VALLECAUCANA
DE AGUAS S.A. E.S.P.

Valle
Invencible

GOBERNACIÓN
VALLE DEL CAUCA

CONSORCIO
REDES Y PTAPS
VALLE

CONTRATO DE OBRA No. 2000.13.05.003- 2022

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"

INFORME MENSUAL DE OBRA No. 3

Periodo: febrero 01 de 2023 a febrero 28 de 2023

MARZO DE 2023
SANTIAGO DE CALI

TABLA DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL 5
2. ASPECTOS TÉCNICOS 6
2.1 LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS 6
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 8
2.2.1 CAPÍTULOS DEL CONTRATO 8
2.4 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA 8
2.4.1 GESTIÓN DOCUMENTAL 9
2.4.2 REUNIONES, Recorridos y visitas de obra con ENTIDADES 9
2.4.3 revisión de TOPOGRAFÍA, diseños, PLANOS Y ÁREAS DE TRABAJO 11
2.5 diseño valla 14
2.6 Costos y estado financiero del contrato 15
2.7 PERSONAL, EQUIPOS Y MAQUINARIA UTILIZADOS EN OBRA 16
2.8 AVANCE DE OBRA 18
2.9 PROGRAMACIÓN Y FLUJO ECONÓMICO 21
2.10 ASPECTOS JURÍDICOS DEL CONTRATO – ANOTACIONES RELEVANTES 22
2.11 Registro Fotográfico de Las Actividades Realizadas en el Área Técnica (Obra Civil) 23
3. plan de gestión social 30
3.1 Plan de Gestión Social 30
3.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN 32
3.2.1 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO – SAC 32
3.3 control social según estrategia de auditorias visibles 32
3.3.1 CONFORMACION DEL COMITÉ DE VEEDURIA PARA SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO 32
3.4 elaboración de ACTAS DE VECINDAD 33
3.5 reuniones de SOCIALIZACIón y recorridos 33
4. Programa SST 45
4.1 OBJETIVOS 45
4.2 ALCANCE 46
4.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA 46
4.4 RELACION PERSONAL 46
4.5 ACTIVIDADES DESARROLLADAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 48
4.5.1 Verificación de seguridad social 48

4.5.2 PROGRAMA DE INDUCCIÓN y reinduccion 48
4.5.3 PLAN DE CAPACITACION FORMACION Y ENTRENAMIENTO 49
4.5.4 programa de medicina preventiva y del trabajo 49
4.5.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL 50
4.5.6 indicadores de accidentalidad 51
4.5.7 AUSENTISMO 51
5. Plan de MANEJO AMBIENTAL 52
5.1 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES 52
5.2 CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES 53
5.3 PERMISO OCUPACIÓN DE CAUCES 53
5.4 licencia de intervención de espacio público 53
5.5 manejo silvicultural (intervención forestal) 54
5.6 sitio de disposición de residuos de construcción y demolición (rcd) 55
5.7 REGISTRO FOTOGRAFICO COMPONENTE AMBIENTAL 56
6. ANEXOS 59

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. MUNICIPIO DE GINEBRA 7
ILUSTRACIÓN 2. MUNICIPIO DE GUACARÍ 7
ILUSTRACIÓN 3. PLANO DE LA PLANTA GENERAL DEL PROYECTO DONDE SE MUESTRAN LOS PUNTOS DE MAYOR IMPORTANCIA 12
ILUSTRACIÓN 4. ESTRUCTURA DE LA BOCATOMA PROYECTADA EN EL PROYECTO 12
ILUSTRACIÓN 5. ESTRUCTURA DE DESARENADOR PROYECTADA EN EL PROYECTO 13
ILUSTRACIÓN 6. ESTRUCTURA DE CADICA (CAJA DISTRIBUIDORA DE CAUDALES) LA CUAL ESTÁ PROYECTADA EN EL PROYECTO 13
ILUSTRACIÓN 7. ESTRUCTURA DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA DE LA PTAP GINEBRA 14
ILUSTRACIÓN 8 DISEÑO APROBADO VALLA INFORMATIVA 14
ILUSTRACIÓN 9 ORDEN DE DESEMBOLSO NO. 2 – FIDUOCCIDENTE 15
ILUSTRACIÓN 10 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CON DIAGRAMA DE GANTT, AJUSTADO A LOS TIEMPOS REALES DE EJECUCIÓN 22
ILUSTRACIÓN 11 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO - SAC 32
ILUSTRACIÓN 12 VOLANTE CONVOCATORIA FEBRERO 4 DE 2023 34
ILUSTRACIÓN 13 SOCIALIZACIÓN FEBRERO 4 DE 2023 35
ILUSTRACIÓN 14 RECORRIDO FEBRERO 7 DE 2023 36
ILUSTRACIÓN 15 RECORRIDO FEBRERO 7 DE 2023 36
ILUSTRACIÓN 16 REUNIÓN FEBRERO 9 DE 2023 37
ILUSTRACIÓN 17 REUNIÓN FEBRERO 9 DE 2023 37
ILUSTRACIÓN 18 TANQUE DE ALMACENAMIENTO ACUEDUCTO VEREDAL 38
ILUSTRACIÓN 19 VIADUCTO EN MAL ESTADO ACUEDUCTO VEREDAL 39
ILUSTRACIÓN 20 VOLANTE SOCIALIZACIÓN FEBRERO 17 DE 2023 40
ILUSTRACIÓN 21 REUNIÓN FEBRERO 14 DE 2023 40
ILUSTRACIÓN 22 REUNIÓN FEBRERO 14 DE 2023 41
ILUSTRACIÓN 23 REUNIÓN FEBRERO 17 DE 2023 42
ILUSTRACIÓN 24 VOLANTE SOCIALIZACIÓN FEBRERO 21 DE 2023 43
ILUSTRACIÓN 25 COMITÉ DE OBRA FEBRERO 17 DE 2023 43
ILUSTRACIÓN 26 COMITÉ DE OBRA FEBRERO 24 DE 2023 49
ILUSTRACIÓN 27 INDUCCIÓN PERSONAL EN OBRA 49
ILUSTRACIÓN 28 CERRAMIENTO ÁREA EXCAVACIÓN TANQUE 50
ILUSTRACIÓN 29 SITIO DE DISPOSICIÓN MATERIAL RETIRADO 56
ILUSTRACIÓN 30 SITIO DE DISPOSICIÓN MATERIAL RETIRADO 56
ILUSTRACIÓN 31 INVENTARIO FORESTAL ÁREA BOCATOMA 57
ILUSTRACIÓN 32 INVENTARIO FORESTAL ÁREA BOCATOMA 57
ILUSTRACIÓN 33 EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL 58
ILUSTRACIÓN 34 EXCAVACIÓN Y RETIRO DE MATERIAL 58

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 RESUMEN DESEMBOLSOS ANTICIPO 16
TABLA 2. MANO DE OBRA CALIFICADA CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE 17
TABLA 3 RESUMEN DE MAQUINARIA Y EQUIPO SUMINISTRADO PARA ESTE MES 18
TABLA 4 CONSOLIDADO RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE 20
TABLA 5. CUADRO RESUMEN DEL REGISTRO DE PRECIPITACIONES PRESENTADAS DURANTE EL MES DE FEBRERO. 21
TABLA 6 ACTIVIDADES REALIZADAS GESTIÓN SOCIAL 31
TABLA 7 DOCUMENTOS DE REFERENCIA 46
TABLA 8 RELACIÓN PERSONAL ADMINISTRATIVO Y OPERATIVO 47
TABLA 9 RELACIÓN PERSONAL SUBCONTRATISTA 47
TABLA 10 APORTES A LA SEGURIDAD SOCIAL INTEGRAL 48
TABLA 11 MAQUINARIA EQUIPOS Y HERRAMIENTAS 50
TABLA 12 RESUMEN DE PERMISOS Y LICENCIAS DEL ÁREA AMBIENTAL PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 52
TABLA 13 INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO. 52
TABLA 14 MANEJO SILVICULTURAL (INTERVENCIÓN FORESTAL) 54
TABLA 15 DISPOSICIÓN DE MATERIAL SOBRANTE 55
TABLA 16 INDICADORES SEGUIMIENTO Y MONITOREO 55

1. INFORMACIÓN GENERAL

Contrato No.	2000.13.05.003- 2022
Objeto:	EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"
Valor del Contrato:	VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES OCHENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($29.432.080.933) M/CTE
Contratante:	VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P
Contratista:	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
Fecha de Iniciación:	1 de Diciembre de 2022
Fecha de Terminación:	1 de Enero de 2024
Plazo de ejecución del proyecto:	Trece (13) meses contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio
Interventor:	CONSORCIO INTERGUACARÍ

INFORME CON CORTE A:	28 de febrero de 2023

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del contrato están localizadas en el departamento del Valle del Cauca en los Municipios de Ginebra y Guacarí.

- **GINEBRA:**
  El municipio de Ginebra se encuentra ubicado en el piedemonte de la cordillera central, a 60 km de la ciudad de Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca (ver ilustración 1).

  La jurisdicción actual del Municipio de Ginebra, de acuerdo con los límites establecidos en la Ordenanza Departamental No. 9 de 1954 "Por medio de la cual se confirma la creación del Municipio de Ginebra" está definida de la siguiente manera.

  Por el Norte: el río Guabas, desde el puente del ferrocarril del Pacífico sobre dicho río hasta encontrarse con el camino nacional antiguo y de este hasta encontrarse con el acequia de Guabitas y de este hasta encontrar su nacimiento con el río Guabas, siguiendo arriba el curso de éste hasta la quebrada de Los Lulos, todo lo anterior limita con el Municipio de Guacarí, de este siguiendo la misma quebrada arriba hasta encontrar el cerro de Pan de Azúcar, límite con el Municipio de Buga y siguiendo la línea oriental por la cordillera límite con el Municipio de Cerrito.
  Por el Oriente: Desde donde termina la línea quebrada hasta encontrar el nacimiento del río Sabaletas, Límite con el Municipio de Cerrito.
  Por el Sur: Desde el nacimiento del río Sabaletas hasta el Puente del Ferrocarril del Pacífico sobre el mismo río, Límite con el Municipio de Cerrito.
  Por el Occidente: La vía férrea desde el río Sabaletas hasta el Río Guabas, límites con el Municipio de Guacarí.
  Ginebra cuenta con diferentes climas en la totalidad de su superficie desde cálido hasta páramo. Se encuentra a una altura promedio de 1.100 m.s.n.m, y tiene una temperatura media de 23°C. En términos geográficos se encuentra localizado en las Coordenadas: 3°45'50" Latitud N 76°16.7'20" Longitud O.



Ilustración 1. Municipio de Ginebra.

- **GUACARÍ:**

  Ubicado en el centro del Departamento del Valle del Cauca, aproximadamente a cuarentaicinco (45 Km) kilómetros de la ciudad de Santiago de Cali (ver Ilustración 2).

  Guacarí se encuentra a una altura promedio de 976 m.s.n.m, y una temperatura media de 23°C. En términos geográficos se encuentra localizado a Coordenadas: 3°45'55" Latitud N 76°20'1" Longitud O.

  El municipio de Guacarí limita por el Norte con: Guadalajara de Buga. Sur: Cerrito, por el Oriente con: Ginebra; por el Occidente con Yotoco, sirviéndole de límite el río Cauca.



Ilustración 2. Municipio de Guacarí

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto tiene como objetivo la optimización del sistema de abastecimiento (captación-aducción-conducción-PTAP) de los acueductos del casco urbano de los Municipios de Ginebra y Guacarí, que permita brindar un servicio que garantice condiciones óptimas de cantidad, continuidad, cobertura y calidad, mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector.

Para cumplir con este objetivo, se construirán las estructuras requeridas: bocatoma, desarenador, macromedidor, cámara de distribución de caudal, líneas de aducción y conducción, tanques de almacenamiento e intervenciones en las PTAPS de los Municipios de Ginebra y Guacarí.

2.2.1 CAPÍTULOS DEL CONTRATO

- Preliminares.
- Bocatoma.
- Línea de aducción.
- Desarenador.
- Macromedidor.
- Línea de conducción.
- Cámara de quiebre.
- Cámaras de purga.
- Cámara distribuidora de caudal.
- Intervenciones en la PTAP de Ginebra.
- Intervenciones en la PTAP de Guacarí.
- Tanque de almacenamiento Ginebra.
- Tanque de almacenamiento Guacarí.
- Manejo salud ocupacional, calidad, seguridad y ambiental.

2.4 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

Durante el período de tiempo correspondiente al presente informe, se realizaron las siguientes actividades:

- Continúan realizándose actividades de la etapa de Pre-Construcción, como la actualización de algunos permisos y licencias, también la revisión de todas las cantidades del proyecto, se realiza el informe cero con todos sus anexos, se chequean las actividades para la construcción de todas las obras, esto con el fin de evitar reprocesos o demoras en la etapa constructiva.

- Recorrido con Sub Contratista de instalación y proveedor de tubería.

- Recorrido con Comisión de topografía.

- Se adelanta toda la logística con proveedores y empresas de suministro de equipos y materiales para el inicio de las obras físicas del proyecto.

- Inicio de Actividades Constructivas en Frente Ginebra.
  - Demolición de la caseta del operador existente.
  - Demolición de losa de Cimentación sobra toda el área de la caseta del operador (Losa de cimentación que superaba los 80 centímetros de espesor).
  - Descapote de área donde se construirá el tanque de almacenamiento de agua en la Planta de Tratamiento de Ginebra.
  - Inicio de la excavación para construcción del tanque.
  - Traslado de luminarias dentro de la PTAP de Ginebra.

2.4.1 GESTIÓN DOCUMENTAL

Se realiza entrega de los siguientes documentos para revisión y aprobación de la interventoría:

- Hojas de vida del personal (Nuevo Paquete Actualizado).
- Informe Cero en Versión 1.
- Propuesta de diseño valla informativa.

2.4.2 REUNIONES, RECORRIDOS Y VISITAS DE OBRA CON ENTIDADES.

Teniendo en cuenta que las actividades del proyecto se desarrollan en los Municipios de Ginebra y Guacarí, es necesario llevar a cabo reuniones previas con las alcaldías de cada Municipio, así como con los funcionarios de Acuavalle de cada una de las PTAP, esto con el fin de socializar el contrato a ejecutar y definir los representantes con los cuales se establecerán los respectivos contactos.

Durante el mes de febrero de 2023 se realizaron las siguientes reuniones con las partes interesadas:

- **Febrero 3:** Se realiza Comité de obra en las instalaciones de Coningenieria. con la asistencia de supervisión de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P, Acuavalle, interventoría y contratista. En donde se exponen algunos temas contractuales, se evalúa el avance de la etapa uno del proyecto y se asignan los compromisos.

- **Febrero 4:** Se realiza socialización del proyecto con la comunidad de los municipios de Guacarí y Ginebra en el balneario Chicuco, este conto con la asistencia del alcalde del Municipio de Guacarí, algunos funcionarios de la alcaldía, supervisión de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P, interventoria, Acuavalle, Funcionarios de la CVC, contratista, comunidad entre otros interesados, la reunión fue interrumpida en varias ocasiones por personas que no están a favor del proyecto.

- **Febrero 10:** Se realiza Comité de obra en las instalaciones de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P. con la asistencia de supervisión de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P, Acuavalle, interventoría y contratista. En donde se exponen algunos temas contractuales, se evalúa el avance de la etapa uno del proyecto y se asignan los compromisos.

- **Febrero 17:** Se realiza Comité de obra en el Corregimiento de Costa Rica, Se realiza recorrido de Obra desde la PTAP de Ginebra hacia la Bocatoma y se realiza la reunión en la Oficina y PAC del contratista ubicado en Costa Rica. con la asistencia de supervisión de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P, Acuavalle, interventoría y contratista. En donde se exponen algunos temas contractuales, se evalúa el avance de la etapa uno del proyecto y se asignan los compromisos.

- **Febrero 20:** Se realiza reunión con el Ingenio Pichichi, Vallecaucana de aguas, Interventoría y Contratista, esta reunión se ha realizado con el fin de socializar el proyecto, evaluar los cronogramas tanto del proyecto como del ingenio para no afectar la operación entre ellos durante la ejecución del proyecto, quedan algunos compromisos que atender antes de una segunda reunión. Pendiente legalizar servidumbre en los carreteables del ingenio Pichichi.

- **Febrero 21:** Se realiza socialización del proyecto con lideres de la comunidad de los municipios de Guacarí y Ginebra la Escuela Antonia Santos del Municipio de Ginebra, este conto con la asistencia del Personero, algunos funcionarios de la alcaldía,

supervisión de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P, interventoría, contratista, comunidad entre otros interesados. Quedan algunos compromisos para una segunda reunión.

- **Febrero 24:** Se realiza Comité de obra en el Corregimiento de Costa Rica, Se realiza recorrido de Obra desde la PTAP de Ginebra hacia la Bocatoma y se realiza la reunión en la Oficina y PAC del contratista ubicado en Costa Rica, con la asistencia de supervisión de Vallecaucana Aguas S.A E.S.P, Acuavalle, interventoría y contratista. En donde se exponen algunos temas contractuales, se evalúa el avance de la etapa uno del proyecto y se asignan los compromisos.

- Se realizaron varias reuniones con líderes de Juntas de Acción Comunal (JAC) de todos los sectores que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto, con el fin de explicar el alcance del proyecto, sus beneficios y el proceso constructivo a realizar durante la ejecución del contrato, esto con el fin de aclarar todas las inquietudes.

2.4.3 REVISIÓN DE TOPOGRAFÍA, DISEÑOS, PLANOS Y ÁREAS DE TRABAJO

De acuerdo a las especificaciones del contrato, se realiza revisión de todos los componentes del diseño con el fin de identificar previamente cualquier diferencia, faltante u observaciones que se deban tener en cuenta. Se realizan las siguientes actividades:

- Planos: Revisión en proceso de cantidades y comparativo con especificaciones técnicas. (Se ha evidenciado que algunos planos no se encuentran en formato DWG y en algunos casos otros no se encuentran en PDF, por esta razón se esta realizando un listado de planos con su descripción, versión y en que tipo de archivo se encuentra para poder solicitar a la entidad contratante los planos faltantes).

- Diseños: Revisión en proceso de los diseños y comparativo con especificaciones técnicas, en donde se ha encontrado algunas diferencias tanto en la parte estructural como en los accesorios y elementos necesarios para la buena ejecución del proyecto.

