, Autoridades Locales
Accidentes vehiculares	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar los primeros auxilios a los heridos. • Trasladar los heridos al hospital más cercano • Comunicar a las autoridades competentes • Deslindar responsabilidades • Verificar estado mecánico del equipo rodante. 	Promotor	Autoridad de Tránsito Hospital, Autoridades Locales, SINAPROC.

- **Acciones de respuesta:** A continuación, detallamos el ciclo de las etapas que se requieren para atender una contingencia.

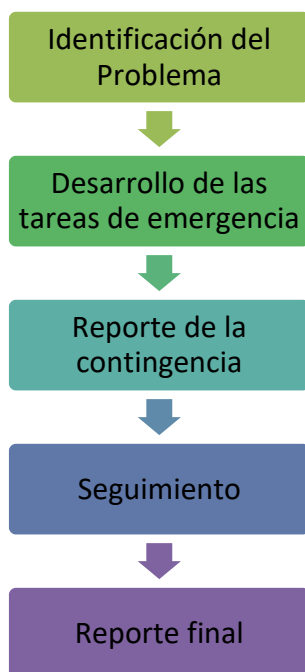


Ilustración 25: Etapas de atención ante contingencias

- **Mecanismos de Respuesta.**

Las autoridades a considerar dentro del plan de contingencia como mecanismos de respuesta son: Policía Nacional, Cuerpo de Bomberos, Protección Civil, Cruz Roja

9.7. Plan de Cierre:

Está dirigido a mejorar la calidad de vida y proteger la salud de los habitantes de una región, conservar y propender a la recuperación de los recursos naturales, compatibilizar el desarrollo del sistema productivo comunal con las demás actividades que se desarrollan, creando espacios amables y/o amigables para sus habitantes y se sustenta en la incorporación de distintos elementos para el desarrollo de actividades e infraestructuras en las zonas complementarias con lo que logrará aprovechar y potenciar las oportunidades turísticas, patrimoniales y ambientales del área; contando con las experiencias de los residentes y capacitando a los mismos en prácticas y tecnologías ecológicas que propicien la formación de microempresas o cooperativas productivas e innovadoras que promuevan la construcción de un ambiente atractivo para

nacionales y visitantes del extranjero que llegan al sector con el interés de residir de forma permanente o temporal.

Este proyecto ha sido conceptualizado temporalmente y espacialmente para desarrollarse de inmediato en el área donde se ejecutará el mismo y durante toda su vida útil a través de las siguientes actividades:

- Para el cierre de la etapa constructiva, se realizarán el retiro de cualquier caseta o campamento temporal instaladas durante la construcción, limpieza de las áreas internas y perimetrales del proyecto, clausura y retiro del almacén, clausura de los sanitarios.
- Mejorar la situación del paisaje restaurado, hábitats típicos mediante la plantación de especies variadas y adecuadas.
- Fomentar el uso de espacios como medios de divulgación y educación ambiental y sociocultural.
- Conservación y mejoramiento del hábitat existente sujetos a los procesos de sucesión ambiental mediante intervenciones controladas de desbroce y plantación con el fin de potenciar la heterogeneidad del hábitat y sus usos por la fauna y flora asociada.

9.8. Plan de reducción de los efectos del cambio climático:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI).

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

9.9. Costos de la Gestión Ambiental.

Para llevar a cabo las medidas correctoras indicadas, se prevé el siguiente costo para la gestión ambiental, sin que ello implique no poder incorporar alguna otra iniciativa para mejorar o contribuir a la ejecución del Plan de Manejo Ambiental:

Tabla 32: Costo de la Gestión Ambiental del proyecto

Actividades	Costo de la Gestión Ambiental
Monitoreo de la calidad de las aguas de la quebrada s/n al final de la construcción de la captación	B/. 400.00
Revegetación de áreas impactadas	B/. 350.00
Colección de residuos sólidos no peligrosos (x año)	B/. 1200.00
Señalizaciones en los alrededores al proyecto	B/. 500.00
Mantenimiento de servicios sanitarios existentes y tanque séptico	B/. 600.00
Botiquines para el personal	B/. 300.00
Capacitaciones al personal	B/. 750.00
Informes de seguimiento ambiental	B/. 3,200.00
Capacitación comunitaria	B/. 1,380.00
TOTAL, x año	B/. 8,680.00

10. ANALISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

10.2. Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales) describiendo las metodologías o procedimientos utilizados:

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

10.3. Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

10.4. Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos e indirectos de la actividad, obra o proyecto.

Este aspecto NO APLICA para estudios de impacto ambiental categoría 1.

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN EL ESTUDIO

11.1. Lista de nombres, firmas y registro de consultores debidamente notariadas identificando el componente que elaboró como especialista

Tabla 32: Lista de nombres, firmas y registro de consultores

NOMBRE	Nº REGISTRO	FIRMA	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
BRISPULO HERNANDEZ	IAR-038-99		Coordinador de la elaboración del estudio, revisión del documento, descripción del proyecto Plan de Manejo Ambiental, identificación de impactos. Seguimiento al proceso de evaluación.
KAROL KAROLINE KING	IRC-018-2010		Características del entorno, Plan de Manejo Ambiental, Plan de Participación Ciudadana. Componente físico, biológico y social.

11.2. Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

NOMBRE	PROFESIÓN	FIRMA	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
ADRIAN MORA	Antropólogo Reg. 15-09 DNCP IRC-002-2019		Estudio de prospección arqueológica



Dr. Alexander Valencia Moreno, Notario Undécimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad No. 5-703-602.

CERTIFICO

Que hemos escogido la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparece(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del (de los) firmante(s) y a nuestro parecer son auténticas, por lo que las consideramos auténticas.

Panamá

Testigos

Testigos

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES:

La evaluación ambiental que se practicó en base a los cinco (5) criterios de protección ambiental establecidos en el Artículo 22 del Decreto Ejecutivo N° 1, de 1 de marzo de 2023, se concluye que este proyecto conlleva la generación de algunos impactos negativos de baja intensidad a la salud de la población, flora o fauna y sobre el ambiente en general. Estos impactos identificados como negativos significativos son mitigables.

De acuerdo al proceso de evaluación practicado y en base a los cinco criterios de protección ambiental, este proyecto se adscribe a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I.

El desarrollo de este proyecto permitirá solucionar un problema social relacionado con la necesidad de contar con agua potable en el Centro Educativo Gardí Sugdup y que la comunidad de la comarca Guna Yala, específicamente la comunidad de Gardí, solicita con carácter de urgencia.

El manejo ambiental, a través de la correcta ejecución y control de las medidas de mitigación propuestas en este Estudio de Impacto Ambiental, permitirá que el proyecto se ejecute sin efectos negativos al ambiente, con la implementación de las medidas de mitigación.

Las opiniones vertidas por la comunidad sobre este proyecto permiten concluir que no hay oposición al proyecto y recomiendan cumplir con las normas ambientales para este tipo de proyecto, manteniendo un seguimiento acorde con el Plan de Manejo Ambiental.

RECOMENDACIONES:

Es imprescindible dar seguimiento y vigilancia a la ejecución de las medidas de mitigación formuladas en este estudio, a fin de no afectar los componentes ambientales (agua, aire, suelo, etc.).

Es necesario coordinar con MIAMBIENTE, MINISTERIO DE EDUCACIÓN, autoridades comarcales y las instituciones que correspondan, los permisos pertinentes durante el desarrollo del proyecto, así como atender las recomendaciones técnicas de otras instituciones, como el Ministerio de Salud (MINSA) o la Caja del Seguro Social (CSS).

Establecer acuerdos con los vecinos del lugar mediante la resolución de cualquier potencial conflicto a través del diálogo abierto, tolerante y comprensivo.

13. BIBLIOGRAFÍA.

ANAM. LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998. Ley General de Ambiente. Panamá.

ANAM. Atlas Ambiental de la República de Panamá (Primera Versión). 2010.

CANTER, L.W. 1977. "Environmental Impact Assessment". Mc Graw-Hill, N.Y., 331 p.

CIDIAT-OEA, 1992. "Seminario Interamericano sobre Evaluación Económica, Social y ambiental de Proyectos."

COMISIÓN PERMANENTE DEL PACÍFICO SUR (CPPS). 1989. "Cursos Nacionales sobre técnicas básicas y metodologías de evaluación de Impacto Ambiental". Colombia. Plan de Acción del Pacífico Sudeste. 143 pp.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo. Censo Nacional 1990.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo. Censo Nacional 2000.

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA. Dirección de Estadística y Censo. Censo Nacional 2010.

ERICKSON, P.A. "Environmental Impact Assessment: Principles and applications." Academic Press. London, 395 p.

HOLDRIDGE, L.R.1970. Manual Dendrológico para 1000 especies arbóreas en la República de Panamá. Inventario y Demostraciones Forestales. Programa de las Naciones Unidas Panamá.

MINISTERIO DE AMBIENTE. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Nuevo Cartí. 2018.

MINISTERIO DE AMBIENTE. Decreto ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta la presentación de estudios de impacto ambiental.

MUNN, R.E. ed. 1975. "Environmental Impact Assessment and procedures."

WARD, D.V. 1976. Biological Environmental Impact Studies: Theory and Methods. Academic Press Inc. N.Y., 157 p.

14. ANEXOS

14.1. Copia de paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente

Sistema Nacional de Ingreso

http://finanzas.miambiente.gob.pa/ingresos/imprimir_ps.php?id=225182

															
<p>República de Panamá Ministerio de Ambiente Dirección de Administración y Finanzas</p>															
<p>Certificado de Paz y Salvo N° 225182</p>															
Fecha de Emisión:	<table><tr><td>29</td><td>08</td><td>2023</td></tr><tr><td colspan="3">(día / mes / año)</td></tr></table>	29	08	2023	(día / mes / año)			Fecha de Validez:	<table><tr><td>28</td><td>09</td><td>2023</td></tr><tr><td colspan="3">(día / mes / año)</td></tr></table>	28	09	2023	(día / mes / año)		
29	08	2023													
(día / mes / año)															
28	09	2023													
(día / mes / año)															
<p>La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:</p> <p>MINISTERIO DE EDUCACIÓN</p>															
<p>Representante Legal:</p> <p>MARUJA DE VILLALOBOS</p>															
<p>Inscrita</p>															
Tomo	Folio	Asiento	Rollo												
8	NT	13656													
Ficha	Imagen	Documento	Finca												
<p>Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.</p>															
<p>Certificación, válida por 30 días</p>															
<p>Firmado  Director Regional</p>															
															

14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

9019334

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE EDUCACION / RUC: 8-NT-13656	Fecha del Recibo	2023-8-4
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Guna Yala	Guía / P. Aprob.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Slip de deposito No.		B/. 353.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

PAGO DE EVALUACIÓN DE E.I.A. CAT. I Y SOLICITUD DE PAZ Y SALVO PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUG DUP REP. LEGAL MARUJA DE VILLALOBOS DIRECCIÓN GUNA YALA SLIP 030624151

Día	Mes	Año	Hora
04	08	2023	09:47:10 AM

Firma

Ronny Torres

Nombre del Cajero Ronny Torres

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE VERAGUAS

CAJA

IMP 1

14.3. Copia de nota remisoria del promotor hacia el Ministerio de Ambiente



Panamá, a la fecha de su presentación

INGENIERO
DOMILUIS DOMÍNGUEZ
DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MINISTERIO DE AMBIENTE

E.S.D.

Estimado Ingeniero Domínguez:

Quien suscribe, Maruja Gorday de Villalobos, mujer panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal No. 8-223-2096, en mi condición de Representante Legal del Ministerio de Educación con domicilio en Villa Cárdenas, Corregimiento de Ancón, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, inscrito en el Tomo 8NT, Folio 01, Asiento 13656 de Sección Micropelícula Mercantil del Registro Público; presento ante el Ministerio de Ambiente, formal solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría I del proyecto denominado: **"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP"**, el cual consiste en un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable del Centro Educativo con una población de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente; dicho proyecto se realizará en la Comunidad de Gardí, Comarca Guna Yala, República de Panamá.

La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental estuvo a cargo del consultor principal, Ing. Brispulo Hernández Castilla con Registro IAR-038-99, correo electrónico brispulo@gmail.com, teléfonos 6673-7301 y 933-0166 y la Ing. Karol Karoline King Cobra con Registro IRC-018-2010, correo electrónico King.karol36@gmail.com.

El contenido del documento está conformado por (225) páginas, índices y anexos.

La persona autorizada a contactar por parte del Ministerio de Educación es el Ing. Alcides Camaño P, con número de teléfono 6685-6955, correo electrónico: alcides.camano@meduca.gob.pa

Sin más por el momento,

Atentamente,

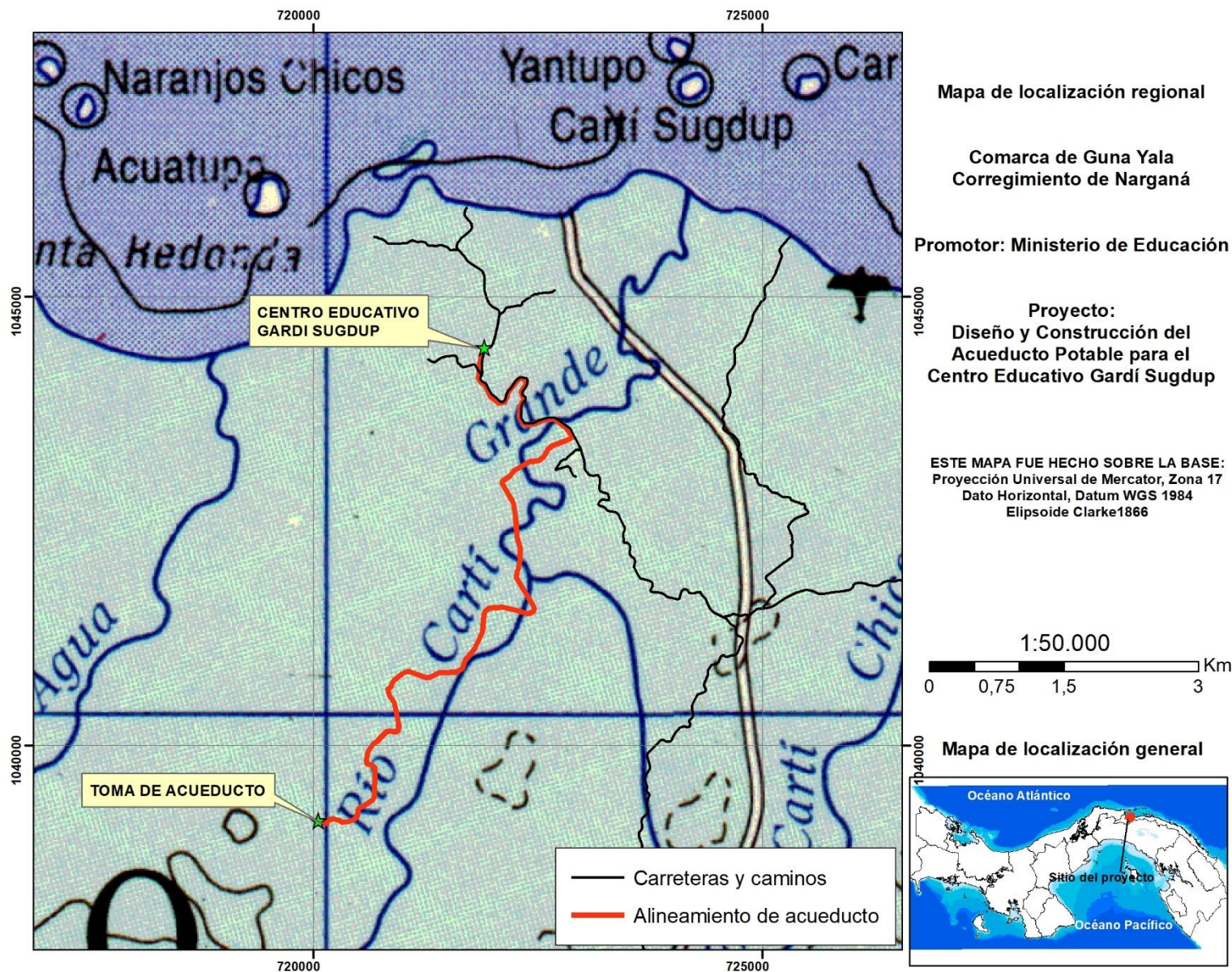

MARUJA G. DE VILLALOBOS
Ministra
Representante Legal
Cédula 8-223-2096



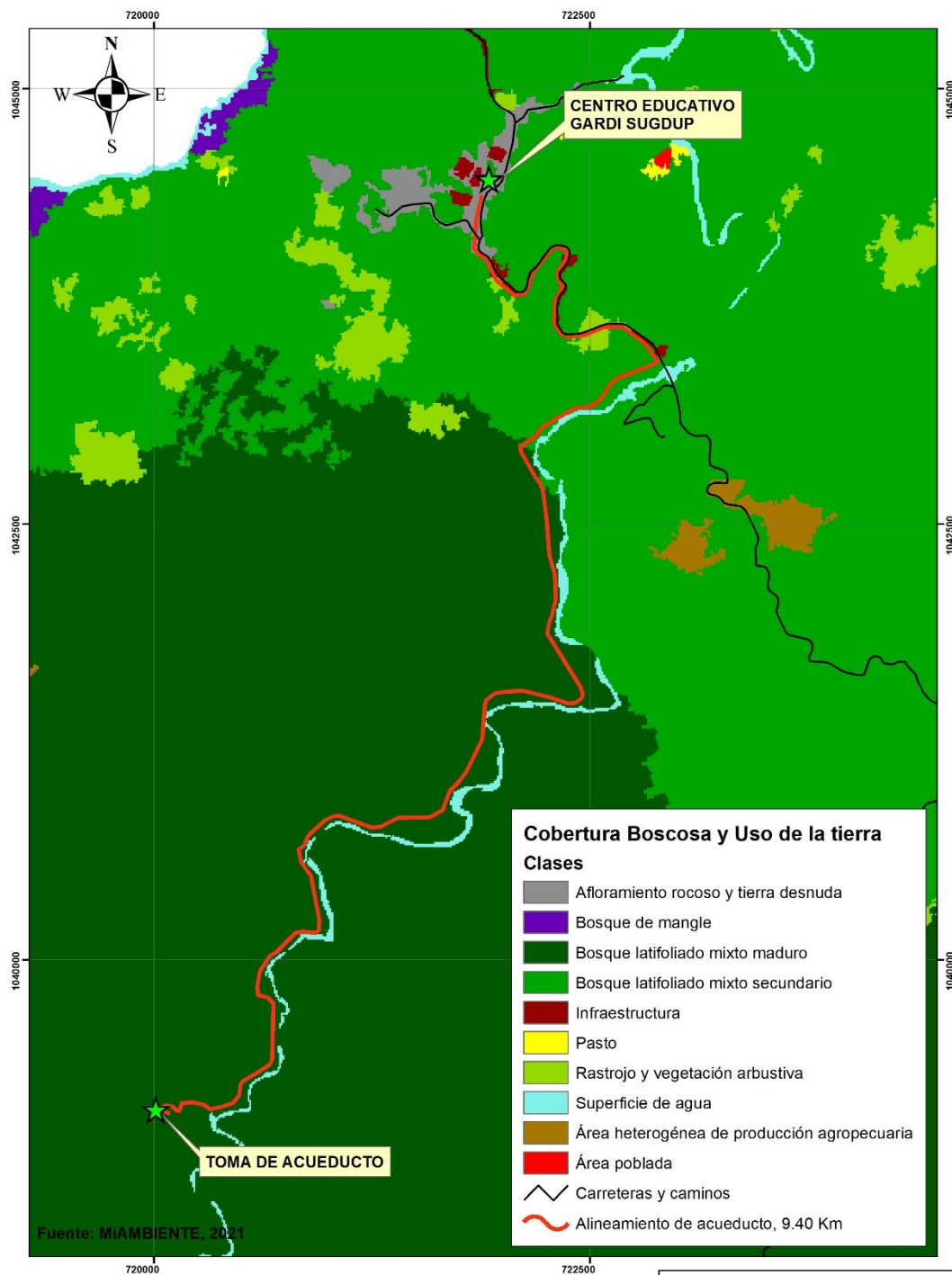
14.4. Copia de cédula de la representante legal del promotor (MEDUCA)



14.5. Mapa de localización regional del proyecto a escala 1:50,000



14.6. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a escala 1:20,000



Mapa de cobertura vegetal
y uso de suelo 2021.

Comarca de Guna Yala
Corregimiento de Narganá

Promotor: Ministerio de Educación

Diseño y Construcción del
Acueducto Potable para el
Centro Educativo Gardí Sugdup

ESTE MAPA FUE HECHO SOBRE LA BASE:
Proyección Universal de Mercator, Zona 17
Dato Horizontal, Datum WGS 1984
Elipsoide Clarke1866

1:20.000



0 0,25 0,5 1 1,5 Km

14.7. Imágenes del sitio del proyecto



Imágenes del sitio de captación superficial (quebrada S/N, afluente del río Cartí Grande)



Sitio seleccionado para la ubicación de estructuras de filtros y tanque de almacenamiento de agua



Imágenes del campamento para los trabajadores, con áreas de comedor, oficinas, servicios sanitarios y área de cocina



14.8. Imágenes de la consulta ciudadana (entrega de volantes informativos y encuestas)





14.9. Volante informativa

VOLANTE INFORMATIVA

PROCESO DE CONSULTA CIUDADANA – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA 1

PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP

Nombre del proyecto: Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup.

Promotor: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Tipo de proyecto: Construcción

Alcance del proyecto: El proyecto contempla el diseño, desarrollo de planos y la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup, con labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.

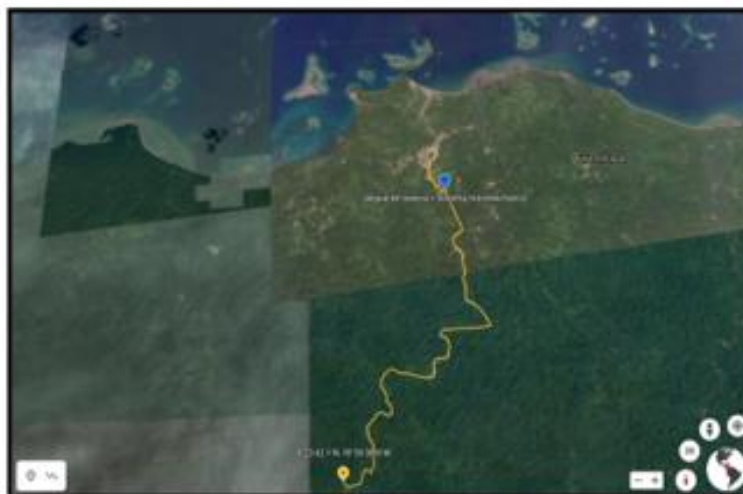
Impactos negativos esperados: Bajo impacto sobre el suelo, vegetación, calidad del agua, ruido, aire.

Impactos positivos esperados: Oportunidad de empleo, disponibilidad de agua en el área.

Medidas de mitigación: Revegetación, conformación de suelo, realizar actividades en jornadas diurnas, mantenimiento preventivo a maquinaria, mantenimiento a sanitarios, monitoreo de la calidad del agua, entre otros.

Ubicación del proyecto: Comarca Guna Yala, corregimiento de Narganá, Captación del agua desde afluente del Río Cartí Grande hasta el Centro Educativo Gardí Sugdup.

Longitud estimada: Aproximadamente unos 10 km desde la captación hasta la escuela de Gardí Sugdup.



Para mayor información respecto al Estudio de Impacto Ambiental, dirigirse al correo brispulo@gmail.com.

14.10. Encuestas realizadas, lista de asistencia o firmantes de las encuestas

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si _____ No ✓
De ser Sí, que ha escuchado _____

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº 1

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 23 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí

7. Cuantas personas residen en su hogar: 8

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua y Luz.

LUGAR: Gardí
HORA: 11:50 am FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: _____

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº 2

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicie.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 41 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardi.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

8

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: GARDI
HORA: 12:45 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo y necesario.

Nº 3

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 41 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar: 3

8. Pertenece a algún grupo organizado? NB
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí
HORA: 12:50 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº 4

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 57 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

GARDÍ

7. Cuantas personas residen en su hogar: 5

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

Ispivicle

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: GARDÍ
HORA: 12:55 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo

Nº 5

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 70 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

GARDÍ

7. Cuantas personas residen en su hogar: 6

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: GARDÍ
HORA: 1:00 P.M. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº 6

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 34 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardi.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

5.

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

Club de Padres de Familia.

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua Potable.

LUGAR: Gardi
HORA: 1:05 P.M. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

7

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 45 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

9

8. Pertenece a algún grupo organizado? Sí
¿Cuál y su cargo?

CDF. (CLBB de Poder de Familia)

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí
HORA: 1:10 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

8

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 42 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

5

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

CPE (Club de Padres de Familia)

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: GARDÍ.
HORA: 1:20 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐

De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

9

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicia.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 41 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

12.

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

C.P.F (Club de Padres de Familia).

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: GARDÍ.
HORA: 1:25 P.M. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo y necesario

Nº 10

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 34 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar: 8

8. Pertenece a algún grupo organizado? Sí
¿Cuál y su cargo?
CPE (Club de Padres de Familia)

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí.
HORA: 1:30 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

11

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 37 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí

7. Cuantas personas residen en su hogar: 2

8. Pertenece a algún grupo organizado? Sí
¿Cuál y su cargo?

C.P.F. (Club de Padres de Familia)

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí
HORA: 1:35 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

Proyecto “Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá”

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Nº 12

COMENTARIOS ENTREVISTADO:	GENERALES	DEL
------------------------------	-----------	-----

Página 136

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

13

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 45 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

GARDI.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

1

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua potable.

LUGAR: GARDI
HORA: 1:45 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.A.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Carti Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Se necesita urgente.

Nº 14

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicie la obra.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 55 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí

7. Cuantas personas residen en su hogar:

2

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

Mujeres de la comunidad.

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua.

LUGAR: Gardí
HORA: 1:50 pm FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.A.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo y urgente

Nº 15

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicia

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? *64* Sexo: *M*

6. Lugar de residencia?

Gardí

7. Cuantas personas residen en su hogar:

1

8. Pertenece a algún grupo organizado? *Si*
¿Cuál y su cargo?

Porante

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua

LUGAR: *Gardí*
HORA: *1:55 pm* FECHA: *4/7/2023*
ENCUESTADOR: *B.H.*

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si _____ No ✓
De ser Sí, que ha escuchado _____

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº 16

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 18 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

9

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí.
HORA: 2:05 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si _____ No ✓
De ser Sí, que ha escuchado _____

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

17

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Si hay oportunidades de trabajo.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 18 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

9

8. Pertenece a algún grupo organizado? X
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua.

LUGAR: GARDÍ
HORA: 2:10 P.M. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Urgente y necesario.

Nº

18

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 36 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

1

8. Pertenece a algún grupo organizado? Sí
¿Cuál y su cargo?

Docente.

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí
HORA: 2:15 p.m. FECHA: 24/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐

De ser Sí, que ha escuchado

Que está por empezar.

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande.. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo y necesario.

Nº

19

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicia.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 35 Sexo: M.

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

9.

8. Pertenece a algún grupo organizado? Sí

¿Cuál y su cargo?

CPF (Club de Padres de Familia).

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua.

LUGAR: Gardí

HORA: 2:25 pm.

FECHA: 4/7/2023

ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

20

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicia.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 59 Sexo: M.

6. Lugar de residencia?

GARDI.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

1

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

Docente.

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua.

LUGAR: GARDI
HORA: 2:30 p.m. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO SOCIAL:

La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐
De ser Sí, que ha escuchado

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo.

Nº

21

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Si hay oportunidad de trabajo.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 23 Sexo: F

6. Lugar de residencia?

Gardí

7. Cuantas personas residen en su hogar:

11

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí
HORA: 2:45 pm. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.A.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐

De ser Sí, que ha escuchado

Que está por iniciar.

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Positivo y necesario

Nº

22

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 29 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

10.

8. Pertenece a algún grupo organizado? Si
¿Cuál y su cargo?

Metenege

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

LUGAR: Gardí
HORA: 2:50 pm. FECHA: 4/7/2023
ENCUESTADOR: B.H.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

CONSULTA DE PERCEPCIÓN Y EFECTO

SOCIAL: La información aquí generada será utilizada como parte importante del proceso de consulta pública del proyecto en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

1. ¿Ha escuchado usted sobre el proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"?

Si ☒ No ☐

De ser Sí, que ha escuchado

Que se necesita con urgencia.

2. la construcción de un sistema de acueducto para el abastecimiento de agua potable al Centro Educativo Gardí Sugdup. El sistema contemplará labores constructivas diurnas para una captación de agua, alineamiento de tuberías de aducción y conducción, construcción de sistema de filtración y tanque de almacenamiento de agua. El acueducto será diseñado para una densidad de 1200 estudiantes, 450 administrativos y personal docente. El proyecto contemplará toda la infraestructura requerida para su buen funcionamiento (cruces aéreos, válvulas, clorinador, sistema hidroneumático con su caseta, pruebas de desinfección y de presión, entre otras). La fuente de agua seleccionada es un afluente en la cabecera del río Cartí Grande. El promotor del proyecto es el Ministerio de Educación.

El proyecto no contempla impactos ambientales negativos significativos. Contempla actividades de obra civil diurnas en su etapa constructiva, requeridas para la construcción de captación, tanque de almacenamiento y alineamiento de tuberías de aducción y conducción.

Qué opinión le merece el desarrollo de este proyecto:

Muy positivo.

Nº
23

3. ¿De ser negativa su opinión, podría usted mencionar la razón?

4. Mencione qué información adicional le gustaría conocer acerca de este proyecto:

Cuando inicia.

CARACTERIZACIÓN SOCIAL DEL ENCUESTADO, AGRADECEMOS LLENAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

5. Cual es su edad? 59 Sexo: M

6. Lugar de residencia?

Gardí.

7. Cuantas personas residen en su hogar:

1

8. Pertenece a algún grupo organizado? No
¿Cuál y su cargo?

9. Que aspecto social considera usted requiere de mayor atención por parte de las autoridades en su área de residencia?

Agua.

LUGAR: Gardí

HORA: 3:00 p.m. FECHA: 4/7/2023

ENCUESTADOR: B.A.

COMENTARIOS GENERALES DEL ENTREVISTADO:

Promotor: Ministerio de Educación

ENCUESTA DE CONSULTA PÚBLICA

Proyecto "Diseño y Construcción de Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá"

LISTA DE CONTROL DE ENCUESTAS EFECTUADAS

NOMBRE COMPLETO	CEDULA	FIRMA
Yisela A Perez C	10-713-719	Yisela A Perez C
Alma Paudas	10-703-1920	Alma Paudas
Luzmila Diaz	10-708-551	Luzmila Diaz
Enrique Hoyos	10-704-1140	Enrique Hoyos
Albertino Davier	10-19-765	Albertino Davier
Fernando Perez	—	Fernando Perez
Yanira Preciado	8-713-1980	Yanira Preciado
Edelicia Ayala	10-703-339	Edelicia Ayala
Yanira Perez	10-703-2230	Yanira Perez
Pauline Morris	10-708-1601	Pauline Morris
Yunika Valdes	10-706-753	Yunika Valdes
Lourenzo Allen	8-469-481	Lourenzo Allen
Eufemio Barran	8-717-1784	Eufemio Barran
Cyrela Salazar	8-280-86	Cyrela Salazar
Jose Espino	8-476-717	Jose Espino
Wilfran Ayala	10-715-2260	Wilfran Ayala
Nefeli Denis	10-715-2047	Nefeli Denis
Rodney Rodriguez	8-801-302	Rodney Rodriguez
Conrado Ayala	10-706-1218	Conrado Ayala
Francisco Rodriguez	9-713-1768	Francisco Rodriguez
Jessica Denis	10-714-1491	Jessica Denis
Edelino Perez	10-710-5	Edelino Perez
Arcelia Alvarez	10-700-179	Arcelia Alvarez

Panamá, 4 de julio de 2023

Señor

JOSÉ DABIS

Sahila de Gardí Sugdup

Comarca Guna Yala, República de Panamá

E.S.D.

Distinguido Señor Dabis:

Sean nuestras primeras líneas portadoras de un cordial saludo, deseándole éxitos en su gestión como autoridad comarcal.

La presente tiene como finalidad anunciarle, que ha iniciado el proceso de divulgación ciudadana respecto al proyecto “**Diseño y Construcción del Acueducto Potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup, ubicado en la Comarca Guna Yala, República de Panamá**”, el cual se proyecta implementar para el beneficio del personal docente, administrativo y educando del Centro Educativo Gardí Sugdup.

Actualmente se encuentra en desarrollo la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, por cual, tomando en cuenta que es un proyecto de relevancia para el área de Gardí, le adjuntamos la volante informativa con el alcance del proyecto, su ubicación y características más relevantes.

Agradezco puedan colocar en lugar visible, la información adjunta a esta nota, y cualquier información adicional respecto al proyecto y a las medidas de mitigación ambiental que se tendrán en cuenta, pueden dirigirse al siguiente correo: brispulo@gmail.com.

Sin más que agregar nos despedimos de usted.

Muy atentamente,



Ing. Bríspulo Hernández Castilla

Ingeniero Civil – Consultor Ambiental principal del referido estudio

Idoneidad 97-006-095 / IAR-038-99

Recibido
4/7/2023

14.11. Análisis de calidad ambiental (agua, aire, ruido y vibraciones).



Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011

e-mail: w wwts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0330-23

Fecha de emisión: 27 de julio, 2023

1. DATOS DEL CLIENTE

Dirigido a:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Correo: Dcastillero@aqualabspanama.com	Solicitud:	Cotización Aprobada: No.0311-23 Plan de muestreo: Muestra simple colectada, preservada y transportada por el cliente al laboratorio. Promotor: MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Proyecto: Instalación de Tanque de Agua Potable. Dirección: Gardí Sugdup, Comarca Guna Yala.
Empresa:	MINISTERIO DE EDUCACIÓN.		

2. DATOS DE LA MUESTRA Y RESULTADOS

2.1 Recepción de Muestra No. 0481-23

Fecha de Colecta:	No especifico	Fuente:	143-23/Quebrada sin nombre
Fecha de Recepción:	07/julio/2023	Sitio:	143-23/Quebrada sin nombre
Fecha de análisis:	07/julio/2023 <i>al</i> 22/julio/2023	Colectada por:	Cliente
Tipo de Matriz:	Agua continental	Coordenadas E N	720074
Tipo de Colecta:	Simple		1039090
Observaciones:	Los resultados reportados son solamente representativos de la muestra analizada y corresponden a ensayos realizados dentro las instalaciones permanentes de este laboratorio.		

Parámetro	Unidades	Metodología	Resultado	U	Decreto No.75
Coliformes Fecales (Termotolerantes a 44,5°C)	UFC/100mL	SM 9222 D	6,0•10 ⁴	±0,4•10 ⁴	250-450
DBO ₅	mg/L	SM 5210 B	2,5	±0,1	3-5
Aceites y Grasas	mg/L	SM 5520 B	< 10	NA	< 10
Sólidos Suspendidos	mg/L	SM 2540 D	3,6	±0,9	< 50

Condiciones ambientales del laboratorio:

Temperatura: 23±5°C / Humedad: 50±8%

Clave:

UFC: Unidades formadoras de colonias.

U: Incertidumbre expandida con un factor $K = 2$ que corresponde a un nivel de confianza de 95%.

NA: No Aplica

SM: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. APHA, AWWA, WEF, 23rd Edition, 2017"

^δ Valores máximos permisibles del Decreto ejecutivo No. 75 (del 4 de Junio del 2008): "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo".



WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.



Calle 111 este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011

e-mail: w_wts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0330-23

Fecha de emisión: 27 de julio, 2023

3. ANEXOS

I. DATOS DE LAS MUESTRAS

IDENTIFICACIÓN	TIPO DE MATRIZ	COORDENADAS
143-23 / Quebrada Sin Nombre	Agua Superficial	ESTE 720074 NORTE 1039090

II. DATOS DE LAS MEDICIONES DE CAMPO

Parámetros	Unidades	Qda. Sin Nombre	U(x) (95 %, K=2)
Potencial de Hidrógeno	---	7,24	± 0,02
Temperatura	°C	28,5	± 0,03
Oxígeno Disuelto	mg/L	4,32	± 0,10

3.1 Recibo de la Muestra.

WWTW WATER WASTEWATER TREATMENT, S.A.
Calle 111 Este Los Pinos, Casa 9A. Parque Lefevre
wwwtsa@cwpanama.net Tel.: 214-6712

Nº Control: _____

RECIBO DE MUESTRAS COLECTADAS POR CLIENTES Nº **1217**

CLIENTE: Aqualabs FECHA: 7-07-23 COTIZACIÓN: _____

Codificación del Cliente	Nº de Recepción de muestra	PRESERVACIÓN	Temperatura	MATRIZ	Parámetros
143-23	0481-23	Hielo	17.8°C	AS	AYG DBO5 CF SST

Observaciones: Temperatura de la muestra mayor de 6°C

PERSONAL QUE ENTREGA: [Firma] Firma PERSONAL QUE RECIBE: [Firma] Firma

FO-51v2



WATER AND WASTEWATER TREATMENT, S.A.



Calle III este Los Pinos, Casa 9A Parque Lefevre
R.U.C. 1236290-1-590012 DV 12

Teléfono: 214 – 6712 / 6919 - 9011

e-mail: w wwts@hotmail.com
wwwtsa@cwpanama.net

REPORTE DE ENSAYOS # 0330-23

Fecha de emisión: 27 de julio, 2023

4. REVISADO Y APROBADO POR:

Firma:

Licda. Eneida Sánchez
Química

Lic. Eneida Sánchez
Químico
Cédula: 8-941-1765
Idoneidad N° 1145 Reg. N° 1141
ITNQ - Ley 45 del 7 de agosto de 2001

Firma:

Licda. Madeleyn A. Cáceres E.
Microbióloga

CIENCIAS BIOLÓGICAS
Madeleyn A. Cáceres E.
C.T. Idoneidad N° 1491

Este reporte NO DEBE ser reproducido de manera parcial para evitar que sea interpretado fuera de contexto. Cualquier reproducción del original firmado de este reporte contará con el aval de WWTSA solamente si media autorización escrita expresa.

FIN DE REPORTE



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS (PM10).

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL
ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO
GARDÍ SUGDUP, UBICADO EN LA COMARCA GUNA
YALA, REPUBLICA DE PANAMÁ.**

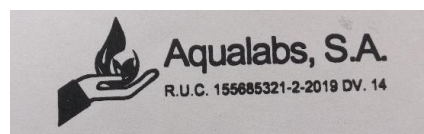
**COMARCA GUNA YALA, CARRETERA HACIA GARDÍ,
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ACTIVIDAD	Educación.
PROYECTO	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP, UBICADO EN LA COMARCA GUNA YALA, REPUBLICA DE PANAMÁ - Monitoreo de Calidad de Aire.
DIRECCIÓN	Comarca Guna Yala, Carretera hacia Gardí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Bríspulo Hernández
FECHA DE LA MEDICIÓN	6 de julio de 2023.
FECHA DE INFORME	24 de julio de 2023.
METODOLOGÍA	UNE-EN 16450:2017.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-23-049-009. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 722874 UTM 1043480
NORMA APLICABLE	OPS-OMS-Valores guías. Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora.
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Control de nivel de polvo respirable. Medición en ambientes laborales. Control del nivel de polvo en proceso. Inspecciones puntuales. Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. Calidad del aire en interiores. Detecciones de emisiones totales. Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	3,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NO ---> SE
HUMEDAD (%)	75,0
TEMPERATURA (°C)	29
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	No se apreció visualmente, posible emanación de partículas, de algún sitio cercano a la medición, Poca circulación de vehículos.



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO.

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.	7,0	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS


Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: Dentro del Polígono del Proyecto.

IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m³)

Serial Number 0721319

Calibration Principle:

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C
26 %RH

Test Engineer: A Dye.
Date of Issue: January 5, 2023.

Equipment:

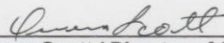
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

Calibration Results Summary:

Applied Concentration	Indication	Error	Target Error < 15%
8.55 mg/m ³	8.90	1%	

Declaration of Conformity:

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.


Owen Scott / Director of Quality Services
 17 Old Nashua Road # 15, Amherst,
 NH 03031-2539
 USA

Fin del Documento



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL
ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO
GARDÍ SUGDUP, UBICADO EN LA COMARCA GUNA
YALA, REPUBLICA DE PANAMÁ.**

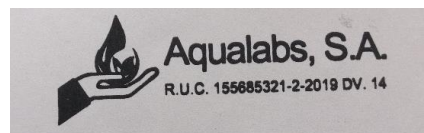
**COMARCA GUNA YALA, CARRETERA HACIA GARDÍ,
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ACTIVIDAD	Educación.
PROYECTO	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP, UBICADO EN LA COMARCA GUNA YALA, REPUBLICA DE PANAMÁ - Medición de Ruido Ambiental.
DIRECCIÓN	Comarca Guna Yala, Carretera hacia Gardí, Provincia de Panamá, República de Panamá.
CONTACTO	Ing. Bríspulo Hernández
FECHA DE LA MEDICIÓN	6 de julio de 2023.
FECHA DE INFORME	24 de julio de 2023.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
N° DE COTIZACIÓN	---
N° DE INFORME	INF-23-049-008. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

PUNTO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 722874 UTM 1043480
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hr.
EQUIPO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	3,0
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NO ---> SE
HUMEDAD (%)	75,0
TEMPERATURA (°C)	29,2
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES	Las fuentes de ruido identificadas en campo, provienen del canto de aves, poca circulación de vehículos.

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	43,7	60,0	Cumple
Lmax	46,5		
Lmin	41,6		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. (*) Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero del 2004.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Campo.

VI. IMÁGEN DEL SITIO DE LA MEDICIÓN



Punto # 1: Dentro del Polígono del Proyecto.

VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **60 dBA** en jornada diurna. Los resultados obtenidos en Leq fueron de **43,7 dBA** en el punto de medición. Interpretamos, que el sitio monitoreado, cumple con el marco legal aplicable.

VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



CERTIFICADO DE CALIBRACION

N°4015

Fecha de calibracion: 17 de marzo de 2023

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

Type: EXTECH INSTRUMENTS **Serial N°:** 201019383
 Digital Sound Sonometer **Calibration Tech. Note:**
Model: 407732 Extech Manual - 407750 Page-8
Calibration Instrument: EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744
Frecuency: 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable
Serial Number 315944

	<u>Test</u>
Results:	ok
Resolution/Acuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.1db


 Departamento Serv. Técnico
 Felix Lopez

Fin del Documento



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE VIBRACIONES

PROMOTOR: MINISTERIO DE EDUCACIÓN

**PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL
ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO
GARDÍ SUGDUP, UBICADO EN LA COMARCA GUNA
YALA, REPUBLICA DE PANAMÁ.**

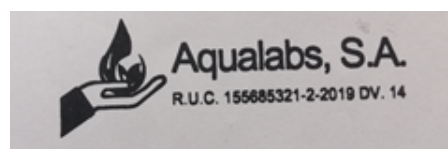
**COMARCA GUNA YALA, CARRETERA HACIA GARDÍ,
DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castillero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047





I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	MINISTERIO DE EDUCACIÓN
ACTIVIDAD	Educación.
PROYECTO	‘DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ SUGDUP, UBICADO EN LA COMARCA GUNA YALA, REPUBLICA DE PANAMÁ’. Medición de vibraciones.
DIRECCIÓN	Comarca Guna Yala, Carretera hacia Gardí, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.
CONTACTO	Ing. Brispulo Hernández.
FECHA DE LA MEDICIÓN	6 de julio de 2023.
FECHA DE INFORME	26 de julio de 2023.
METODOLOGÍA	UNE-EN 16450:2017.
N° DE COTIZACIÓN	----
N° DE INFORME	INF-23-049-010. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s²).



III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

SITIO # 1	DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 722874 UTM 1043480
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	15 min.
EQUIPO	Vibration Meter / GM63B
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	3
DIRECCIÓN DEL VIENTO	NO--->SE
HUMEDAD (%)	75
TEMPERATURA (°C)	29
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día soleado.
OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN	Poca circulación de vehículos

IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE VIBRACIÓN AMBIENTAL

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

V. RESULTADOS DE MEDICIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS				
Síto N°1	Velocidad Pico Partícula – VPP (mm/s)	Frecuencia (Hz)	Límite Permisible (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales)	Interpretación
DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO	0,00	>4	50	Cumple

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico Muestreador

VII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Sitio # 1: DENTRO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO.



VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado cumple con el límite de vibraciones permitidas.

IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.

Declaration of Conformity

Benetech Model: GM63B
Description: Vibration Meter
Serie Number: 2520612

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

EMC Directive: 2023/1081EC
Report Number: R09020304E-A02 Report Date
of Issue: 3/14/2023

Specifications:

Acceleration: 0,1 – 199,9 m/s² peak.
Velocity: 0,1 – 199,9 mm/s rma.
Displacement: 0,001 – 1,999 mm P-P.
Accuracy: ± 5% ±2 digits.

Calibration Date: 3/14/2023.
Next Calibration Date: 3/14/2024.
Cal. Intervale: 12 months.
As Received: in tolerance.

Environmental Details:

Temperature: 21 ± 0,5 °C.

Relative Humidity: 40 ± 2,5 %.

Results:

Acceleration: *pass the test.*
Velocity: *pass the test.*
Displacement: *pass the test.*

Certification

The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

Tecnician: Lin Sheao.
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd.
Floor 6 Bld .G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town,Nanshan, District, Shenzhen, China

Approved by: 

Fin del Documento

14.12. Estudio de prospección arqueológica.

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL
CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP”**

**UBICADO EN LA COMARCA GUNA YALA EN EL SITIO DE CAPTACIÓN DE
AGUA DESDE EL AFLUENTE DEL RÍO CARTÍ GRANDE HASTA EL CENTRO
EDUCATIVO GARDÍ - SUGDUP, REPÚBLICA DE PANAMÁ**

PROMOVIDO POR:

MINISTERIO DE EDUCACION

PREPARADO POR:

Lie. ADRIÁN MORA O.

ANTROPÓLOGO Reg. 15-09 DNPC

CONSULTOR AMBIENTAL IRC - 002 - 2019

Julio, 2023



INDICE

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	3
2. Planteamiento metodológico	6
3. Antecedentes Históricos y arqueológicos.....	7
4. Resultados de Prospección Arqueológica.....	12
5. Consideraciones y Recomendaciones.....	16

Bibliografía

ANEXO

Vista Satelital N°1. Proyecto “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP”

Vista Satelital N°2. Proyecto “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP”

Vista Satelital N° 3. Ubicación del sitio de la toma de agua y tanque del Proyecto “DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP”

1. Introducción:

Resumen Ejecutivo

El Estudio de Impacto Ambiental de Categoría II se denomina “**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP**” y está ubicado en el sitio de captación de agua desde el afluente del Río Cartí Grande hasta el Centro Educativo Gardí Sugdup en la Comarca Guna Yala. Es promovido por **MINISTERIO DE EDUCACION**.

Por el cual se aplica el **Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023**. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La prospección arqueológica corresponde a los requerimientos de la resolución de aprobación del estudio de impacto ambiental y fue realizada dentro del área del proyecto. En esta diligencia se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación de la **Ley 175 del 3 de noviembre del 2020**; por la cual se crea el **MINISTERIO DE CULTURA**.

No hubo hallazgos culturales. Por lo tanto, en caso de hallazgos culturales y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se deberá notificar inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, en caso de que ocurran hallazgos culturales o arqueológicos.

Esta es una medida de mitigación enmarcada en los contenidos mínimos y términos de referencia respectivos a normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico Nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental: la **Ley N° 175 del 3 noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, la **Ley N° 58 de agosto 2003** y la **Resolución N°AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de**

Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural**, dado esto el consultor arqueológico tiene la **responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (DNPC).**

Objetivos Generales:

- Evaluar la potencialidad arqueológica e histórico - cultural del polígono del proyecto denominado **“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP”**, está ubicado en el sitio de captación del agua desde el afluente del Río Cartí Grande hasta el Centro Educativo Gardí Sugdup en la Comarca Guna Yala.
- Cumplir con lo estipulado: la **Ley N° 175 de 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley N° 14 de mayo de 1982** y la **Ley N° 58 de agosto de 2003**, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación y protegen los recursos arqueológicos.

Objetivos Específicos

- Aportar información histórica al proyecto en estudio como elemento complementario del informe arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental, lo cual incrementará mayor acervo histórico sobre el contexto geográfico – cultural en la cual se dimensiona el espacio de la obra.
- Concienciar sobre la relevancia de los estudios históricos – culturales, en los proyectos de Estudio de Impacto Ambiental.

Fundamento legal

El artículo 85 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que constituyen el patrimonio histórico de la Nación los sitios y objetos arqueológicos, los documentos, monumentos históricos u otros bienes muebles o inmuebles que sean testimonio del pasado panameño.

El numeral 8 del artículo 257 de la Constitución Política de la República de Panamá establece que pertenecen al Estado los sitios y objetos arqueológicos, cuya explotación, estudio y rescate serán regulados por la Ley.

La Ley 41 de 1 de julio de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá establece en su **Título IV, Capítulo II**, las reglamentaciones que ordenan el proceso de evaluación de impacto ambiental.

El Decreto Ejecutivo No.1 Del 1 De Marzo De 2023. Que reglamenta el **Capítulo III del Título II del Texto Único de la Ley 41 de 1998** sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones.

La Ley N°175 General de Cultura del 3 de noviembre del 2020, mediante el artículo 240; por el cual se modifica el artículo 5 de **la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**; el artículo 2 de **la Ley 30 del 6 de febrero de 1996**; los artículos 5, 11, 17, 18, 45, 59 y 65 de **la Ley 16 del 27 de abril de 2012**; el artículo 5 de **la Ley 30 del 18 de noviembre de 2014**; el artículo 5, el numeral 1 del artículo 19 y el artículo 20 de **la Ley 17 del 20 de abril de 2017**, y el numeral 12 del artículo 3 de **la Ley 90 de 15 de agosto de 2019**. Deroga los artículos 12, 13, 14, 15, y 16 de **la Ley 16 de 27 de abril de 2012**.

2. Planteamiento Metodológico de la Prospección Arqueológica

Se implementarán dos fases:

Fase 1. Documentación histórica y arqueológica.

- Realizar una búsqueda sobre las fuentes históricas (planos, fotografías, dibujos, mapas), arqueológicas, publicaciones, y gacetas oficiales, lo que permitirá documentar la historia arqueológica dentro del área del proyecto en estudio.

Fase 2.

- Efectuar un reconocimiento superficial / sub-superficial en el perímetro de las coordenadas WGS 84. Registro fotográfico, satelital, así como el levantamiento de datos de campo mediante anotaciones. Se realizaron pruebas de sondeo mediante muestreo aleatorio sistemático en las áreas propicias como posibles asentamientos prehispánicos dentro del polígono del proyecto.

3. ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

Contexto cultural regional: Área Cultural del Gran Darién

El Gran Darién como lo denominan conocidos arqueólogos en Panamá (Richard Cooke, Gladys Casimir de Brizuela, Beatriz Rovira), ocupa un horizonte arqueológico el cual es distinguido por las características particulares de sus tipos cerámicos. Sobre esto precisa la Dra. Beatriz Rovira:

“La distribución geográfica de estos estilos hablan de una homogeneidad que aún persiste en este periodo, aun cuando paralelamente va gestándose una diferenciación, a juzgar por la presencia de un estilo claramente oriental, como es la cerámica decorada con diseños en bajo relieve, fundamentalmente zoomorfos, conocidos como Relief Brown Ware. Agrega Rovira; esta cerámica tiene una amplia distribución geográfica y se le encuentra, tal como se señaló en Panamá Viejo y Playa Venado. Fuera del área de estudio, en Miraflores, Sitio del Valle de Río Bayano a unos 9 Km. de Chepo, aparece en el relleno de tumbas tardías. Tiestos correspondientes a este tipo se han observado en las localidades de las tierras bajas de Panamá Oriental. Fue colectado también en las Islas de las Perlas y en Punta Patiño, Golfo de San Miguel. En el Noroeste de Colombia, Reichel Dolmatoff reporta también esta cerámica en el Sitio de Cupica. Con una frecuencia relativa baja se registra en la Costa Arriba de Colón: Estos datos apuntan a sugerir de un área de interacción vasta, que comprende las tierras bajas orientales de Panamá hasta el Norte de Colombia, tanto en el sector Atlántico como en el Pacífico” (Rovira 1993).

Aun a pesar de estos avances en materia arqueológica, son pocos los proyectos logrados que permitan establecer enunciados concluyentes sobre el área cultural del Gran Darién. Richard Cooke propone este espacio geográfico como un área de interacción cultural denominándole “Gran Darién”. No obstante, no sólo han sido limitadas las excavaciones arqueológicas en esta área, sino que son incipientes las estrategias que tiene la arqueología panameña para poder consolidar un enfoque más holístico que permita establecer una aproximación etnohistórica para el

entendimiento de estas antiguas sociedades en el Darién. Usualmente, algunos investigadores proponen inferencias en torno a comparaciones de las evidencias arqueológicas y los datos etnohistóricos, pero sin los respectivos argumentos teóricos antropológicos, aún más, carentes de datos que otras disciplinas como la Antropología Física, la Genética y la Lingüística pudiesen aportar sobre el estudio del pasado de estas sociedades (Mora, 2009).

Se han hecho investigaciones arqueológicas en lugares como Bahía de Panamá y Panamá Viejo (décadas de 1920 y 1960), Playa Far Fan, Madden en 1950, la costa pacífica del Darién en 1964, La Tranquilla, Miraflores (Cooke 1976), La Costa Arriba de Colón y Cúpica, entre otros (Marshall 1949; Lothrop 1950; Harte 1950; Mitchell 1962; MacGimsey 1964; Drolet).

En particular a este proyecto, es importante señalar que su ubicación guarda aproximación con los sitios arqueológicos de Playa Venado y Palo Seco (al Sur del distrito de Arraijan, Veracruz, en la antigua Zona del Canal). En el área de Playa Venado, el aventurero Leo Biese (invitado por un grupo de aficionados norteamericanos denominado como Archaeological Society of Panama, a finales de los años 50), detectó importantes sitios arqueológicos cuya antigüedad data aproximadamente 500 D.C. La cerámica y orfebrería muestra correspondencia con algunas de la región central y el Sinu del norte colombiano. Esta cerámica se caracteriza por sus modelados zoomorfos, incisiones geométricas y ausencia de pintura (Biese, 1964).

El grupo de cerámica (prehispánica) predominante fue la denominada Roja Lisa. Es una cerámica sencilla, probablemente utilitaria, sin decoración más que el engobe, de pasta dura y densa, y relacionada con pequeñas ollas globulares con base redondeada, boca amplia y huellas de cocción en su cara externa. La cerámica de Miraflores, procedente de tres estructuras funerarias, resultó mucho más variada. En general, se observó cerámica policroma, utilizando negro, rojo y/o morado sobre engobe blanco o sobre la superficie natural, posiblemente del estilo Macaracas de

la Región Central (900 a 100 de nuestra era), cerámica modelada con figuras de animales o casas en el cuello de las vasijas (éstas últimas similares a las encontradas en Martinambo y San Román), cerámica modelada en relieve, combinada con decoración incisa y que se ha hallado con frecuencia en Lago Madden, **Playa Venado** y Darién (*IRBW*- de Biese), cerámica con decoración incisa y excisa, que carece de modelado y cerámica bícroma en zonas, con decoración zonificada mediante incisiones y engobe que contrasta (el diseño es pintado en negro sobre engobe rojo y delineado con incisiones) (Cooke, 1973).

Referente de Etnohistoria.

Las fuentes documentales donde se registraron los sucesos en el Istmo que concernieron a la Conquista Española durante los inicios del siglo XVI, son conocidas como las Crónicas y las Cartas o Relaciones y jugaron un papel importante en el control de las colonias españolas en América. Entre estos documentos coloniales: **Historia General de las Indias** por Fernando Gonzalo de Oviedo, las cartas del militar y explorador Gaspar de Espinoza, **Las Cartas de Vasco Núñez de Balboa** y la exploración y viajes de Pascual de Andagoya, en sus excursiones por el Río Chagres y exploraciones por todo el Darién.

Aunque estas son consideradas fuentes de primera mano en la cual el explorador, cronista, militar o viajero en las cuales se dan valiosas informaciones descriptivas, no dejan de tener los sesgos de prejuicio propios de su cultura dado los etnocentrismos e imposición de conceptos eurocéntricos, políticos, religiosos e ideológicos, las cuales contaminan el dato etnohistórico si no se posee un estricto marco de referencia teórico antropológico.

Agrega la Dra. Casimir que hay algunos prejuicios en el manejo de las fuentes documentales por parte de historiadores. No obstante, considero que esta

apreciación no es exclusiva a investigadores de la historia sino a investigadores de otras disciplinas y es consecuencia de diversos factores en detrimento del enfoque etnohistórico adecuado: errores de traducción, uso equívoco de la toponímica, poca profundidad teórica y la ausencia de material etnohistórico para investigar. Existe además una deficiencia en el manejo de la documentación etnohistórica, tal como lo plantea James Howe en una publicación titulada **Algunos Problemas No Resueltos de la Etnohistoria del Este de Panamá** publicada en la Revista Panameña de Antropología en 1977. (Mora, 2009).

Es importante aclarar lo siguiente: Aun cuando en la actual provincia de Darién (parte de Panamá hasta Chame) es entendido por los investigadores como un área cultural denominada de habla de Cueva como un mapa cultural y fue establecido así por los propios cronistas y exploradores de los registros documentales durante las primeras décadas de la llegada de los españoles (inicio del periodo de Contacto).

La historia oficial relata que los cuevas “desaparecen del Istmo” el cual fue ocupado en las postrimerías de los siglos XVII y XVIII por los grupos que avanzaron el norte de Colombia (Kunas y Emberas, Waunaan). Etnias que hasta la fecha ocupan este territorio istmeño por lo cual comparten nuestro pasado histórico.

Richard Cooke sostiene: “Los desplazamientos de los Kunas modernos en tiempos históricos han sido documentados ampliamente. Ellos no entraron en Panamá como una gran “ola migratoria” sino que aprovecharon la reorganización de los espacios y relaciones comerciales subsecuentes al despoblamiento de las tierras ocupadas durante el siglo XVI por los de “lengua Cueva”. La gente que habla un idioma o idiomas chibchenses en el Darién al momento del contacto, incluyendo la costa de San Blas y el bajo río Atrato, pudieron haber sido grupos ancestrales a los actuales Cunas, en una u otra forma. Por tanto, descartar una relación histórica y social entre alguna sección de la población “Cueva” y los Cunas actuales no se considera prudente, es más, la enemistad entre Cunas y Cuevas no significa que no estuvieran emparentados cultural o biológicamente. La literatura antropológica está repleta de

situaciones en las que las guerras se iban librando entre personas que pertenecen a diferentes agrupaciones culturales o aún de la propia afiliación” (Cooke, Comunicación Personal).

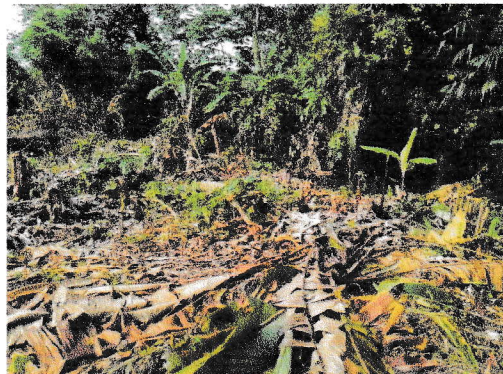
Antropólogos y arqueólogos coinciden en definir el tipo sociopolítico de estas sociedades de habla de Cueva como “cacicazgos”. Entendiendo por supuesto el criterio de la cautela al evitar etiquetarlos como tales. Como lo señala el antropólogo Colombiano Gustavo Santos Vecino:

“El modo de vida cacical se define así en su interrelación histórica con otros modos de vida que representan la dinámica del “modo de producción tribal” en la “formación económico- social tribal”. Estos conceptos sobre las sociedades tribales permiten entender que las etnias en ese estadio de desarrollo no solo representan una afinidad entre grupos y conjunto de ellos, sino también una forma de organización para la producción constituida por aldeas interdependientes y subordinadas que explotan diversos recursos naturales, en un amplio territorio con ambientes naturales diferentes, y que requieren de un intercambio económico y social para su reproducción” (Santos, p.85).