- Topografía: Se inician las actividades de verificación de localización y nivelación, se hace una primera entrega en versión 1 del replanteo realizado por la comisión de topografía, se presentan muchas diferencias en las cotas del diseño vs a las cotas tomadas en terreno, por lo que se ha solicitado el apoyo de la comisión de topografía de la interventoría para chequear esta información.

Durante el mes de Febrero se finalizan con las primeras actividades de campo por parte de la comisión de topografía, en donde se ha realizado un replanteo de todos los puntos, elementos y sitios importantes que se deben tener en cuenta tanto en el balance como en la operación del proyecto, estas actividades fueron acompañadas y supervisadas por el ingeniero residente de obra e inspector de obra, se hace entrega de un plano en versión 0 para evaluar la información y compararla con la información del diseño.



Ilustración 3. Plano de la planta general del proyecto donde se muestran los puntos de mayor importancia.

En la revisión del diseño y los planos se está verificando las cantidades de cada una de las estructuras proyectadas para la construcción de este contrato, en donde se evalúan las cantidades de aceros, concreto, excavaciones, rellenos, entre otras, esto con el fin de tener las cantidades más ajustadas a la realidad del proyecto.

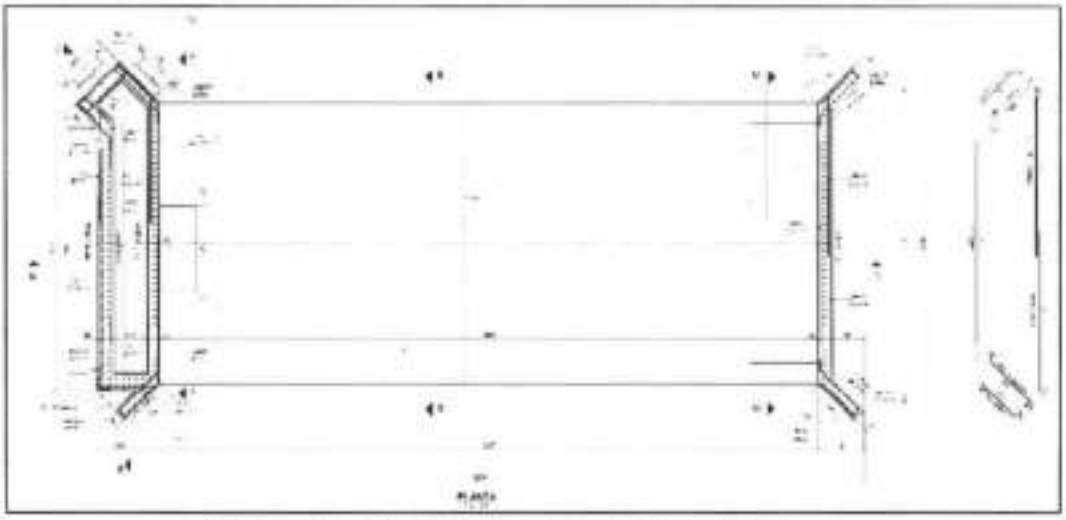


Ilustración 4. Estructura de la Bocatoma proyectada en el proyecto.



Ilustración 5. Estructura de Desarenador proyectada en el proyecto.

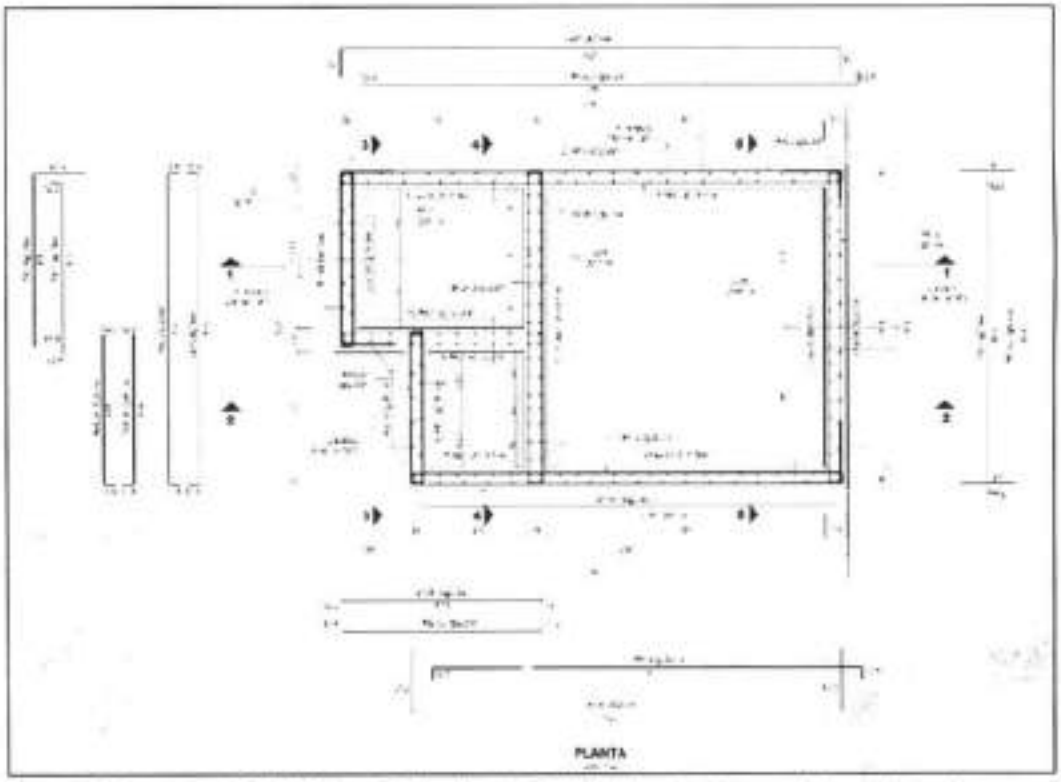


Ilustración 6. Estructura de CADICA (Caja Distribuidora de Caudales) la cual está proyectada en el proyecto.

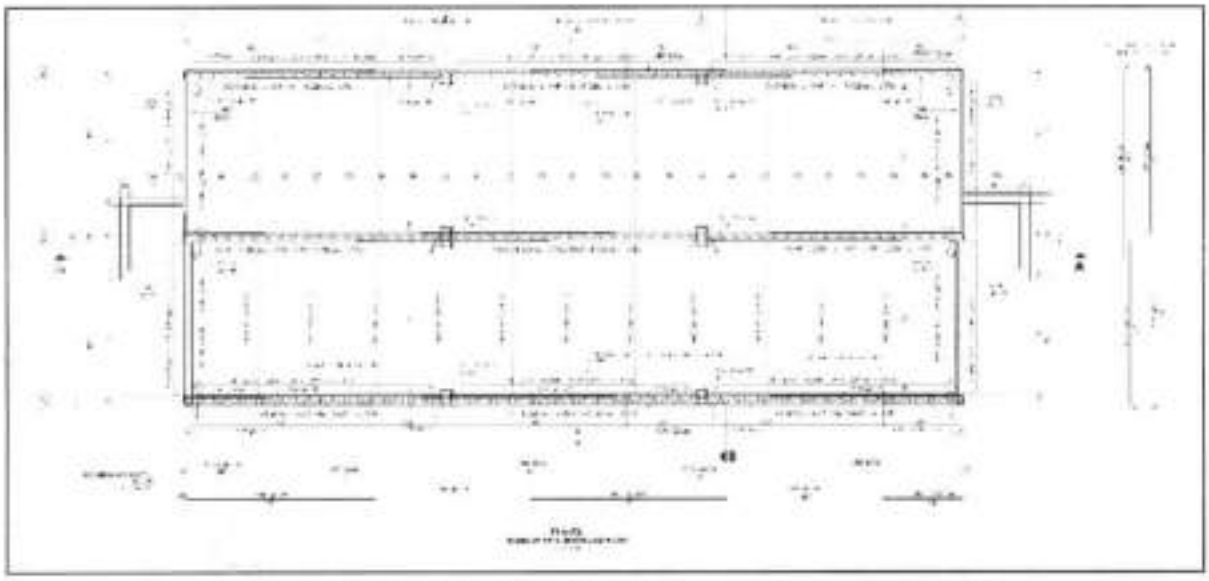


Ilustración 7. Estructura de Tangue de almacenamiento de agua de la PTAP Ginebra

2.5 DISEÑO VALLA

Se entrega a la supervisión de Vallecaucana de Aguas el diseño de la valla informativa de acuerdo a las observaciones realizadas. Se aprueba el siguiente modelo.



Ilustración 8 Diseño aprobado valla informativa

2.6 COSTOS Y ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

De acuerdo al plan de inversión del anticipo el cual se anexa al presente informe, se realiza el trámite de solicitud del segundo desembolso, correspondiente al mes de febrero.


Fiduoccidente

FIDUOCCIDENTE FID 818021 CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

Ilustración 9 Orden de desembolso No. 2 – Fiduoccidente

Ver anexo anticipo

A continuación, se detallan los desembolsos realizados a febrero de 2023.

Tabla 1 Resumen desembolsos anticipo

CUADRO RESUMEN DESEMBOLSOS ANTICIPO				
DESEMBOLSO	NIT. O CÉDULA	BENEFICIARIO DESEMBOLSO	CONCEPTO	VR. A DESEMBOLSAR
No. 1	901.378.127-8	CAL SAS	Bocatoma, línea de aducción y macromedidor	$ 1.330.764.263
	900.521.827-4	CONSTRUCTORA NBI SAS	Tanque de almacenamiento Ginebra	$ 825.783.347
	805.030.454-9	CONINGENIERÍA SAS	Suministro e instalación pantallas defelectoras en fibra, canaletas en fibra	$ 1.744.905.660
No. 2	800.022.371-4	COLOMBIANA DE EXTRUSIÓN S.A - EXTRUCOL	Suministro accesorios y tubería PEAD	$ 2.955.952.978
	800.022.371-4	COLOMBIANA DE EXTRUSIÓN S.A - EXTRUCOL	Obras, instalación tubería conducción	$ 423.162.896

2.7 PERSONAL, EQUIPOS Y MAQUINARIA UTILIZADOS EN OBRA

Durante este periodo de actividades preconstructivas se cuenta con el siguiente personal para atender las necesidades iniciales del proyecto, tramitar los permisos y licencias, calcular las cantidades reales del proyecto y toda la logística para el inicio de las obras físicas.

Para esta primera etapa del proyecto (Etapa Pre-Constructiva) se cuenta con un personal idóneo y cumpliendo con los requisitos del personal solicitados en el ***Capítulo 7. Información sobre el personal Profesional***, en el numeral ***a. Requisitos del personal***, en donde se exigen cumplir y acreditar un mínimo de requisitos de formación y experiencias de los colaboradores, a continuación, se presenta en la Tabla No. 1 el personal del Consorcio.

Tabla 2. Mano de Obra Calificada CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	PERSONAL MOC CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE				
Nombre completo	**Identificación**	**Cargo**	**Formación**	**Tipo de Mano de Obra**	**Procedencia**
CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL	80008184	INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO	INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN SISTEMAS GERENCIALES DE INGENIERIA	Mano de Obra Calificada - MOC	ARMENIA
LINA MARCELA BURITICA	42736662	COORDINADORA DE OBRA	INGENIERO CIVIL	Mano de Obra Calificada - MOC	PEREIRA
DIANA MARCELA ECHEVARRIA CASALLAS	31658574	INGENIERO ESPECIALISTA AMBIENTAL	INGENIERIA AMBIENTAL	Mano de Obra Calificada - MOC	GUADALAJARA DE BUGA
DIANA LEIDY LÓPEZ PAREDES	1144140907	RESIDENTE HIDRAULICA	INGENIERIA SANITARIA Y AMBIENTAL	Mano de Obra Calificada - MOC	TUMACO - NARIÑO
DARIO ENRIQUE FLOREZ TRUJILLO	1016277221	INGENIERO RESIDENTE DE OBRA	INGENIERO CIVIL ESPECIALISTA EN INGENIERIA DE FUNDACIONES	Mano de Obra Calificada - MOC	NEIVA
JOHN EDWAR DIAZ OBANAGA	1143951425	AUXILIAR AMBIENTAL	INGENIERIA AMBIENTAL	Mano de Obra Calificada - MOC	CALI
FLOR MARIA MARTINEZ CUERVO	31551827	PROFESIONAL SST	PROFESIONAL SST DIPLOMADO EN SISTEMAS DE GESTION	Mano de Obra Calificada - MOC	GUADALAJARA DE BUGA
MARIA FERNANDA MARTINEZ BRICEÑO	38555486	PROFESIONAL EN EL TRABAJO SOCIAL	TRABAJO SOCIAL ESPECIALIZACION EN GERENCIA SOCIAL ESPECIALIZACION EN ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE SALUD CON ENFASIS EN DESARROLLO	Mano de Obra Calificada - MOC	GUADALAJARA DE BUGA
JIMMY JAVIER SINISTERRA ORTIZ	14898683	TOPOGRAFO	TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA	Mano de Obra Calificada - MOC	GUAPI (CAUCA)
JOHN JAIRER OJEDA OLAVE	1113682973	TECNICO EN CONSTRUCCION	CONSTRUCCION ESPECIALIZACION SUPERVISION PARA OBRAS CIVILES	Mano de Obra Calificada - MOC	PALMIRA (VALLE)

Adicional, se cuenta con otros profesionales y personal de apoyo para aportar su conocimiento en la etapa de preconstrucción, como lo son el ingeniero Forestal, los cadeneros, los ingenieros de apoyo, los asesores de la instalación de la tubería, los asesores eléctricos, entre otros.

Para esta etapa del proyecto ya se cuenta con maquinaria pesada, ya que se han iniciado con las actividades de excavación para la construcción del tanque de almacenamiento de aguas en la PTAP Ginebra, se cuenta con tres volquetas y una Retroexcavadora, son descritas en la siguiente tabla y la documentación es anexada en el informe.

Tabla 3 Resumen de Maquinaria y equipo suministrado para este mes.

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	
Maquinaria y Equipo	**Referencia / Placa**
Retroexcavadora	Caterpillar 420D
Volqueta Doble Troque capacidad 16m3	TTS-693
Camioneta	BOK 800
Volqueta Sencilla capacidad 9m3	UFK-231
Volqueta Sencilla capacidad 6m3	JLJ-076

Por último, para esta etapa no es necesario tener mano de obra no calificada, ya que las actividades adelantadas son realizadas por los conductores de las volquetas y la excavadora, pero de igual forma se han realizado convocatorias para contar con las hojas de vida del personal de mano de obra no calificada de la zona listo para ingresarlos a vincularse con el proyecto, adicional, se adelantan las negociaciones de alquiler de maquinaria, instalaciones físicas en la zona (Bodegas y puntos de acopio de material), se evalúan los posibles proveedores de materiales pétreos, entre otras actividades de logística que se deben tener claras para garantizar la óptima operación del proyecto.

2.8 AVANCE DE OBRA.

Para el mes de febrero se han iniciado con algunas actividades físicas y continúan con las actividades de la etapa de preconstrucción, a continuación, se describen todas las actividades realizadas durante este periodo:

- **Actividades Preconstructivas:**
  - Se ha realizado seguimiento a los tramites de los permisos y licencias solicitados a las entidades y las administraciones locales, hasta el momento se cuenta con las dos licencias de intervención de Espacio público, los permisos de movilidad están en trámite, las licencia de intervención del cauce está en trámite, los permisos de aprovechamiento forestal se encuentran en tr[illegible] encuentra en revisión por el operador (Acuavalle), se espera que para el siguiente mes se cuente con todos los permisos y licencias para la buena ejecución del contrato.

  - Se finaliza con la formulación del informe Cero en donde se anexan todas las actividades adicionales, las cantidades no tenidas en cuenta al momento de realizar el diseño, también se evalúan todos los accesorios y elementos no tenidos en cuenta en el balance inicial, se contempla las cantidades extras y adicionales que serán necesarias aumentar para garantizar la correcta ejecución del proyecto, entre otros temas importantes que se deben dejar mencionados para un futuro tramite.

  - Replanteo del proyecto con todas las estructuras existentes y nuevas en los tres tramos que lo compone, se tiene como resultado un plano con toda la información solicitada y en el cual se amarra a los mojones de las PTAPS Ginebra y Guacarí.

  - Evaluación y chequeo de cantidades de todas las estructuras que contempla el alcance de proyecto como lo es la Bocatoma, Desarenador, Línea de Conducción, CADICA, Cámaras de Quiebre, Cámaras Ventosas, Cámaras Purgas, Tanque de Almacenamiento, Entre otras estructuras contempladas en el contrato.

- **Actividades Físicas:**
  - Ubicación de la estructura de tanque de almacenamiento y caseta de operador en Planta Ginebra.

  - Ubicación de la estructura de captación del proyecto (Bocatoma, Desarenador, Cámara de Macromedidor, Cámara de Aducción, línea de conducción en sus primeros 200 metros).

  - Demolición de Caseta del operador ubicada dentro del área donde se construirá el tanque de almacenamiento de aguas en la PTAP Ginebra.

- Demolición de la losa de cimentación de la caseta del operador, la cual superaba el metro de profundidad y lo cual generaba un menor rendimiento y un mayor costo por su complejidad, esta actividad es finalizada luego de 2 dias de demolición, todo el material es retirado y entregado a un sitio autorizado.

- Descapote del área donde quedara ubicado el tanque de almacenamiento de aguas en la PTAP Ginebra, parte de este descapote y capa vegetal es acopiado para las necesidades futuras del proyecto.

- Se ha iniciado con la excavación para la construcción del tanque de almacenamiento de aguas en la planta de tratamiento de Ginebra, se han excavado aproximadamente 700 metros cúbicos los cuales han sido entregados a un sitio de disposición final autorizado, que en este caso es "Servi transporte López y Recuperación Ambiental S.A.S." en el barrio Coronado, en el municipio de Palmira.