No obstante, en materia etnohistórica, aún queda mucho por dilucidar para el entendimiento de estas sociedades. Sobre todo, para que actuales disciplinas de la antropología física Genética, lingüística, y arqueología sean complementarias para un análisis exhaustivo de datos que deberán ser tamizados a la luz de estricto marco teórico antropológico.

4. Resultados de Prospección Arqueológica

Durante el recorrido se observó que el terreno es plano con vegetación de herbazales, gramíneas, rastrojo y cultivos domésticos. Se hizo la aplicación de sondeos en los sitios propicios debido a la posibilidad de hallazgo arqueológico, aunque en esta prospección **no los hubo en superficie ni en sondeos.**



Fotos N°1, 2, 3, 4, 5 y 6: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano, alterado por su uso en cultivos domésticos. La vegetación está compuesta por gramíneas, herbazales y rastrojo y arbustos.



Fotos N° 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano, alterado por su uso en cultivos domésticos. La vegetación está compuesta por gramíneas, herbazales y rastrojo y arbustos.

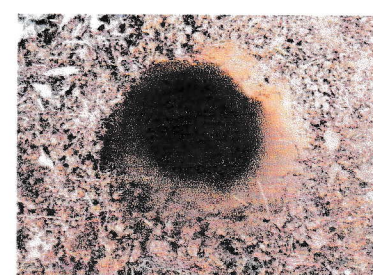
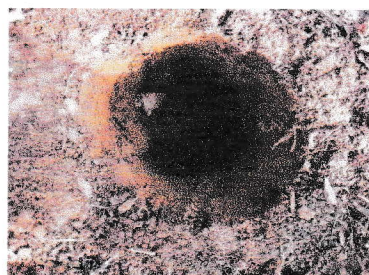
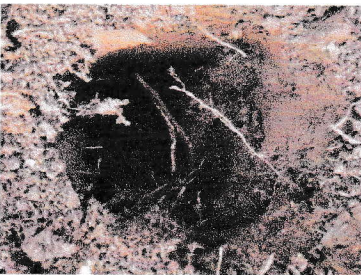
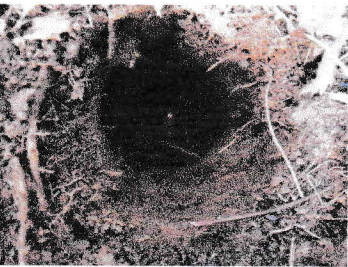
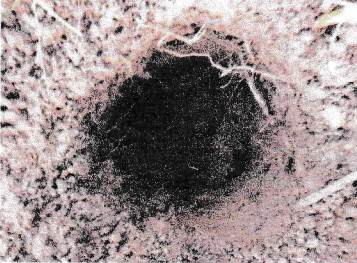
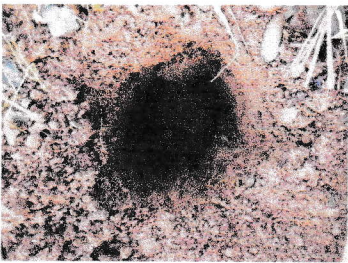
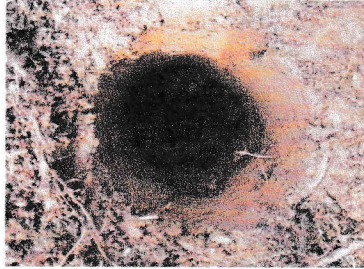
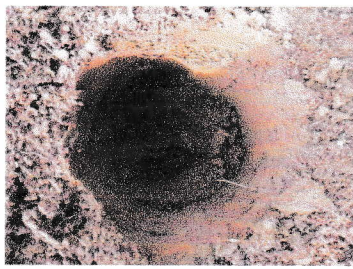


Fotos N° 15, 16: Vista general. Tramo prospectado. Terreno plano, alterado por su uso en cultivos domésticos. La vegetación está compuesta por gramíneas, herbazales y rastrojo y arbustos.

El siguiente cuadro muestra las coordenadas tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS		NOMENCLATURA	DESCRIPCION
0722874	1043490	CT 1	Sondeo N° 1 Sondeo N° 2
0722861	1043485	CT 2	Sondeo N°3
0722851	1043492	CT 3	Sondeo N° 4
0722862	1043479	CT 4	Sondeo N°5 Sondeo N° 6
0722864	1043465	CT 5	Sondeo N°7 Sondeo N° 8
0722852	1043466	CT 6	Sondeo N° 9
0722871	1043472	CT 7	Sondeo N° 10
0722868	1043481	CT 8	Sondeo N° 11
0722853	1043480	CT 9	Sondeo N° 12

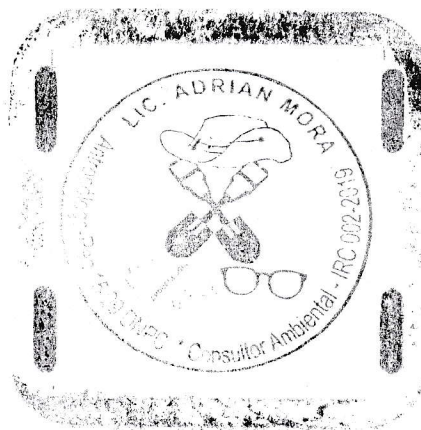
Fotos de los Sondeos N° 1 al N° 12



5. Consideraciones y Recomendaciones:

Durante la prospección arqueológica del proyecto en estudio **no se evidenciaron hallazgos arqueológicos y/o culturales** en ninguno de los tramos del área de Impacto Directo. No obstante, y para dar garantía de la no afectación de los sitios arqueológicos, se recomienda que en caso de suceder hallazgos arqueológicos y/o culturales se le notifique inmediatamente a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**.

Esta es una medida de mitigación avalada por la **Ley N° 175 del 3 de noviembre de 2020** que modifica parcialmente la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** y la **ley 58 del 2003**. Cabe agregar, que en virtud de la **Resolución N° 067-08 DNPH del 10 de Julio del 2008**: Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al **Ministerio de Ambiente** como a la **Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC)**, dado esto el consultor arqueológico tiene la responsabilidad de entregar dicho informe a esta última instancia estatal mencionada (**DNPC**).



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

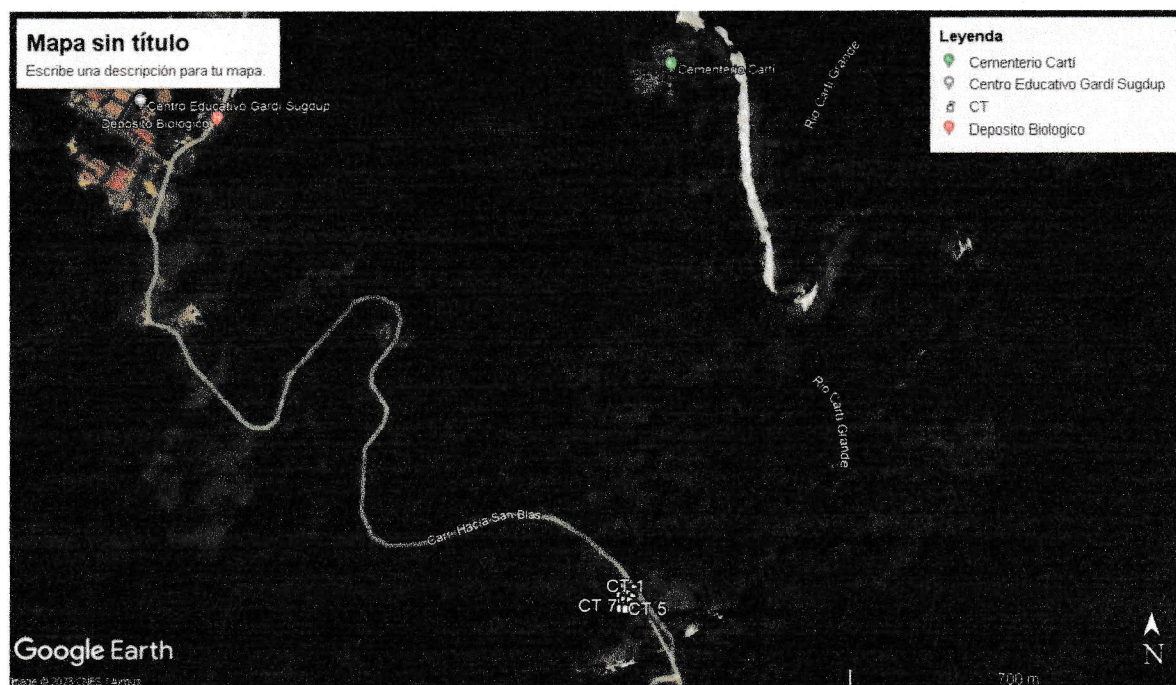
Biese, Leo 1964	"The Prehistoric of Panama Viejo". Smithsonian Institute Bureau of American Ethnology . Bulletin: 191.
Bray Warwick 1985	"Across the Darien Gap: a Colombian View of Isthmian Archaeology". Archaeology of Lower Central America Frederick Lange W y Doris Stone. New Mexico.
Casimir de Brizuela, G. 2004	El Territorio Cueva y su transformación en el siglo XVI . Universidad de Panamá. Instituto de Estudios Nacionales (IDEN). Universidad Veracruzana.
Castillero Alfredo, et Cooke 2004	Historia General de Panamá . Centenario de la República de Panamá.
Cooke Richard 1973	"Informe sobre excavaciones en el Sitio CHO 3. Río Bayano". Actas del IV Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá . Universidad de Panamá.
Cooke Richard 1997	"Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en Cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá". Boletín Museo del Oro . N° 42. Enero-junio 1997. Bogotá, Colombia.

Cooke R., Carlos F. et al. 2005	Museo Antropológico Reina Torres de Araúz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo MixtoHispano-Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá.
Dolmatoff Reichel 1962	"Notas etnográficas sobre los indios del Chocó". Revista Colombiana de Antropología. Vol. IX. Bogotá Colombia.
Drolet. R. Slopes 1980	Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.
Fitzgerald Carlos 2005	Informe Arqueológico Preliminar de Residencial La Mitra. Realizado para Estudio de Impacto Ambiental ANAM
Howe James 1977	"Algunos problemas no resueltos de la etnohistoria del Este de Panamá". Revista Panameña de Antropología. Año 2. N°2, dic. 1977.
Martin Rincón J. 2002	"Excavaciones arqueológicas en el Parque Morelos (Panamá La Vieja)". Arqueología de Panamá la Vieja. Avances de investigación de agosto 2002. Patronato Panamá Viejo.
Mora Adrián 2009	Estudio Preliminar Etnohistórico de las Sociedades Indígena del Este de Panamá durante

2013	<p>el Periodo de Contacto. (Trabajo de graduación) Universidad de Panamá.</p> <p>Prospección Intensiva del Proyecto Residencial La Mitra</p> <p>Informe arqueológico presentado a la ANAM y a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico</p>
2011	<p>Urbanización Vacamonte Beach Club</p> <p>E.I.A</p>
Romoli Kathleen 1987	<p>Los de la Lengua Cueva: los grupos indígenas del Istmo Oriental en la época de la Conquista Española. Instituto Colombiano de Antropología e Instituto Colombiano de Cultura, Bogotá.</p>
Rovira Beatriz 2002	<p>“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transístmica (alternativa C)”. Informe con datos bibliográficos.</p>
Santos Vecino G. 1989	<p>Las etnias indígenas prehispánicas y de la conquista en la región del Golfo de Urabá.</p>
Sigvald Linné 1929	<p>Darien in the past. The archaeology of Eastern Panama and North Wester Colombia. Goteborg.</p>
Jose Manuel Reverte S/F	<p>Las Ruinas de la Mitra</p>

ANEXO

Vista Satelital N° 1. Proyecto DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP

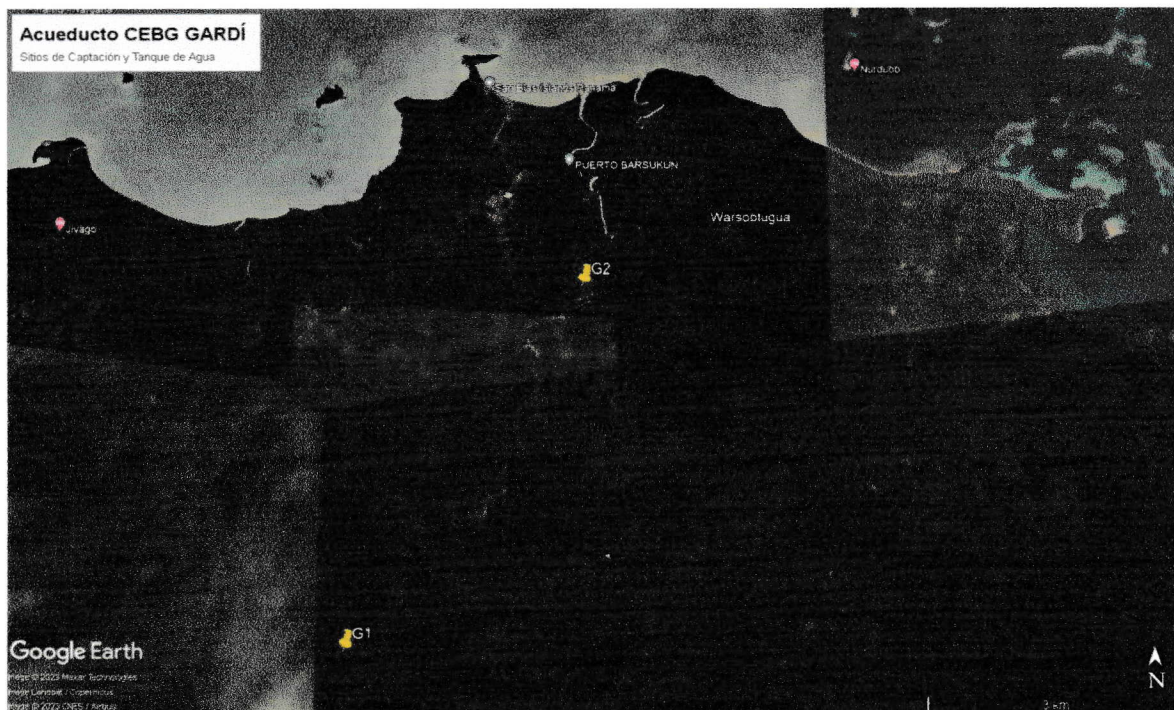


Fotos A,B,C Vistas Satelitales de prospección arqueológica en proyecto

Vista Satelital N° 2. Proyecto DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP



Vista Satelital N° 3. Ubicación del sitio de la toma de agua y tanque del Proyecto DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO POTABLE PARA EL CENTRO EDUCATIVO GARDÍ-SUGDUP



14.13. Certificación de uso de suelo en Comarca Guna Yala



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DIRECCIÓN DE CONTROL Y ORIENTACIÓN DEL DESARROLLO

Panamá, 21 de septiembre de 2018

Nota N°14.1102-603-18

PARA: **ARQUITECTA LOURDES PUGA ARCE**
Directora de Ingeniería y Arquitectura, encargada

DE:


ARQ. DALYS DE GUEVARA

Directora Nacional de Control y Orientación del Desarrollo



ASUNTO: Respuesta certificación de uso de suelo Proyecto "Urbanización Nuevo Cartí SUGDUB", Comarca Guna Ayala

Con la finalidad de dar respuesta al Memo N°41.600-1693-I-2018, mediante el cual solicita certificación de uso de suelo para el proyecto "Urbanización Nuevo Cartí SUGDUB", ubicado en la Comarca de Guna Yala le informamos lo siguiente:

La Ley N°16 de 1953, reconoce la existencia del Congreso General Guna, de los congresos locales, y de las autoridades tradicionales.

Desde la década de 1990, las Gunas tienen su propio marco legal denominado "Ley Fundamental" que regula la región y un Estatuto que la desarrolla con más detalle.

La Ley Fundamental de Gunayalas establece que "(...) el Estado debe reconocer, garantizar, respetar el derecho del régimen especial autónomo de Gunayala, y su derecho de poseer, utilizar, desarrollar y controlar su propio territorio y sus recursos que posee en razón de su propiedad ancestral e histórico(Art.3).

Dicho lo anterior, el sector de la Comarca Guna Yala carece de uso de suelo.

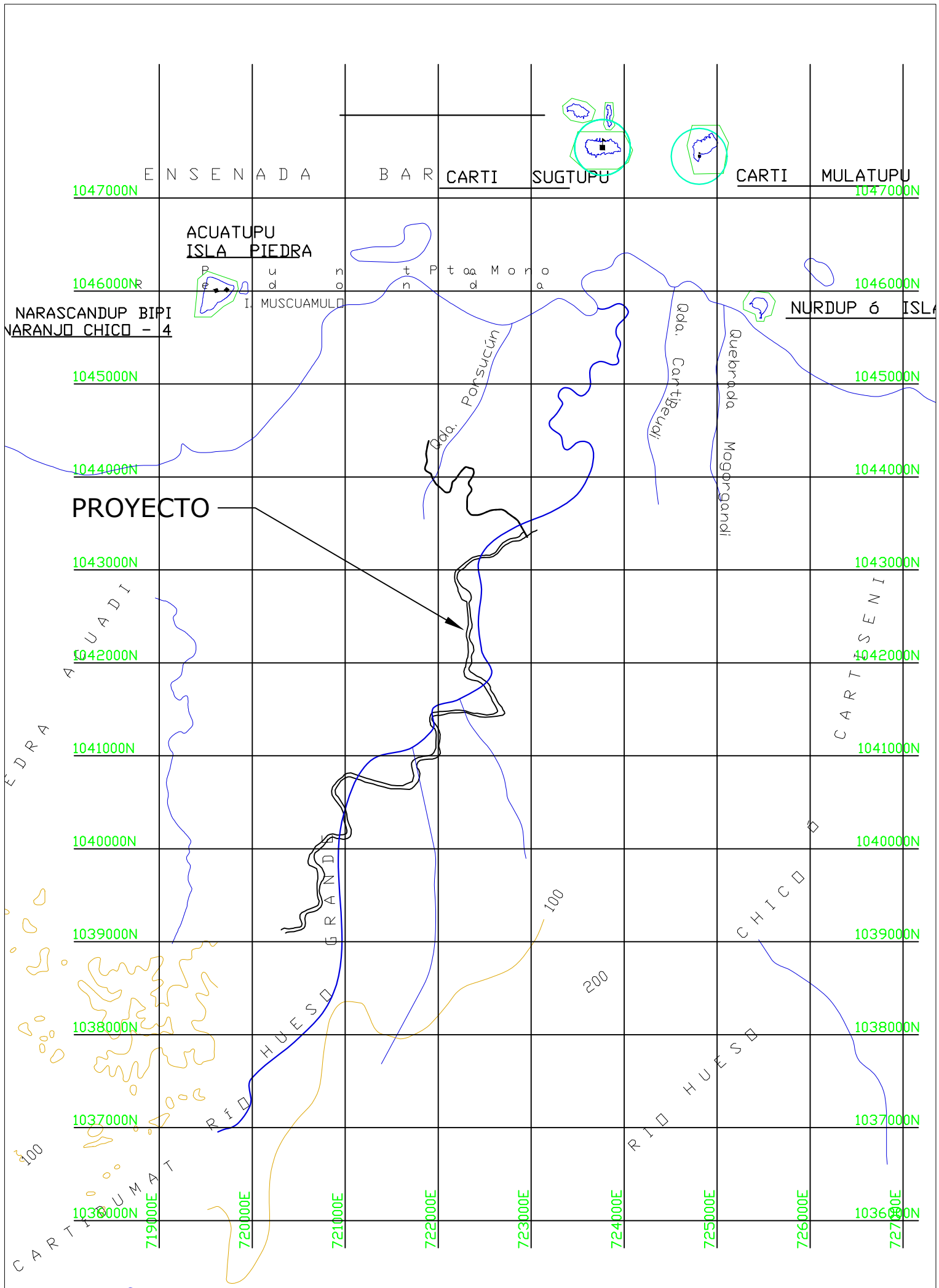
Sin otro particular

Atentamente,

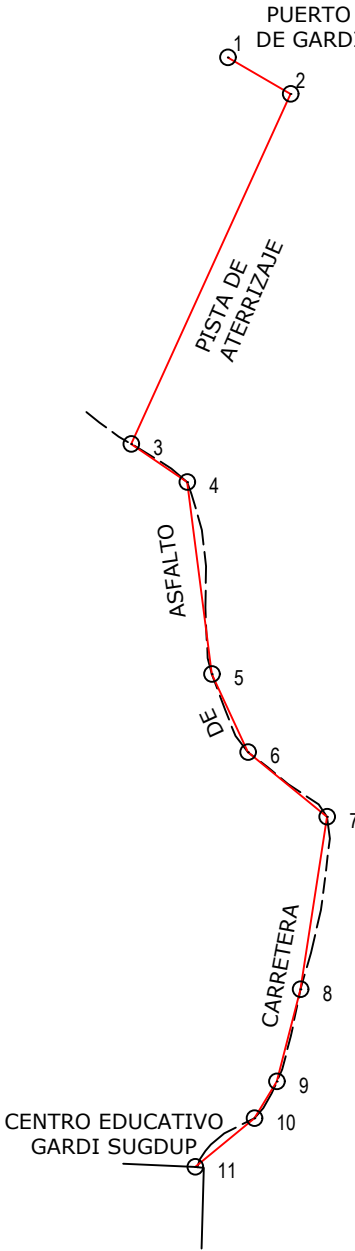
DG/ALM/IR
CONTROL N°: 1914-3018

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Cat.2 Proyecto Urbanización Nuevo Cartí Sugdup

14.14. Planos del proyecto (topografía, estructuras)

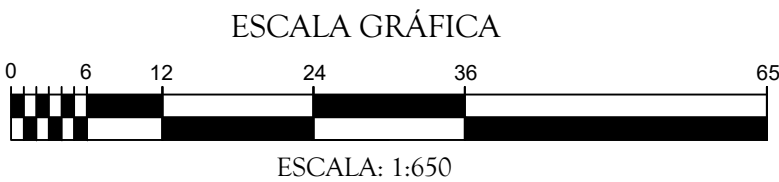
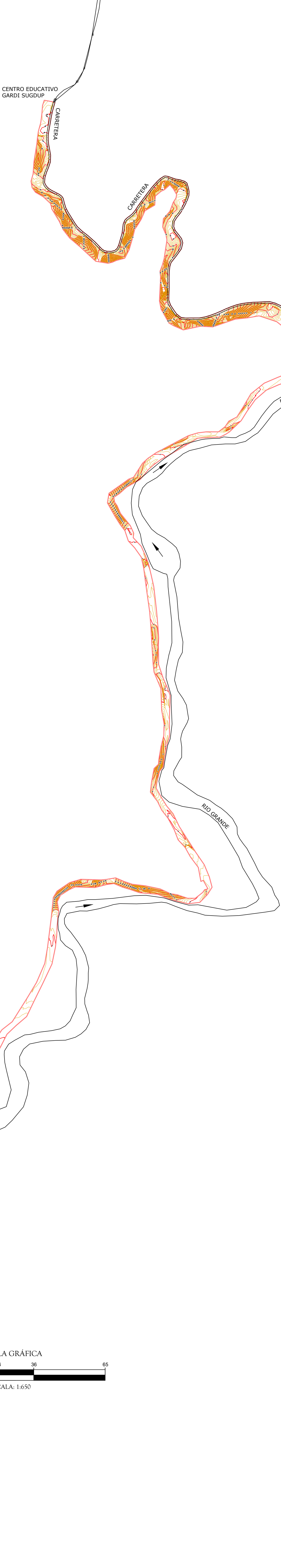


LOCALIZACION REGIONAL ESCALA: 1:50000



DETALLE DE AMARRE
ESCALA: 1:1000

DETALLE DE AMARRE			COORDENADAS WGS84	
EST.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 - 2	95.94	S 50° 40' 20" E	1045845.57	721935.78
2 - 3	508.39	S 24° 28' 54" W	1045797.12	722018.59
3 - 4	89.80	S 55° 44' 44" E	1045334.44	721807.91
4 - 5	258.05	S 7° 18' 45" E	1045283.90	721882.14
5 - 6	113.75	S 24° 46' 16" E	1045029.93	721914.73
6 - 7	134.95	S 50° 44' 35" E	1044926.64	721962.39
7 - 8	230.86	S 8° 42' 32" W	1044841.25	722066.88
8 - 9	125.84	S 14° 21' 13" W	1044613.05	722031.92
9 - 10	57.38	S 31° 31' 31" W	1044491.13	722000.73
10 - 11	100.89	S 50° 32' 20" W	1044442.23	721970.73



DATOS DE CAMPOS			COORDENADAS WGS84	
EST.	DIST.	RUMBOS	NORTE	ESTE
1 - 2	136.87	S 12° 43' 29" W	1044386.51	721879.38
2 - 3	171.74	S 4° 14' 16" W	1044253.00	721849.23
3 - 4	42.81	S 36° 59' 30" E	1044081.73	721836.54
4 - 5	48.87	S 55° 39' 16" E	1044047.54	721862.30
5 - 6	138.41	S 27° 28' 25" E	1044019.96	721902.65
6 - 7	130.04	S 49° 49' 27" E	1043997.16	721966.51
7 - 8	64.16	N 82° 14' 53" E	1043813.27	722065.87
8 - 9	80.56	N 22° 53' 21" E	1043821.92	722129.44
9 - 10	61.79	N 14° 30' 24" E	1043877.71	722152.99
10 - 11	179.04	N 38° 8' 5" E	1043937.53	722168.47
11 - 12	31.91	N 65° 5' 1" E	1044078.36	722279.03
12 - 13	61.94	S 72° 57' 47" E	1044091.80	722307.97
13 - 14	49.11	S 2° 21' 21" W	1044073.65	722367.19
14 - 15	98.71	S 31° 39' 53" W	1044024.58	722365.17
15 - 16	42.15	S 11° 6' 4" E	1043940.56	722313.35
16 - 17	42.20	S 30° 40' 53" E	1043899.20	722321.47
17 - 18	88.71	S 27° 33' 52" W	1043862.91	722343.00
18 - 19	135.59	S 2° 33' 47" W	1043784.27	722301.95
19 - 20	69.37	S 33° 34' 4" E	1043648.82	722295.89
20 - 21	39.08	S 66° 17' 42" E	1043591.01	722334.25
21 - 22	102.05	N 84° 42' 34" E	1043575.30	722370.03
22 - 23	116.91	N 67° 18' 30" E	1043584.71	722471.65
23 - 24	102.40	N 87° 22' 0" E	1043629.81	722579.52
24 - 25	157.97	S 54° 2' 33" E	1043634.52	722681.81
25 - 26	133.37	S 35° 59' 52" E	1043541.76	722809.67
26 - 27	67.72	S 62° 11' 26" W	1043433.86	722888.06
27 - 28	185.72	S 69° 21' 46" W	1043402.27	722828.17
28 - 29	60.45	S 47° 17' 23" W	1043336.82	722654.37
29 - 30	84.83	S 30° 35' 4" W	1043295.82	722609.95
30 - 31	76.91	S 50° 21' 29" W	1043222.79	722566.79
31 - 32	98.03	S 84° 29' 30" W	1043173.72	722507.57
32 - 33	206.49	S 59° 51' 1" W	1043164.31	722409.99
33 - 34	67.94	S 37° 17' 33" W	1043060.60	722231.43
34 - 35	106.75	S 55° 2' 29" W	1043006.55	722190.26
35 - 36	26.89	S 1° 26' 6" W	1042945.38	722102.77
36 - 37	167.11	S 29° 26' 22" E	1042918.49	722102.10
37 - 38	50.97	S 36° 27' 4" E	1042772.97	722184.23
38 - 39	47.83	S 20° 37' 54" E	1042731.97	722214.52
39 - 40	153.24	S 7° 34' 15" E	1042687.20	722231.37
40 - 41	178.31	S 4° 9' 59" E	1042535.30	722251.56
41 - 42	42.20	S 4° 35' 11" E	1042359.46	722264.37
42 - 43	114.87	S 16° 19' 57" E	1042317.39	722267.75
43 - 44	142.21	S 1° 4' 58" E	1042207.16	722300.05
44 - 45	101.27	S 13° 6' 18" W	1042064.98	722302.73
45 - 46	31.57	S 26° 35' 30" W	1041966.34	722279.77
46 - 47	67.41	S 9° 11' 29" W	1041938.11	722265.64
47 - 48	359.34	S 31° 54' 18" E	1041871.57	722254.87
48 - 49	44.84	S 18° 45' 10" E	1041566.52	722444.79
49 - 50	24.65	S 17° 36' 3" W	1041524.06	722459.20
50 - 51	45.91	S 53° 50' 4" W	1041500.56	722451.75
51 - 52	41.63	S 86° 56' 46" W	1041473.47	722414.69
52 - 53	105.26	N 70° 59' 47" W	1041471.26	722373.12
53 - 54	162.47	N 76° 19' 56" W	1041505.53	722273.59
54 - 55	106.30	S 86° 18' 42" W	1041543.92	722115.73
55 - 56	55.52	S 81° 28' 46" W	1041537.09	722009.65
56 - 57	60.65	S 52° 23' 12" W	1041528.86	721954.74
57 - 58	30.58	S 19° 40' 35" W	1041491.84	721906.69
58 - 59	199.68	S 3° 56' 19" W	1041463.05	721896.39
59 - 60	204.08	S 26° 23' 21" W	1041263.84	721882.68
60 - 61	71.92	S 36° 45' 44" W	1041081.02	721791.97
61 - 62	80.35	S 43° 27' 37" W	1041023.41	721748.93
62 - 63	114.12	S 20° 5' 37" W	1040965.09	721693.66
63 - 64	82.06	S 61° 43' 43" W	1040857.91	721654.45
64 - 65	182.37	S 88° 57' 12" W	1040819.05	721582.18
65 - 66	112.32	S 62° 33' 50" W	1040815.72	721399.84
66 - 67	49.94	S 84° 22' 36" W	1040763.96	721300.15
67 - 68	192.06	N 70° 8' 58" W	1040759.07	721250.44
68 - 69	32.67	N 85° 24' 54" W	1040824.29	721069.79
69 - 70	56.26	S 66° 26' 49" W	1040826.90	721037.23
70 - 71	122.04	S 48° 39' 56" W	1040804.42	720985.66
71 - 72	24.82	S 37° 23' 32" W	1040723.82	720894.03
72 - 73	48.06	S 18° 47' 59" W	1040704.10	720878.96
73 - 74	43.89	S 53° 2' 45" W	1040658.60	720863.47
74 - 75	71.90	S 12° 3' 0" E	1040632.22	720828.39
75 - 76	58.88	S 35° 29' 42" E	1040561.90	720843.40
76 - 77	36.41	S 36° 54' 16" E	1040513.96	720877.59
77 - 78	257.35	S 10° 55' 12" E	1040484.84	720899.46
78 - 79	64.68	S 2° 48' 48" W	1040232.15	720948.21
79 - 80	21.89	S 57° 24' 43" W	1040167.55	720945.04
80 - 81	77.02	N 85° 3' 37" W	1040155.76	720926.59
81 - 82	37.49	S 79° 48' 33" W	1040162.39	720849.85
82 - 83	154.34	S 45° 2' 7" W	1040155.76	720812.96
83 - 84	45.90	S 57° 14' 53" W	1040046.69	720703.75
84 - 85	104.28	S 33° 46' 36" W	1040021.86	720665.15
85 - 86	87.80	S 10° 8' 13" W	1039935.18	720607.17
86 - 87	50.45	S 6° 9' 18" E	1039848.75	720591.72
87 - 88	56.03	S 74° 49' 56" E	1039798.59	720597.13
88 - 89	47.51	S 45° 41' 41" E	1039783.93	720651.21
89 - 90	319.41	S 1° 6' 40" W	1039750.75	720685.21
90 - 91	37.32	S 26° 28' 46" W	1039431.40	720679.02
91 - 92	86.21	S 56° 36' 48" W	1039397.99	720662.38
92 - 93	94.71	S 60° 28' 42" W	1039350.56	720590.40
93 - 94	20.64	S 31° 27' 38" W	1039303.89	720507.98
94 - 95	64.19	S 7° 53' 32" W	1039286.28	720497.21
95 - 96	56.50	S 38° 43' 17" W	1039222.70	720488.40
96 - 97	67.34	S 70° 19' 24" W	1039178.62	720453.05
97 - 98	70.78	S 80° 55' 49" W	1039155.95	720389.64
98 - 99	37.94	N 52° 25' 13" W	1039144.79	720319.74
99 - 100	68.75	N 77° 10' 30" W	1039167.93	720289.68
100 - 101	63.98	S 84° 44' 41" W	1039183.19	720222.64
101 - 102	43.29	S 17° 13' 9" W	1039177.33	720158.93
102 - 103	17.75	S 88° 24' 45" W	1039135.97	720146.12
103 - 104	32.77	N 42° 35' 55" W	1039135.48	720128.37
104 - 105	40.55	N 81° 34' 33" W	1039159.60	720106.19
105 - 106	13.53	S 56° 55' 22" W	1039165.54	720066.08
106 - 107	35.95	S 23° 25' 52" E	1039158.16	720054.74
107 - 108	25.56	S 70° 53' 18" E	1039125.18	720069.04
108 - 109			1039116.81	720093.19