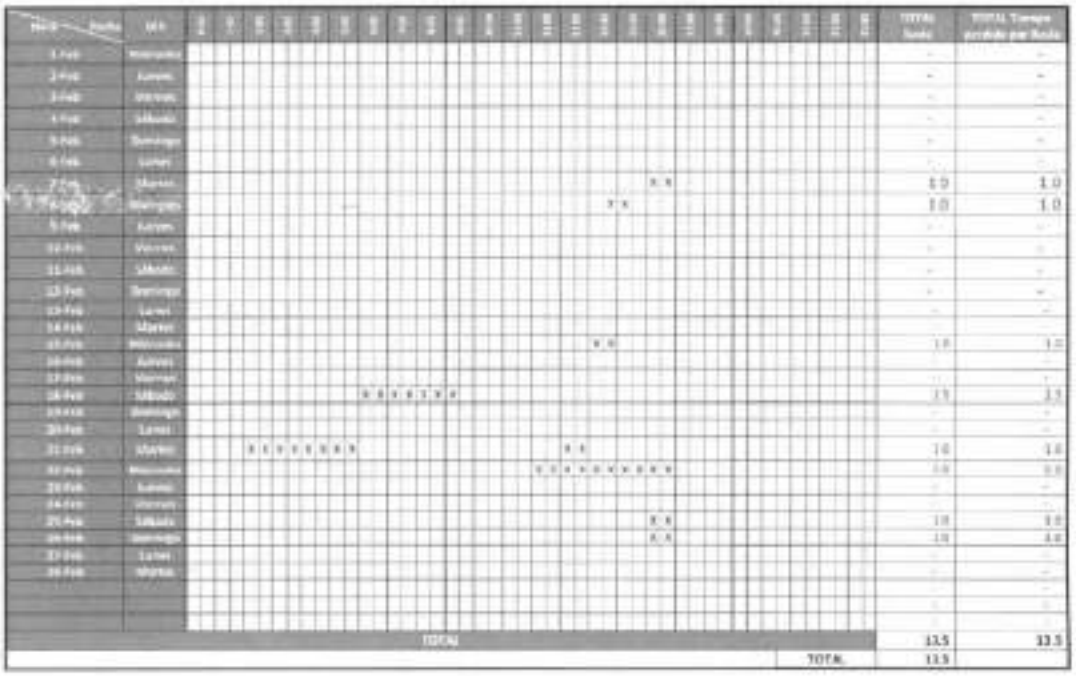
A continuación, se resumen las cantidades ejecutadas durante este mes.

Tabla 4. Consolidado retiro de material sobrante

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE					
CONSOLIDADO RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE					
Sitio	M3		Viajes		
Escombro (RCD) Botadero Coronado	315	m3	35		Viajes
Tierra Botadero Coronado	432	m3	48		Viajes
Tierra Donada a Ginebra (Zulia)	280	m3	20		Viajes
Total m3	1027	m3	Total Viajes	0	Viajes

Por último, se ha tomado el registro de las precipitaciones presentadas durante el mes de febrero, las cuales son resumidas en la siguiente tabla y el formato es agregado dentro de los anexos del presente informe.

Tabla 5. Cuadro resumen del registro de precipitaciones presentadas durante el mes de febrero



2.9 PROGRAMACIÒN Y FLUJO ECONÓMICO.

De acuerdo a las condiciones encontradas en el proyecto los cuales generan algunos cambios en la programación inicial, como lo es la no construcción del tanque de Guacarí y al no tener algunos permisos y licencias necesarias para el inicio de algunas actividades (permiso de ocupación de cauce y aprovechamiento forestal) nos hemos visto en la obligación de modificar el cronograma de obra con el fin de tener los tiempos ajustados al contexto real de la ejecución y su operación, este cronograma es anexado en el presente informe, así como también el flujo económico. A continuación, se muestra el cronograma con su diagrama de Gantt.

Es importante tener en cuenta que en la programación y flujo económico todavía se encuentra el capítulo del tanque de almacenamiento de Guacarí, el cual se debe modificar cuando se tengan definidas las actividades a ejecutar en las PTAPS.

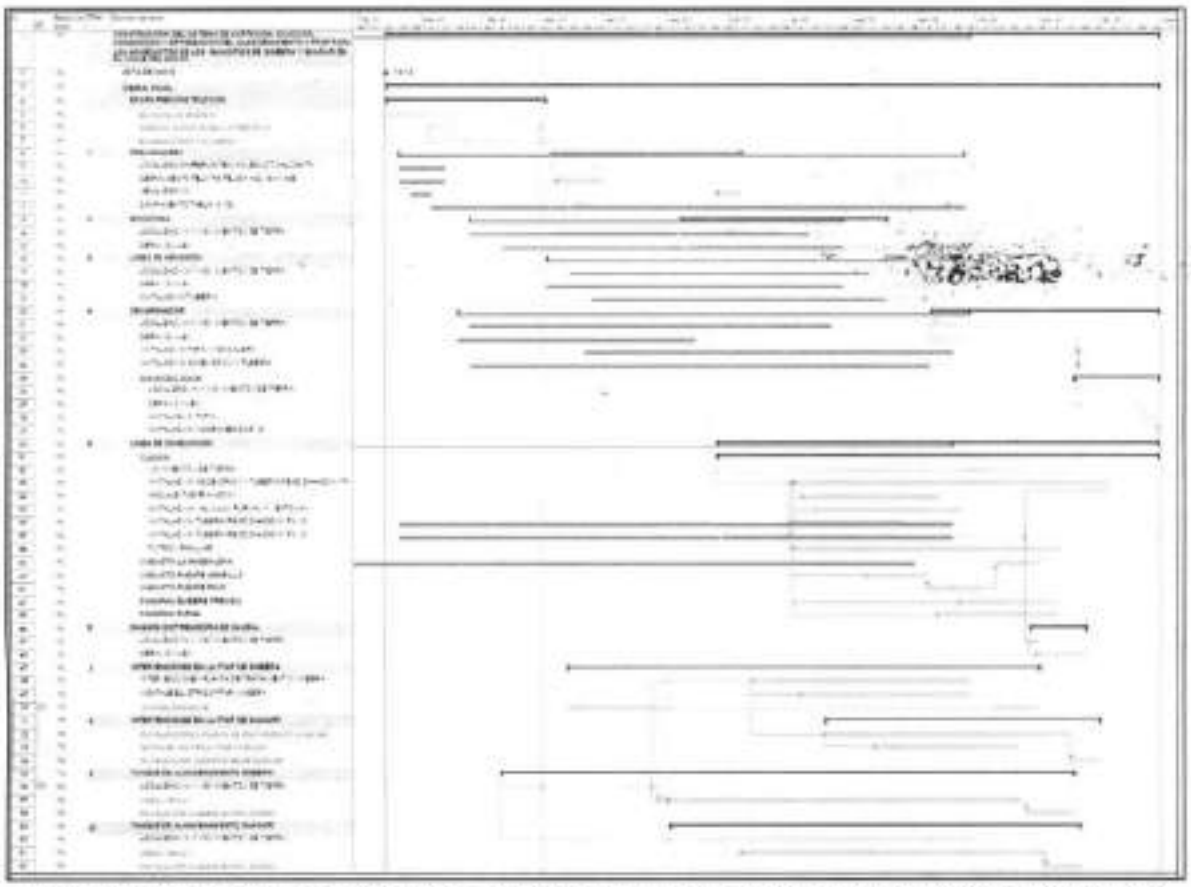


Ilustración 10 Cronograma de Actividades con Diagrama de Gantt, ajustado a los tiempos reales de ejecución

Ver anexo programación
Cronograma
Flujo económico

2.10 ASPECTOS JURÍDICOS DEL CONTRATO – ANOTACIONES RELEVANTES

Como anotación relevante que se ha evidenciado durante los recorridos de reconocimiento de campo para la construcción tanto de la captación, como de la línea de conducción, es la deficiencia que se tiene en la vía principal (presencia de derrumbes, pérdida de banca y anchos de vía angostos), siendo la única vía que se tiene para el ingreso de materiales y equipos, lo cual genera sobrecostos los cuales no fueron contemplados al momento de presentar la propuesta y lo cual podría afectar de manera desfavorable las expectativas del consorcio, por esta razón se evaluara la posibilidad de presentar algunas propuestas para modificar estos precios ajustados a las condiciones reales de la zona.

Por otro lado, se ha evidenciado durante los recorridos y el replanteo de las estructuras y el proyecto en total que se encuentran algunas obras adicionales y obras extras que no fueron contempladas inicialmente las cuales serán presentadas en el Informe Cero para ser debatidas con la interventoria y la entidad contratante.

Sumado a esto, se evidencia que el tanque de almacenamiento de aguas proyectado para construcción en la PTAP Guacari se encuentra ya construido, lo cual no seria necesario realizar esta estructura en la Planta, generando la necesidad de reajustar las cantidades y evaluar obras nuevas para mejoramiento de la operación de esta planta y agotar los recursos de manera adecuada, estos reajustes se propondrán por parte del operador Acuavalle, en este momento se espera que esta propuesta sea enviada para evaluar los tiempos de ejecución y realizar un balance del contrato con estas nuevas cantidades y actividades.

2.11 Registro Fotográfico de Las Actividades Realizadas en el Área Técnica (Obra Civil).



Fotografía 1. Continua con las actividades de Desmonte de Cubierta, puestas y ventanas de la vivienda ubicada en el área donde se construirá el tanque.



Fotografía 2. Continua con la actividades de Desmonte de Cubierta, puestas y ventanas de la vivienda ubicada en el área donde se construirá el tanque.



Fotografía 3. Se realizan el comité de obra para evaluar el estado de avance de las actividades pre-constructivas del proyecto.



Fotografía 4. Reunión de socialización del proyecto con comunidad de los municipios de Guacarí y Ginebra, miembros de la administración, alcalde, supervisores, Acuavalle, Contratista, Interventoría y comunidad.

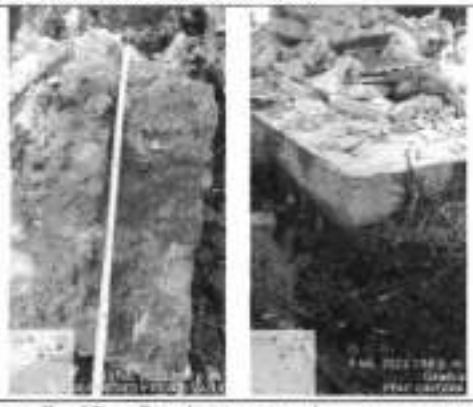


Fotografía 5. Se ha realizado un recorrido desde la Bocatoma hasta el sector conocido como Puente Rojo, esto con el fin de mostrarle y explicarles a los líderes de la comunidad el proyecto, este recorrido se realizó con la entidad contratante (Vallecaucana de Aguas), Operador de la planta (Acuavalle), Algunos líderes de las comunidades de Costa rica, La interventoría y el Contratista.



Fotografía 6. Se ha realizado un recorrido desde la Bocatoma hasta el sector conocido como Puente Rojo, esto con el fin de mostrarle y explicarles a los líderes de la comunidad el proyecto, este recorrido se realizó con la entidad contratante (Vallecaucana de Aguas), Operador de la planta (Acuavalle), Algunos líderes de las comunidades de Costa rica, La interventoría y el Contratista.

	
Fotografia 7. Se ha realizado un recorrido desde la planta de tratamiento en Ginebra hasta la Bocatoma y Puente de Piedra, con el fin de identificar las estructuras las longitudes de vía (Pavimento y Placa huella), las estructuras hidráulicas de la vía y todas vicisitudes que nos implique sobrecostos en la ejecución del proyecto	**Fotografia 8.** Se inicia con la actividad de demolición de la caseta del operador, se acopia el material para posteriormente ser enviada a un botadero autorizado, también se inicia a realizar el descapote del área.
	
Fotografia 9. Se inicia con la actividad de demolición de la caseta del operador, se acopia el material para posteriormente ser enviada a un botadero autorizado, también se inicia a realizar el descapote del área.	**Fotografia 10.** Se relazan el comité de obra para evaluar el estado de avance de las actividades reconstructivas del proyecto.
	
Fotografia 11. Continúan con la actividad de demolición de la caseta del operador, se acopia el material para posteriormente ser enviada a un botadero autorizado,	**Fotografia 12.** Continúan con la actividad de demolición de la caseta del operador, se acopia el material para posteriormente ser enviada a un botadero

también se inicia a realizar el descapote del área. (se inicia a sacar el escombro).	autorizado, también se inicia a realizar el descapote del área. (se inicia a sacar el escombro).
	
Fotografia 13. Finalizan con la demolición de la Caseta existente la cual se encontraba dentro del área donde se construirá el tanque de almacenamiento de Agua. se retira el escombro a sitio autorizado	**Fotografia 14.** La comisión de Topografia se encuentra realizando la localización de las obras de captación en el rio Guabas (Bocatoma y Desarenador).
	
Fotografia 15. Se observo que los espesores de la losa de cimentación superaban las profundidades contempladas en el inicio del contrato, la cimentación llego a superar el metro de profundidad, lo cual genero dificultad para su demolición	**Fotografia 16.** Se continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado.
	
Fotografia 17. Se continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento (descapote).	**Fotografia 18.** Se continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento (termina la actividad de descapote)

	
Fotografia 19. Se continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento.	**Fotografia 20.** Se continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado
	
Fotografia 21. Se realiza la instalación de acometida eléctrica bifásica en cable No. 12 para alimentación de las luminarias que se trasladaron y la alimentación de las luminarias existentes de la planta, se instala tubería conducción (eléctrica) se realiza prueba todo funciona correctamente y se pone en servicio de nuevo.	**Fotografia 22.** Se realiza la instalación de acometida eléctrica bifásica en cable No. 12 para alimentación de las luminarias que se trasladaron y la alimentación de las luminarias existentes de la planta, se instala tubería conducción (eléctrica) se realiza prueba todo funciona correctamente y se pone en servicio de nuevo.
	
Fotografia 23. Se continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento.	**Fotografia 24.** La comisión de topografía realiza chequeo de localización del tanque almacenamiento a construir.



Fotografia 25. Se presentaron fuertes lluvias durante el mes, lo que ocasiono dificultades en la vía de acceso a la obra, lo cual afecto la operación de retiro de material, fue necesario realizar mejoramiento de la vía de acceso a la obra



Fotografia 26. Se continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado



Fotografia 27. continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento



Fotografia 28. continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado



Fotografia 29. Continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado



Fotografia 30. Continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento.



Fotografia 31. Continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado



Fotografia 32. Continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento



Fotografia 33. Continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado



Fotografia 34. Continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento



Fotografia 35. Continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado



Fotografia 36. Continua con la excavación del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento





Fotografía 37. Se ha realizado con el personal de la obra la inducción SG-SST.	**Fotografía 38.** Continúa con el cargue y Retiro de material sobrante a lugar autorizado
	
Fotografía 39. Se realiza instalación de cinta de precaución para mejorar la señalización del área de trabajo.	**Fotografía 40.** Continua con la excavación? del área donde se construirá el tanque de Almacenamiento.

3. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

3.1 PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

El siguiente cuadro describe las actividades realizadas por el contratista durante la vigencia del presente informe.

Dichas actividades se realizaron entre el 1 y el 28 de febrero del 2023 en los municipios de Ginebra y Guacarí.

Tabla 6 Actividades realizadas Gestión Social

DESCRIPCIÓN	AVANCES / LOGROS	PERIODICIDAD	CUMPLIMIENTO	REGISTRO /VERIFICACIÓN
Para efectos de que la comunidad participe en la fiscalización del uso de los recursos asignados para el desarrollo del objeto contractual, según los lineamientos definidas para tal fin en la Estrategia de Auditorías Visibles	Durante este periodo se convocó a las entidades territoriales de los municipios Ginebra y Guacarí como a líderes y habitantes para realizar reuniones informativas a la comunidad, lográndose la participación de otros sectores como líderes veredal Bello Horizonte, floresta, comunidades de la parte montañosa de Costa Rica y representantes de Junta de Acción comunal	Una vez (1) en etapa de pre-Construcción	Esta actividad se realizó 7 y 1[illegible] de febrero con su junta de acción comunal de vereda [illegible]	Acta de reunión, presentación inicial Firmas de asistencia registro fotográfico [illegible]
Convocar a los ciudadanos de la zona de influencia del proyecto interesados, que acompañarán el proceso de acompañamiento al proyecto	Identificación de líderes de los municipios de Guacarí y Ginebra	Una vez (1) en etapa de pre-Construcción	Se realiza contacto con gestor social Brayan Rodríguez del área urbana y rural de Costa Rica y la señora Milletand Sanabria de la vereda la Floresta y se hace convocatoria a socialización	A la fecha la secretaria de desarrollo social no ha enviado listado de líderes de Ginebra
Reconocimiento del territorio donde se ejecutará el proyecto	Se hace cada 8 días antes de iniciar comité técnico recorrido de la planta de tratamiento del municipio de Ginebra por entidad contratante, interventoría y contratista	Una vez (1) en etapa de pre-Construcción	Se realiza actividad de reconocimiento día 7 ,17 y 24 de febrero del 2023	Listado de firma de asistencia y registro fotográfico
Recorrido para reconocimiento del sitio de construcción de la bocatoma como población aledaña a la obra	Se realiza recorrido en puente piedra para identificar el sector donde se implementará la obra como el número de actas de vecindad que se deben realizar	Una vez (1) en etapa de pre-Construcción	Se realizo actividad el día 7 de febrero y 28 de febrero	Registro fotográfico
Foro inicial de presentación del proyecto y socialización ante la comunidad y la administración municipal.	Se llevó a cabo esta actividad el día 17 de febrero socialización vereda Bello horizonte y 21 de febrero veredas de Ginebra y Costa Rica , interventoría, líderes y comunidad en general	1 Una vez (1) en etapa de pre-Construcción	Esta actividad se realizó el día 17 y 21 de febrero de 2023	Acta de reunión, presentación inicial
	Durante el foro inicial se requiere realizar otras socializaciones que contribuyan a despejar dudas sobre impacto y beneficio del proyecto en las comunidades		6 de febrero asociación de usuarios de acueducto puente rojo 14 de febrero líderes veredas Bello Horizonte Ginebra	
De cada uno de los foros el Contratista debe dejar constancia mediante: acta, listado de asistencia firmado, registro fotográfico y audiovisual, que harán parte integral del mencionado contrato, junto con los informes de seguimiento.	Se llevó a cabo esta actividad el día 17 y 21 de febrero con el acompañamiento de la entidad contratante, interventoría, líderes y comunidad en general	1 Una vez (1) en etapa de pre-Construcción	Esta actividad se realizó el día 17 y 21 de febrero de 2023	Acta de reunión, presentación inicial
El contratista debe garantizar que cuenta con el personal idóneo para realizar las actividades mencionadas.	No se han presentado novedades	cada vez que se requiera en cada una de las etapas del proyecto		
Levantar las correspondientes Actas de Vecindad de las infraestructuras que se encuentren construidas en el area de influencia del proyecto, con el fin de asignar las correspondientes responsabilidades en caso de daños a dichas infraestructuras. Estas actas deben estar soportadas por un registro fotográfico	Esta actividad será ejecutada durante este periodo pre construcción en los municipios de Ginebra y Guacarí	en etapa de pre-construcción y en etapa de finalización de obra	Se inicia el día 28 de febrero primeras actas de vecindad sector municipio de Guacarí-regaderos	Se toma fotografía

3.2 INFORMACIÓN Y DIVULGACIÓN

3.2.1 SERVICIO DE ATENCIÓN AL CIUDADANO – SAC

Durante este periodo no se presentaron Peticiones, Quejas, Reclamos y Solicitudes (PQRS) dentro de las acciones de atención ciudadana por parte del contratista.

Se realiza atención a la comunidad los días martes de 8am a 1 pm y los jueves de 1pm a 5 pm. A la fecha no hay ningún PQR. Numero de celular para comunicarse la comunidad: 3218673230. Correo electrónico: redes.pqr@gmail.com





Ilustración 11. Servicio de Atención al Ciudadano - SAC

3.3 CONTROL SOCIAL SEGÚN ESTRATEGIA DE AUDITORÍAS VISIBLES

3.3.1 CONFORMACION DEL COMITÉ DE VEEDURIA PARA SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO.

Durante este mes de febrero en las socializaciones y reuniones realizadas se informó la necesidad de conformar el comité de veeduría por municipio .
Siendo receptivo de la vereda Bello Horizonte la presidente Yury Licetn Gallego que se postula para hacer parte.
Vereda Floresta la señora Millerland Sanabria y del cabildo indígena Franci Pasichana, el señor Brayan Rodríguez por corregimiento de Costa Rica y de la vereda de Puente Rojo está pendiente quien integraría el comité de veeduría que pertenece al municipio de Guacarí. Se

espera finalizando dos socializaciones en el mes de marzo se conformaría el comité de veeduría.

3.4 ELABORACIÓN DE ACTAS DE VECINDAD

Se inició la elaboración de actas de vecindad a partir del 28 de enero el 2023 debido a los conflictos y tensiones que se generaron en la primera socialización del 28 de enero y 4 de febrero.

Se comienza con el sector de Regaderos el cual es aledaño al sector donde se construirá la bocatoma y pertenece al municipio de Guacarí. Para esta actividad se contó con el apoyo de la social de interventoría.

En la elaboración de las actas de vecindad se observa desconfianza por parte de los dueños de predio para dar sus datos, pero permiten que se tome la fotografía a la vivienda o predio. Cuando se les pregunta si asistieron a las reuniones convocadas el 28 y 4 febrero refieren que, si asistieron algunos, pero no firmaron.

3.5 REUNIONES DE SOCIALIZACIÓN Y RECORRIDOS

En el mes de febrero se desarrollaron las siguientes actividades:

- Identificación de los actores tanto comunitarios como instituciones que acompañaran el proceso de ejecución del contrato.

- Acercamientos con los funcionarios de Desarrollo comunitario de Ginebra, se solicita por medio de oficio nos suministren la información correspondiente de las juntas de acción que están ubicadas en el territorio a intervenir. Nos entregan el nombre de los dos gestores comunitarios que han sido encargados para la socialización las convocatorias en el corregimiento de Costa Rica, el Señor Brayan Ramírez quien es el encargado de convocar las Juntas de acción comunal de las veredas de la parte de alta del corregimiento de Costa Rica y el área urbana de Ginebra. y la señora Millerland Sanabria por la Junta de Acción Comunal de la floresta.

Fecha : 4 de Febrero del 2023 hora : 3:00 PM
Asunto: Segunda reunión informativa a sector turístico Puente Rojo y sectores aledaños.

Objetivo : Segunda reunión de socialización a población de Puente Rojo del municipio de Guacarí, vereda Juntas, Cocuyo y corregimiento de Costa Rica del municipio de Ginebra y vereda Bello Horizonte

Lugar: Balneario Chipuco.



Ilustración 12. Volante convocatoria Febrero 4 de 2023

Se hacen presentes representante de negritudes que no están asentados en el territorio de Puente Rojo ,representante de cabildo indígena, y los presidentes de juntas de acción comunal de Costa Rica, Juntas, Bello Horizonte y Puente Rojo y veredas aledañas.

Se abre la reunión informando el objetivo de la convocatoria como la importancia de la firma en la asistencia. El representante de las negritudes informa que no ha dado autorización para tomar fotos y que nadie quiere firmar y que ellos son los que expondrán sus inquietudes.

El funcionario de Vallecaucana de Aguas expresa que se hará un orden del día donde se expondrá el proyecto y luego la comunidad podrá decir sus inquietudes y no aceptan dicho orden del día. No permiten la exposición se define dejar que ellos hablen, expongan, su presencia está enmarcada en lograr que las personas que asistieron puedan firmar un derecho de petición con otros fines diferentes. Luego se retiran quedando solo 15 personas pertenecientes a Puente Rojo y otros sectores.



Ilustración 13 Socialización Febrero 4 de 2023

Ante esta situación, se le informa a la comunidad en organizar el comité de veeduría y acompañar el proceso constructivo. Por las condiciones en que ha presentado la reunión se da por terminada la actividad. Sin embargo, por recomendación de las pocas personas que quedaron en la socialización se define realizar las próximas reuniones de socialización en otro espacio diferente al balneario Chipuco, pues consideran que es un lugar donde no se logra un análisis neutral y no se permitirá que la gente exprese lo que piensa del proyecto.

CONCLUSIÓN: no se logra hacer la socialización y tampoco el objetivo de informar y aclarar dudas sobre la ejecución de la obra y su impacto a la comunidad.

En reunión celebrada al interior del consorcio se define cambiar la estrategia y realizar los acercamientos a cada representante de las juntas de acción comunal, como también buscar sitios neutrales para que las personas puedan sentirse tranquilas y participar. Se inicia nuevamente el acercamiento con las organizaciones de Ginebra, Costa Rica, Floresta y Bello Horizonte de manera individual.

Fecha: 7 de febrero del 2023 Hora: 9:00 AM
Asunto: Visita de reconocimiento del área por parte de interventoría y algunos líderes del sector de Cocuyos y Bello Horizonte y donde se hará la bocatoma.
Objetivo: realizar recorrido donde se ejecutará la obra con el acompañamiento de dos líderes de Bello horizonte y Cocuyos.

Se contactó a la señora Licenia Montaño como presidente de la junta de acción Comunal de la vereda Cocuyos y la señora Ma. Elena Tafur vicepresidente vereda Bello Horizonte, con el fin de realizar acompañamiento en el recorrido con interventoría, Vallecaucana de Aguas y consorcio, al sector de la bocatoma.



Ilustración 14. Recorrido Febrero 7 de 2023



Ilustración 15. Recorrido Febrero 7 de 2023

CONCLUSION : se logra el objetivo, las dos líderes encuentran positivo el proyecto y han aclarado las dudas que tenían del mismo por comentarios de otros líderes, se unen para coordinar reuniones con el fin de socializar el proyecto con otros líderes. Consideran que con el proyecto se mejorará el servicio del agua, teniendo una mejor calidad y menos suspensiones.

Fecha : 9 de febrero del 2023 Hora : 9:00 AM
Asunto : Realizar reunión con la junta de acueducto veredal Puente Rojo

Objetivo : Realizar socialización del proyecto a ejecutar, a la junta administradora del acueducto rural de Puente Rojo.



Ilustración 16. Reunión Febrero 9 de 2023



Ilustración 17. Reunión Febrero 9 de 2023

Se realiza reunión con el señor Diego Fernando Osorio, el fiscal Alejandro Soto y vice presidente Horacio Gutiérrez, quienes son los encargados de administrar el acueducto veredal de Puente Rojo.

Este acueducto tiene aproximadamente 200 usuarios, con una tarifa de $5.000 mensuales por consumo de agua por usuario, refieren que algunos usuarios de turismo y comunidad no pagan. La única condición para reunirse fue que solo estuviera el consorcio e interventoría y ningún líder de otro sector. Tienen claro el alcance del proyecto y saben que la ejecución de

este beneficiará específicamente el sector urbano de Ginebra y Guacarí, teniendo en cuenta que la comunidad de Puente Rojo se abastece de su propio acueducto veredal . Sin embargo, no se opondrán, pero solicitan analicen la posibilidad de una compensación, pues ellos son los afectados debido a que la obra genera cierres, ruido entre otros inconvenientes. En el sector hay obras que se han hecho con recurso del municipio como es la placa huella que deberá ser intervenida para instalar la tubería, opinan que la vía construida por el Consorcio Mejoramiento Vías se verá afectada. Ante esto el Ing. Residente Darío Flórez informa que el consorcio después de la tubería de conducción, debe dejar igual o mejor la vía que se intervenga, la placa huella se dejará en las condiciones iniciales, para ello el contrato cuenta con las respectivas pólizas de garantía, las cuales tienen una fecha de inicio de vigencia posterior a la entrega de las obras.

Enumeran las siguientes necesidades que tiene el acueducto veredal, y solicitan la revisar la posibilidad que se evalúen cual podría ser apoyada para su solución por el consorcio, pues esto beneficiaria a toda la comunidad de Puente Rojo.

Las necesidades expuestas son las siguientes:

- Tanque de almacenamiento que requiere mantenimiento e impermeabilización por tiempo de construcción más de 50 años.



Ilustración 18. Tanque de almacenamiento acueducto veredal

- Viaducto en mal estado, paso por el rio .



Ilustración 19. Viaducto en mal estado acueducto veredal

- Construcción de un salón comunitario ya que cuentan con lote.

- Llave de acceso o hidrante que permita en época de lluvias poder abastecer cuando haya turbiedad a los habitantes de Puente Rojo o en temporadas de sequía.

- Mejoramiento de muro que hay en la bocatoma, en época de lluvias se inunda y genera daños al encontrarse inconcluso.

- En el sector donde se realizó la placa huella faltó un tramo de 300 metros que podrían hacerse ya sea en placa huella o en otro material que permita se pueda culminar toda la vía hasta puente amarillo.

CONCLUSION : se logra que la junta del acueducto veredal como vecinos de Puente Rojo apoyen el proyecto. Se cumple el objetivo.

Fecha: 14 de febrero del 2023 hora: 9:00 AM
Asunto: Visita a residente de la Junta de acción comunal vereda Bello Horizonte del municipio de Ginebra para coordinar reunión de socialización en el sector
Objetivo: coordinar reunión de socialización habitantes de la vereda Bello Horizonte

Se realiza el dia 14 de febrero visita a la casa de la presidenta Yury Liceth Gallego para coordinar socialización en la vereda Bello Horizonte el día 17 de febrero a las 3.30 pm lugar Casa de la vicepresidenta Maria Elena Tafur. El consorcio se compromete a entregar volantes para la convocatoria y traer refrigerio para las personas que asistan. Se logra el objetivo se define fecha de socialización 17 de febrero 3:30 PM.

CONCLUSION: se logra definir fecha de socialización. Se cumple el objetivo.



Ilustración 20: Volante socialización Febrero 17 de 2023

Fecha: 14 de febrero del 2023 Hora: 9:00 AM
Asunto: Visita a la sede comunal de la Junta de acción comunal corregimiento Costa Rica del municipio de Ginebra para coordinar reunión de socialización en el sector.
Objetivo: coordinar reunión de socialización habitantes del corregimiento y hacer la socialización a los habitantes del municipio de Ginebra y veredas beneficiarias del proyecto a ejecutar por el CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE.



Ilustración 21 Reunión Febrero 14 de 2023

CONCLUSION: Se logra el objetivo se identifica los líderes que pueden colaborar con la convocatoria para invitar a socialización de los municipios de Ginebra y Guacarí.
Fecha: 14 de febrero del 2023 Hora: 2:00 PM

Asunto: Visita en las instalaciones de la alcaldía del municipio de Ginebra para coordinar reunión de socialización con los líderes que nos ayudaran con la convocatoria para los líderes de las organizaciones comunitarias de los municipios de Ginebra y Guacarí.
Objetivo: coordinar reunión de socialización habitantes del corregimiento y hacer la socialización a los habitantes de Ginebra y Guacarí y veredas beneficiarias del proyecto a ejecutar por el consorcio REDES Y PTAPS VALLE.

Se realiza la Reunión 14 de febrero, hora 2 p.m en la alcaldía municipal de Ginebra con los gestores sociales de Costa Rica, el Señor Brayan Ramirez y vicepresidente de la junta de acción comunal de Costa Rica, y la Señora Millerland Sanabria presidente de la Junta de acción comunal la Floresta, inspector de obra John Janer Cuero y la Profesional Social de interventoria Neisler Abadía.



Ilustración 22 Reunión Febrero 14 de 2023

Los líderes son conocedores del proyecto a ejecutar por el Consorcio Redes y PTAPS Valle, saben la importancia que es para la comunidad el proyecto como que la gente conozca sus alcances y beneficios. Se logra el objetivo, se define realizar socialización para los líderes de las organizaciones comunitarias de los municipios de Ginebra y Guacarí. Se logran los siguientes acuerdos para realizar la convocatoria.

- El consorcio hará el volante de invitación y entregará los oficios a los alcaldes y funcionarios para que asistan a dicha socialización.
- Fecha de socialización 21 de febrero, hora 2 p.m Sede Escuela Antonia Santos que se encuentra ubicada en el área urbana del municipio de Ginebra y es conocida por los líderes por ser lugar de reuniones comunitarias y comunales.

- Solo se invitarán presidentes de las juntas de acción comunal de la Floresta, sector Ginebra, Costa Rica y Guavito, lideres del área urbana de Guacarí. Dicha convocatoria utilizará la red de Whatsaap, los cuales tienen grupo para convocar sus organizaciones sociales. Se logra el objetivo y se organiza convocatoria de socialización para Ginebra y Guacarí por dichos gestores.

CONCLUSIÓN: se logra el objetivo de programar socialización.

Fecha: 17 de febrero del 2023 Hora: 3:30 PM
Asunto: realizar reunión informativa a habitantes de la vereda Bello Horizonte del municipio de Ginebra.
Objetivo: realizar socialización del contrato a cargo del Consorcio REDES Y PTAPS Valle a los habitantes de la vereda Bello Horizonte del municipio de Ginebra.



Ilustración 23 Reunión Febrero 17 de 2023

Fecha: 21 de febrero del 2023 Hora: 2:00 PM
Asunto: Visita a la sede comunal de la Junta de acción comunal corregimiento Costa Rica del municipio de Ginebra para coordinar reunión de socialización en el sector.
Objetivo: coordinar reunión de socialización habitantes del corregimiento y hacer la socialización a los habitantes de Ginebra y veredas beneficiarias del proyecto a ejecutar por el Consorcio Redes y PTAPS Valle.



Ilustración 24 Volante socialización Febrero 21 de 2023

Fecha: 17 de febrero Hora: 9:00 am
Asunto: asistencia comité de obra
Objetivo: informar avances del componente social



Ilustración 25 Comité de obra Febrero 17 de 2023

Se informa las estrategias que se implementaran para socializar a la comunidad el proyecto. La cual consiste en abordar de manera individual a cada junta de acción comunal que se encuentra dentro del área donde se ejecutará el proyecto.

Fecha: 24 de febrero Hora: 9:00am

Asunto: visita a Planta de Tratamiento de Agua Potable del municipio de Ginebra para conocer avance en el proceso constructivo de las obras.
Objetivo: conocer avances de lo programado en obra.



Ilustración 26. Comité de obra Febrero 24 de 2023

Frente a las actividades ejecutadas se puede concluir, que el proceso de la primera socialización se logró en un 95 % quedando pendiente la socialización con cabildo indígena y poder cumplir la meta del 100 %.

Dentro de los logros que se han podido evidenciar, el Consorcio comienza afianzar una imagen positiva donde la comunidad observa que contribuye en el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes pues vinculará personal de obra, utilizará los recursos que brinda la comunidad en los servicios de movilidad, transporte y alimentación.

La actitud de diálogo y respeto frente a los conflictos que se han generado para ejecutar la obra por parte del Consorcio con las organizaciones sociales diferentes a las juntas de acción comunales, permitieron que las personas que hacen parte de las juntas de acción comunal de las diferentes veredas y corregimientos, tengan una opinión favorable del consorcio y todo su equipo.

Las juntas de acción comunal de Bello Horizonte, Costa Rica y otras organizaciones como la asociación del acueducto veredal de Puente Rojo no comparten la actitud beligerante y no conciliadora del grupo de negritudes y sector turístico, ya que esto, ha generado distanciamiento y poca confianza hacia estos actores sociales.

Se evidencia trabajo en equipo en los actores que ejecutan la obra hay compromiso y deseo de hacer las cosas teniendo en cuenta de no afectar el entorno y la comunidad. El cual es percibido por la comunidad.

Se anexan actas de reuniones y listados de asistencia (ver anexo social).

4. PROGRAMA SST

En el periodo comprendido entre el 01 de febrero hasta el 28 de febrero del 2023, se evidencia el cumplimiento de las actividades realizadas por el CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE, sujetas a la documentación concerniente al desarrollo de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

4.1 OBJETIVOS

- Informar a la dirección del proyecto **"LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARI"** sobre las medidas de prevención para así minimizar los accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto.

- Realizar implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), basado en la mejora continua con el fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales.

- Evidenciar el uso adecuado de los recursos asignados para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Realizar la entrega de los avances o actividades desarrolladas mes a mes en temas de seguridad y salud en el trabajo que se han implementado en el proyecto.

4.2 ALCANCE

La implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para el CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE durante **LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARI**, está orientado para el mejoramiento de las condiciones de trabajo y la prevención de riesgos y peligros para los colaboradores en cada uno de sus procesos constructivos, este debe dar cobertura a todo el personal directo, contratistas y subcontratistas con el fin de controlar los factores de riesgos que pueden generar condiciones sub-estándar.