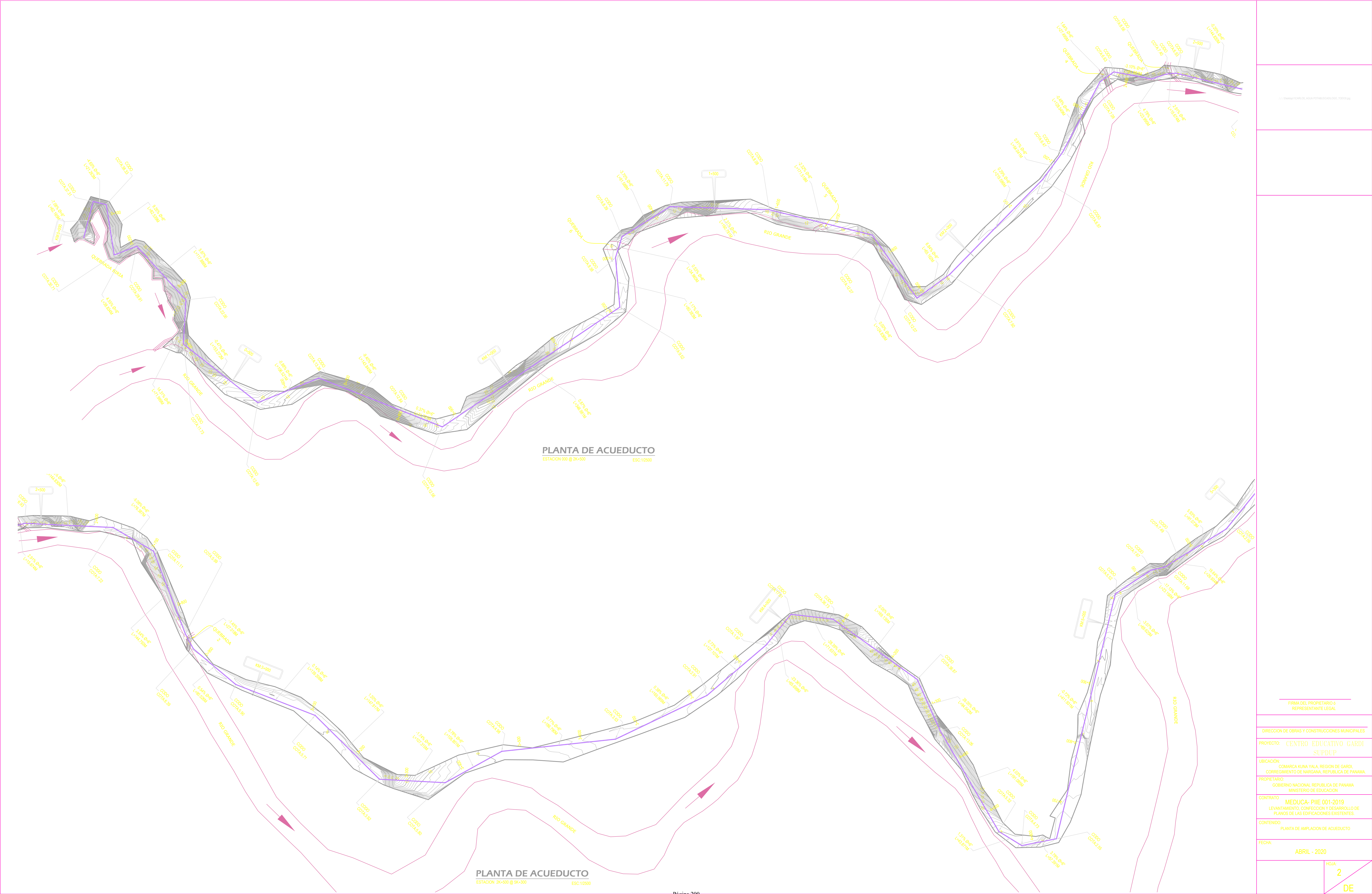
NOTAS

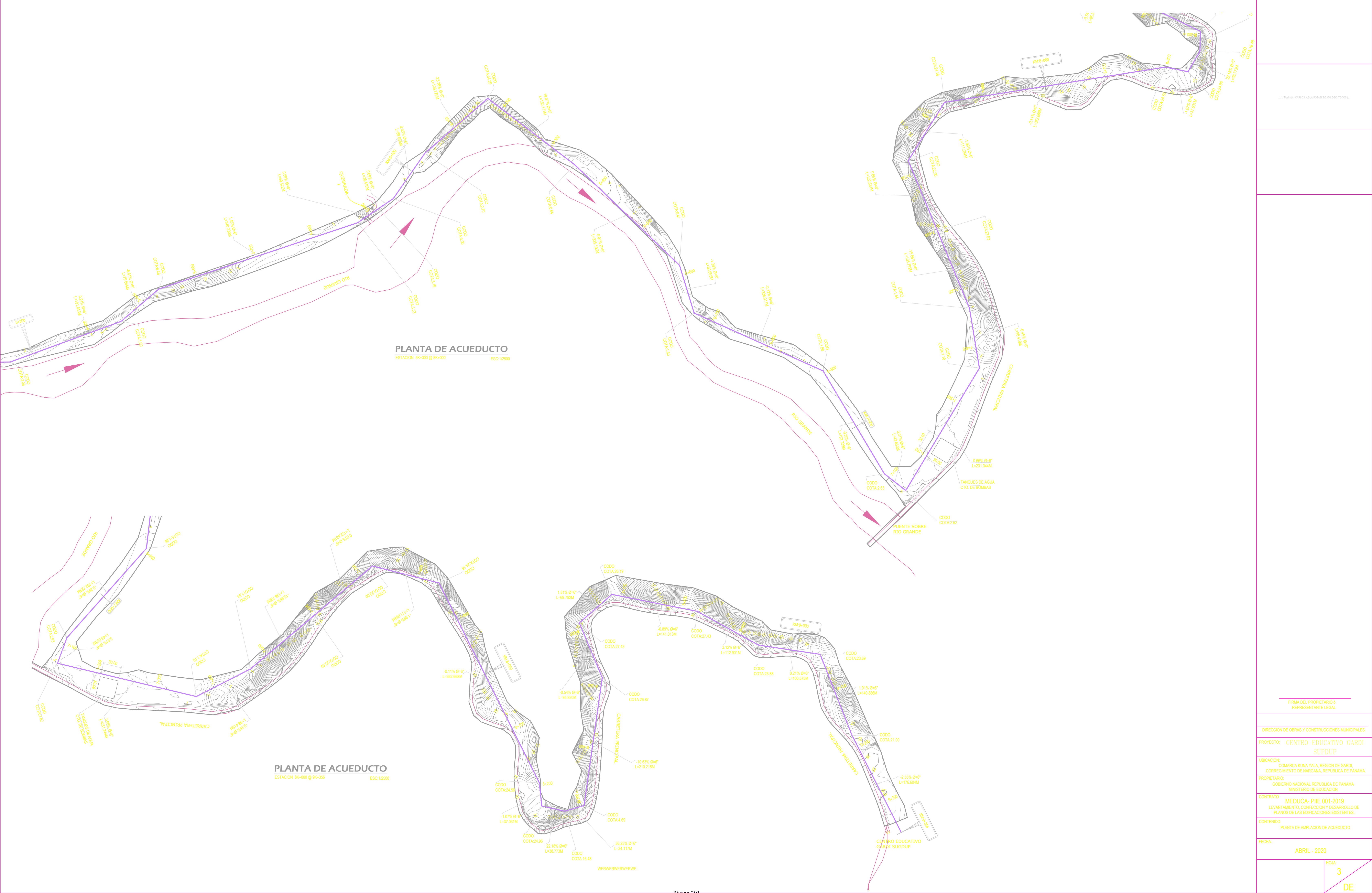
- LA TOPOGRAFIA SE ISO RIO ARRIBA HACIA LA MANO DERECHA.
- ESTA REFERIDO AL NORTE DE CUADRICULA.
- VARILLAS DE HIERRO Y MONUMENTADOS EN PUENTE SOBRE RIO GARDI
- SISTEMA DE COORDENADAS UTM, ZONA17, WGS 1984
- EQUIPO UTILIZADO ESTACION TOTAL TOPCON 229

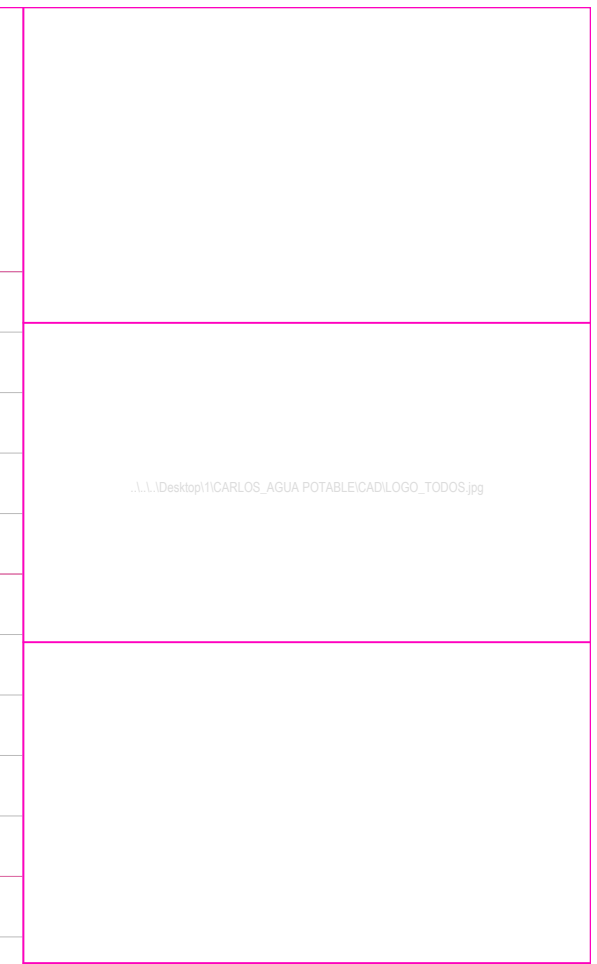
REPUBLICA DE PANAMA	
COMARCA DE: SAN BLAS	LUGAR: GARDI SUGDUP
PLANO TOPOGRAFICO ALTIMETRICO DEL PROYECTO NUEVO ACUEDUCTO DEL CENTRO EDUCATIVO GARDI SUGDUP	
10 KILOMETRO 0020.00 METROS	
ESCALA: 1/650	
FECHA: MAYO - 2023	
JAVIER GOMEZ VELASQUEZ	
TECNICO TOPOGRAFO	
LICENCIA N° 96-304-006	
CEDULA N° 8-448-583	

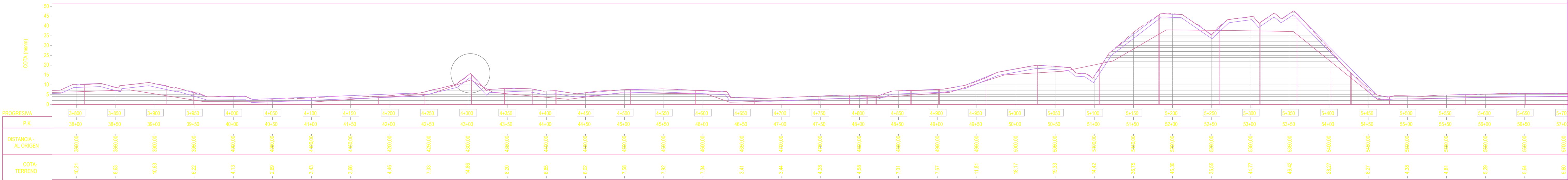
DETALLE DE AMARRE



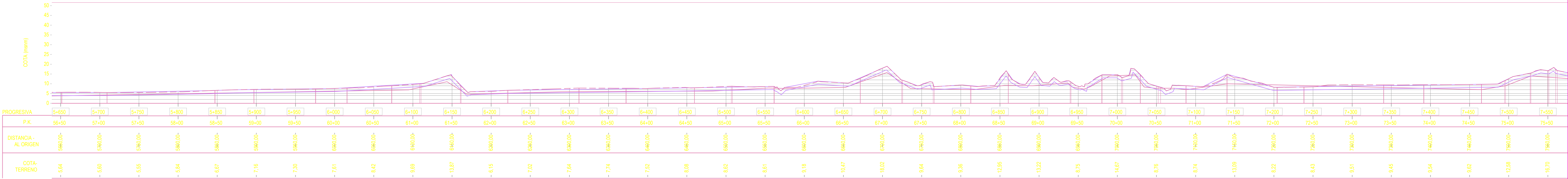




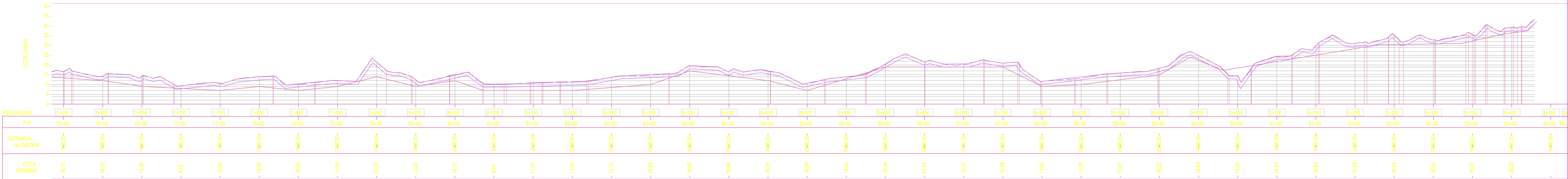




PERFIL LONGITUDINAL
PROG: 0+000 - 9+356 ESCALAS: V=1/800 H=1/2000



PERFIL LONGITUDINAL
PROG: 0+000 - 9+356 ESCALAS: V=1/800 H=1/2000



PERFIL LONGITUDINAL
PROG: 0+000 - 9+356 ESCALAS: V=1/800 H=1/2000

FIRMA DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

PROYECTO: CENTRO EDUCATIVO GARDI SUPDUP

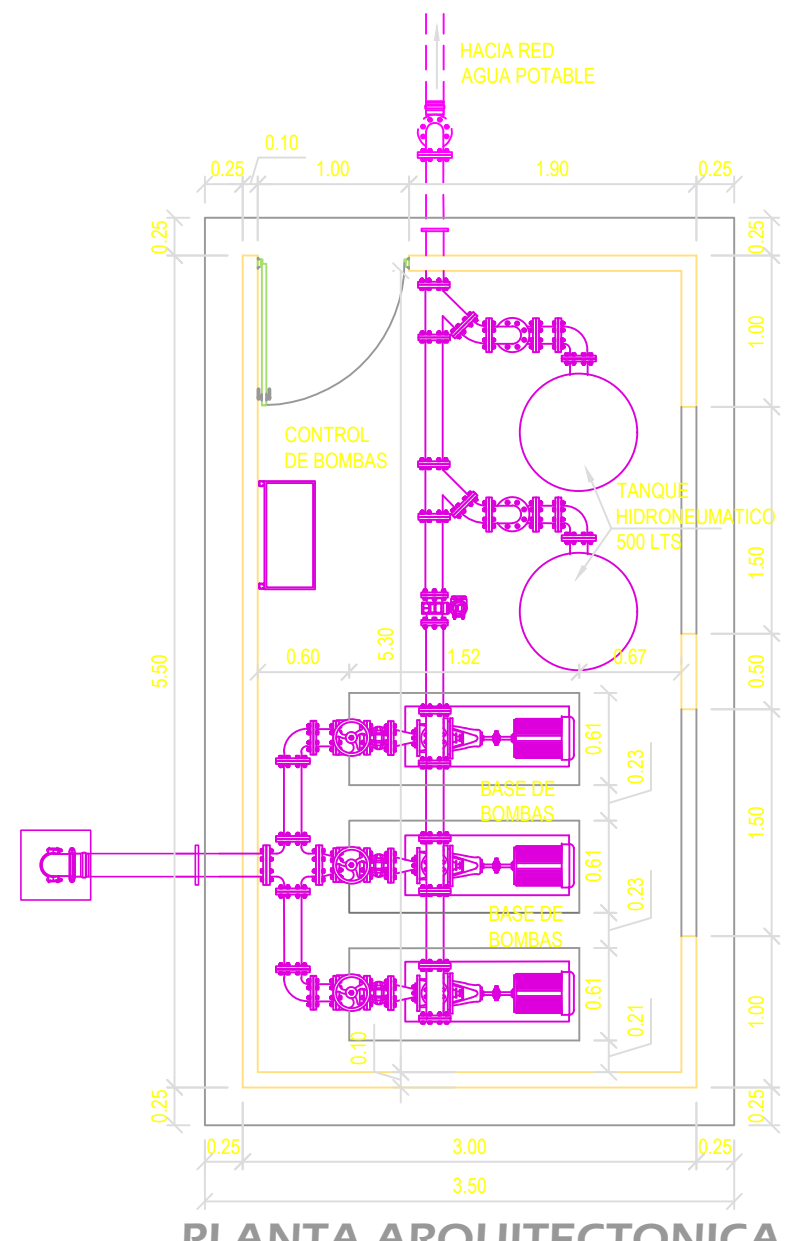
UBICACION: COMARCA KUNA YALA, REGION DE GARDI, CORREGIMIENTO DE NARGANA, REPUBLICA DE PANAMA.

PROPIETARIO: GOBIERNO NACIONAL, REPUBLICA DE PANAMA, MINISTERIO DE EDUCACION

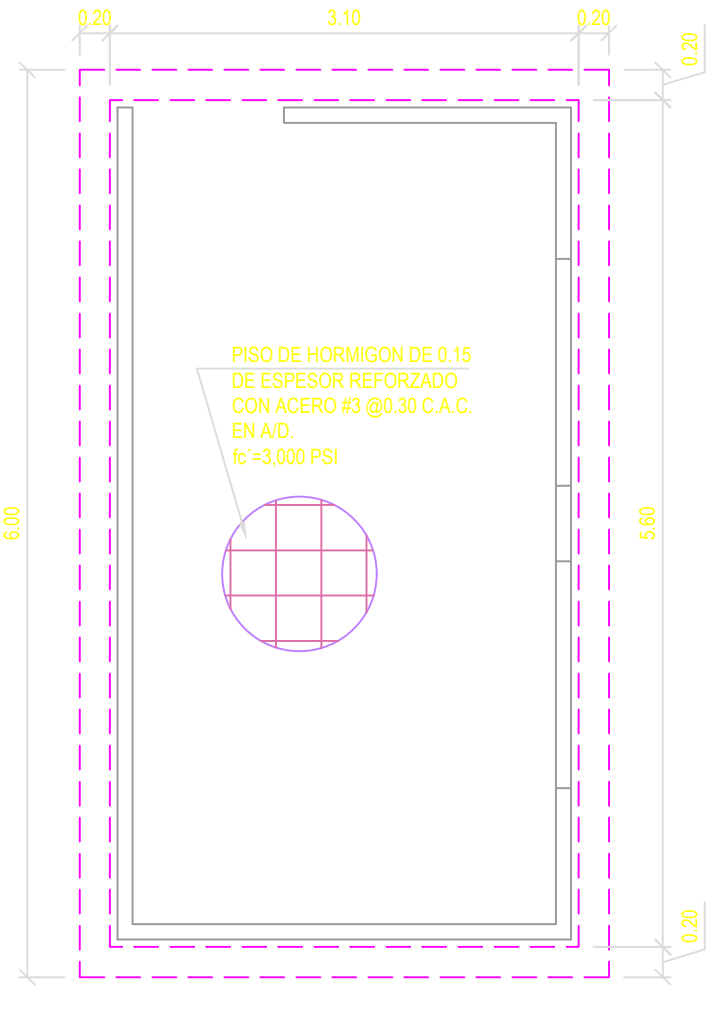
CONTRATO: MEDUCA- PIIE 001-2019
LEVANTAMIENTO, CONFECCION Y DESARROLLO DE PLANOS DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES.

CONTENIDO: PERFILES DE ACUEDUCTO

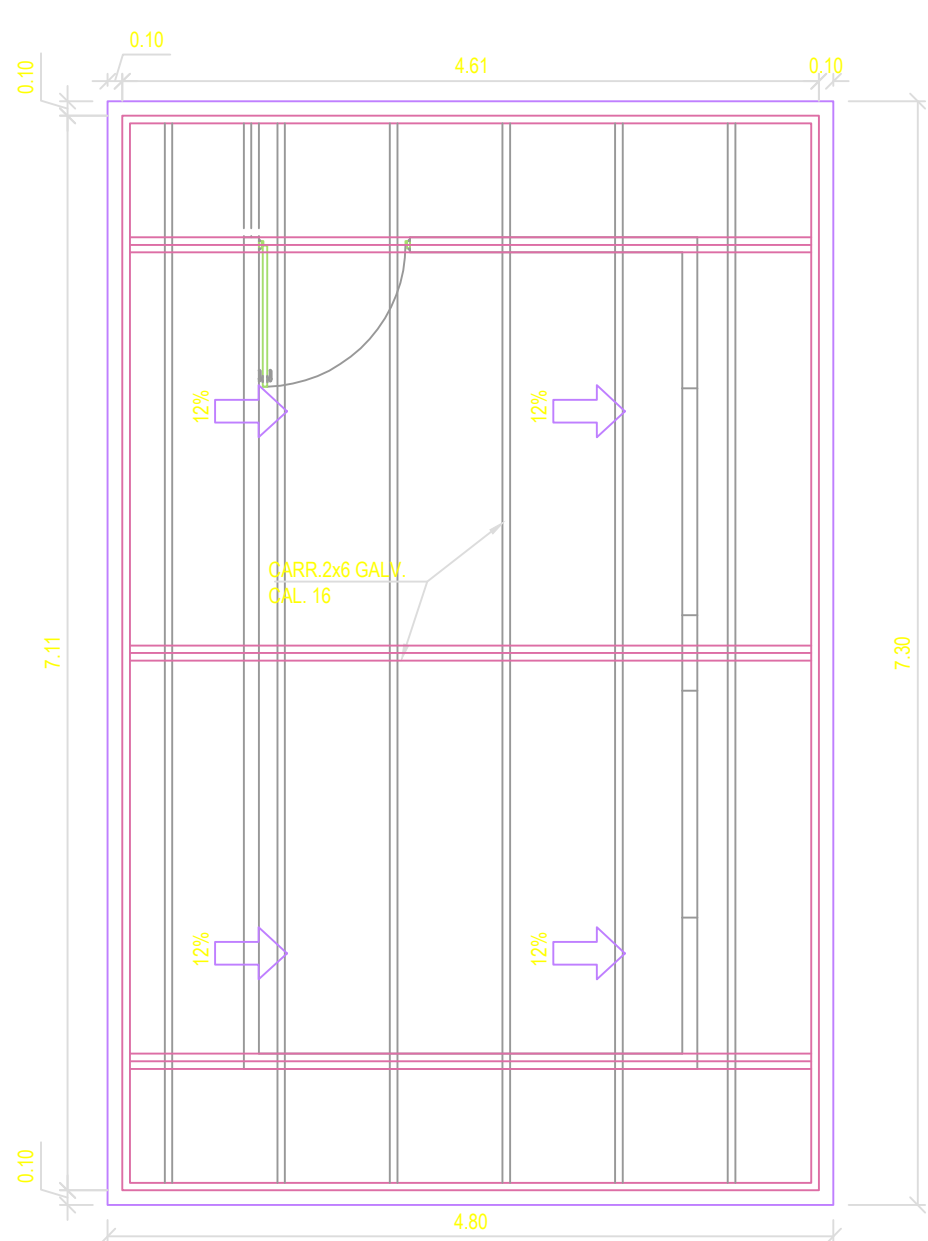
FECHA: ABRIL - 2020



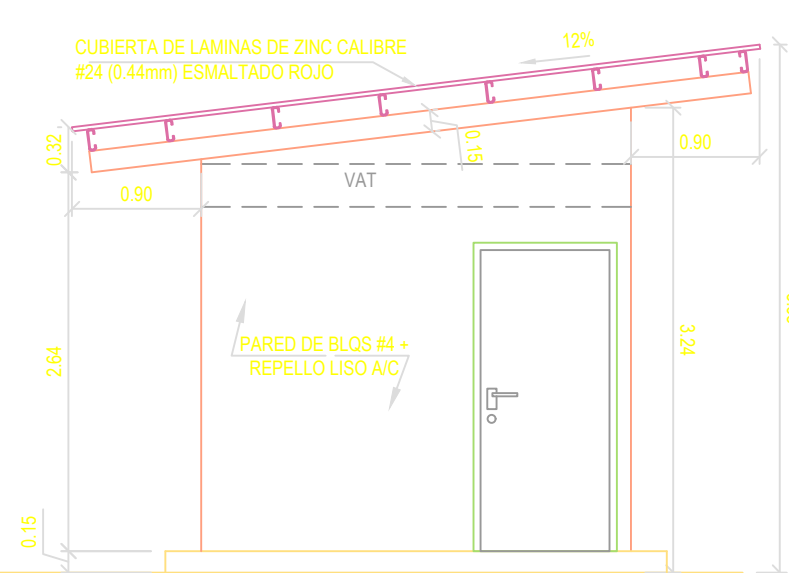
PLANTA ARQUITECTONICA
CTO. BOMBAS
BOMBA CENTRIFUGA TIPO HORIZONTAL TRIFASICA
Q=11.80 L/S, H=28M, P=7.5 HP, 3.500 R.P.M.
208/408/480 VOLTIOS, 60 HZ, NORMA IEC 60034-1.
PROTECCION IP-55, DIA. IMPULSOR=161MM.