4.3 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Tabla 7. Documentos de referencia

DOCUMENTO	NORMA de referencia
Manual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Decreto 1072/2015
Estándares mínimos del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Res. 0312/2019
Medidas para prevención, promoción y conservación de la salud con ocasión de infecciones respiratorias, incluidas las originadas por la COVID-19	Res 0692/2022 - Res 1238/2022
por la cual se establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados	Res. 0491/ 2020
por la cual se establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas	Res. 4272 / 2021

4.4 RELACION PERSONAL

Tabla 8 Relación personal administrativo y operativo

PERSONAL ACTIVO DEL CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE								
No.	NOMBRE	No. CÉDULA	FECHA (dd-mm-aa)		CARGO	SGSS		
			Ingreso	Retiro		EPS	ARL	AFP
1	Aldo Gutiérrez	79.699.673	N/A		Consorciado	Sura	Sura	Colpensiones
2	Carlos Andrés Leyva	89.008.184	N/A		Director de la Obra	Sura	Sura	Protección
3	Lina Marcela Buriticá	42.136.662			Coordinadora de proyectos	S.O.S.	Sura	Colpensiones
4	Darío Enrique Flórez	1.026.277.221	23/01/2023		Residente Obra	Sura	Sura	Col fondos
5	Gina Leidy López	1.144.140.957	17/02/2023		Residente Obra	S.O.S.	Sura	Porvenir
6	Diana Marcela Echavarría	31.658.574			Ingeniera Ambiental			
7	John Edward Díaz	1.143.852.425	09/02/2023		Ingeniero Aux ambiental	Sanitas	Sura	Porvenir
8	María Fernanda Martínez	38.856.496	05/01/2023		Profesional social	Sura	Sura	Colpensiones
9	Flor María Martínez	31.644.927	25/02/2023		Profesional-SST	S.O.S.	Sura	Colpensiones
10	John Hanner cuero	1.113.662.973	17/02/2023		Inspector de obra	Salud total	Sura	Porvenir

Tabla 9 Relación personal subcontratista

PERSONAL SUBCONTRATISTA OPERATIVO								
No.	NOMBRE	No. CÉDULA	FECHA (dd-mm-aa)		CARGO	SGSS		
			Ingreso	Retiro		EPS	ARL	AFP
1	Jimmy Sinisterra	14.636.383	24/01/2023		Topógrafo	S.O.S.	Colmena	Protección
2	Alexander Gonzalez	94.468.921	09/02/2023		Operario retro- llantas	N. EPS	Sura	Porvenir
3	Diego Ramirez Hernández	14.885.938	09/02/2023		Operador volqueta	Sanitas	Sura	porvenir

4.5 ACTIVIDADES DESARROLLADAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.5.1 VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD SOCIAL.

En el periodo comprendido en el mes de febrero del 2023, se realiza verificación del pago oportuno de la seguridad social integral del contratista y subcontratistas.

Tabla 10 Aportes a la Seguridad Social Integral

NIT	CONTRATISTA	FECHA DE VENCIMIENTO	FECHA DE PAGO	OPERADOR
901648319	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	N/A	N/A	Afiliaciones
38. 856.496	MARIA FERNANDA MARTINEZ	22/02/ 2023	01/03/2023	Aportes en linea
901074094	INNOMARS SAS (Operario Retro)	22/02/2023	13/02/2023	PILA ARUS
805030454	CONINGENIERIA S.A.S	13/02/2023	08/02/2023	Aportes en Línea
900521827	CONSTRUTOTA NBI SAS (volqueta)	07/02/2023	PENDIENTE	PILA ARUS
14.636.383	JIMMY SINISTERRA	20/02 / 2023	27/02/2023	Aportes en linea

Ver Anexo SST

Planillas de Aportes a la Seguridad Social integral.

4.5.2 PROGRAMA DE INDUCCIÓN Y REINDUCCION

En el mes de febrero del 2023, se realizó la respectiva Inducción en SST, como medida de cumplimiento a la normativa colombiana. Los temas tratados durante la inducción fueron los siguientes:

- Políticas de seguridad y salud en el trabajo y no alcohol, drogas y fumadores del CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
- Reglamentos de higiene y seguridad industrial y reglamento interno de trabajo.
- Definición de accidente y enfermedad laboral
- Protocolo de Bioseguridad Covid-19

- Clasificación de residuos sólidos, entre otros.
- ejecución del proyecto.



Ilustración 27 Inducción personal en obra

Ver Anexo SST
Registros de inducción

4.5.3 PLAN DE CAPACITACION FORMACION Y ENTRENAMIENTO

En el mes de febrero se programa el plan de capacitaciones que serán desarrolladas en el trayecto de la ejecución del proyecto.

Ver Anexo SST
Plan de capacitaciones.

4.5.4 PROGRAMA DE MEDICINA PREVENTIVA Y DEL TRABAJO

Durante el mes de febrero del 2023, se verifica que se realice el examen médico ocupacional de ingreso del personal contratista y subcontratistas.

Es responsabilidad del personal que ingresa:

- Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud.
- Procurar el cuidado integral de su salud.
- Cumplir las normas de seguridad e higiene propias de la empresa.

El programa de pausas activas se implementa en el proyecto con el objetivo de Prevenir trastornos osteo -musculares causados por los factores de riesgo de cargas estáticas y dinámicas como las posturas prolongadas, los movimientos repetitivos y vibraciones mecánicas.

Como también a romper la monotonía laboral, disminuir los niveles de estrés ocupacional y propiciar la integración grupal.

4.5.5 PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

Durante el mes de febrero del 2023, se realiza la matriz de identificación de riesgos, la cual es una herramienta de análisis de riesgos que sirve para evaluar la probabilidad y la gravedad del riesgo y a su vez formular controles para minimizar los peligros durante la ejecución de las actividades.

Se crea la matriz de elemento de protección personal acorde a la identificación de peligros.

Maquinaria, equipos y herramientas empleadas para las actividades durante el mes de febrero del 2023.

Tabla 11. Maquinaria equipos y herramientas

MAQUINARIA EQUIPO U/O HERRAMIENTA	CANTIDAD	MARCA - SERIE
Retroexcavadora llantas	1	CAT-420D
volqueta	1	KENWORTH
Equipos de topografía	Estación – Nivel-	NIKON SNDWAY

Ver Anexo SST
Matriz de identificación de peligro
Matriz de elementos de protección personal
Documentos maquinaria



Ilustración 28. Cerramento área excavación tanque

4.5.6 INDICADORES DE ACCIDENTALIDAD

En el mes de febrero del 2023, no se presentaron accidentes de trabajo, se describen fórmulas para medir el índice de accidentalidad en caso de presentarse.

- **Índice de accidentalidad**

Fórmula

$$Frecuencia\ de\ accidentalidad\ = \frac{\#\ de\ accidentes\ de\ trabajo\ en\ el\ mes}{\#\ de\ trabajadores\ en\ el\ mes} \times 100$$

$$I.F = \frac{AT\ en\ el\ mes\ de\ diciembre}{Trabajadores} * 100$$

$$I.F = \%$$

- **Índice de severidad**

Fórmula

$$Severidad\ de\ accidentalidad\ = \frac{\#\ de\ dias\ de\ incapacidad\ por\ AT\ en\ el\ mes\ +\ \#\ dias\ cargados\ en\ el\ mes}{\#\ de\ trabajadores\ en\ el\ mes} \times 100$$

$$I.S = \frac{dias\ de\ incapacidad}{Trabajadores} * 100$$

$$I.S = \%$$

4.5.7 AUSENTISMO

Durante el mes de febrero del 2023, no se presentaron incapacidades médicas, se describe fórmula para medir el ausentismo por causa medica en caso que se presente.

- **Ausentismo por causa medica**

Fórmula

$$Ausentismo\ por\ causa\ médica\ = \frac{\#\ de\ dias\ de\ ausencia\ por\ incapacidad\ laboral\ o\ común\ en\ el\ mes}{\#\ de\ dias\ programados\ de\ trabajo\ en\ el\ mes} \times 100$$

Ver Anexo SST
Formato de asistencia a obra.

5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Dentro del componente ambiental, se realizó una adecuada gestión de los requisitos legales para llevar a cabo el proyecto. Por lo tanto, antes de iniciar las obras, se verificó que el proyecto cumpliera con todos los requerimientos legales, para lo cual, durante la etapa Pre-constructiva, se determinó y se adelantó la gestión para obtener los permisos, concesiones, licencias y/o autorizaciones que requiera para la ejecución de las mismas.

5.1 CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES

A continuación, se muestra una tabla donde se evidencia la cantidad de cada uno de los permisos y licencias que se han otorgado y que se encuentran en proceso.

Tabla 12 Resumen de permisos y licencias del área ambiental para la correcta ejecución del contrato

PERMISO/LICENCIA	CANTIDAD	ESTADO
Permiso de Concesión de aguas	1	Otorgado
Permiso de Ocupación de Cauce	1	En proceso
Permiso de aprovechamiento forestal	2	En proceso
Licencia de Espacio Publico	2	Otorgados Municipios de Ginebra y Guacarí
Licencia Ambiental de Relleno Sanitario presidente	1	Otorgado

En la siguiente tabla siguiente, se muestran los indicadores de seguimiento y monitoreo, donde como resultado el 57,14% de los permisos están otorgados hasta el momento.

Tabla 13 Indicadores de seguimiento y Monitoreo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	INDICADOR	MEDICIÓN	FRECUENCIA	TIPO DE R
Verificación por parte de la interventoría de las gestiones y radicados ante las autoridades competentes.	(No. de permisos otorgados en la etapa de pre-construcción / No. de permisos requeridos por etapa) * 100 (4/7) * 100 = 57.14%	%	Mensual	Informe mensual

5.2 CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES

Se cuenta con la concesión de aguas superficiales a favor de Acuavalle, con la cantidad equivalente a 232 lt/seg.

5.3 PERMISO OCUPACIÓN DE CAUCES

Para la solicitud de este permiso, el señor GUILLERMO ARBEY RODRIGUEZ, identificado con cedula de ciudadania No. 6.247.524, obrando en calidad de representante legal de la sociedad ACUAVALLE S.A. E.S.P. NIT 890.399.0322, radicó ante la CVC DAR Centro Sur, una solicitud de permiso de Ocupación de Cauce y Aprobación Obras Hidráulicas, en predio denominado PTAP, ubicado en el municipio de Ginebra, departamento del Valle del Cauca.

Con la solicitud, se presentaron los siguientes documentos: Formulario del permiso de ocupación de cauce y aprobación de obras hidráulicas, copia de la cedula del representante legal, certificado de existencia y representación legal, plano general del predio, memorias de cálculo de la PTAP, calculo hidráulico y modulación de la bocatoma.
Finalmente se otorga el permiso de ocupación de cauce, pero, tiempo después se solicita una prórroga del mismo el 09/06/2022, la cual está por en proceso de prórroga y entrega de la resolución por parte de CVC.

IMPORTANTE: El permiso de ocupación de cauce en trámite actualmente, fue gestionado por y a nombre de Acuavalle. En la resolución otorgada por CVC inicialmente, solicitan el cumplimiento de unas obligaciones, las cuales, parte de ellas deben ser aclaradas por parte del diseñador de las estructuras construir. Se requiere dar respuesta lo más pronto posible a estos requerimientos por parte de Vallecaucana, esto con el fin de que CVC realice la entrega de la correspondiente resolución.

Este permiso es fundamental para la proyección de las obras a ejecutar, teniendo en cuenta que en época de invierno no es posible llevar a cabo la construcción de estas estructuras, lo cual significa una ruta critica para el proyecto y una afectación del cronograma.

5.4 LICENCIA DE INTERVENCIÓN DE ESPACIO PÚBLICO

Se cuentan con los permisos de intervención de espacio público de los municipios de Ginebra y Guacari.

En cuanto al permiso de movilidad los municipios de Ginebra y Guacarí informan que no es necesario tramitar permisos adicionales, ya que son vías de bajo flujo vehicular y lo que se debe realizar son socializaciones e informar con algún tiempo de antelación para no afectar a la

comunidad. Se planteará un esquema tipo de señalización para aprobación de las correspondientes secretarías en cada uno de los municipios.

5.5 MANEJO SILVICULTURAL (INTERVENCIÓN FORESTAL)

Tabla 14 Manejo Silvicultural (Intervención Forestal)

INDICADORES	META	TIPO DE REGISTRO
(No. De árboles erradicados según programación mensual/No. De árboles a erradicar según resolución de la autoridad ambiental) * 100	100%	Mensual
Cumplimiento de las obligaciones impuestas en el permiso forestal %	100%	Depende del avance de las actividades de erradicación

El componente forestal comprende varios individuos forestales localizados en el predio de la Planta Tratamiento Agua Potable del municipio de Ginebra y predio Bocatoma, Municipio de Ginebra, departamento del Valle del Cauca.

A la fecha se ha elaborado la siguiente documentación para la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal para el predio de la Planta Tratamiento Agua Potable del municipio de Ginebra.

- Plano topográfico donde se visualice los individuos arbóreos objeto de intervención forestal.
- Fichas forestales de nueve (9) individuos arbóreos
- Plan de aprovechamiento forestal
- Inventario forestal
- Formato de solicitud de aprovechamiento forestal

Se entrega a Acuavalle toda la documentación para la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal para la PTAP de Ginebra, esto teniendo en cuenta que la solicitud la realiza el operador del servicio, en este caso Acuavalle S.A E.S.P.

Se encuentra en proceso de gestión documental de la información requerida para la solicitud del permiso de aprovechamiento forestal en el área de la bocatoma, desarenador y línea inicial de la conducción. Este permiso también se tramitará por parte de Acuavalle S.A E.S.P.

El día 28 de febrero se realiza la elaboración de las fichas forestales correspondientes al predio de la bocatoma. Se identificaron quince (15) individuos arbóreos los cuales son necesarios para intervención forestal de erradicación.

El trámite se realizará ante la CVC DAR CENTRO-SUR y se tramitará a nombre de Acuavalle.

5.6 SITIO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Se cuentan con dos sitios autorizados para la disposición final de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

- Relleno Sanitario Regional Presidente, en el municipio de San Pedro, cuenta con una Licencia Ambiental otorgada por la Corporación autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

- SERVI TRANSPORTES LÓPEZ Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL S.A.S, en el municipio de Palmira, el cual cuenta con una capacidad de recepción de 85.000 m³ para disposición final de RCD avalado por Corporación autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

El material preveniente de las excavaciones se dispuso de la siguiente manera:

Tabla 15 Disposición de material sobrante

SITIO DE DIPOSICIÓN	CANTIDAD (M3)	SOPORTE
SERVITRANSPORTES LOPEZ Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL (RCD)	**315**	**Certificado de disposición final**
SERVITRANSPORTES LOPEZ Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL (Tierra)	**382**	**Certificado de disposición final**
DONACIÓN OSAMA	**280**	**Acta de entrega de material**
TOTAL	**977**	

Tabla 16 Indicadores seguimiento y monitoreo

INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO				
NOMBRE	**INDICADOR**	**META**	**FRECUENCIA**	**TIPO DE REGISTRO**
Reutilización de material de excavación	% material de excavación reutilizado en obra / material total extraido 0/977=0%	%	Mensual y al final	Registro fotográfico Informe mensual
Material de excavación dispuesto apropiadamente	% Material sobrante de excavación dispuesto apropiadamente / Total material sobrante de excavación 977/977=100%	%	Permanente	Registro fotográfico Informe mensual

5.7 REGISTRO FOTOGRAFICO COMPONENTE AMBIENTAL



Ilustración 29 Sitio de disposición material retirado



Ilustración 30 Sitio de disposición material retirado



Ilustración 31 Inventario forestal área bocatoma



Ilustración 32 Inventario forestal área bocatoma



Ilustración 33 Excavación y retiro de material



Ilustración 34 Excavación y retiro de material

6. ANEXOS

Se anexan al presente informe los siguientes documentos:

1. Registro de lluvias.
2. Anexo anticipo
    - Plan de inversión del anticipo
    - Documentos desembolso anticipo No. 2
3. Anexo programación
    - Cronograma actualizado
    - Flujo económico actualizado
4. Anexo Social
    - Acta de reunión febrero 17 de 2023.
    - Listado de asistencia reunión febrero 17 de 2023.
    - Acta de reunión febrero 21 de 2023.
    - Listado de asistencia reunión febrero 21 de 2023.
5. Anexo SST
    - Planillas de Aportes a la Seguridad Social integral.
    - Registros de inducción
    - Plan de capacitaciones
    - Matriz de identificación de peligro
    - Mátriz de elementos de protección personal
    - Documentos maquinaria
    - Formato de asistencia a obra.
6. Certificado pago de aportes
7. Anexo Ambiental
    - Certificado de disposición final
    - Certificado de donación de tierra
    - Documentos para trámite de permiso aprovechamiento forestal PTAP Ginebra.
8. Anexo Topográfico
    - Certificados equipos topográficos
    - Plano levantamiento topográfico
    - Cartera topográfica

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
N.I.T. 901.648.319-4

Santiago de Cali, 22 de Febrero de 2023

Señores
FIDUCIARIA DE OCCIDENTE
Atte. : Sr. JUAN GUILLERMO SABOGAL
Ciudad.

Asunto: Remisión Planilla No 2 de desembolso anticipo. Fideicomiso Nro. FID-3-1-8021 -CONTRATO DE OBRA - 2000.13.05.003-2022- CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE Nit. 901.648.319-4

Cordial Saludo,

Adjuntamos a la presente documentos de soporte y planilla de desembolso No 2 de anticipo según el fideicomiso No 3-1-8021.