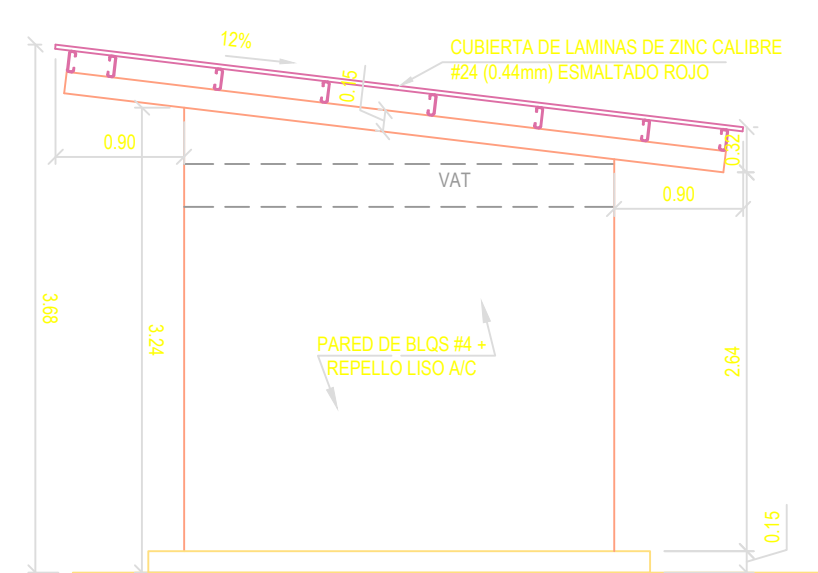
PLANTA DE CIMIENTOS
CTO. BOMBAS



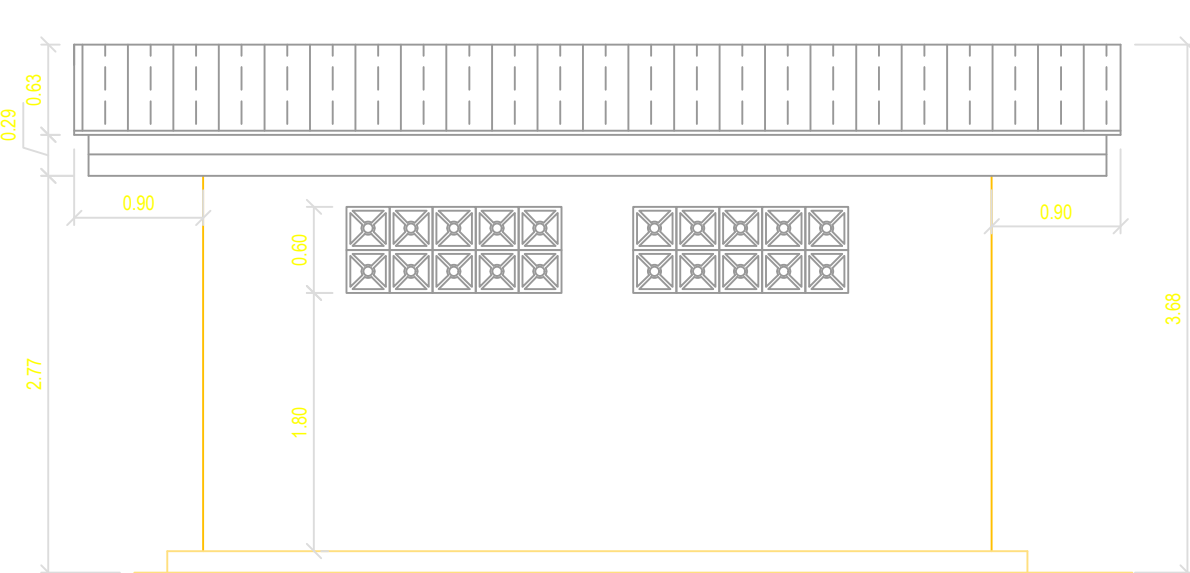
PLANTA DE TECHO
CTO. BOMBAS



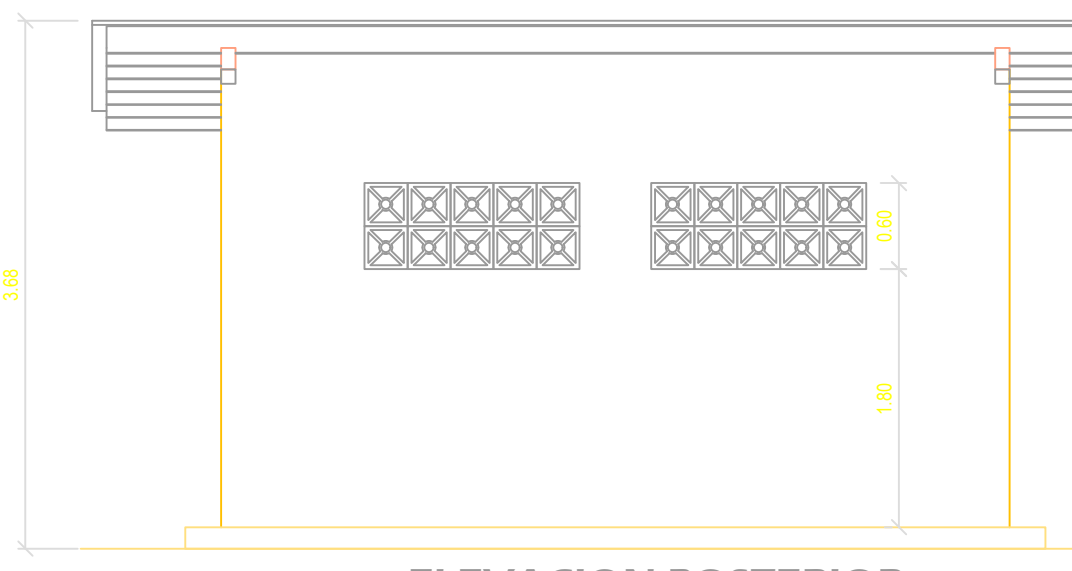
ELEVACION LATERAL DERECHA
CTO. BOMBAS



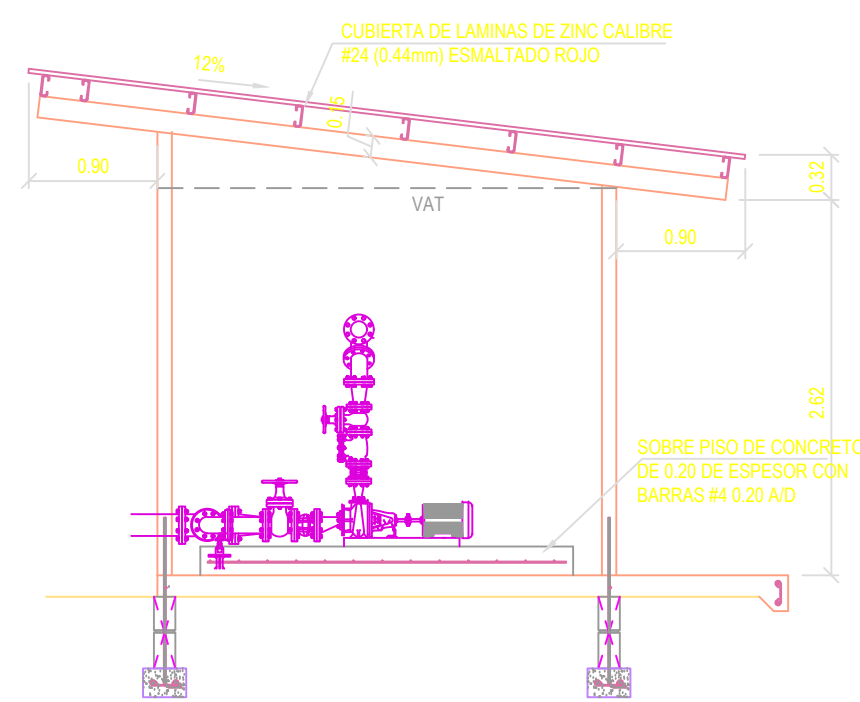
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
CTO. BOMBAS



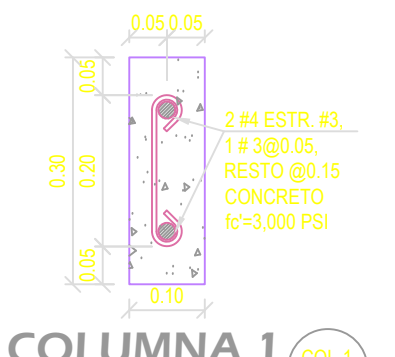
ELEVACION FRONTAL
CTO. BOMBAS



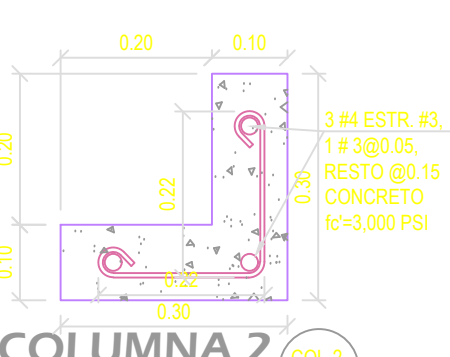
ELEVACION POSTERIOR
CTO. BOMBAS



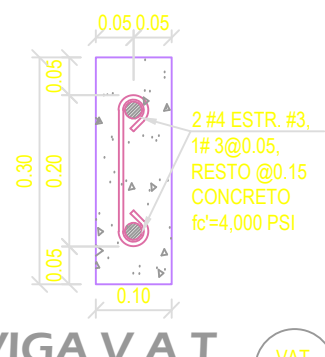
SECCION A-A
CTO. BOMBAS



COLUMNA 1
COL-1



COLUMNA 2
COL-2



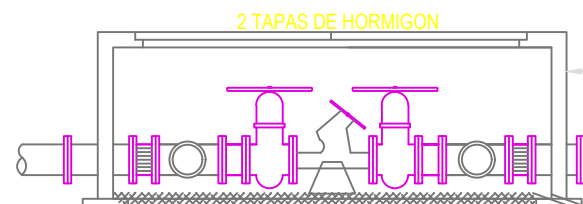
VIGA V.A.T.
ESC. 1/10



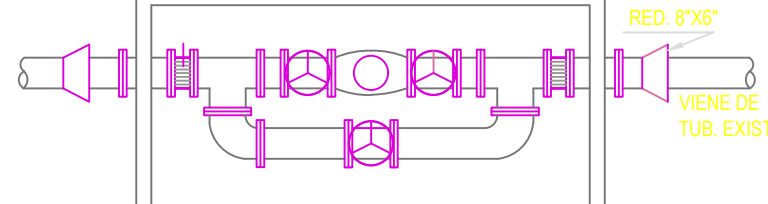
DETALLE
ESC. 1/20



DETALLE LOSA DE
PISO
ESC. 1/20



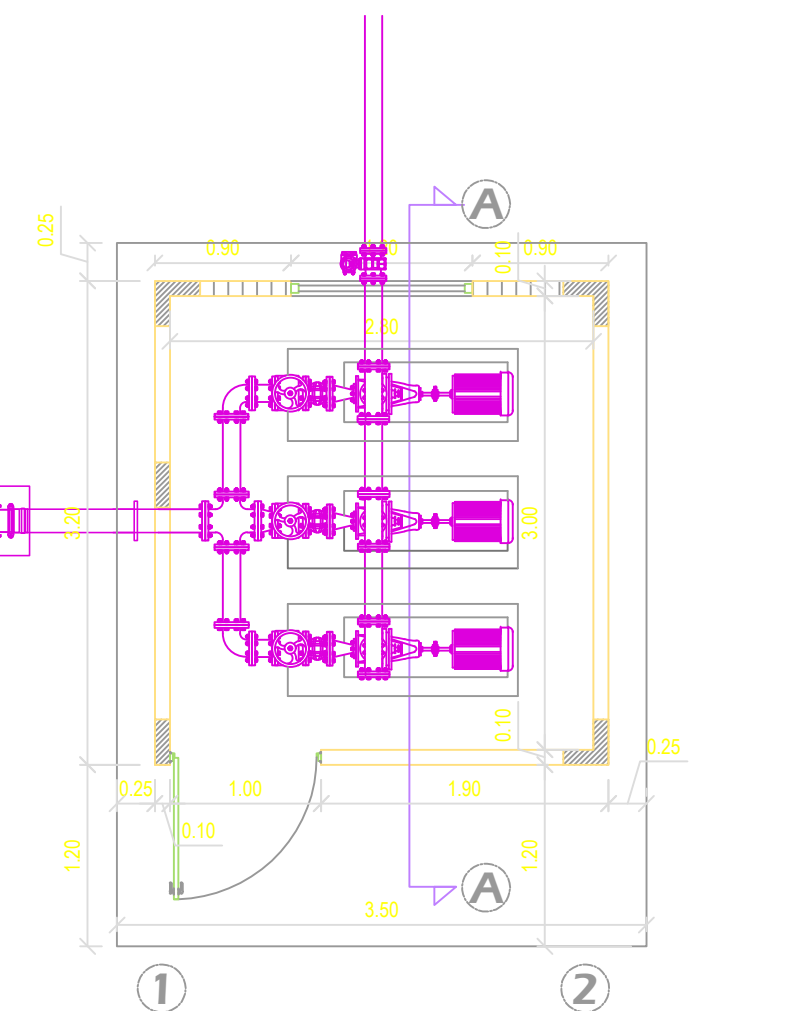
SECCION DE CAJA PARA
VALVULAS



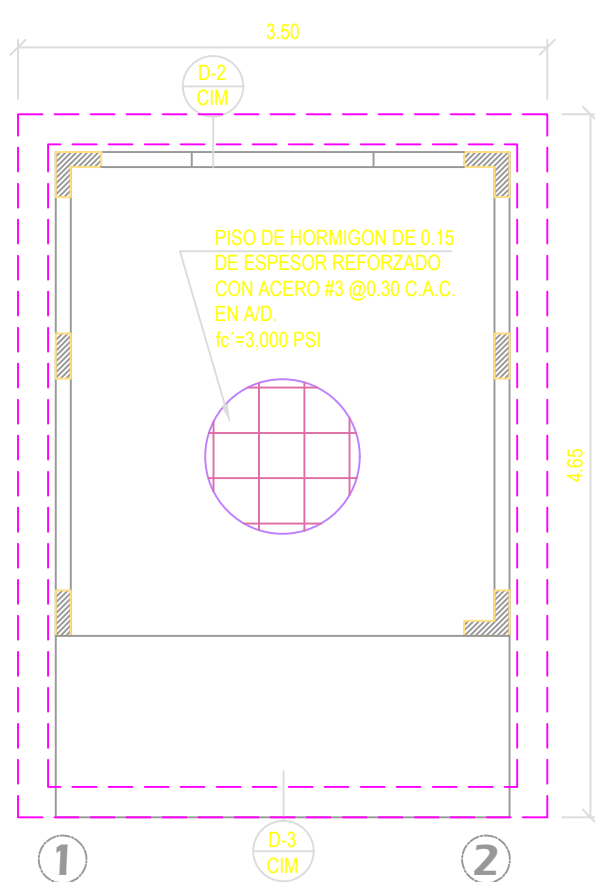
SECCION DE CAJA PARA
VALVULAS



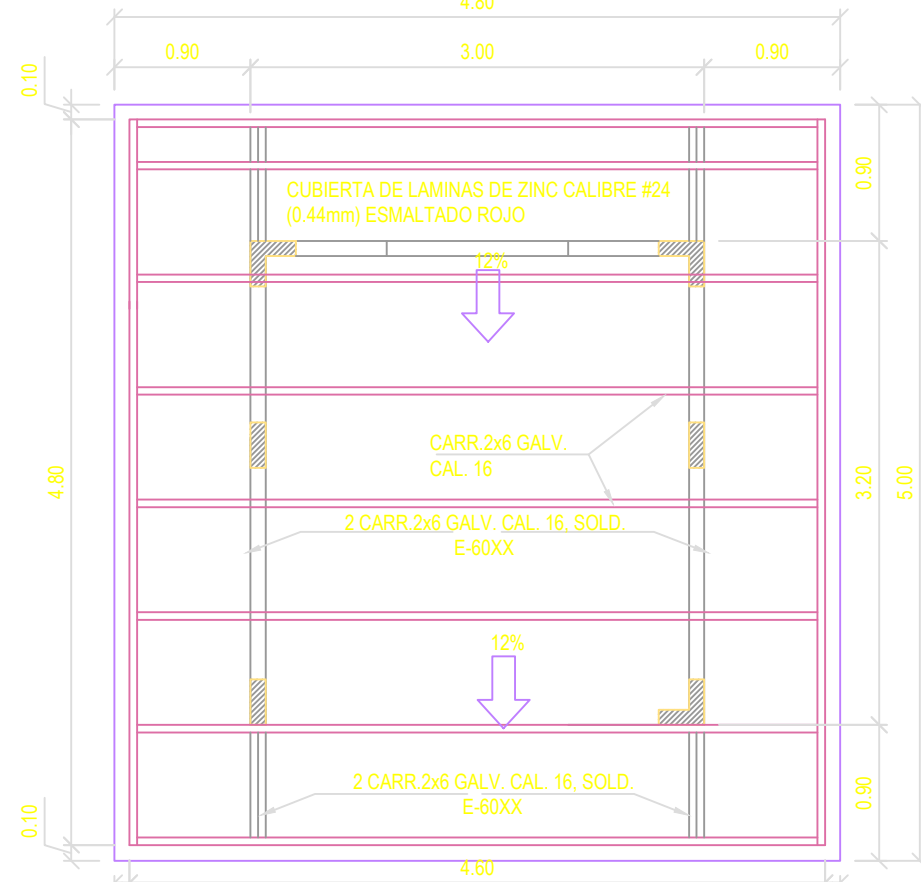
DET. DE CAJA PARA
VALVULA DE COMPUERTA



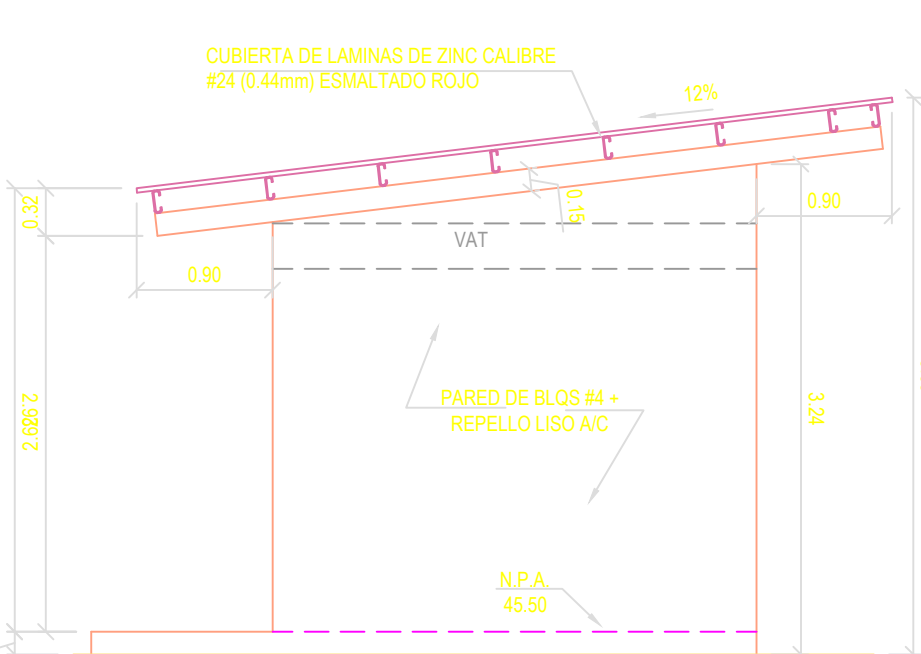
PLANTA ARQUITECTONICA
CTO. BOMBAS



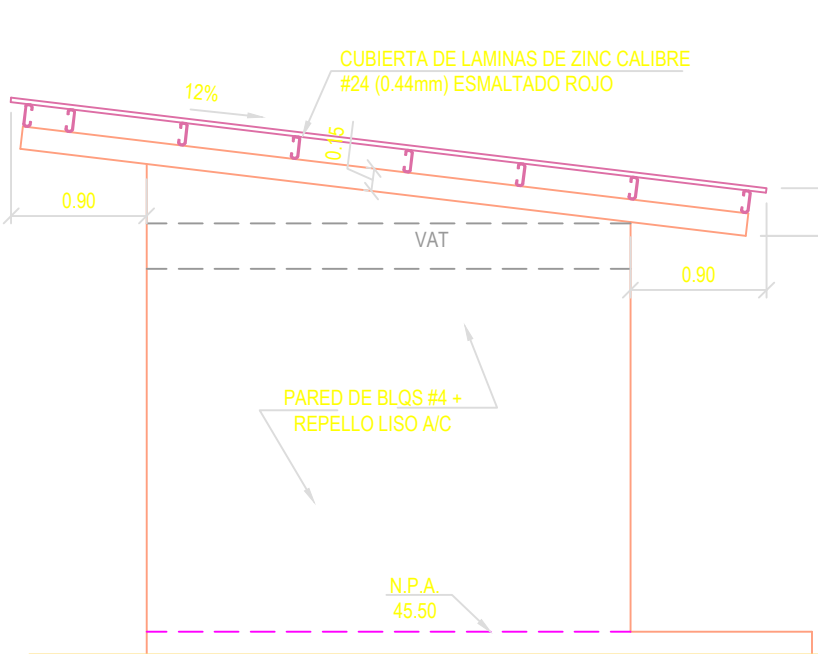
PLANTA DE CIMIENTOS
CTO. BOMBAS



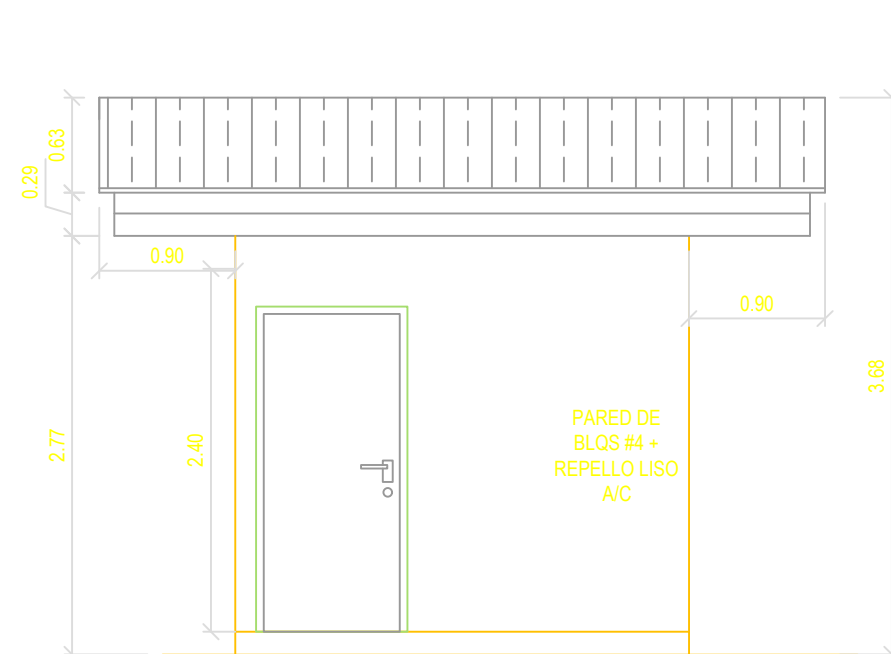
PLANTA DE TECHO
CTO. BOMBAS



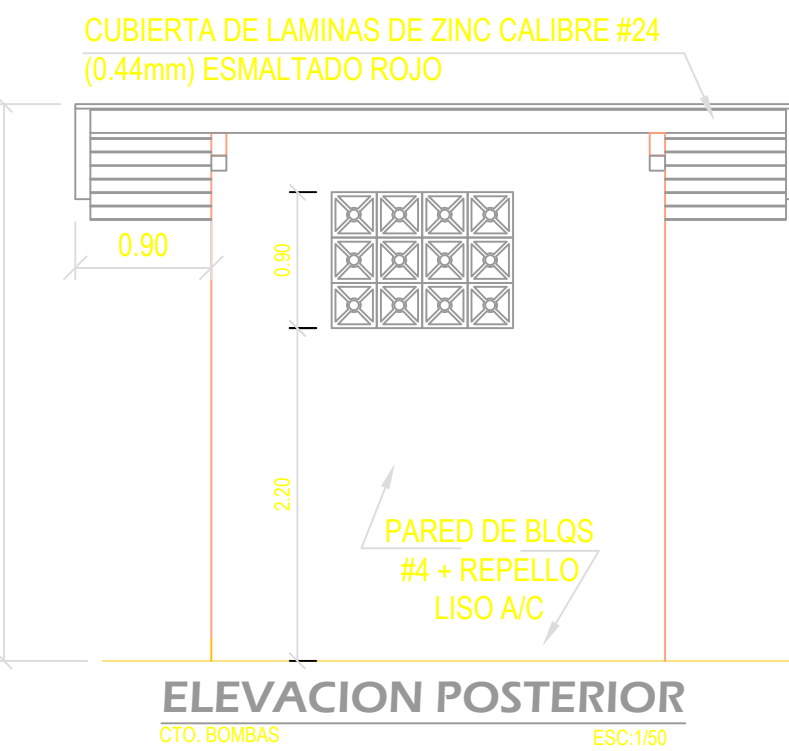
ELEVACION LATERAL DERECHA
CTO. BOMBAS



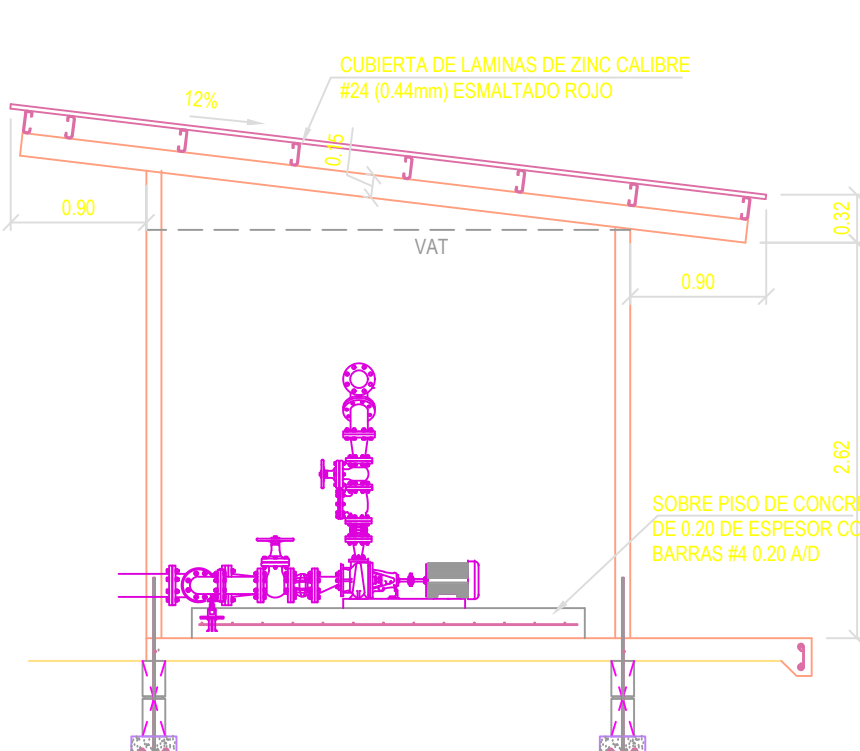
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
CTO. BOMBAS



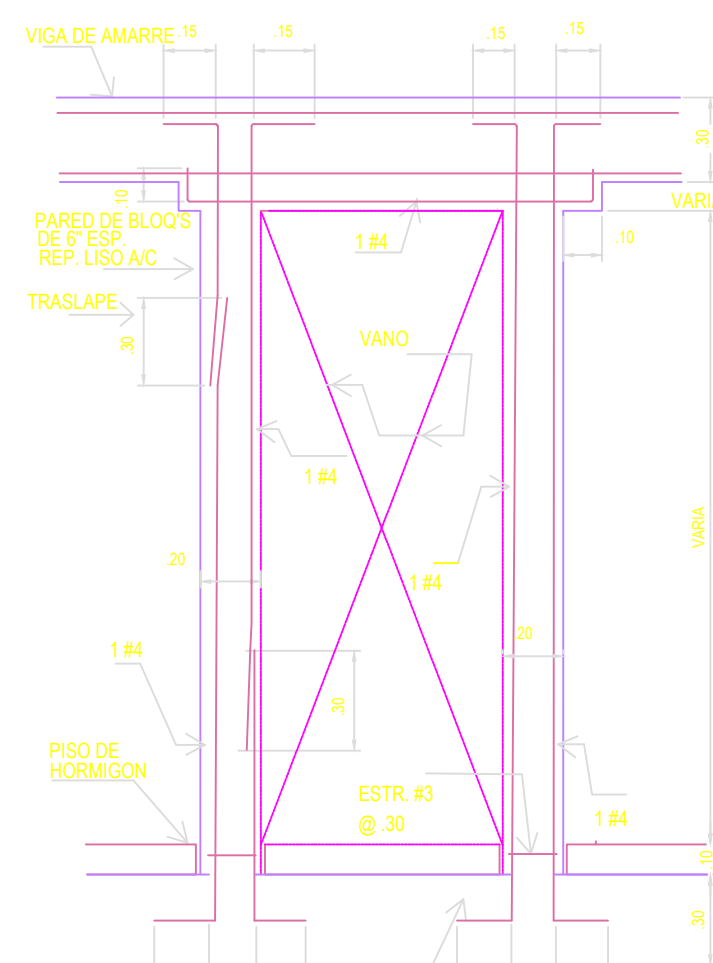
ELEVACION FRONTAL
CTO. BOMBAS



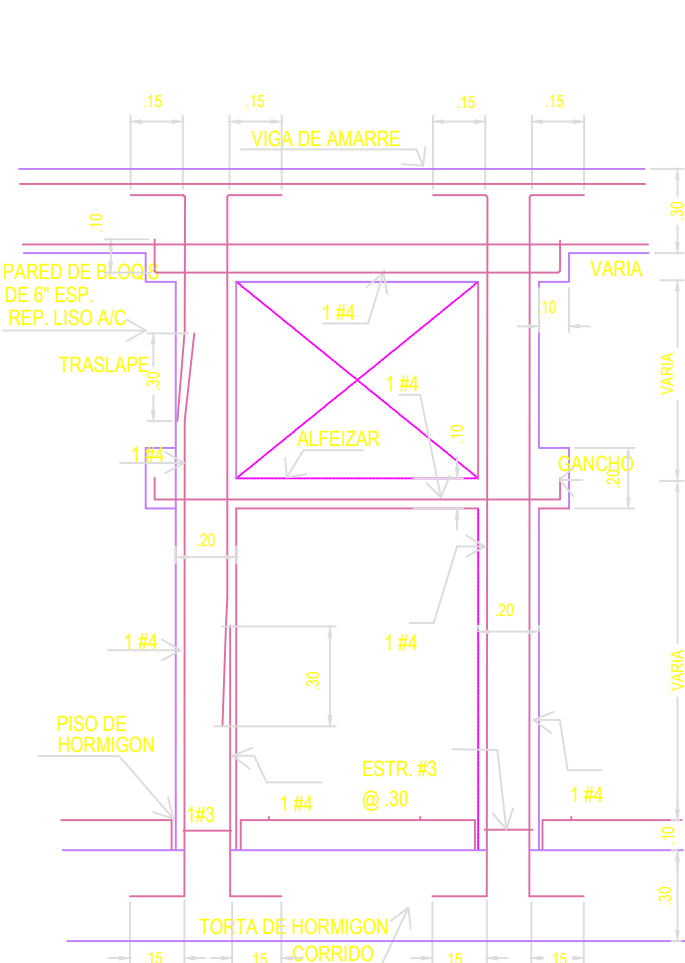
ELEVACION POSTERIOR
CTO. BOMBAS



SECCION A-A
CTO. BOMBAS



REFUERZO ALREDEDOR
DE PUERTAS



REFUERZO ALREDEDOR
DE VENTANAS

CUÑAS DE HORMIGÓN PARA TERRENOS DE ARCILLA BLANDA O SUAVE CAPACIDAD DE SOPORTE DEL SUELO= 1500 Lbs/pie

TEE

DIAMETRO	PRESION DE TRABAJO	A=B ²	B	B ₁	A	T	H	VOLUMEN NETO
D	Lbs / plg ²	(m ³)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³)
10"	150	0.78	0.89	0.89	0.51	0.51	0.45	0.21
	250	1.05	1.02	1.02				0.26
	100	0.33	0.58	0.58				0.10
8"	150	0.50	0.71	0.71	0.46	0.41	0.40	0.13
	200	0.67	0.82	0.82				0.15
	100	0.19	0.43	0.43				0.05
6"	150	0.28	0.53	0.53	0.41	0.30	0.35	0.07
	200	0.38	0.61	0.61				0.08
	100	0.08	0.29	0.29				0.02
	150	0.13	0.35	0.35	0.36	0.20	0.30	0.03
4"	200	0.17	0.41	0.41				0.03

CODO DE 90°

DIAMETRO	PRESION DE TRABAJO	A=B ²	B	B ₁	A	T	H	VOLUMEN NETO
D	Lbs / plg ²	(m ³)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³)
10"	150	1.07	1.04	1.04	0.35	0.45	0.42	0.22
	200	1.43	1.20	1.20				0.28
	100	0.46	0.68	0.68				0.10
8"	150	0.68	0.83	0.83	0.30	0.35	0.40	0.13
	200	0.91	0.95	0.95				0.17
	100	0.26	0.51	0.51				0.06
6"	150	0.39	0.62	0.62	0.25	0.25	0.38	0.08
	200	0.51	0.71	0.71				0.09
	100	0.11	0.33	0.33				0.03
	150	0.17	0.41	0.41	0.20	0.25	0.35	0.04
4"	200	0.23	0.48	0.48				0.05

CODO DE 45°

DIAMETRO	PRESION DE TRABAJO	A=B ²	B	B ₁	A	T	H	VOLUMEN NETO
D	Lbs / plg ²	(m ³)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³)
10"	150	0.58	0.76	0.76	0.35	0.40	0.40	0.12
	200	0.77	0.88	0.88				0.16
	100	0.25	0.50	0.50				0.04
8"	150	0.37	0.60	0.60	0.30	0.35	0.30	0.06
	200	0.49	0.70	0.70				0.07
	100	0.14	0.37	0.37				0.03
6"	150	0.21	0.46	0.46	0.25	0.25	0.30	0.04
	200	0.28	0.53	0.53				0.05
	100	0.06	0.25	0.25				0.02
	150	0.09	0.30	0.30	0.20	0.25	0.30	0.02
4"	200	0.12	0.36	0.35				0.03

CODO DE 22 1/2°

DIAMETRO	PRESION DE TRABAJO	A=B ²	B	B ₁	A	T	H	VOLUMEN NETO
D	Lbs / plg ²	(m ³)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³)
10"	150	0.30	0.54	0.54	0.35	0.40	0.40	0.08
	200	0.40	0.64	0.64				0.10
	100	0.13	0.35	0.35				0.03
8"	150	0.19	0.44	0.44	0.30	0.35	0.30	0.03
	200	0.25	0.50	0.50				0.04
	100	0.07	0.27	0.27				0.02
6"	150	0.11	0.33	0.33	0.25	0.25	0.30	0.03
	200	0.14	0.38	0.38				0.03
	100	0.06	0.25	0.25				0.02
	150	0.06	0.25	0.25	0.20	0.25	0.30	0.02
4"	200	0.06	0.25	0.25				0.02

CODO DE 11 1/4°

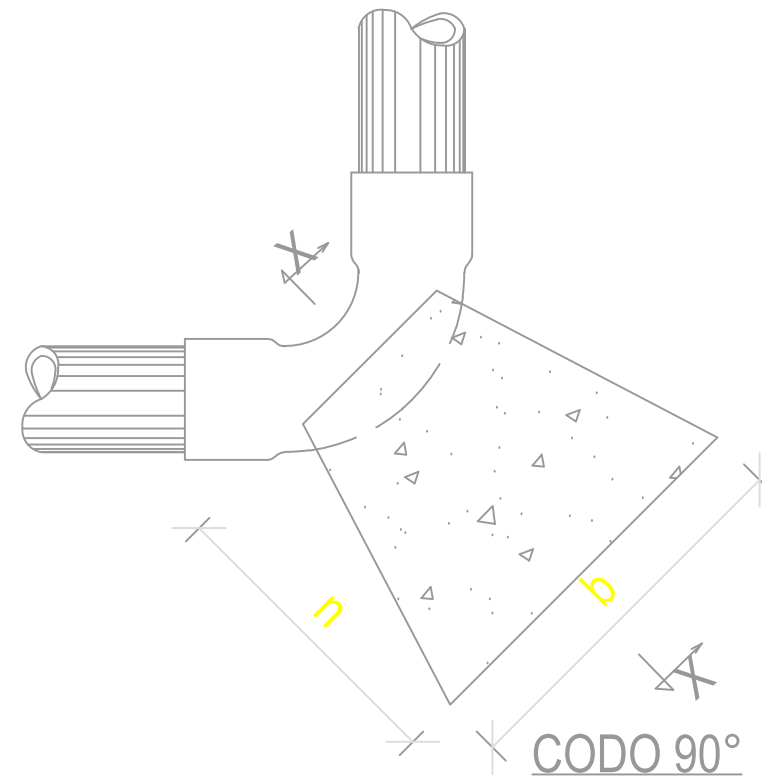
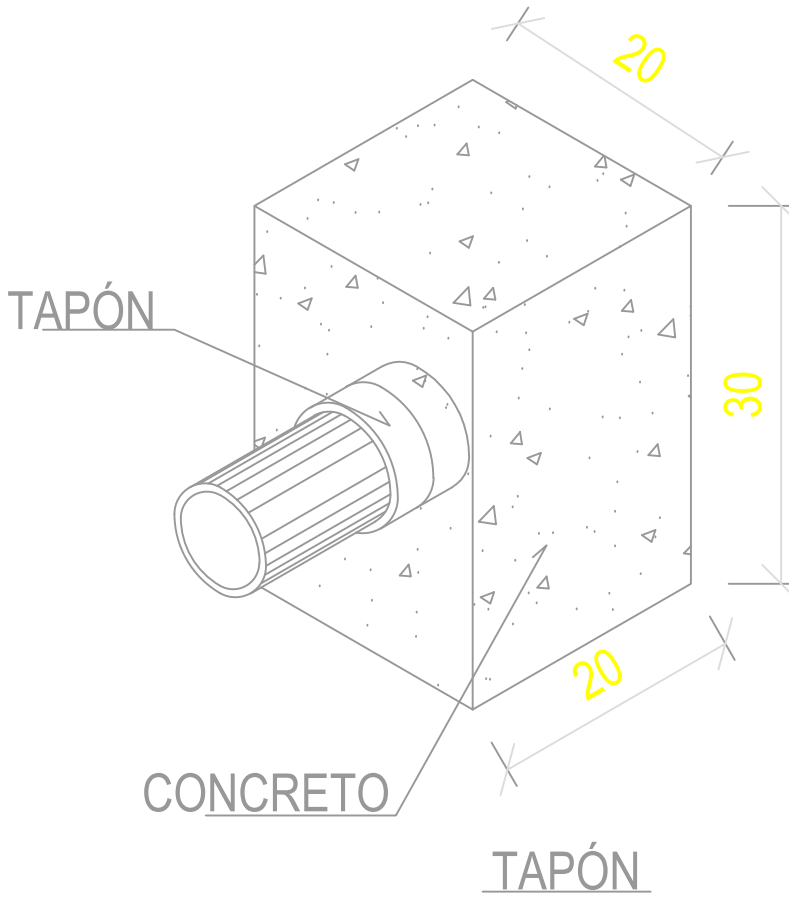
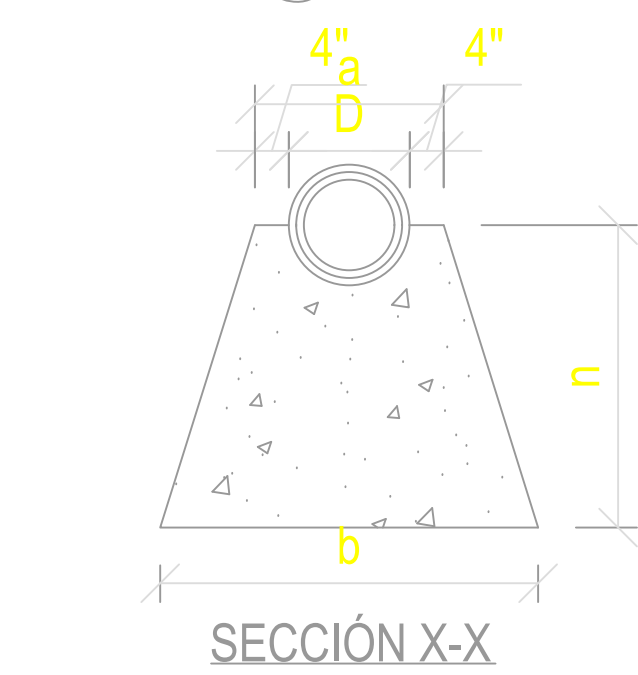
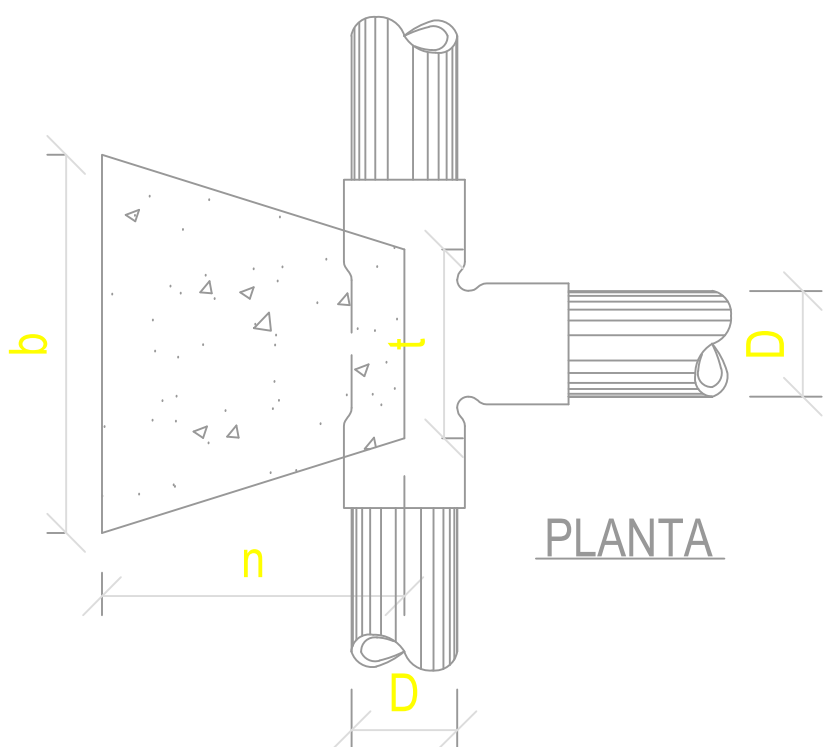
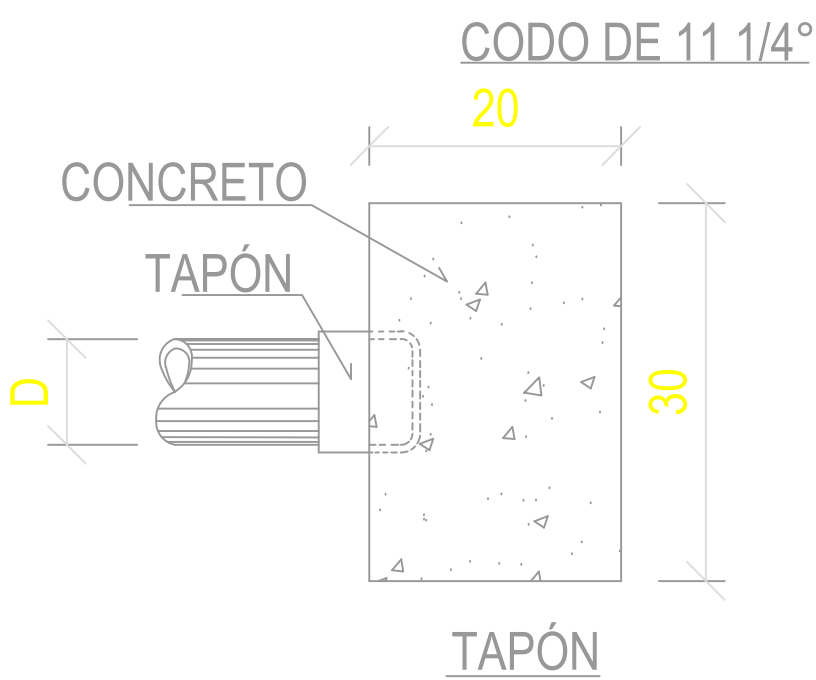
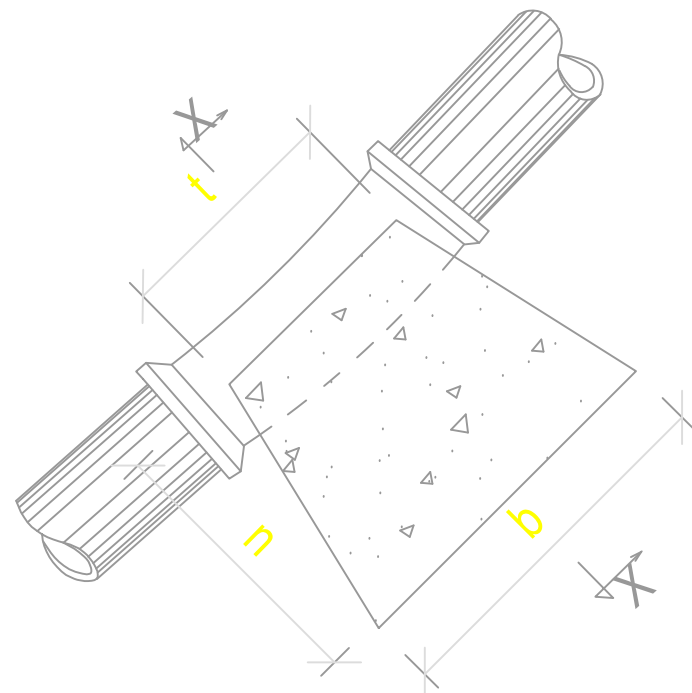
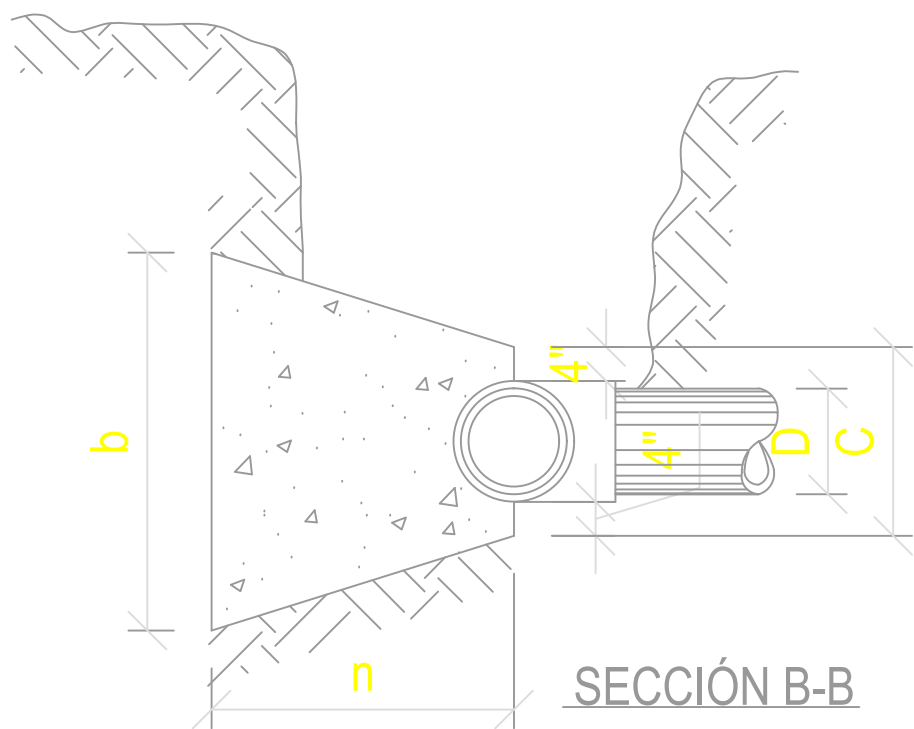
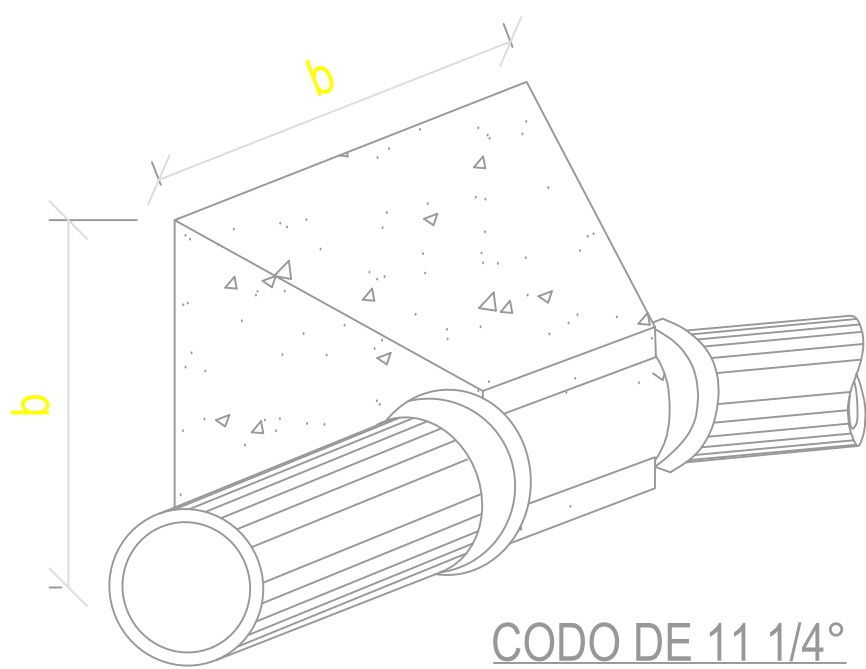
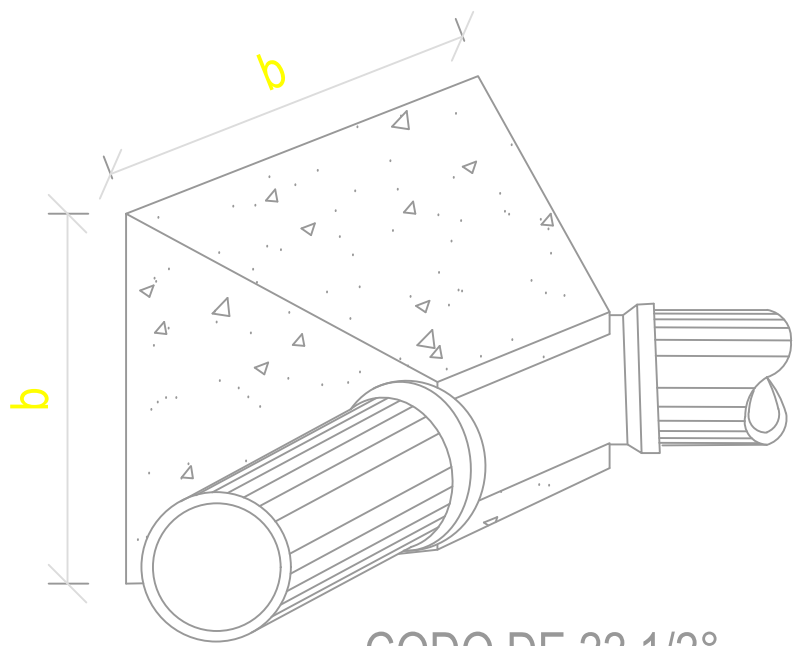
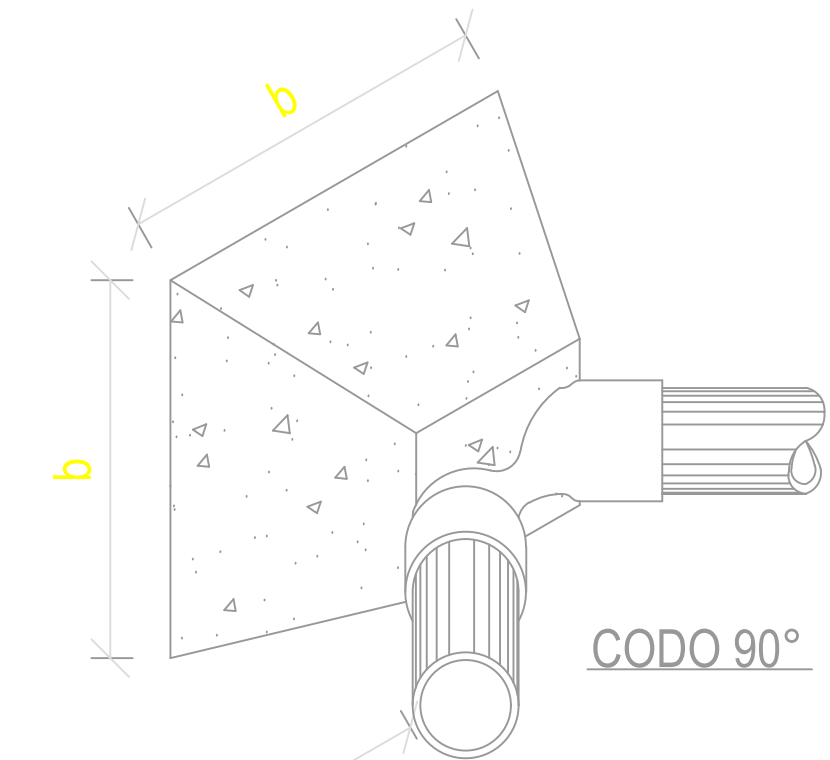
DIAMETRO	PRESION DE TRABAJO	A=B ²	B	B ₁	A	T	H	VOLUMEN NETO
D	Lbs / plg ²	(m ³)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³)
10"	150	0.20	0.45	0.45	0.35	0.40	0.40	0.06
	200	0.20	0.45	0.45				0.06
	100	0.13	0.36	0.36				0.03
8"	150	0.13	0.36	0.36	0.30	0.35	0.30	0.03
	200	0.13	0.36	0.36				0.03
	100	0.07	0.28	0.28				0.02
6"	150	0.07	0.28	0.28	0.25	0.25	0.30	0.02
	200	0.07	0.28	0.28				0.02
	100	0.07	0.28	0.28				0.02
	150	0.07	0.28	0.28	0.20	0.25	0.30	0.02
4"	200	0.07	0.28	0.28				0.02

BLOQUE PARA TAPÓN

PRESION DE TRABAJO	DIAMETRO	2D	3D	VOLUMEN 20X30X30
Lbs / plg ²	(D)	(m)	(m)	(m ³)
150	10"	0.50	0.75	0.19
200				
100				
150	8"	0.40	0.60	0.14
200				
100				
150	6"	0.30	0.45	0.04
200				
100				
150	4"	0.20	0.30	0.02
200				

VALORES DE ESCAPE MAXIMO PERMISIBLE PARA PRUEBAS DE 4 HORAS POR 100 METROS DE TUBERIA EN GALONES

PRESION DE PRUEBA		(BASADO EN LAS ESPECIFICACIONES C-600-64, SECCION 137 Y EN LAS ESPECIFICACIONES C-603-68, SECCION 19.1 DE LA AWWA PARA TUBOS DE HF, AC)														MATERIAL	TIPO DE JUNTA					
LARGO DE TRAMOS DE TUB.		DIAMETRO NOMINAL DE TUBERIAS EN PULGADAS																				
		2			3			4			6			8				10				
150 lbs / plg ²	20' 0"	0.85			1.27			1.70			2.54			3.39			4.24			H.F.	A	
			0.42			0.64			0.85				1.27			1.70			2.12		H.F.	B
	18' 0"	0.97			1.45			1.93			2.90			3.86			4.83			H.F.	A	
			0.48			0.72			0.97				1.45			1.93			2.41		H.F.	B
	16' 0"	1.09			1.63			2.17			3.26			4.34			5.43			H.F.	A	
			0.54			0.81			1.09				1.63			2.17			2.71		H.F.	B
	13' 0"																					
					0.62			0.93			1.23			1.85			2.46			3.08	A.C.	B
	12' 0"	1.45			2.17			2.90			4.34			5.79			7.24				H.F.	A
			0.72			1.09			1.45				2.17			2.90			3.62		H.F.	B



FIRMA DEL PROPIETARIO O REPRESENTANTE LEGAL

DIRECCION DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

PROYECTO: CENTRO EDUCATIVO GARDI SUPDUP

UBICACION: COMARCA KUNA YALA, REGION DE GARDI, CORREGIMIENTO DE NARGANA, REPUBLICA DE PANAMA.