- Planilla de desembolso fiduoccidente anticipo No-002.
- Plan de inversión de anticipo
- Certificado de retenciones a proveedores por parte del CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE.
- Cuentas de cobros No ISC-08-2020 y ISC-09-2023- INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS
- Rut – INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS
- Cámara de Comerio INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS
- Contrato de Obra Civil Nro. CO-RYP-02-2023
- Autorización de INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS para Desembolso a Tercero – EXTRUCOL SA.
- Cámara de Comercio EXTRUCOL SA
- RUT – EXTRUCOL SA
- Certificación bancaria EXTRUCOL SA

Atentamente,

CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL
Representante Legal
CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

c.c. Archivo

FIDUCIARIA DE OCCIDENTE
22 FEB. 2023
Recibido: Hora: 2:35pm

Carrera 100 B # 11A-19 Torre Pance, Oficina 501-502
Tel: 602- 4837200 – Centro Empresarial HOLGUINES TRADE CENTER
Santiago de Cali – Valle del Cauca **Correo:** leyvabc1976@hotmail.com

Fiduoccidente

INFORMACIÓN ORDEN DE DESEMBOLSO

Nombre Negocio	FIDUOCCIDENTE FID 318021 CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE			Cod. Negocio	318021	Consecutivo Orden de Desembolso	
Fecha		N° Desembolsos	2	Vr. Total Desembolsos	$ 3.879.135.874,00	Periodo Contable (AAAA-MM)	
				Patrimonio Autónomo	☑		

DATOS PARA DESEMBOLSO

NIT. O CÉDULA	BENEFICIARIO DEL DESEMBOLSO	CONCEPTO (RUBRO DEL PLAN DE INVERSION ANTICIPO)	TIPO DE SOPORTE (FRA. O CTA. COBRO)	No. DOCUMENTO SOPORTE	DESEMBOLSO			
					VALOR A DESEMBOLSAR	No. CTA.	TIPO CTA. (A - C)	ENTIDAD FINANCIERA
900,618,239-1	INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS	ITEM 1 (Suministro Accesor y Tuberia PEAD)	CTA COBRO	SC-08-2023	$ 2.955.952.978,00	652-840042	CTE	OCCIDENTE
900,618,239-1	INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS	ITEM 6 (Obras Instalac. Tuberia Conduccion)	CTA COBRO	SC-09-2023	$ 423.182.896,00	652-840042	CTE	OCCIDENTE

OBSERVACIONES GENERALES

Suscribimos la presente orden en señal de aceptación y conocimiento que los desembolsos aquí ordenados corresponden al objeto del contrato de Obra Publica No. [illegible] celebrado entre [illegible] y [illegible]

Los desembolsos ordenados en la presente instrucción se circunscriben única y exclusivamente al desarrollo y cumplimiento del objeto del contrato de fiducia celebrado con Fiduciaria de Occidente.

FIRMAS AUTORIZADAS - FIDEICOMITENTE

FIRMA AUTORIZADA - INTERVENTOR

CONFIRMACIÓN

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
N.I.T. 901.648.319-4

Bogotá, 21 de Febrero de 2023

Señores
FIDUCIARIA DE OCCIDENTE
Atte.: Sr. Juan Guillermo Sabogal
Ciudad.

Yo, **CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL** Identificado con C.C. N°.89.008.184 expedida en la ciudad de Cali (V), en mi condición de representante legal del **CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE, CERTIFICO**, que he efectuado o efectuaré la causación o abono en cuenta de todas las liquidaciones, retenciones, presentación y pago a las entidades fiscales correspondientes por concepto de retenciones de carácter tributario a que haya lugar sobre los desembolsos que hacen parte de la Orden No. 002 – Fideicomiso FID-3-1-8021 -CONTRATO DE OBRA PUBLICA - 2000.13.05.003-2022, del - CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE - Nit.901.648.319-4

Cordialmente,

CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL
Representante Legal
CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

c.c. Archivo

Carrera 100 B # 11A-19 Torre Pance, Oficina 501-502
Tel: 602- 4837200 – Centro Empresarial HOLGUINES TRADE CENTER
Santiago de Cali – Valle del Cauca **Correo:** leyvabc1976@hotmail.com

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
CONTRATO No. 2900.13.05.009-2022
PLAN DE INVERSION DE ANTICIPO VERSION No. 2

VALOR ANTICIPO		$	$ 8,829,624,250	FLUJO DE CAJA DE INVERSION DEL ANTICIPO										TOTAL INVERSION POR ITEM
FECHA DE GIRO ANTICIPO														
ID	ITEM	VALOR COSTO DIRECTO CONTRATO	VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD CON CARGO A INVERSION DEL ANTICIPO	ENERO 2023	FEBRERO 2023	MARZO 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023	JULIO 2023	AGOSTO 2023	SEPTIEMBRE 2023	OCTUBRE 2023	
1	Suministro e instalación pantallas deflectores en fibra, carcelatas en fibra y tolvas bombas tipo Leopold	$ 2,908,136,101	$ 1,744,905,661	$ 1,744,905,661										$ 1,744,905,661
2	Suministro accesorios y tubería PEAD	$ 7,402,717,466	$ 2,955,952,578	$ 2,955,952,578										$ 2,955,952,578
3	Tanque almacenamiento filtrados	$ 1,851,196,694	$ 1,331,253,355	$ 825,785,347						$ 499,468,008				$ 1,331,253,355
4	Bocatoma,línea de aducion,desarenador,y macromedidor	$ 1,691,328,329	$ 1,330,764,363	$ 1,330,764,363										$ 1,330,764,363
5	Viviendas eléctricas	$ 709,642,221	$ 517,339,555							$ 369,571,111			$ 147,808,444	$ 517,339,555
6	Obras de instalaciones de tubería de conducción	$ 950,418,469	$ 950,418,469		$ 479,709,231				$ 139,854,617			$ 139,854,617		$ 950,418,469
	TOTAL INVERSION DEL ANTICIPO		$ 8,829,624,250											$ 8,829,624,250
	TOTAL INVERSION POR MES			$ 6,857,406,240	$ 479,709,231	$ 0	$ 0	$ 0	$ 139,854,617	$ 869,039,119	$ 0	$ 139,854,617	$ 147,808,444	$ 8,829,624,250

CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL
Representante Legal
CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
NIT: 901.646.3294
CONTRATISTA

EDUARDO [illegible]
Representante Legal
CONSORCIO INTERVALLE
NIT: 901.657.075-1
INTERVENTOR

CONTRATO CIVIL DE OBRA CIVIL CO-RYP# 02

CONTRATANTE	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE, NIT. 901.648.319-4
CONTRATISTA	INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS, NIT. 900.618.239-1
RESUMEN OBJETO	"Instalación y Suministro de Tuberías PEAD y obras civiles requeridas"
VALOR	CUATRO MIL QUINIENTOS SIETE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($4.507.539.198)

Entre los suscritos a saber I) **ALDO GUTIÉRREZ FRANCO** identificado con la cédula de ciudadanía número **79.699.673** expedida en Bogotá, quien, en su condición de representante legal, actúa en nombre y representación propia, **ALDO GUTIÉRREZ FRANCO** identificado con la cédula de ciudadanía número **79.699.673**, quien, en su condición de representante legal, actúa en nombre de **CONINGENIERIA SAS**, sociedad identificada con NIT. **805.030.454-4, CARLOS ANDRÉS LEYVA BERNAL** identificado con la cédula de ciudadanía número **89.008.184,** quien, en su condijo de representante legal, actúa en nombre y representación del **CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE**, sociedad identificada con NIT. **901.648.319-4** con domicilio en CR 100 5 169, quien en adelante se denominará **EL CONTRATANTE** por una parte y, por la otra, **DAVID REYNOZO GIRALDO**, identificada con la cédula de ciudadanía número **94.534.530** expedida en Cali-Valle, domiciliado en la CR 2ª 44 64 actuando en nombre representación de **INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS**, sociedad identificada con NIT. **900.618.239-1** y quien en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, acuerdan celebrar un contrato de OBRA conforme a las cláusulas que a continuación se enuncian:

Primera – Objeto del contrato. EL CONTRATANTE encarga al EL CONTRATISTA la **"Instalación y Suministro de tuberías PEAD y obras civiles requeridas"**, enmarcado dentro del contrato con VALLECAUCANA DE AGUAS S.A.E.S.P. cuyo objeto es "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN EL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y CUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA" "CONTRATO DE OBRA PUBLICA 2000.13.05.003-2022."

Parágrafo 1: EL CONTRATISTA ejecutará las labores encomendadas según los términos de referencia del proyecto exigidas por VALLECAUCANA DE AGUAS S.A.E.S.P., normas ambientales vigentes en el estado de Colombia.

Parágrafo 2. Por ningún motivo EL CONTRATISTA tiene libertad en cambiar medidas, especificación o materiales a los indicados en los planos base de consulta, EL CONTRATISTA debe consultar cualquier inquietud o cambio planteado al profesional encargado de la obra designado por EL CONTRATANTE.

Segunda – Alcance de las obras. Este contrato se ajusta al resultado, o sea que con prescindencia de la forma como EL CONTRATISTA realice su labor, lo que tiene en mira EL CONTRATANTE es que una vez concluida la obra encargada se ajuste a las siguientes condiciones:

- INSTALACIÓN DE TUBERIAS

MANO DE OBRA.					
ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	INSTALACION DE TUBERIA PE 100 AGUA 450mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA AGUA PRESION.	ML	3546	$ 65.200	$ 231.199.200
2	INSTALACION DE TUBERIA PE 100 AGUA 250mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA AGUA PRESION.	ML	756	$ 25.100	$ 18.975.600
3	INSTALACION DE TUBERIA PE 100 AGUA 355mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA AGUA PRESION.	ML	8004	$ 45.800	$ 366.583.200
4	EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO	M3	8.768	$ 9.200	$ 80.666.600
5	FILTRO GRANULAR	M3	730	$ 125.000	$ 91.250.000
6	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	M3	4.750	$ 18.000	$ 85.500.000
7	RETIRO ESCOMBROS MANUAL-VOLQUETA <=10KM	M3	4.019	$ 7.200	$ 28.936.800
8	INSTALACIÓN ACCESORIOS ELECTROFUNDIBLES DN 450MM	UND	50,00	$ 120.000	$ 6.000.000
9	INSTALACIÓN VALVULA PURGA 100MM	UND	10,00	$ 70.000	$ 700.000
10	INSTLACION VALVULA VENTOSA 1" 2" O 3" DOBLE EFECTO"	UND	46,00	$ 60.000	$ 2.760.000
11	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE (BOTADERO AUTORIZADO)	M3	1,00		$ -
12	CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO ASFALTICO ESPESOR MAX 4'	M2	1,00	$ 26.000	$ 26.000
13	CORTE Y DEMOLICION PAVIMENTO RIGIDO ESPESOR MAX 6"	M2	1,00	$ 39.100	$ 39.100
14	RELLENO ROCA MUERTA	M3	1,00		$ -
15	ANCLAJE CONCRETO	M3	1,00	$ 650.000	$ 650.000
				SUBTOTAL	$ 913.185.500,0
				ADMINISTRACION 20%	$ 182.637.100,0
				UTILIDAD 3%	$ 27.395.565,0
				IVA DEL 19% SOBRE U	$ 5.205.157,4
				TOTAL	$ 1.128.423.322,4

- SUMINISTRO DE TUBERIAS

ITEM	DESCRIPCION	UNID	CANT	VALOR UNIT	VALOR TOTAL
1	TUBERIA PE 100 AGUA 450mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA AGUA PRESION.	ML	3497	$ 322.476	$ 1.127.695.076
2	TUBERIA PE 100 AGUA 250mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA AGUA PRESION.	ML	1001	$ 99.257	$ 99.356.257
3	TUBERIA PE 100 AGUA 355mm METRICO PN 10 RDE 17 NEGRA AGUA PRESION.	ML	8021	$ 201.040	$ 1.612.541.840
				SUBTOTAL	$ 2.839.593.172
				IVA DEL 19%	$ 539.522.703
				TOTAL	$ 3.379.115.874,68

Parágrafo No. 1: El incumplimiento de los alcances descritos y cualquiera de los descritos en el documento de especificaciones técnicas del proyecto, es motivo para que EL CONTRATANTE exija a EL CONTRATISTA que haga las reparaciones requeridas a su costo para ajustarse a los alcances sin tener derecho a reclamar por tiempo o dinero.

Tercera – Plazo. El plazo se estipula en DIEZ (10) MESES a partir de la firma del contrato. Ha de tenerse presente que dicho término ha sido acordado a sugerencia del CONTRATISTA y a fin de otorgar al mismo un lapso suficiente para la terminación de obra, pero queda expresamente acordado que si la misma se terminara antes de la fecha estipulada EL CONTRATANTE deberá recibir dentro de los TRES días de haber sido notificado por EL CONTRATISTA para tal recepción. Por otro lado, EL CONTRATANTE hará prorrogas requeridas si se argumenta dicho tiempo por parte de EL CONTRATISTA.

Cuarta – Valor. El precio por la obra es de a precio unitario y el valor es de CUATRO MIL QUINIENTOS SIETE MILLONES QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($4.507.539.198) de acuerdo con la propuesta del año en curso y que hace parte integral del mismo.

PARÁGRAFO No. 1. Queda claro y es de común acuerdo entre las partes que el costo de la obra final dependerá del área efectiva en concordancia al precio unitario pactado en la cotización y de acuerdo con las cantidades ejecutadas y medidas en sitio, previo visto bueno del director de obra.

PARÁGRAFO No. 2: Este valor incluye el pago del 100% de la seguridad social, parafiscales, riesgos profesionales e implementos de seguridad industrial de los trabajadores contratados por el CONTRATISTA.

PARÁGRAFO No. 3: Queda claro que este valor incluye suministro de equipos, herramientas, transporte de equipos y personal.

Quinta. Forma de pago y facturación: La forma de pago será la siguiente:

1. Un valor anticipado del ítem de instalación de tuberías correspondientes a CUATROCIENTOS VEINTITRÉS MILLONES CIENTO SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS M/CTE ($423.162.896)
2. Un valor anticipado del ítem de suministro de tuberías correspondientes a DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE ($2.955.952.978)

Sexta. Garantías: INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS se compromete a otorgar en favor de EL CONTRATANTE garantía única expedida por una Compañía de Seguros de reconocida solvencia que ampare lo siguiente:

- ITEM DE SUMINISTRO:

a) Cumplimiento general del contrato: Por SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTITRÉS MIL CIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($675.823.175) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 90 días más.

b) Buen manejo e inversión del anticipo: Por DOS MIL VEINTISIETE MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS VEINTICINCO ($2.027.469.525) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 4 años más.

c) Calidad del bien suministrado: Por SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS VEINTITRÉS MIL CIENTOS SETENTA Y CINCO PESOS M/CTE ($675.823.175) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 2 años más.

- ITEM DE INSTALACION:

a) cumplimiento general del contrato: Por TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS ($338.526.996) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 90 días más.

b) Buen manejo e inversión del anticipo: por TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MILLONES QUINIENTOS VEINTISÉIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS M/CTE ($338.526.997) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 90 días más.

c) Pago de Salarios, prestaciones sociales e Indemnizaciones laborales: POR CIENTO DOCE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS ($112.842.332) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 3 años más.

d) Responsabilidad civil extracontractual: POR CIENTO DOCE MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS ($112.842.332) y se extenderá durante todo el término de ejecución y 120 días más.

Séptima. MULTAS. CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE podrá deducir de las sumas a favor de **INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS** a título de multa, los siguientes valores: a) la suma equivalente a 5% por retraso en el cumplimiento del cronograma mayor a 5 días, el descuento se hará solamente en las obras que presenten retardo b) el cero punto cinco por mil (0.5x1000) por cada día de retardo en la presentación oportuna de los documentos, informes y demás requerimientos efectuados por **EL CONTRATANTE** c) el cero punto cinco por ciento (0.5%) por cada día de retardo por no acatar las disposiciones contenidas en la ley 99 de 1993 sobre Medio Ambiente. En caso de que **EL CONTRATANTE** incumpla con las fechas y plazos fijados pagará el interés corriente sobre el valor de las facturas recibidas.

Octava. Obligaciones de EL CONTRATANTE.

A) Este deberá facilitar acceso a la información que sea necesaria, de manera oportuna, para la debida ejecución del objeto del contrato, y, estará obligado a cumplir con lo estipulado en las demás cláusulas y condiciones previstas en este documento.
B) Suministrar todos los materiales para realizar la construcción a tiempo en obra sin generar retrasos al CONTRATISTA cuyo valor será descontado al CONTRATISTA de acuerdo con el precio acordado.
C) Entregar en buenas condiciones de higiene el lugar de trabajo, incluyendo la localización topográfica.
D) Gestionar con la Interventoría del proyecto los permisos requeridos a tiempo para la realización de cada una de las actividades sin generar retrasos en la ejecución de la obra.
E) Resolver dudas o inquietudes sobre el diseño o especificaciones técnicas de construcción ante la Interventoría en el menor tiempo posible para no generar atrasos en la ejecución de la obra.
F) Garantizar plan de contingencias.
G) Pagar de manera oportuna los pagos parciales que se generen.

Novena. Obligaciones de EL CONTRATISTA.

A) Acarrear e instalar todos los materiales en obra en las cantidades necesarias, hasta los sitios requeridos.
B) Entregar un cronograma de actividades que se ajuste a los tiempos de entrega del proyecto, previamente especificados.
C) Suministrar la información necesaria para la oportuna gestión de permisos y coordinación de trabajos junto con el área técnica de la INTERVENTORIA por parte del EL CONTRANTE.
D) Entregar informes mensualmente copia de los pagos de seguridad social de todos y cada uno de los trabajadores empleados para la ejecución de la obra.
E) Pagar la seguridad social de las personas contratadas por su cuenta a tiempo para el cumplimiento del objeto de este contrato.
F) Garantizar el personal mínimo e idóneo en obra para la óptima ejecución del contrato y cumplimiento de plazos.
G) Garantizar todos los elementos de protección personal exigidos por la ley de acuerdo a las condiciones de trabajo de cada trabajador y dotación personal.
H) Suministrar toda la señalización de la obra.
I) Realizar las pruebas hidrostáticas de las tuberías por tramos de longitud permitido y previamente definidos. Incluye el suministro de tapones. Las tuberías se pagarán cuando se encuentren con la prueba hidrostática aprobada por interventoría.
J) Garantizar los equipos y herramienta menor en obra requerida para la correcta ejecución de la obra
K) Garantizar el buen uso y cuidado de los accesorios hidráulicos entregados por EL CONTRATANTE, en caso que sean extraviados EL CONTRANTE podrá descontar el valor de los mismo de los pagos.
L) Garantizar el cumplimiento de los requerimientos en aptitud, condición física y médica de los trabajadores para trabajo en alturas. Además, garantizar la capacitación, dotación y uso de los elementos necesarios para trabajo en alturas, de acuerdo con la ley vigente.
M) Cumplir eficientemente y colaborar activamente con el diligenciamiento de los formatos y registros exigidos del Sistema de Gestión de Calidad implementado por el CONTRATANTE.
N) Cumplir eficientemente y colaborar activamente con el cumplimiento del plan de manejo ambiental implementado por el CONTRATANTE.
O) Garantizar que todo el personal convocado por EL CONTRATISTA trate en buenos términos y con respeto a los profesionales delegados por EL CONTRATANTE para la supervisión de la obra, al interventor externo de la obra y personal a cargo de otros contratistas, de llegarse a incumplir con esta cláusula la (l) persona (s) deberá (n) ser destituida (s) de su cargo reemplazándola (s) a la menor brevedad posible.
P) Deberá cumplir en forma eficiente y oportuna los trabajos encomendados y aquellas obligaciones que se generen de acuerdo con la ejecución de la obra.
Q) Mantener el lugar de trabajo en buenas condiciones de higiene, durante la ejecución y finalización de la obra dejar todos los desperdicios como madera, alambre, escoria, sobrantes de excavación, acero, plástico u escombros en un lugar acordado con el profesional delegado por EL CONTRATANTE para la supervisión de la obra de acuerdo con el plan de manejo ambiental.