PROPIETARIO: GOBIERNO NACIONAL REPUBLICA DE PANAMA, MINISTERIO DE EDUCACION

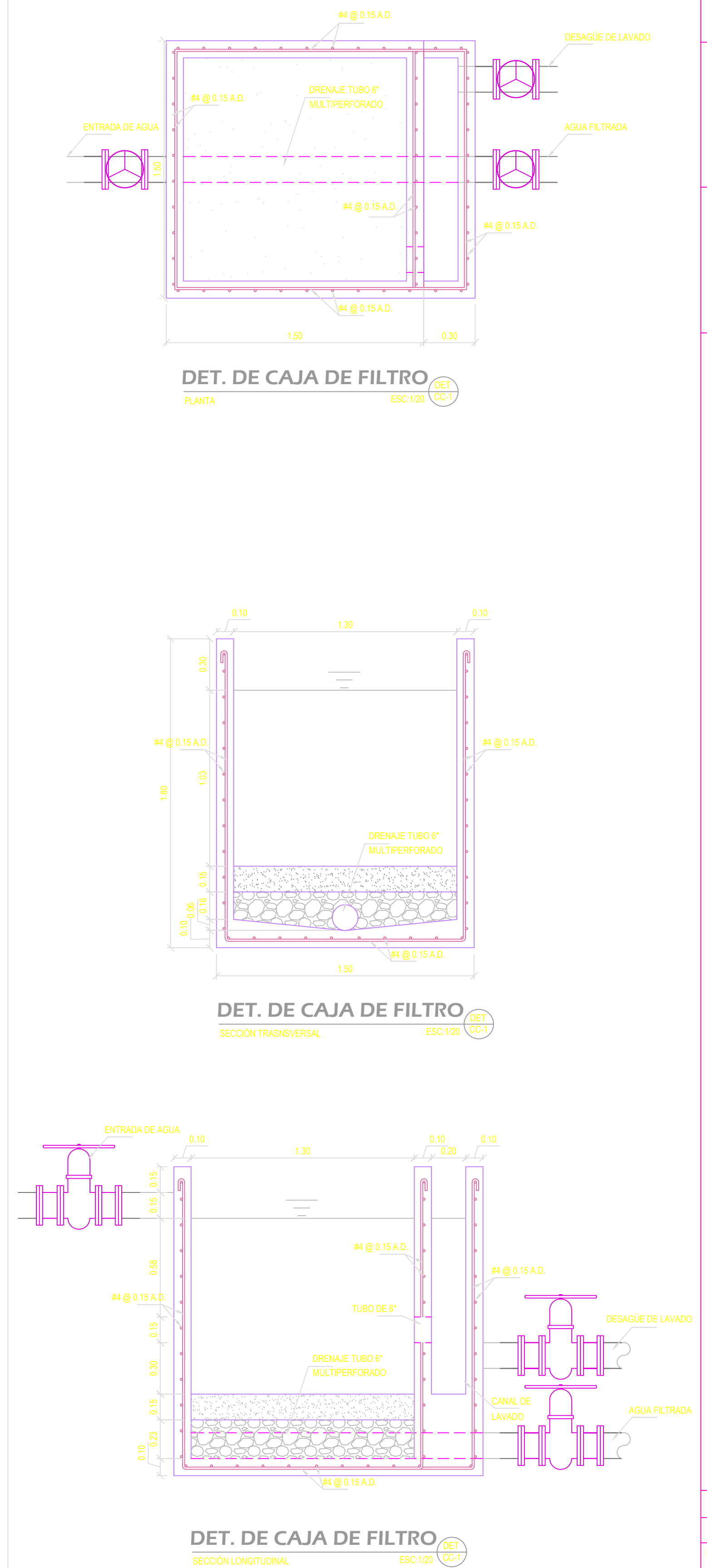
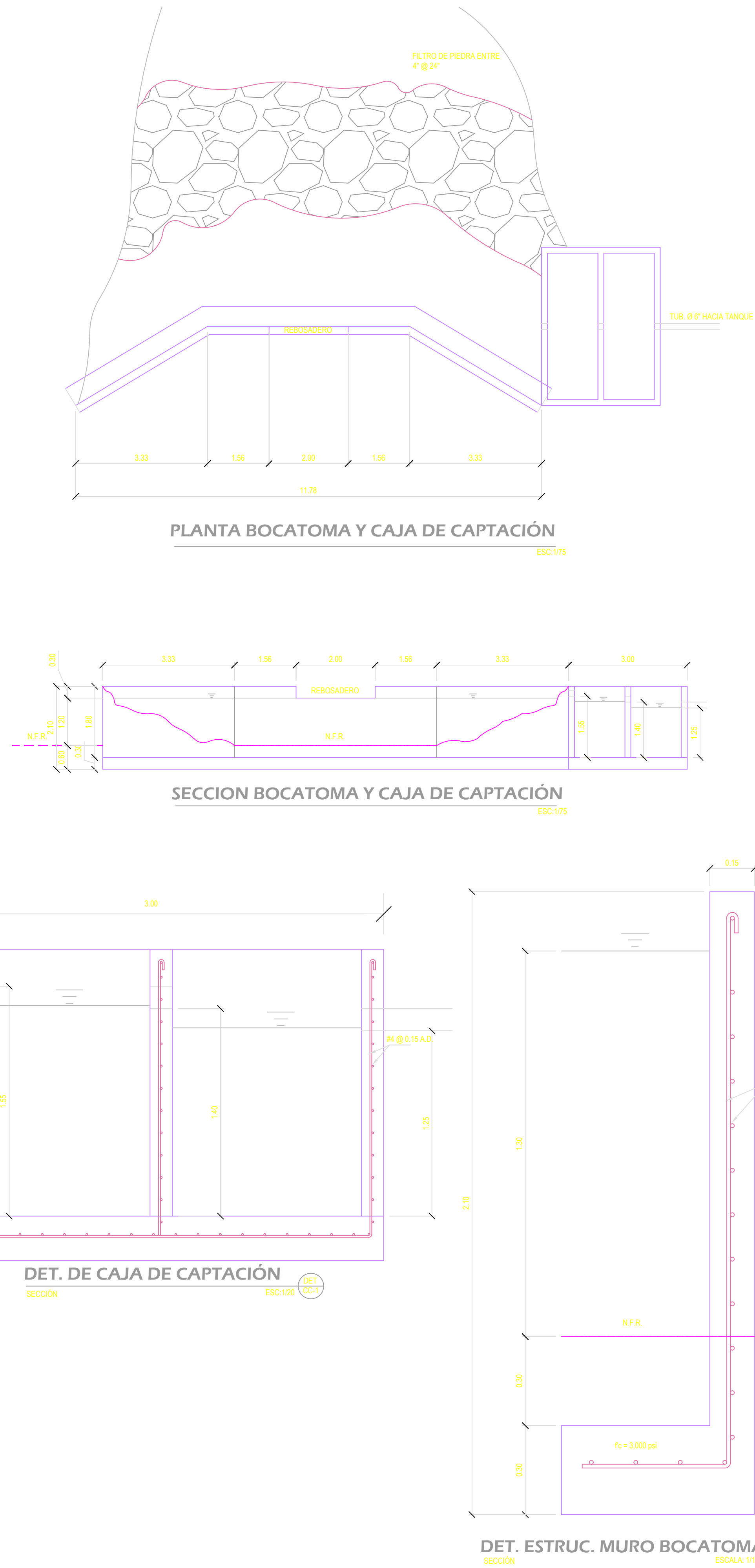
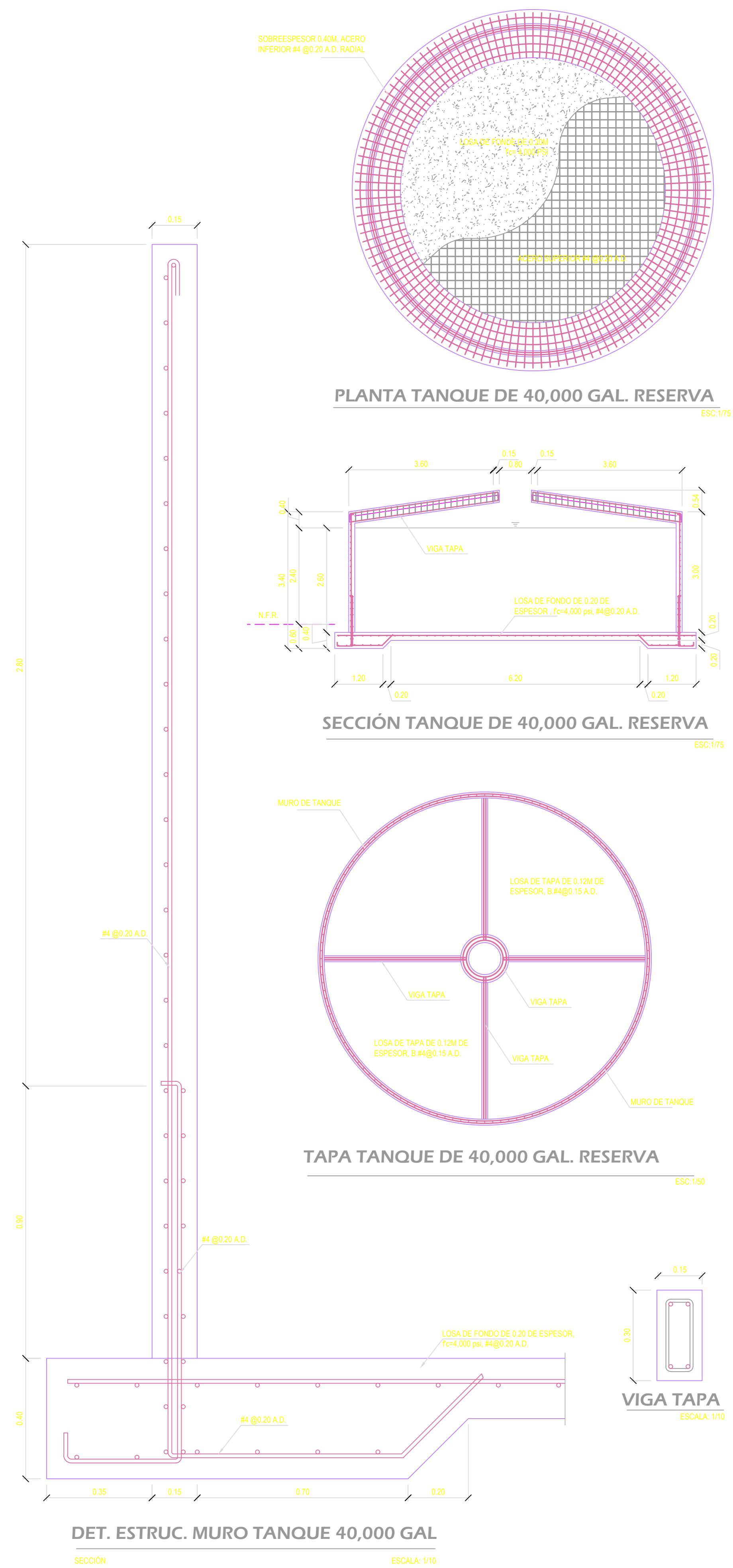
CONTRATO: MEDUCA- PIIE 001-2019
LEVANTAMIENTO, CONFECCION Y DESARROLLO DE PLANOS DE LAS EDIFICACIONES EXISTENTES

CONTENIDO: DETALLES TÍPICOS DE ACUEDUCTO

FECHA: ABRIL - 2020

HUJA:

9
DE



14.15. Decreto Ejecutivo de nombramiento de la Ministra de Educación

No. 28808-A

Gaceta Oficial Digital, martes 02 de julio de 2019

4

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DECRETO EJECUTIVO N.° 113

De 1 de Julio de 2019



Por el cual se nombran como Asesores Presidenciales con tratamiento de Ministros
Consejeros

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA,
en uso de sus facultades constitucionales,

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrase a las siguientes personas para ocupar los cargos de Asesores
Presidenciales con tratamiento de Ministros Consejeros:

CARLOS AUGUSTO SALCEDO ZALDÍVAR

EYRA MABEL RUIZ CANO

JOSÉ ALEJANDRO ROJAS PARDINI SANTACOLOMA

PARÁGRAFO: El presente Decreto rige a partir de la toma de posesión del cargo.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de Julio de dos mil diecinueve
(2019).


LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

DECRETO EJECUTIVO N° 112

(de 1 de Julio 2019)

“Que nombra a los Ministros (as) y Viceministros (as) de Estado”

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
En uso de sus facultades constitucionales y legales

DECRETA:

Artículo 1. Nómbrase a las siguientes personas para ocupar los cargos de Ministro de Estado:

José Gabriel Carrizo Jaén	Ministro de la Presidencia
Carlos Eduardo Romero Montenegro	Ministro de Gobierno
Alejandro Guillermo Ferrer López	Ministro de Relaciones Exteriores
Maruja Guadalupe Gorday Moreno De Villalobos	Ministra de Educación
Rafael José Sabonge Vilar	Ministro de Obras Públicas
Rosario Emilia Turner Montenegro	Ministra de Salud
Doris Yaneth Zapata Acevedo	Ministra de Trabajo y Desarrollo Laboral
Ramón Eduardo Martínez De La Guardia	Ministro de Comercio e Industrias
Inés María Samudio De Gracia	Ministra de Vivienda y Ordenamiento Territorial
Augusto Ramón Valderrama Barragán	Ministro de Desarrollo Agropecuario
Markova Concepción Jaramillo	Ministra de Desarrollo Social
Héctor Ernesto Alexander Hansell	Ministro de Economía y Finanzas
Aristides Royo Sánchez	Ministro para Asuntos del Canal
Rolando Augusto Mirones Ramírez	Ministro de Seguridad Pública
Milciades Abdiel Concepción López	Ministro de Ambiente

Artículo 2. Nómbrase a las siguientes personas para ocupar el cargo de Viceministros (as) de Estado:

Juan Antonio Ducruet Núñez	Viceministro de la Presidencia
Juana Manuela López Córdoba	Viceministra de Gobierno

EsIA Categoría I Diseño y construcción del acueducto potable para el Centro Educativo Gardí Sugdup

No. 28808-A

Gaceta Oficial Digital, martes 02 de julio de 2019


3

Ausencio Palacio Pineda	Viceministro de Asuntos Indígenas
Federico Alfaro Boyd	Viceministro de Relaciones Exteriores
Erika Alexandra Mouyner Brenes	Viceministra de Asuntos Multilaterales y Cooperación
Zonia Eneida Gallardo Castillo de Smith	Viceministra Académica de Educación
José Pío Castellero Cortez	Viceministro Administrativo de Educación
Ricardo Abdiel Sánchez García	Viceministro de Infraestructura de Educación
Librada Jisell De Frías Barrios	Viceministra de Obras Públicas
Luis Francisco Sucre Mejía	Viceministro de Salud
Roger Alberto Tejada Bryden	Viceministro de Trabajo y Desarrollo Laboral
Juan Carlos Sosa Quintero	Viceministro de Comercio Exterior
Omar Edgardo Montilla Morales	Viceministro de Comercio Interior
José Agripino Batista González	Viceministro de Ordenamiento Territorial
Rogelio Enrique Paredes Robles	Viceministro de Vivienda
Carlo Guillermo Rognoni Arias	Viceministro de Desarrollo Agropecuario
Milagros Guadalupe Ramos Castro de García	Viceministra de Desarrollo Social
David Kassim Saied Torrijos	Viceministro de Economía
Jorge Luis Almengor Caballero	Viceministro de Finanzas
Ivor Axel Pittí Hernández	Viceministro de Seguridad Pública
Jorge Luis Acosta Díaz	Viceministro de Ambiente

Artículo 3. El presente Decreto comenzará a regir a partir de la toma de posesión del cargo.

COMÚNIQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la ciudad de Panamá, a los 1 días del mes de Julio del año dos mil diecinueve (2019)


LAURENTINO CORTIZO COHEN

Presidente de la República



14.16. Gaceta Oficial que crea el Ministerio de Educación

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN
LEGISLACIÓN DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Tipo de Norma: LEY

Número: 89

Referencia:

Año: 1941

Fecha (dd-mm-aaaa): 01-07-1941

Título: ORGANICA DE EDUCACION.

Dictada por: ASAMBLEA NACIONAL

Gaceta Oficial: 08559

Publicada el: 19-07-1941

Rama del Derecho: DER. ADMINISTRATIVO

Palabras Claves: Educación, Ministerio de Educación

Páginas: 8

Tamaño en Mb: 2.398

Rollo: 78

Posición: 2179

LEY 89
(DE 1º DE JULIO DE 1941)
orgánica de Educación.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA.

DECRETA:

Artículo 1º La educación se dividirá en primaria, secundaria, universitaria, profesional e industrial.

Artículo 2º La educación Primaria será obligatoria y la primaria pública será gratuita; la pública normal, vocacional y secundaria será gratuita, quedando facultado el Poder Ejecutivo para establecer, cuando lo considere conveniente, un derecho de matrícula.

Artículo 3º La obligación de asistir a la escuela a que se refiere esta Ley, corresponde a todos los menores que estén comprendidos en la edad escolar que es la de siete a quince años, cumplidos.

Artículo 4º La dirección y el fomento de la educación pública, en todos sus ramos corresponde al Gobierno Nacional, pero esto no obsta para que puedan funcionar establecimientos de enseñanza privados, siempre que se sometan a las disposiciones y reglamentos que dicte el Poder Ejecutivo, así como la inspección y vigilancia de éste; en caso contrario, serán clausurados.

Artículo 5º Todos los establecimientos de enseñanza tanto públicos como privados, dependerán directamente del Ministerio de Educación.

Artículo 6º El Poder Ejecutivo cuidará de difundir la educación primaria en todo el territorio nacional, reglamentándola en forma esencialmente práctica, encaminada al aprovechamiento intelectual, moral y físico de los niños.

Artículo 7º La educación es pública o privada. Es pública la que es costeada por el Estado, y es privada la que se imparte en establecimientos particulares de enseñanza sin costo alguno por el erario nacional.

Artículo 8º El padre o jefe de familia que no cumpla con la obligación de enviar a la escuela a los menores que de él dependan, está sujeto a una multa de (B. 0.25) por cada día de ausencia injustificada, a partir del comienzo de las labores escolares. Estas multas serán impuestas por los Inspectores Provinciales; hechas efectivas por los Tesoreros Municipales o convertidas en arresto por los Alcaldes, en un término no mayor de ocho días después de notificados.

Artículo 9º La educación primaria pública o privada comprenderá un período de seis años, que el Poder Ejecutivo extenderá a más así como ha cerlo preceder de algún tiempo preparatorio, en los jardines de la infancia.

Artículo 10. El Poder Ejecutivo dictará decretos reglamentarios de la instrucción privada, en cualquiera de sus ramas en lo referente a la extensión de programas, a la higiene escolar y a las condiciones en que los estudios hechos en dichas escuelas privadas puedan ser equiparados a los de las escuelas públicas.

Parágrafo: Los directores y maestros de las escuelas privadas que dejen de cumplir con las instrucciones que reciban del Poder Ejecutivo por el órgano regular, incurrirán en una multa de

diez a cincuenta balboas por cada falta, sin perjuicio de que se ordene la clausura del establecimiento en caso de que se deje de pagar la multa dentro del término señalado.

Artículo 11. Las personas o empresas que emplean niños menores de quince años y mayores de siete, no pueden oponerse a que ellos reciban la instrucción obligatoria. Los contraventores a esta disposición serán sancionados con multas de 5 a 20 balboas por los Inspectores Provinciales de Educación.

Artículo 12. Todo establecimiento de educación privada que tenga internado, estará sometido a la inspección del gobierno en lo relativo al sistema de alimentación, a la vigilancia en los dormitorios y demás condiciones esenciales relativas al desarrollo físico y moral de los alumnos.

Artículo 13. El Poder Ejecutivo no concederá permiso para abrir, y ordenará el cierre de las cantinas, casas de tolerancia o de juegos permitidos que estén establecidos a una distancia de cien metros de la escuelas o colegios públicos o privados.

Artículo 14. Serán de cargo para la nación los gastos del personal docente y administrativo de las escuelas primarias así como, hasta donde lo permitan, los recursos de la Nación, la provisión de texto, útiles y materiales de enseñanza para las mismas.

Artículo 15. La educación primaria tiene por objeto favorecer y dirigir gradual y simultáneamente el desarrollo intelectual, físico y moral del educando.

Artículo 16. Habrá en cada distrito las escuelas que sean necesarias para atender en debida forma a la educación de los niños en edad escolar.

Artículo 17. Las escuelas primarias se dividen en completas e incompletas. Son completas las que imparten enseñanza correspondiente a los años completos del plan de estudios y las demás escuelas son incompletas.

Artículo 18. Las escuelas se dividirán en urbanas y rurales. Son escuelas urbanas las que se encuentran en centros urbanos y que imparten enseñanza completa. Son escuelas rurales las de los centros rurales cuya enseñanza sea completa o incompleta.

Artículo 19. El mayor número de alumnos a cargo de un maestro podrá ser hasta de 40, y el mínimo de asistencia media de uno o varios grados a cargo de un maestro deberá ser de 25 unidades.

Parágrafo: Autorízase al Ministerio de Educación para reglamentar este artículo en la forma que lo estime más conveniente.

Artículo 20. Los maestros se dividen en graduados y no graduados. Son graduados aquellos que poseen diploma que los acredite como tales, obtenidos en uno de los planteles oficiales, y los que hayan revalidado debidamente el título.

Artículo 21. Toda escuela donde haya ocho o más maestros de grado tendrá un director encargado especialmente de vigilar por el cumplimiento de los reglamentos de enseñanza y de las disposiciones que emanen del Ministerio de Educación. Tal funcionario llevará el título de Director Especial.

Artículo 22. En las Escuelas que tengan Di

rección Especial no podrán ser nombrados Maestros no graduados. Se exceptúan los Maestros no graduados con 15 o más años de servicio cuya calificación media no sea menor de 4.

Artículo 23. Los maestros graduados en el exterior, si no han sido alumnos becados de la Nación, deberán revalidar su grado. Esta revalidación causará un impuesto de diez balboas, si el interesado es extranjero y de cinco balboas si es panameño.

Artículo 24. Toda persona que desee revalidar su título o alcanzar diploma de maestro se presentará a examen, el cual versará sobre las materias que abraza el plan de estudios normales en su totalidad. Este examen causará un impuesto de B. 25.00 que se pagará en la Caja de Seguro Social en beneficio del Fondo de Reconcompensas.

Artículo 25. Los miembros del personal docente no podrán ser separados del servicio sino por ineptitud, mala conducta, enfermedad crónica contagiosa o por haber abandonado el cumplimiento de sus deberes.

Artículo 26. Los maestros no graduados, para obtener un puesto en el magisterio, después del cual podrán obtener un certificado de competencia, que será válido por dos años, podrán ser llamados a examen.

Artículo 27. Los Directores y maestros de grado no podrán ejercer ningún oficio, profesión o industrias que los inhabilite para cumplir asiduamente sus obligaciones escolares.

Artículo 28. Los nombramientos, promociones y traslados de los maestros serán determinados por el Ministerio de Educación, de acuerdo con las necesidades del servicio. Los nombramientos y promociones se harán por medio de Decretos; los traslados por medio de Resueltos del Ministerio.

Artículo 29. Los Directores y maestros de escuelas primarias durarán en sus puestos todo el tiempo de su buena conducta, reservándose el Poder Ejecutivo la facultad de trasladarlos de un puesto a otro de acuerdo con las necesidades del servicio.

Artículo 30. El Ministerio de Educación podrá convocar, cuando lo estime conveniente, conferencias de inspectores, directores y maestros para tratar asuntos relativos a educación y enseñanza.

Artículo 31. Por cada cuatro años de servicios continuos satisfactorios, hasta jubilarse automáticamente los maestros graduados en cualquier posición que ocupen en la organización escolar, recibirán un aumento de sueldo de cinco balboas (B. 5.00); los normalistas rurales B. 3.50 y los no graduados B. 2.50. Los maestros especiales y los de los Jardines de la Infancia, sin ser graduados, B. 5.00 y si son no graduados B. 2.50.

Artículo 32. Los maestros panameños que estén ejerciendo o ejerzan en el futuro el Magisterio en el Exterior, con previo permiso del Ministerio de Educación, así como los que están desempeñando o desempeñen en el futuro puesto de conveniencia para la educación oficial, conservarán su estado docente para el efecto del reconocimiento de su antigüedad en el servicio y su puesto en la enseñanza Nacional. Los que enseñen en el exte-

rior deberán comprobar con documentos oficiales los años de servicios y el éxito obtenido.

Artículo 33. En las Escuelas Primarias de la República habrá maestros especiales para ciertas asignaturas que el Ministerio de Educación estime conveniente y su sueldo será el de un maestro común.

Artículo 34. El Sueldo de los Directores, maestros y maestros especiales será debidamente señalado por el Poder Ejecutivo en la Ley de sueldos en general.

Artículo 35. Ningún maestro podrá retirarse de su puesto dos meses después de comenzadas las labores sin un motivo poderoso a juicio del Ministerio de Educación. El que lo haga quedará fuera del servicio por espacio de cuatro años.

Artículo 36. En caso de fallecimiento de un maestro en servicio activo, si hay parte pendiente de su sueldo en cheque, éste podrá ser endosado al pariente heredero que el maestro señale en vida, y así lo haga constar ante el Ministerio de Educación, o al que sea declarado heredero por el Poder Judicial, en caso contrario.

Artículo 37. Todo maestro debe registrar su diploma en el libro de "Registro de Diplomas" que se llevará en el Ministerio de Educación. Ningún maestro graduado que no haya registrado su diploma recibirá el sueldo correspondiente a maestro graduado.

Artículo 38. Para ser Director Especial se requiere ser maestro graduado, por lo menos con cuatro años de experiencia, en los cuales haya revelado eficiencia en el servicio y personalidad profesional. Los Directores son responsables de la marcha de la escuela a su cargo.

Educación Primaria, Secundaria, Universitaria, Profesional e Industrial

Artículo 39. La Educación Secundaria se impartirá en el Instituto Nacional, la Escuela Normal "Juan Demóstenes Arosemena" y el Liceo de Señoritas; la educación universitaria, en la Universidad Nacional; y la profesional, en la Escuela de Artes y Oficios y en la Escuela Profesional; la industrial, en la Escuela de Alfarería y en cualquier otra que el Poder Ejecutivo establezca más adelante.

Artículo 40. La enseñanza secundaria en la Escuela Normal y en el Liceo se dividirá en dos agrupaciones que se llamarán ciclos, de tres (3) años cada uno. El primero será de conocimientos generales y la enseñanza secundaria. El segundo ciclo será de especialización. La sección de comercio en el Liceo, el segundo ciclo será sólo de dos años.

Artículo 41. Los alumnos graduados en la escuela de Artes y Oficios como los de la sección de comercio de la Profesional, podrán ingresar a la Universidad para perfeccionarse en los estudios que hayan hecho y que la Universidad en sus cátedras permita.

Artículo 42. Créase en las ciudades de Colón y David la enseñanza secundaria correspondiente al primer ciclo.

Artículo 43. Los profesores y maestros que se dediquen a la enseñanza tendrán derecho al goce de sus sueldos durante las vacaciones escolares en la tercera parte proporcional que corresponda a los servicios prestados.

Artículo 44. Los profesores y maestros que se separen del servicio por enfermedad, duelo u otros casos urgentes, tendrán derecho en el año, a licencias hasta de 20 días con sueldos. Las ausencias deberán comprobarse, según el caso, con certificado médico, u otros testimonios fehacientes; cada vez que la inasistencia a las labores escolares sea por tres o más días consecutivos.

Artículo 45. Los empleados administrativos de los establecimientos de enseñanza secundaria, universitaria, profesional o industrial tendrán derecho a un mes de sueldo de vacaciones de conformidad con la Ley general sobre la materia.

Artículo 46. Para ser profesor o inspector en los planteles educativos se requiere tener diploma de escuela normal o profesional y haber sido maestro un año por lo menos.

Artículo 47. Autorízase al Poder Ejecutivo para que cuando lo estime conveniente, contrate los servicios de profesores extranjeros. Esos contratos serán por un año prorrogable.

Artículo 48. Los directores de los establecimientos de segunda enseñanza, en los cuales haya internado, están obligados a vivir en ellos y recibirán del Gobierno sus alimentos. Igual derecho tendrán los otros empleados que por razón de sus obligaciones estén sujetos a vivir en el plantel. Fuera de dichos empleados, ningún otro tendrá derecho a alimentos ni a remuneración en concepto de tal.

Artículo 49. Para ejercer el cargo de profesor en cualquier asignatura, cuando no se tenga diploma universitario en la materia se tendrá que pasar por un examen para habilitarse. Todo profesor evaluado debe registrar su título en el libro respectivo, con especificación de la asignatura predominante.

Artículo 50. Las escuelas normales tienen por objeto la formación de maestros idóneos para la enseñanza y educación de los niños en las escuelas primarias.

Artículo 51. Se establecen cátedras mínimas y máximas para los profesores de segunda enseñanza: cinco horas semanales forma una cátedra mínima y seis mínimas una cátedra máxima.

Artículo 52. El sueldo del Personal Docente y Administrativo de los colegios secundarios será debidamente señalado por la Ley de sueldos.

Artículo 53. La educación universitaria se impartirá en la Universidad Nacional en las diferentes facultades establecidas o que se establezcan en el futuro según lo exija el progreso cultural del país.

Artículo 54. Para ser profesor en la Universidad se requiere el título de doctor, o por lo menos de Master según el plan Anglo-Sajón, debidamente registrado en el Ministerio de Educación.

Artículo 55. El Ministerio de Educación enviará a los Colegios y Escuelas Privadas representantes para que asistan a los exámenes de graduación o de terminación de estudios primarios a fin de comprobar que esos colegios siguen el plan general de estudios de los programas oficiales.

Artículo 56. En las escuelas secundarias oficiales sólo serán admitidos alumnos que hayan terminado sus estudios primarios completos.

Exceptuándose las escuelas vocacionales donde podrán aceptarse alumnos que no hayan terminado sus estudios primarios.

Artículo 57. Las cátedras en la Universidad se clasifican en mínimas y máximas. Tres horas de clase semanal será una cátedra mínima y cinco horas serán una cátedra máxima.

División Escolar

Artículo 58. Divídase el territorio de la República, para los efectos de la Educación Pública, en circunscripciones que se denominarán Provincias Escolares, las que a su vez podrán dividirse en Sub-Provincias escolares si ello fuere necesario. El Poder Ejecutivo reglamentará esta división de la manera más conveniente.

Artículo 59. En cada Provincia Escolar de la República, habrá un Inspector Provincial de Educación, y uno o varios Inspectores Auxiliares, quienes tendrán, además de cualquier otra que se les señalen por leyes o decretos posteriores, las siguientes obligaciones: vigilar la marcha de las escuelas de su jurisdicción; la asistencia de los maestros; la vigilancia de las construcciones escolares y reparaciones de los locales; estado o necesidad de muebles para las escuelas y la inversión legal del porcentaje con que los Municipios o Ayuntamientos deben contribuir al desarrollo de la educación pública.

Artículo 60. Los Inspectores y los Auxiliares por su orden, son los inmediatos superiores de los directores y maestros de cada Provincia escolar.

Artículo 61. Los inspectores de Educación así como los Auxiliares gozarán de los sueldos que les sean señalados por Ley de Contraloría que corresponde a la Educación Pública.

Artículo 62. Los Inspectores Provinciales de Educación tendrán voz, pero no voto, en los Ayuntamientos Provinciales y en los Consejos Municipales.

Artículo 63. Los Inspectores de Educación vigilarán los establecimientos privados de enseñanza en lo que concierne al estado físico, moral e intelectual de los educandos, a la marcha de la enseñanza, en lo relacionado con el desarrollo de los programas oficiales, a la asistencia de los alumnos y a la observación de las medidas de higiene escolar.

Artículo 64. Los Inspectores y los Auxiliares tendrán derecho a viáticos, pero comprobados detalladamente y con sujeción a las reglas del Ministerio de Educación dictadas para el goce de ellos.

Artículo 65. Antes de empezar las labores escolares es obligatorio de los Inspectores reunir por grupos a los maestros de su Inspección Provincial para dictarles conferencias sobre aquellos asuntos del ramo de educación que juzguen más oportunos y convenientes.

Artículo 66. Los Inspectores Auxiliares reemplazarán a los Inspectores Provinciales en sus faltas temporales o absolutas, según lo determine el Ministerio de Educación, y ayudarán a sus jefes inmediatos en todas las actividades que corresponden a la Inspección Provincial.

Artículo 67. El Poder Ejecutivo queda facultado para aumentar o disminuir el número de ins-

pectores de acuerdo con las necesidades que la buena marcha de la educación nacional exija.

Becas en el Extranjero

Artículo 68. La adjudicación de becas se llevará a efecto de acuerdo con lo que establece la Ley 53 de 23 de mayo de 1941.

Vacaciones

Artículo 69. Las vacaciones escolares son anuales y semestrales correspondiendo al Poder Ejecutivo por conducto del Ministerio de Educación la fijación del período en que deben tener lugar, así como también el señalamiento de la fecha en que se efectuarán los exámenes finales.

Artículo 70. El Gobierno podrá variar el curso del año lectivo cuando circunstancias especiales así lo requieran.

Artículo 71. Cuando por motivo de epidemia reinante en alguna localidad o cualquier otra causa de fuerza mayor para la conservación de la salud de los educandos se haga imprescindible la suspensión de las clases, el Director o Directora dará aviso inmediato al Inspector de Educación de la Provincia Escolar respectiva, para que éste ordene la suspensión temporal de las tareas escolares por el tiempo que sea absolutamente preciso mediante el permiso del Ministerio de Educación.