Décima – Vigilancia del contrato: EL CONTRATANTE o su representante supervisará la ejecución de la obra contratada, y podrá formular las observaciones del caso con el fin de ser analizadas conjuntamente con EL CONTRATISTA y efectuar por parte de este las modificaciones o correcciones a que hubiere lugar.

Décima primera – Terminación. El presente contrato podrá darse por terminado por muto acuerdo entre las dos partes, o en forma unilateral por el incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, por cualquiera de ellas. También podrá darse por terminado cuando la obra o **EL CONTRATANTE** fuere suspendido, en tal caso el presente contrato se entenderá igualmente suspendido por el período respectivo. **EL CONTRATISTA** renuncia a cualquier reclamación judicial o extrajudicial por causa o con ocasión de la aplicación de esta cláusula y sólo tendrá derecho al reconocimiento de la obra ejecutada, recibidas y aprobadas debidamente por **EL CONTRATANTE.**

Décima segunda – Independencia de EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA actuará por su propia cuenta, con absoluta autonomía y no estará sometido a subordinación laboral total con EL CONTRATANTE cuando se esté cumpliendo con las especificaciones de la obra, pero no podrá tomar decisiones en caso de cambio de algunas de las especificaciones acordadas o con planos de obra en cuyo caso deberá consultar con el profesional encomendado por EL CONTRATANTE para la vigilancia de la obra; y sus derechos se limitarán, de acuerdo con la naturaleza del contrato a exigir el cumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATANTE y al pago de las obras ejecutadas.

Décima tercera – Confidencialidad. Las partes se comprometen a guardar estricta confidencialidad y reserva sobre las invenciones del oferente de conformidad con el articulo 539 del Código de Comercio, mitad con el Articulo 20 y concordantes de la ley 23 de 1982 sobre derechos de autor y de todo aspecto amparado legalmente por reserva, incluyendo los términos y condiciones de esta oferta mercantil, así como a no revelar ningún secreto comercial, información empresarial o cualquiera otra que tenga carácter reservado y que conozca con ocasión de la celebración y ejecución del presente negocio jurídico, salvo cuando se trate de mandato legal o de orden judicial, o cuando así lo aprueben las partes por escrito.

Décima cuarta – Exclusión de la relación laboral. Queda claramente entendido que no existirá relación laboral alguna entre EL CONTRATANTE Y EL CONTRATISTA, o el personal que éste utilice en la ejecución del objeto del presente contrato.

Décima quinta – Cesión del contrato. EL CONTRATISTA no podrá ceder parcial ni totalmente la ejecución del presente contrato a un tercero salvo previa autorización expresa y escrita EL CONTRATANTE.

Décima sexta – Solución de controversias. Las partes que han constituidos sus domicilios en los lugares indicados arriba, se someten para cualquier controversia o diferencia relativa a este contrato, su ejecución y liquidación, se resolverá por un Tribunal de Arbitramento designado por la Junta Directiva de la Cámara de Comercio de Santiago de Cali.

Cláusulas especiales:

1ª. Retención por garantía de obra: Del valor pactado o de los pagos parciales que se realicen se podrá descontar el CINCO PORCIEN (5%) como garantía del fiel cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA. Dicha garantía se extiende tanto al caso de incumplimiento total como al supuesto de incumplimiento parcial, anormal, defectuoso o no a satisfacción. Dicha garantía sirve para subsanar

algún daño o costo pendiente que deba ejecutarse después de terminada la obra. El valor total de la retención se cancelará cuando toda la obra sea ejecutada y terminada. La garantía quedará automáticamente liberada siempre que exista prueba directa expresa y escrita bajo firma del CONTRATANTE sobre el hecho del cumplimiento.

2ª. Responsabilidad de las obras: a) La recepción de la obra por parte del CONTRATANTE, importará la conformidad de este con la misma, exista o no declaración expresa a ese respecto. b) Respecto de los posibles vicios ocultos de la obra recibida las partes estipulan en TREINTA (30) días como tope de la responsabilidad del CONTRATISTA. c) En el supuesto de vicios ocultos que además de ser tales no puedan exteriorizarse dentro del lapso previsto en la precedente sub-cláusula b), queda entendido que la responsabilidad del CONTRATISTA cesa dentro de los TREINTA (30) días contados a partir de la exteriorización del vicio respectivo. En los supuestos en que según esta cláusula corresponda la exoneración de EL CONTRATISTA a partir del instante en que hecho se produzca, quedan liberados los bienes afectados a la garantía de EL CONTRATISTA.

Cláusulas adicionales: De conformidad con lo anterior, las partes suscriben el presente documento en dos o más ejemplares del mismo tenor y valor, antes testigos a los SEIS (06) DÍAS del mes de FEBRERO del DOS MIL VEINTITRÉS (2023) en la ciudad de Santiago de Cali.

El contratante,

CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL
En representación de CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

El contratista,

DAVID REYNOZO GIRALDO
Representante legal INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES SAS

INGENIERÍA
Y SOLUCIONES CIVILES

Santiago de Cali, febrero 21 2023

ISC-08-2023

CUENTA DE COBRO

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

NIT:901.648.319-4

DEBE A:

INGENIERÍA Y SOLUCIONES CIVILES SAS

NIT: 900.618.239-1

LA SUMA DE

DOS MIL NOVECIENTOS CINCUETA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS CICUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS
($ 2.955.952.978)

POR CONCEPTO DE:

ANTICIPO SOBRE SUMINISTRO DE TUBERIA CONTRATO CO-RYP#02

DAVID REYNOZO GIRALDO
Representante Legal

INGENIERÍA Y SOLUCIONES CIVILES

Santiago de Cali, febrero 21 2023

ISC-09-2023

CUENTA DE COBRO

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

NIT:901.648.319-4

DEBE A:

INGENIERÍA Y SOLUCIONES CIVILES SAS

NIT: 900.618.239-1

LA SUMA DE

CUATROCIENTOS VEINTITRÉS MILLONES CIENTO SESENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SEIS PESOS
($ 423.162.896)

POR CONCEPTO DE:

ANTICIPO MANO DE OBRA SOBRE CONTRATO DE OBRA CIVIL CO-RYP#02

DAVID REYNOZO GIRALDO
Representante Legal

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto: 0 2 Actualización

4. Número de formulario: 14895851409

5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 9 0 0 6 1 8 2 3 9 | 8. DV: 1

12. Dirección seccional: Impuestos de Cali 5

14. Buzón electrónico:

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social: INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S

36. Nombre comercial: INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S

37. Sigla: ISC SAS

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Valle del Cauca 7 6	Cali 0 0 1

41. Dirección principal: CR 2 A 44 64 BRR MANZANARES

42. Correo electrónico: david.r@iscsas.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 7 9 7 1 7 2	3 1 8 3 8 2 1 2 7 6

CLASIFICACIÓN

Actividades económicas

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2		51. Código	52. Número establecimientos
4 2 1 0	2 0 1 3 0 4 1 6	4 2 2 0	2 0 1 3 0 4 1 6	2 5 1 1	4 3 2 2			1

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 5 7 | 1 0 | 1 4 | 4 2 | 4 6 | 5 2 | 5 5

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
53 - Informante de Beneficiarios Finales

Obligados aduaneros

54. Código: 2 3

Exportadores

55. Forma | 56. Tipo | Servicio 1 | 2 | 3

57. Modo

58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos: SI ☐ NO ☐ | 60. No. de Folios: | 61. Fecha:

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso.
Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

964. Nombre:

965. Cargo:

Fecha generación documento PDF: 13-02-2023 04:01:48PM

DOCUMENTO GENERADOR POR EL SISTEMA

DIAN
POR QUE COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14895851409

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 6 1 8 2 3 9	1	Impuestos de Cali 5	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o institutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número		
73. Fecha	2 0 1 3 0 4 1 6	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 1 3 0 5 1 6	
77. No. Matrícula mercantil	8 7 1 6 0 2 - 1 6	
78. Departamento	7 6	
79. Ciudad/Municipio	8	

Vigencia

80. Desde	2 0 1 3 0 4 1 6	
81. Hasta	9 9 9 9 1 2 3 1	

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades 5

Estado y Beneficio

Ítem	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 0	2 0 1 6 0 1 0 1		
2				
3				
4				
5				

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA FORMULARIO POR DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Página 3 de 5 Hoja 3

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14895851409

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 6 1 8 2 3 9	1	Impuestos de Cali	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 1 3 0 4 1 6

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	9 4 5 3 4 5 3 0		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
REYNOZO	GIRALDO	DAVID	

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL SUPL 1 9	2 0 1 3 0 4 1 6

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadan 1 3	1 6 9 3 2 2 9 7		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
LOZANO	SALAZAR	DAVID	GREGORIO

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

BORRADOR DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN
POR UNA COLOMBIA MAS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Página 4 de 5 Hoja 5

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14895851409

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 6 1 8 2 3 9	1	seguimiento de Cali 5	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía 1 3	1 2 9 1 4 6 6 5		7 8 8 3 3 T

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres
BIOJO	ORTIZ	JONNY	EDUARDO

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento: 2 0 1 8 0 6 2 8

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento

BORRADOR DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Establecimientos

001

Página 5 de 5 **Hoja 5**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 14895851409

5. Número de Identificación Tributaria (NIT): 900618239 | 6. DV: 1

12. Dirección seccional: Impuestos de Cali | 5

14. Buzón electrónico

Establecimientos, agencias, sucursales, oficinas, sedas o negocios entre otros

1

160. Tipo de establecimiento: Establecimiento de comerci 0 2

161. Actividad económica: Construcción de carreteras y vías de ferrocarril 4 2 1 0

162. Nombre del establecimiento: INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S

163. Departamento: Valle del Cauca 7 6

164. Ciudad/Municipio: Cali 0 0 1

165. Dirección: CR 2 A 44 64

166. Número de matrícula mercantil: 8 7 1 6 0 3 2

167. Fecha de la matrícula mercantil: 2 0 1 3 0 5 1 6

168. Teléfono: 3 7 9 7 1 7 2

169. Fecha de cierre

2

160. Tipo de establecimiento

161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento

164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil

167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono

169. Fecha de cierre

3

160. Tipo de establecimiento

161. Actividad económica

162. Nombre del establecimiento

163. Departamento

164. Ciudad/Municipio

165. Dirección

166. Número de matrícula mercantil

167. Fecha de la matrícula mercantil

168. Teléfono

169. Fecha de cierre

BORRADOR DE DOCUMENTO SIN COSTO

Cámara de Comercio de Cali

Camara de Comercio de Cali

CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL

Fecha expedición: 16/02/2023 03:26:30 pm

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

LA MATRÍCULA MERCANTIL PROPORCIONA SEGURIDAD Y CONFIANZA EN LOS NEGOCIOS, RENUEVE EN WWW.CCC.ORG.CO. EL PLAZO PARA RENOVAR LA MATRÍCULA ES HASTA EL 31 DE MARZO DE 2023.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón social:	INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S.
Nit.:	900618239-1
Domicilio principal:	Cali

MATRÍCULA

Matrícula No.:	871602-16
Fecha de matrícula en esta Cámara:	16 de mayo de 2013
Último año renovado:	2022
Fecha de renovación:	30 de marzo de 2022
Grupo NIIF:	Grupo 2

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal:	KR 2 A # 44 - 64
Municipio:	Cali - Valle
Correo electrónico:	david.r@iscsas.com
Teléfono comercial 1:	3797172
Teléfono comercial 2:	No reportó
Teléfono comercial 3:	3183821276
Dirección para notificación judicial:	KR 2 A # 44 - 64
Municipio:	Cali - Valle
Correo electrónico de notificación:	david.r@iscsas.com
Teléfono para notificación 1:	3797172
Teléfono para notificación 2:	No reportó
Teléfono para notificación 3:	3183821276

La persona jurídica INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S. SI autorizó recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Proceso y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

CONSTITUCIÓN

Por documento privado del 16 de abril de 2013 de Cali ,inscrito en esta Cámara de Comercio el 16 de mayo de 2013 con el No. 5637 del Libro IX ,se constituyó sociedad de naturaleza Comercial denominada INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S.

TERMINO DE DURACIÓN

TÉRMINO DE DURACIÓN: INDEFINIDO.

OBJETO SOCIAL

OBJETO: EL OBJETO SOCIAL PRINCIPAL DE LA SOCIEDAD SERÁN LAS OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL Y ASÍ MISMO PODRÁ REALIZAR CUALQUIER TIPO DE ACTIVIDAD CIVIL COMERCIAL PERMITIDA POR LA LEY. LA SOCIEDAD PODRÁ LICITAR O CONTRATAR BAJO CUALQUIER MODALIDAD TANTO CON ENTIDADES PÚBLICAS, MIXTAS, PRIVADAS Y PERSONAS NATURALES, SER ASOCIADA DE SOCIEDADES COMERCIALES YA SEA COMO ASOCIADA FUNDADORA O QUE LUEGO DE SU CONSTITUCIÓN, INGRESE A ELLAS POR ADQUIRIR INTERÉS SOCIAL EN LAS MISMAS, COMERCIALIZAR LOS BIENES Y PRODUCTOS QUE ADQUIERA A CUALQUIER TITULO, ABRIR ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO CON TAL FIN. FINANCIAR EMPRESAS COMERCIALES O INDUSTRIALES CUYAS ACTIVIDADES TENGAN RELACIÓN DIRECTA CON EL OBJETO DE LA SOCIEDAD. OBTENER EL REGISTRO DE MARCAS Y EL DEPÓSITO DE MARCAS COMERCIALES, PARA DISTINGUIR LOS SERVICIOS Y LOS ESTABLECIMIENTOS DE SU PROPIEDAD. CELEBRAR TODO TIPO DE CONTRATOS COMERCIALES COMO FRANQUICIAS, REPRESENTACIONES, ALIANZAS, ASESORÍAS, ESTUDIOS Y ASISTENCIAS TÉCNICAS A TODO TIPO DE EMPRESAS NACIONALES COMO EXTRANJERAS. PRODUCIR, COMPRAR, VENDER, ADMINISTRAR, ARRENDAR, CUALQUIER TIPO DE MATERIALES, MATERIA PRIMA O PRODUCTOS O BIENES NACIONALES O EXTRANJEROS. ADQUIRIR EN LOS MERCADOS NACIONALES O EXTRANJEROS, MAQUINARIA, EQUIPOS O DOTACIONES PARA LOS NEGOCIOS QUE TENGAN LA SOCIEDAD A CUALQUIER TITULO. ADQUIRIR ENAJENAR, GRAVAR, ADMINISTRAR, TOMAR Y DAR EN ARRENDAMIENTO TODA CLASE DE BIENES MUEBLES E INMUEBLES Y EN ESPECIAL HIPOTECAR LOS BIENES INMUEBLES QUE ADQUIERA Y DAR EN PRENDA LOS BIENES MUEBLES QUE SEAN DE SU PROPIEDAD. INTERVENIR ANTE TERCEROS, SEAN ELLOS PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, Y EN ESPECIAL ANTE ENTIDADES BANCARIAS Y CREDITICIAS COMO DEUDORA DE TODA CLASE DE OPERACIONES DE CRÉDITO, OTORGANDO LAS GARANTIAS DEL CASO CUANDO A ELLO HUBIERE LUGAR: DAR Y RECIBIR DINERO EN MUTUO, CON INTERÉS O SIN ÉL, EXIGIR U OTORGAR LAS GARANTÍAS REALES O PERSONALES QUE SE REQUIERAN EN CADA CASO. CELEBRAR CON ESTABLECIMIENTOS BANCARIOS, FINANCIEROS Y ASEGURADORAS TODA CLASE DE OPERACIONES Y CONTRATOS RELACIONADOS CON LOS NEGOCIOS Y BIENES SOCIALES QUE TENGAN COMO FIN ACRECER SU PATRIMONIO; GIRAR, ACEPTAR, ENDOSAR, ASEGURAR, COBRAR Y NEGOCIAR TODA CLASE DE TÍTULOS VALORES; ADMINISTRAR BIENES DE SUS ASOCIADOS O DE TERCEROS; E IMPORTAR, EXPORTAR Y EN GENERAL CUALQUIER NEGOCIO DE COMERCIO INTERNACIONAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS.
ADEMÁS, LA SOCIEDAD PODRÁ LLEVAR A CABO, TODAS LAS OPERACIONES, DE CUALQUIER NATURALEZA QUE LE PERMITA FACILITAR O DESARROLLAR EL COMERCIO O LA INDUSTRIA DE LA SOCIEDAD,