Imprenta Nacional

Artículo 72. La Imprenta Nacional estará bajo la dependencia del Ministerio de Educación, el cual la organizará por medio de Decretos de Resúmenes.

Artículo 73. Los empleados permanentes para la marcha eficiente de la Imprenta Nacional serán de libre nombramiento y remoción del Poder Ejecutivo. Los sueldos serán señalados e incluidos en la Ley de Presupuestos.

Artículo 74. En la Imprenta Nacional se efectuarán solamente trabajos oficiales, los cuales serán ordenados por los diferentes Ministerios, que informarán al Ministerio de Educación los encargos ordenados. Será inmediatamente destituido el empleado que se dedique a ejecutar trabajos particulares.

Museos, Bibliotecas y Monumentos Nacionales

Artículo 75. Autorízase al Poder Ejecutivo para reglamentar el Museo Nacional. Establecer sus secciones y nombrar el personal que lo administre.

Artículo 76. Tan pronto como sea posible el Poder Ejecutivo establecerá en la Capital de la República una Biblioteca y un Museo Pedagógico, los cuales serán de libre acceso para los miembros del personal docente y estarán a cargo de una persona de reconocida competencia en el ramo educativo.

Artículo 77. El Poder Ejecutivo podrá crear museos y bibliotecas escolares, anexas a las escuelas públicas.

Parágrafo. La selección y compra de libros para estas bibliotecas estarán a cargo del Ministerio de Educación.

Artículo 78. Los monumentos nacionales y objetos arqueológicos se registrarán por lo que establece la Ley 67 de 11 de Junio de 1941.

Artículo 79. También corresponde al Ministerio de Educación la creación, supervigilancia y mantenimiento de las bibliotecas públicas, las municipales, el Conservatorio Nacional de Música y Declamación, la Escuela de Bailes, y Danzas y cualquier escuela de bellas artes que se funde en el futuro.

Edificios para Escuelas

Artículo 80. Los edificios escolares para escuelas públicas en la Nación serán construidos de conformidad con los planos que para el efecto elabore la sección Técnica del Ministerio de Salubridad y Obras Públicas mediante el visto bueno de la Contraloría y aprobación del Ministerio de Educación.

Rentas Especiales

Artículo 81. Los Municipios de la República cuyas rentas anuales sean mayores de diez mil balboas (B. 10,000.00) contribuirán con el veinte por ciento (20%) para el ramo de educación; los que no alcancen a esa suma contribuirán con el quince por ciento (15%). Estas sumas deben enviarse mensualmente a la Contraloría, por conducto del Ministerio de Educación, de acuerdo con lo recaudado.

Artículo 82. Al aprobar el Presupuesto respectivo deberán los Consejos Municipales votar la partida o partidas correspondientes para el objeto, tomando como base el producto de las rentas del año anterior.

Artículo 83. Las sumas destinadas por los Ayuntamientos Provinciales y los Municipios para el Ramo de Educación se invertirán únicamente en beneficio de la Provincia del Distrito en que hayan sido recaudadas.

Artículo 84. Los gastos provinciales o municipales del Ramo de Educación tendrán prelación sobre cualquiera otro de la Provincia o del Distrito, pero en ningún caso podrán exceder al porcentaje que esta Ley señala.

Artículo 85. Toda cuenta o nómina imputable a la partida destinada a la Educación en las Provincias o Distritos deberá llevar, además de los comprobantes de rigor cuando sea el caso, el visto bueno del Inspector Provincial respectivo o de quien haga sus veces.

Artículo 86. El Poder Ejecutivo suspenderá los presupuestos Provinciales o Municipales en que no figure la partida o partidas necesarias destinadas a Educación en la proporción que aquí se establece, y podrá sancionar a los empleados de manejo y orden de pago que sin motivos plenamente justificables se nieguen a visar cuentas correspondientes.

Disposiciones Generales.

Artículo 87. Cuando los miembros del personal docente tengan que solicitar licencia por causa de enfermedad, comprobarán ésta con Certificado Médico expedido en papel sellado de primera clase.

Artículo 88. En la Capital de la República se reunirán cuando lo crea conveniente el Ministerio de Educación, para la época de vacaciones, con el fin de tratar aquellas cuestiones, o puntos de enseñanza que se les someta, delegados del

personal de maestros de las escuelas públicas con el carácter de asamblea pedagógica; el Poder Ejecutivo reglamentará la forma de convocatoria para estas asambleas estableciendo cuáles serán sus funciones así como el carácter que se le deberá dar a los acuerdos que resulten de su deliberación.

Artículo 89. Es prohibido a los miembros del personal docente de los colegios secundarios como a los directores y maestros de las escuelas primarias, recibir donaciones de los parientes de los alumnos o de éstos que afecten la moral del educador y la disciplina del plantel.

Artículo 90. Para ocupar los cargos administrativos en las oficinas del Ministerio de Educación y sus dependencias es necesario que los candidatos posean, por lo menos, diploma de bachiller o de maestro de enseñanza primaria. Exceptúanse los mecanógrafos, estenógrafos, porteros y empleados del servicio.

Artículo 91. Se autoriza la formación de cooperativas escolares con el objeto de proveer de materiales escolares a sus asociados y de propender a la difusión del ahorro escolar. Por Decretos especiales se reglamentarán estas actividades.

Artículo 92. Podrán ser socios de las cooperativas escolares los alumnos de las escuelas, los padres, tutores o encargados y el personal docente y administrativo.

Artículo 93. El Ministerio de Educación constará de las siguientes dependencias: El Departamento de Estadística y Archivo; el Departamento de Artes, Museos y Monumentos Nacionales; el Departamento de Contabilidad; el Departamento de Educación Física y Deportes; el Departamento Técnico y demás dependencias que para la mejor marcha del ramo se establezcan en el futuro.

Artículo 94. El estado grávido avanzado de las señoras empleadas como Maestras, profesoras, o directoras en el ramo de Educación es incompatible con el cargo que desempeñen. Las que se hallaren en este estado serán separadas de sus puestos tres meses antes del alumbramiento pero con el derecho al sueldo de vacaciones que proporcionalmente les corresponda y a las prerrogativas que establecen las disposiciones de la Caja de Seguro Social.

Artículo 95. El Ministerio de Educación expedirá sus órdenes por medio de Decretos, Resoluciones o Resueltos.

Artículo 96. No podrán ser empleados del Ramo de Educación las madres de familia que tengan niño menor de seis meses.

Artículo 97. La separación del servicio por gravedad de las profesoras, maestras y empleadas administrativas de los colegios, escuelas y demás dependencias del Ministerio de Educación o para la crianza de sus niños menores de seis meses se considerará como separación temporal fortuita, que no afecta la continuidad del servicio.

Parágrafo. Las maestras, profesoras o Directoras que reemplacen a las separadas por gravedad permanecerán en sus puestos mientras duran las separaciones transitorias de las afectadas, quienes volverán a ocupar el lugar que dejaron en la separación transitoria de las afectadas, quienes

teriormente por el motivo indicado.

Artículo 98. Funcionará en la Capital de la República un Consejo de Educación, formado por el Ministro de Educación, que será su Presidente, el Primer Secretario del Ministerio que será su Secretario, el Segundo Secretario del Ministerio, el Rector de la Universidad y los Directores de los Colegios Secundarios y Profesionales de la Capital.

El Consejo de Educación emitirá concepto sobre las obras didácticas que se sometan a su juicio, tanto para las escuelas primarias como para las secundarias, y recomendarán los textos que habrán de adoptarse oficialmente en las escuelas primarias de la República, aconsejará medidas que tiendan al progreso del Ramo de Educación y cualesquiera otras funciones que el Ministerio de Educación determine.

Artículo 99. Las Inspectoras Provinciales, los Auxiliares, los Directores y maestros de escuela en el interior de la República tendrán autoridad de agentes sanitarios ad-honorem y sus funciones serán determinadas por el Ministerio de Sanidad y Obras Públicas de acuerdo con el Ministerio de Educación.

Estabilidad del personal docente de las escuelas primarias.

Artículo 100. Todo miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República que haya sido nombrado, o que posteriormente se nombre, de acuerdo con las disposiciones prescritas en esta Ley, continuará prestando servicios durante todo el tiempo que duren su eficiencia y buena conducta, y no podrá ser trasladado a otra escuela o a otro lugar sino por conveniencia del servicio, por ascenso en concepto de recompensa o como sanción por falta cometida de acuerdo con las disposiciones que en esta Ley se establecen.

Artículo 101. El Ministerio de Educación, los Inspectores Provinciales y Directores harán todo lo que esté a su alcance para estimular a los maestros a permanecer el mayor tiempo posible en un mismo lugar cuando su labor ha sido particularmente fructuosa a juicio de los superiores y de los padres de familia, y su traslado obedecerá a distinción que le hará el Ministerio en virtud de sus méritos.

Artículo 102. Las quejas que sobre algún miembro del personal docente o administrativo tengan un superior o que le hayan llegado por algún conducto digno de crédito, serán inmediatamente investigadas por éste, tan prolijamente como su importancia demande.

Artículo 103. Si de esta investigación se desprende que hay culpabilidad por parte del subalterno, que lo haga acreedor a alguna sanción, caso de resultar comprobados los cargos, el Ministerio procederá a aplicarle la pena que crea conveniente.

Artículo 104. Toda sanción dispuesta en contra de un miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República, será dictada por escrito, en forma de resolución y deberá expresar claramente los motivos de ella, los fundamentos legales y su carácter específico. Tal resolución deberá ser comu-

nicada al interesado por el funcionario que la dicta, por el órgano regular. Al interesado se le conceden 24 horas desde el momento de la notificación para que apele, si lo desea, ante el superior respectivo, el cual no podrá aprobar la resolución en referencia sin haber considerado la apelación y resolver en el término de ocho días.

Artículo 105. El funcionario que resuelve aplicar alguna sanción, según lo disponga el artículo anterior, debe enviar la resolución respectiva al superior jerárquico correspondiente para su aprobación, expresando la fecha en que el interesado se notificó de ella, para los efectos de la apelación, así como la fecha de ésta, cuando la reciba, en caso de que el interesado resuelva hacerla.

Artículo 106. Toda gestión relacionada con alguna investigación de cargos, relativos a la conducta o deficiencia de algún miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República, deberá hacerse por escrito y de ella deberá quedar constancia fehaciente en los archivos de las respectivas oficinas para ulterior referencia.

Artículo 107. Las resoluciones de los directores requieren para su validez la aprobación de los Inspectores Provinciales, la de éstos la del Ministerio de Educación, pero en todos los casos el interesado puede pedir la revisión de lo actuado por el Ministerio de Educación.

Cuando las faltas cometidas por un miembro del personal docente o administrativo estén bajo la acción judicial, las autoridades del Ramo suspenderán toda actuación y se acogerán al fallo proferido por el tribunal de la causa.

Tanto en el conocimiento de un caso en primera instancia como en la apelación o revisión, el interesado podrá gestionar su defensa personalmente o por cualquier persona del Ramo que designe. Para este fin el acusado o el defensor, pero no los dos a la vez, tendrán derecho a que se les conceda el permiso, pero no excederá de ocho días para ausentarse de sus labores y gestionar su defensa. Si el acusado resultare culpable, el permiso será sin sueldo, y con sueldo, si es exonerado de ella.

Parágrafo. No podrán ser defensores del Ministerio de Educación, ni los Secretarios del Ministerio de Educación, ni los Inspectores Provinciales ni los Directores de Escuela.

Artículo 108. El funcionario que investigare un cargo contra un miembro del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República procederá siempre con la mayor discreción, en forma privada, y no comentará con particulares o subalternos ni su contenido ni los resultados que obtenga de su investigación. Aquellos particulares o subalternos que necesariamente tengan que intervenir en las investigaciones serán informados únicamente de lo indispensable para el objeto que de ellos se desea, y en este caso se observará la mayor reserva.

Artículo 109. Sólo tratándose de faltas públicas o de escándalo social, que requieren una acción rápida para salvar al Ramo del desprestigio consiguiente, el funcionario a quien correspondiera procederá a suspender de su cargo al in-

ferior en falta, y luego poner el caso en conocimiento de sus superiores jerárquicos, llenará los demás requisitos que en esta Ley se establecen.

Artículo 110. Todo documento relacionado con la conducta o eficiencia del personal docente y administrativo de las escuelas primarias de la República que repose en un archivo oficial del Ramo, será considerada como documento privado y sólo podrá darse copia a la persona a que se refiere y lo solicitare por escrito.

Artículo 111. Todo maestro que se separe de su puesto voluntariamente por motivos distintos a su eficiencia y buena conducta tendrá el derecho a recibir con la aceptación de su renuncia un Certificado de Retiro. Los formularios de este Certificado contendrán todos aquellos datos que el Ministerio de Educación considere oportunos. El mencionado Certificado deberá extenderse en papel sellado de primera clase y será refrendado por el Ministro de Educación.

Residencia del Maestro.

Artículo 112. Los maestros deberán residir en la comunidad donde presten sus servicios, a fin de que puedan dedicar parte del tiempo libre que le permitan sus labores a hacer obra fecunda de cultura y civilización, particularmente en las comunidades rurales.

Parágrafo. Los inspectores Provinciales podrán autorizar a los maestros ausentarse temporalmente en casos especiales o por motivo de enfermedad comprobada, de la comunidad donde está ubicada su escuela.

Las separaciones de los maestros durante los días de asueto merecerán la aprobación de sus superiores cuando las facilidades del viaje permitan su retorno seguro y puntual a su escuela para la iniciación de clases. En caso contrario sufrirá las sanciones correspondientes por ausencia de sus labores.

Artículo 113. El Ministerio de Educación reglamentará los procedimientos que deben seguir los Inspectores Provinciales para la concesión de estos permisos.

Escuelas Particulares.

Artículo 114. Para establecer una escuela privada deberán llenarse estos requisitos:

1. La persona o asociación que intente establecer un establecimiento educativo cualquiera del carácter que sea, dará cuenta de su propósito al Inspector de Educación correspondiente y acompañará los siguientes documentos:

- a) El diploma de maestro normal o de estudios superiores, si se trata de un plantel de educación primaria o secundaria; y el título o certificado de idoneidad profesional, si el plantel fuere de carácter profesional.
- b) Un certificado de tres personas honorables del lugar, en que conste la buena conducta del solicitante.
- c) Descripción del local que el establecimiento ha de ocupar.

2. Si las pruebas presentadas son satisfactorias y del examen del local resulta que éste reúne las condiciones requeridas, el Inspector de Educación declarará que la escuela puede funcionar, previa aprobación del Ministerio de Educación.

3. Si el solicitante no puede presentar un diploma o certificado de competencia que satisfaga al Inspector Provincial, deberá comprobar ante éste, por medio de un examen adecuado, que posee los conocimientos necesarios para dirigir un plantel de enseñanza primaria.

Enseñanza industrial y agrícola.

Artículo 115. El Ministerio de Educación intensificará la enseñanza industrial y agrícola en las escuelas primarias y secundarias de la República modificando si fuere necesario los actuales planes de estudios y programas de enseñanza de acuerdo con las posibilidades del país.

Artículo 116. Cada Provincia Escolar tendrá, por lo menos, una escuela primaria en la que se dictarán cursos de extensión en agricultura, artes manuales e industriales y domésticos para los alumnos con certificado de sexto grado.

Estos cursos serán dictados por diplomados o personas expertas en artes industriales y domésticos de la Escuela de Artes y Oficios, de la Escuela Profesional y de la Escuela de Agricultura.

Artículo 117. El sueldo de estos maestros será igual al de los maestros especiales de escuela primaria.

Biblioteca Nacional.

Artículo 118. Autorízase al Poder Ejecutivo para establecer en la capital de la República una biblioteca que se titulará Biblioteca Nacional.

Artículo 119. El Poder Ejecutivo queda autorizado para construir un edificio apropiado para el funcionamiento de esta institución.

Artículo 120. En caso de que el Poder Ejecutivo haga uso de la autorización que se le confiere en los artículos anteriores, los gastos que ocasionen el mantenimiento y la administración de la Biblioteca serán imputados al Ministerio de Educación.

Artículo 121. El personal de la biblioteca será nombrado por el Ministerio de Educación y su asignación mensual será determinada por la Contraloría.

Artículo 122. El Poder Ejecutivo reglamentará el funcionamiento de la Biblioteca Nacional.

Finanzas Municipales.

Artículo 123. Para la distribución de los fondos provenientes del porcentaje que le corresponde al Ministerio de Educación se establece el siguiente orden de prelación en los gastos:

a) Los sueldos de los Inspectores Provinciales, Inspectores Auxiliares, escribientes y porteros almacenistas de las Inspecciones de Panamá y Colón.

b) Los sueldos de los porteros y ayudantes de aseo de las Escuelas primarias que previamente haya determinado el Ministerio de Educación por medio de Decreto.

c) Para el desarrollo e intensificación de la enseñanza agrícola en las escuelas que funcionan en cada Distrito.

d) Para la provisión de vestidos para los niños pobres que concurran a las escuelas conforme el dictamen de la Comisión de Educación Pública de cada Consejo Municipal.

Artículo 124. Los Inspectores Provinciales es

tán facultados para visitar las Tesorerías Municipales a fin de cerciorarse del estado de las cuentas correspondientes al Ramo siempre que lo deseen, pero será obligación pasar visitas a todas las Tesorerías de su Provincia Escolar por lo menos una vez al mes. De las irregularidades que observen darán cuenta inmediatamente a sus superiores jerárquicos así como al Presidente del Consejo, al Alcalde Municipal y al Personero, quienes estarán en la obligación de tomar las medidas necesarias para que se cumplan todas las disposiciones legales al respecto y se corrijan las irregularidades que hayan sido denunciadas por los Inspectores.

Artículo 125. El Presupuesto de Gastos Municipales en el Capítulo de Educación será elaborado por el Inspector Provincial respectivo, presentado por éste a la consideración del Consejo Municipal, y una vez aprobado por esta institución, incorporado por los Tesoreros a los Presupuestos totales respectivos.

Artículo 126. Los auxilios que ciertos Municipios destinen para hospitales, Asilos, Bandas de Música, Escuelas Particulares, Gabinetes Meteorológicos, subsidios personales en cualquier forma, no podrán en ningún caso ser pagados con las partidas destinadas para el Ramo de Educación.

Artículo 127. Ninguna nómina o cuenta imputable al Ramo de Educación puede ser cubierta sin aprobación expresa y previa del respectivo Inspector Provincial o de quien haga sus veces.

Artículo 128. Las nóminas y cuentas por gastos municipales ordinarios del Ramo de Educación en cada mes tendrán prelación sobre cualesquiera otras giradas contra los Tesoreros Municipales en el mismo mes.

Artículo 129. Se considera multa sanción sujeta a las sanciones penales establecidas el retiro de cualquier suma del fondo municipal de Educación para fines distintos a los señalados en este artículo o el pago de cuentas y nóminas sin la aprobación del respectivo Inspector Provincial.

Artículo 130. Los Inspectores Provinciales quedan autorizados para interlar ante las autoridades judiciales las gestiones conducentes a exigir la responsabilidad consiguiente a las autoridades que autoricen pagos de los fondos municipales de Educación, y a los Tesoreros que los efectúen, en contravención a lo establecido en esta Ley.

Artículo 131. Los saldos de los fondos municipales del Ramo de Educación que queden cada año en los Distritos de la República serán depositados por los respectivos Inspectores en el Banco Nacional o sus agencias para ser invertidos únicamente en beneficio de las escuelas de los Distritos de donde procedan de acuerdo con la reglamentación que adopte el Ministerio de Educación.

Artículo 132. Los Inspectores Provinciales están en la obligación de enviar mensualmente en la forma que el Ministerio de Educación lo determine, un informe mensual pormenorizado de las entradas y gastos de cada uno de los Municipios de su Provincia Escolar.

Artículo 133. Los Inspectores Provinciales no podrán ordenar gasto alguno contra los fondos de Educación de ningún Distrito sin autorización del Ministro de Educación. Sólo cuando se trate de necesidades de carácter urgente e inaplazable podrán hacerlo, pero darán inmediatamente cuenta de ello a este funcionario.

Artículo 134. Todos los empleados que perciban sueldos del porcentaje municipal destinado a la educación serán nombrados por el Ministro de Educación.

Artículo 135. Sólo el Ministro de Educación está facultado para ordenar la ejecución de trabajos y la adquisición de los útiles y materiales necesarios para las escuelas, cuyo costo debe ser cubierto con el porcentaje municipal.

Enseñanza secundaria, profesional y superior.

Artículo 136. Los profesores de enseñanza secundaria, profesional y superior se dividen en tres grupos, a saber: profesores graduados, profesores universitarios y profesores no graduados. Son profesores graduados los que poseen título de profesores en alguna asignatura expedido por alguna universidad acreditada. Son universitarios los que poseen título de universidad acreditada, pero que no han hecho estudios especiales para el profesorado. Y son profesores no graduados los que no poseen ni uno ni otro título. Se consideran profesores universitarios también los profesores de bellas artes que acrediten haber hecho satisfactoriamente estudios superiores en academias, conservatorios o establecimientos análogos debidamente acreditados.

Artículo 137. Ningún nombramiento de profesor podrá hacerse sino en persona que haya comprobado su capacidad intelectual, moral y física. La capacidad intelectual se prueba:

a) Con un título universitario de profesor especializado;

b) Con título universitario que implique idoneidad en la asignatura que se desea desempeñar;

c) Para asignaturas de bellas artes basta acreditar haber hecho estudios superiores satisfactorios en academias, conservatorios o establecimientos análogos debidamente acreditados.

Artículo 138. Para desempeñar el cargo de Director de las Escuelas Normales se requiere ser o haber sido Profesor en la Universidad Nacional, Profesor graduado o universitario.

Artículo 139. Para desempeñar el cargo de Director de las Escuelas Normales Rurales se requiere ser profesor graduado o universitario, haber sido Inspector Provincial, Sub-Inspector o Inspector Auxiliar.

Artículo 140. Los Profesores que desempeñen cualquier cargo administrativo ya sea nacional o municipal no podrán tener más de doce horas de clase.

Artículo 141. Los profesores legalmente nombrados tendrán derecho a su cátedra y no podrán ser destituidos sino por mala conducta, incompetencia o descuido en el cumplimiento de sus deberes.

Artículo 142. Los profesores serán nombrados en cada Plantel por el orden de sus respectivos títulos en la asignatura o asignaturas de

su especialidad, así: primero, los profesores graduados; segundo, los universitarios, y tercero, los que no son graduados ni universitarios. La preferencia de orden establece que no se podrá completar cátedra a los segundos si los primeros no la tienen completa, ni a los terceros antes de que a los segundos. Cuando no hubiere horas suficientes los profesores de una asignatura aceptarán horas de asignaturas afines.

Parágrafo. Esta preferencia en los nombramientos y cátedras de los profesores se tendrá presente solamente al organizarse los colegios al comienzo del año escolar.

Artículo 143. El Ministerio de Educación procederá a clasificar los profesores de acuerdo con los títulos registrados que posean. Cuando dos profesores tengan iguales títulos se dará preferencia al que mayores años de servicio hubiere prestado.

Artículo 144. Queda derogada toda disposición anterior a la presente Ley.

Artículo 145. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

Dada en Panamá, a los veintisiete días del mes de junio de mil novecientos cuarenta y uno.

El Presidente,
PEDRO FERNANDEZ PARRILLA.

El Secretario,
Gustavo Villalaz.

República de Panamá.—Poder Ejecutivo Nacional.—Panamá, Julio 1° de 1941.

Comuníquese y publíquese.

ARNULFO ARIAS.

El Ministro de Educación,
JOSE PEZET.

LEY NUMERO 90

(DE 1° DE JULIO DE 1941)

por la cual se da una autorización al Presidente de la República en relación con aranceles de importación y exportación.

LA ASAMBLEA NACIONAL DE PANAMA.

DECRETA:

Artículo 1° Autorízase al Presidente de la República para reducir los impuestos de introducción de artículos de primera necesidad y reducir los impuestos de exportación de productos del país; para desarrollar e intensificar el comercio nacional y para el abaratamiento del costo de la vida.

Al ejercitar esta facultad, el Presidente de la República tomará también las medidas necesarias o convenientes para no perjudicar el desarrollo de la agricultura y de las industrias cuya protección sea necesaria por razones de economía nacional.

Artículo 2° Cuando el Poder Ejecutivo rebaje los impuestos de algún producto importado y al momento de entrar a regir la nueva tarifa arancelaria hubiere en plaza alguna cantidad de esos productos afectados, que pagaron una cuota mayor, todos los comerciantes avisarán al Ministerio de Hacienda la cantidad que tienen de

14.17. Nota de Sahilatura de Gardí Sugdup autorizando el uso de la fuente de agua

**SAHILATURA DE GARDI SUGDUB
COMARCA GUNA YALA**

 Gardí Sugdup, Comarca Guna Yala, 28 de octubre de 2021.

 Yo, ANAYANSY JOVANE CUBILLA Notaria Pública Tercera del
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-291-526

CERTIFICO
Que he cotejado detenidamente y autenticamente esta copia fotostática
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo
conforme

Panamá, **AUG 17 2023**


Licda. ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera

SEÑORES
MEDUCA
E. S. M.

Estimados señores:

Reciba en nombre de nuestras autoridades tradicionales de la Comunidad de Gardí Sugdup cordiales saludos, deseándole éxitos en sus labores diarias.

La presente es con el fin de poner de su conocimiento que la fuente de agua que se encuentra en el lugar llamado Biria y que se encuentra localizado en nuestro río Gardí Sugdup es propiedad de la comunidad de Gardí Sugdup y se autoriza a MEDUCA para que se pueda utilizar como fuente de agua para la escuela Modelo.

Sin más que agregar nos despedimos de usted, no sin antes agradecer por la atención a la presente.

Atentamente,


José Davies
SAGLA DE LA COMUNIDAD


Carlos Hernández
SECRETARIO DE LA COMUNIDAD

14.18. Notas de Sahilatura y de autoridades de Gardí Sugdup autorizando el recorrido del proyecto.



SAHILATURA DE GARDI SUGDUB COMARCA GUNA YALA

Gardí Sugdup, Comarca Guna Yala

18 de agosto de 2023

Señores
Ministerio de Educación (MEDUCA)
República de Panamá

Estimados señores:

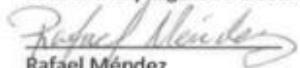
Reciban un cordial saludo a nombre de cada uno de nosotros y de nuestras autoridades máximas de la comunidad de Gardí Sugdup.

Por este medio autorizamos al Ministerio de Educación, el uso de nuestros terrenos para el alineamiento de la tubería que va desde la captación del acueducto hasta el sitio donde se ubicarán el tanque de almacenamiento de agua y la tubería que conecta este tanque con el Centro Educativo de Gardí Sugdup.

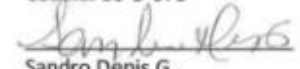
Esta autorización del uso de nuestros terrenos tiene el aval de las autoridades de la Comunidad de Gardí Sugdup, para que pronto el Centro Educativo Gardí Sugdup cuenta con el recurso valioso el agua, que va en beneficio de nuestra niñez y jóvenes estudiantes de la Comarca Guna Yala.

Observación: De igual manera hacemos la salvedad, que en el futuro por accidente llegase ocurrir algo a la tubería que pasa en nuestros terrenos, no seremos responsable del arreglo de los mismos.

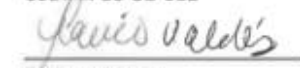
Para dar fe y legalidad a esta autorización, firmamos los siguientes;



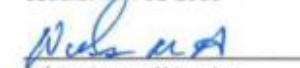
Rafael Méndez
Cedula: 10-5-673



Sandro Denis G.
Cedula: 10-32-611



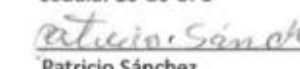
Favio Valdés H.
Cedula: 10-701-1088



Sahila de Gardí Sugdup



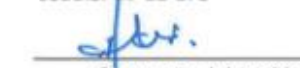
Tomas Morris P.
Cedula: 10-20-871



Patricio Sánchez
Cedula: 8-905-2163



Carlos Remos H.
Cedula: 10-11-175



Secretario del Pueblo



SAHILATURA DE GARDI SUGDUB COMARCA GUNA YALA

Gardí Sugdup, Comarca Guna Yala

14 de agosto de 2023

Señores
Ministerio de Educación (MEDUCA)
República de Panamá

Estimados señores:

Reciban un cordial saludo a nombre de nuestras autoridades tradicionales de la comunidad de Gardí Sugdup.

La presente tiene como finalidad autorizar al Ministerio de Educación, el uso de la fuente de agua existente en el sitio denominado Biria, el cual es afluente del río Cartí Grande y que pertenece a la comunidad de Gardí Sugdup, para el proyecto del nuevo acueducto requerido para el Centro Educativo Gardí Sugdup.

De igual manera, autorizamos a realizar el alineamiento de la tubería desde la captación del acueducto hasta el sitio donde se ubicarán el tanque de almacenamiento de agua y la tubería que conecta este tanque con el Centro Educativo de Gardí Sugdup. Estas obras están autorizadas para realizarse dentro de los terrenos comarcales de la comunidad de Gardí Sugdup.

Aprovechamos la oportunidad para reiterar la urgencia de que este proyecto se realice para beneficio de nuestra población estudiantil.

Atentamente,


Nelson Morgan

Sahila de Gardí Sugdup




Elliot Brown

Secretario

14.19. Copias de cédula notariadas de autoridades de Gardí Sugdup.





10-6-2683

REPUBLICA DE PANAMA
TRIBUNAL ELECTORAL

Nelson
Morgan Herre

NOMBRE USUAL: _____
FECHA DE NACIMIENTO: 14-ENE-1984
LUGAR DE NACIMIENTO: COMARCA KUNYA, TOLON
SEXO: M. TIPO DE SANGRE: _____
EXPIEDA: 19-ABR-2018 EXPIRA: 19-ABR-2028

Escanado con CamScanner






Escanado con CamScanner



Yo Dr., Alexander Valencia Moreno Notario Público
Undécimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con
Cédula de Identidad No. 5-703-602,
FELICITO: Que este documento es fiel copia de su
original y es auténtica.

Panamá, 08 SEP 2023

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undécimo