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

DENTRO DE LOS LIMITES Y EN LAS CONDICIONES PREVISTAS POR LA LEY. LA SOCIEDAD PODRÁ REALIZAR CUALQUIER ACTIVIDAD COMERCIAL LÍCITA, ENTRE OTRAS A TÍTULO MERAMENTE ENUNCIATIVO MAS NO TAXATIVO LA DE PRECAUTELAR E INCRREMENTAR UN PATRIMONIO, PARA LO CUAL LA SOCIEDAD EN EJERCICIO DE SU OBJETO SOCIAL PODRÁ COMPRAR, VENDER, ADQUIRIR O DISPONER A CUALQUIER TÍTULO, ADMINISTRAR, ARRENDAR, IMPORTAR, EXPORTAR, TODA CLASE DE BIENES MUEBLES O INMUEBLES, TOMAR O DAR DINERO EN PRÉSTAMO A INTERÉS, GRAVAR EN CUALQUIER FORMA SUS BIENES MUEBLES O INMUEBLES, DAR EN PRENDA LOS PRIMEROS E HIPOTECAR LOS SEGUNDOS, EFECTUAR TODA CLASE DE INVERSIONES LÍCITAS COMO BONOS, VALORES BURSÁTILES Y PARTES DE INTERÉS EN SOCIEDADES COMERCIALES, TOMAR Y CONCEDER COMODATOS, GIRAR, ENDOSAR, ADQUIRIR, ACEPTAR, PROTESTAR, PAGAR O CANCELAR TODA CLASE DE TÍTULOS-VALORES Y ACEPTARLOS EN PAGO, TENER, TOMAR O CONCEDER LICENCIAS SOBRE MARCAS, INVENTOS, DIBUJOS, PATENTES, E INSIGNIAS, REGISTRAR PATENTES Y PRIVILEGIOS; ADMINISTRAR CONTRATOS DE TODA NATURALEZA, PRESTAR TODA CLASE DE SERVICIOS COMERCIALES A PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS, PROMOVER Y FORMAR EMPRESAS DE LA MISMA ÍNDOLE O DE NEGOCIOS DIRECTAMENTE RELACIONADOS CON SU OBJETO SOCIAL PRINCIPAL Y APORTAR A ELLOS TODA CLASE DE BIENES EN EL CONTRATO DE SOCIEDAD O ASOCIACIÓN PARA LA EXPLOTACIÓN DE NEGOCIOS QUE CONSTITUYAN SU OBJETO O QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON ÉL, ADQUIRIR O ENAJENAR A CUALQUIER TÍTULO: INTERESES, PARTICIPACIONES O ACCIONES EN EMPRESAS DE LA MISMA ÍNDOLE O AFINES QUE SE RELACIONEN DIRECTAMENTE CON SU OBJETO; EJERCER LA REPRESENTACIÓN O AGENCIA DE PERSONAS NATURALES O JURÍDICAS NACIONALES O EXTRANJERAS A CUALQUIER ACTIVIDAD LÍCITA Y EN GENERAL, HACER EN CUALQUIER PARTE, SEA EN SU NOMBRE PROPIO O POR CUENTA DE TERCEROS O EN PARTICIPACIÓN CON ELLOS, TODA CLASE DE OPERACIONES Y EJECUTAR TODA CLASE DE ACTOS O CONTRATOS, BIEN SEAN CIVILES, INDUSTRIALES, COMERCIALES, DE SERVICIOS O FINANCIEROS, SIEMPRE QUE SEAN NECESARIOS Y BENÉFICOS PARA EL LOGRO DE LOS FINES QUE DESARROLLA Y QUE DE UNA MANERA DIRECTA O INDIRECTA SE RELACIONEN CON SU OBJETO SOCIAL. Y EN GENERAL, EJECUTAR, DESARROLLAR Y LLEVAR A TÉRMINO TODOS AQUELLOS ACTOS RELACIONADOS DIRECTAMENTE CON EL OBJETO SOCIAL, DE CONFORMIDAD CON LO ESTIPULADO EN LOS ESTATUTOS.

PROHIBICIONES A LA SOCIEDAD: A. NO PODRÁ CONSTITUIRSE EN GARANTE DE OBLIGACIONES DE TERCEROS O DE SUS ACCIONISTAS, NI CAUCIONAR CON LOS BIENES SOCIALES OBLIGACIONES DISTINTAS DE LAS SUYAS PROPIAS. B. HACER NOMBRAMIENTOS POR ACLAMACIÓN. C. CONDONAR DEUDAS.

CAPITAL

	CAPITAL AUTORIZADO
Valor:	$200,000,000
No. de acciones:	200,000
Valor nominal:	$1,000
	CAPITAL SUSCRITO
Valor:	$200,000,000
No. de acciones:	200,000
Valor nominal:	$1,000
	CAPITAL PAGADO
Valor:	$200,000,000

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

No. de acciones: 200,000
Valor nominal: $1,000

REPRESENTACIÓN LEGAL

GERENTE. LA ADMINISTRACIÓN INMEDIATA DE LA COMPAÑÍA Y LA GESTIÓN DE LOS NEGOCIOS SOCIALES, ESTARÁN A CARGO DE UN GERENTE, QUIÉN POR TANTO SERÁ EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD.

SUPLENTE. EL GERENTE DE LA COMPAÑÍA, TENDRÁ UN (1) SUPLENTE, NOMBRADO POR LA ASAMBLEA DE ACCIONISTAS EN LA MISMA FORMA QUE EL GERENTE SUPLENTE QUE EN SU ORDEN LO REEMPLAZARÁ EN SUS FALTAS ACCIDENTALES TEMPORALES O ABSOLUTAS.
FALTA ABSOLUTA: ENTIÉNDASE POR FALTA ABSOLUTA DEL GERENTE, SU MUERTE O RENUNCIA Y, EN TALES CASOS, EL RESPECTIVO SUPLENTE ACTUARÁ POR EL RESTO DEL PERÍODO EN CURSO, SALVO QUE SE PRODUZCA ANTES UN NUEVO NOMBRAMIENTO EN PROPIEDAD.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

REPRESENTACIÓN Y PODERES: EL GERENTE ES EL REPRESENTANTE DE LA SOCIEDAD Y A ÉL CORRESPONDE EXCLUSIVAMENTE EL USO DE LA DENOMINACIÓN SOCIAL. EN EJERCICIO DE SUS FUNCIONES Y DENTRO DE LAS LIMITACIONES CONTEMPLADAS EN ESTE MISMO ESTATUTO, EL GERENTE DEBERÁ REALIZAR TODOS LOS ACTOS CONVENIENTES O NECESARIOS PARA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS SOCIALES Y EN ESPECIAL, AQUELLOS ENUMERADOS EN EL ARTÍCULO TERCERO DE ESTOS ESTATUTOS. PODRÁ IGUALMENTE, POR SÍ MISMO O POR MEDIO DE MANDATARIOS ESPECIALES INTERVENIR EN TODA CLASE DE ACTUACIONES Y PROCESOS JUDICIALES, ADMINISTRATIVOS, GUBERNATIVOS O DE POLICÍA, SEA QUE LA SOCIEDAD CONCURRA COMO DEMANDANTE O COMO PARTE INCIDENTAL Y SIEMPRE QUE SE HAGA NECESARIO DEFENDER SUS DERECHOS O HACERLOS RECONOCER.

FUNCIONES: SON FUNCIONES DEL GERENTE, A MÁS DE LAS SEÑALADAS EN EL ARTÍCULO ANTERIOR, LAS SIGUIENTES: 1) EJECUTAR LAS RESOLUCIONES Y DECISIONES DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS Y DE LA JUNTA DIRECTIVA. 2) EJECUTAR LA POLÍTICA ADMINISTRATIVA, ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA SOCIEDAD QUE HAYA TRAZADO LA JUNTA DIRECTIVA Y COMPROMETER A LA SOCIEDAD EN TODOS AQUELLOS ACTOS O CONTRATOS INHERENTES AL OBJETO SOCIAL CON PREVIA OBSERVANCIA DE LAS LIMITACIONES ESTABLECIDAS EN LOS ESTATUTOS. 3) CREAR Y NOMBRAR LOS EMPLEADOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS QUE REQUIERA LA BUENA MARCHA DE LA SOCIEDAD, SEÑALAR SUS FUNCIONES Y FIJAR SUS ASIGNACIONES, DENTRO DE LOS LÍMITES SEÑALADOS EN ESTOS ESTATUTOS. 4) CONSTITUIR MANDATARIOS JUDICIALES O EXTRAJUDICIALES, PARA QUE REPRESENTEN A LA SOCIEDAD EN LAS ACTUACIONES QUE SE HAGAN NECESARIAS. 5) ELABORAR EL PLAN DE ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA SOCIEDAD Y SOMETERLO A LA APROBACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA. PODRÁ, DE ACUERDO CON EL MISMO Y SIN PERJUICIO DE SUS RESPONSABILIDADES, DELEGAR PARTE DE SUS FUNCIONES, EN CUANTO ELLO SE HAGA NECESARIO PARA UNA MAYOR EFICIENCIA EN EL DESARROLLO DE LAS LABORES DE LA EMPRESA SOCIAL. 6) CONVOCAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS Y A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA COMPAÑÍA, A

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 dias calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

SESIONES EXTRAORDINARIAS, CADA VEZ QUE LO JUZGUE CONVENIENTE O NECESARIO, O EN EL CASO DE LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS, CUANDO SE LO SOLICITE UN NÚMERO DE ACCIONISTAS QUE REPRESENTE POR LO MENOS EL VEINTICINCO POR CIENTO (25%) DE LAS ACCIONES SUSCRITAS. 7) PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS EN SUS REUNIONES ORDINARIAS, UN INFORME DETALLADO SOBRE LA MARCHA DE LA EMPRESA SOCIAL Y UNA MEMORIA DE LO REALIZADO EN EL EJERCICIO Y UN INFORME DE SU GESTIÓN. 8) PRESENTAR A LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS EN SUS REUNIONES ORDINARIAS Y CONJUNTAMENTE CON LA JUNTA DIRECTIVA, LOS ESTADOS FINANCIEROS DE PROPÓSITO GENERAL JUNTO CON SUS NOTAS, CORTADOS AL FIN DEL RESPECTIVO EJERCICIO, ACOMPAÑADO DE UN PROYECTO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS UTILIDADES REPARTIBLES, SI LAS HUBIERE; LOS DEMÁS ESTADOS FINANCIEROS QUE EXIGE LA LEY, LOS DICTÁMENES SOBRE LOS ESTADOS FINANCIEROS Y LOS DEMÁS INFORMES EMITIDOS POR EL REVISOR FISCAL. 9) MANTENER A LA JUNTA DIRECTIVA AL CORRIENTE DE LOS NEGOCIOS Y OPERACIONES QUE EJECUTE O HAGA EJECUTAR E INFORMARLA PERMANENTEMENTE DE LA MARCHA DE LA EMPRESA SOCIAL. 10) PRESENTAR A LA JUNTA DIRECTIVA DENTRO DEL MES ANTERIOR A LA REUNIÓN ORDINARIA ANUAL, EL BALANCE, EL INVENTARIO Y LOS ESTADOS FINANCIEROS DEL EJERCICIO ANTERIOR, CON LAS EXPLICACIONES QUE CONSIDERE PERTINENTES Y LA SUGERENCIA DEL REPARTO O DISPOSICIÓN DE LAS UTILIDADES, SI LAS HUBIERE, Y SU FORMA DE PAGO. 11) DENTRO DE LAS NORMAS Y ORIENTACIONES QUE DICTE LA JUNTA DIRECTIVA, DIRIGIR LOS NEGOCIOS DE LA SOCIEDAD, VIGILAR LOS BIENES DE LA MISMA, SUS OPERACIONES TÉCNICAS, SU CONTABILIDAD Y CORRESPONDENCIA. 12) APREMIAR A LOS EMPLEADOS Y DEMÁS SERVIDORES DE LA COMPAÑÍA A QUE CUMPLAN LOS DEBERES DE SU CARGO, Y VIGILAR CONTINUAMENTE LA MARCHA DE LA EMPRESA, ESPECIALMENTE SU CONTABILIDAD Y DOCUMENTOS. 13) ESTABLECER REGLAMENTOS DE CARÁCTER GENERAL, SOBRE LA POLÍTICA QUE DEBE SEGUIR LA COMPAÑÍA EN LAS SIGUIENTES MATERIAS: SISTEMAS DE TRABAJO Y DIVISIÓN DEL MISMO, PROCEDIMIENTO PARA LA PROVISIÓN DE LOS CARGOS PREVISTOS, REGULACIÓN DE REMUNERACIONES Y PRESTACIONES SOCIALES Y DEL MANEJO QUE EN CUESTIONES DE ESTA ÍNDOLE DEBA OBSERVARSE; OPERACIÓN Y DIRECCIÓN FINANCIERA Y FISCAL; MÉTODOS Y OPORTUNIDADES SOBRE COMPRA DE MAQUINARIA Y EQUIPO; FIJACIÓN DE LA POLÍTICA DE PRECIOS DE VENTA PARA LOS BIENES Y SERVICIOS Y, EN GENERAL, TODO LO RELATIVO CON SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS MISMOS, INCLUYENDO NORMAS SOBRE OTORGAMIENTO DE CRÉDITOS, PLAZOS, DESCUENTOS, CONTRATACIÓN DE SEGUROS Y DE ASESORÍAS Y SIMILARES. 14) DETERMINAR LAS NORMAS QUE HAN DE SERVIR PARA LA ORGANIZACIÓN DE LA CONTABILIDAD DE LA COMPAÑÍA, SIGUIENDO AL EFECTO LAS BASES INDICADAS POR LA LEY Y LA TÉCNICA CONTABLE. 15) ELABORAR LOS PRESUPUESTOS REQUERIDOS PARA EL DESARROLLO DE LA COMPAÑÍA Y PONERLOS A CONSIDERACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA. 16) CUMPLIR Y HACER CUMPLIR LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA SOCIEDAD. 17) RENDIR ANTE LA JUNTA DIRECTIVA CUENTAS COMPROBADAS Y UN INFORME DE SU GESTIÓN, CUANDO SE RETIRE DEFINITIVAMENTE DE SU CARGO. 18) EL GERENTE PODRÁ CELEBRAR SIN LIMITACIÓN ALGUNA EN CUANTO A CUANTÍA Y NATURALEZA TODO ACTO O CONTRATO PARA EL DESARROLLO DE! OBJETOSOCIAL Y PARA LA DEFENSA DE LOS INTERESES DE LA COMPAÑÍA. 19) LAS DEMÁS QUE LE SEÑALEN LA JUNTA DIRECTIVA Y ESTE ESTATUTO Y AQUELLAS QUE POR LA NATURALEZA DE SU CARGO LE CORRESPONDAN.

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por documento privado del 16 de abril de 2013, inscrito en esta Cámara de Comercio el 16 de mayo de 2013 con el No. 5637 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
GERENTE PRINCIPAL	DAVID REYNOZO GIRALDO	C.C.94534530
SUPLENTE	DAVID GREGORIO LOZANO SALAZAR	C.C.16932297

REVISORES FISCALES

Por Acta No. 2018-001 del 12 de enero de 2018, de Asamblea De Accionistas, inscrito en esta Cámara de Comercio el 28 de junio de 2018 con el No. 11356 del Libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
REVISOR FISCAL PRINCIPAL	JONNY EDUARDO BIOJO ORTIZ	C.C.12914665 T.P.76833-T

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Cali, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certifica, NO se encuentra en trámite ningún recurso.

Recibo No. 8463436, Valor: 57.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 4290
Actividad secundaria Código CIIU: 4220
Otras actividades Código CIIU: 2511
Otras actividades Código CIIU: 4322

ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO

A nombre de la persona jurídica figura(n) matriculado(s) en la Cámara de Comercio de Cali el(los) siguiente(s) establecimiento(s) de comercio/sucursal(es) o agencia(s):

Nombre:	INGENIERIA Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S
Matrícula No.:	871603-2
Fecha de matrícula:	16 de mayo de 2013
Ultimo año renovado:	2022
Categoría:	Establecimiento de comercio
Dirección:	CARRERA 2A # 44 - 64

SI DESEA OBTENER INFORMACIÓN DETALLADA DE LOS ANTERIORES ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO O DE AQUELLOS MATRICULADOS EN UNA JURISDICCIÓN DIFERENTE A LA DEL PROPIETARIO, DEBERÁ SOLICITAR EL CERTIFICADO DE MATRÍCULA MERCANTIL DEL RESPECTIVO ESTABLECIMIENTO DE COMERCIO.

LA INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE A LOS ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO QUE TIENE MATRICULADOS EL COMERCIANTE EN OTRAS CÁMARAS DE COMERCIO DEL PAÍS, PODRÁ CONSULTARLA EN WWW.RUES.ORG.CO.

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la Resolución 2225 de 2019 del DANE el tamaño de la empresa es: PEQUEÑA

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por actividad ordinaria $2,781,104,566

Recibo No. 8463436, Valor: $7.200

CODIGO DE VERIFICACIÓN: 0823ITEMVV

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a www.ccc.org.co y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario, contados a partir de la fecha de su expedición.

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el período - CIIU:4290

****

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Este certificado refleja la situación jurídica del inscrito hasta la fecha y hora de su expedición.

Que no figuran otras inscripciones que modifiquen total o parcialmente el presente certificado.

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, y de la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro aquí certificados quedan en firme diez (10) días hábiles después de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos; el sábado no se tiene como día hábil para este conteo.

En cumplimiento de los requisitos sobre la validez jurídica y probatoria de los mensajes de datos determinados en la Ley 527 de 1999 y demás normas complementarias, la firma digital de los certificados generados electrónicamente se encuentra respaldada por una entidad de certificación digital abierta acreditada por el organismo nacional de acreditación (onac) y sólo puede ser verificada en ese formato.

Ana M. Lengua B.

INGENIERÍA
Y SOLUCIONES CIVILES S.A.S

Santiago de Cali. Febrero 21 2023

Yo David Reynozo Giraldo identificado con cedula de ciudadanía No 94.534.530 en calidad de Representante Legal de la empresa INGENIERÍA Y SOLUCIONES CIVILES SAS NIT 900.618.239-1, autorizo al CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE, NIT 901.648.319-4 para realizar desembolso a la empresa COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A (EXTRUCOL), NIT 800.022.371-4 del pago de suministro sobre contrato CO-RYP #02 en la Cuenta Corriente 652-840042 del BANCO DE OCCIDENTE.

Para dicho proceso me permito adjuntar a esta autorización certificación bancaria de la cuenta.

DAVID REYNOZO GIRALDO
Representante Legal

CERTIFICADO

Mediante la presente **CERTIFICAMOS** que la empresa **COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A.** identificada con el número de documento **8000223714** es cliente del BANCO DE OCCIDENTE desde el día 01 de septiembre de 2021 con la Cuenta Corriente 652-840042 la cual se encuentra Activa y vigente

Por lo anterior podemos afirmar que la mejor carta de presentación de la empresa **COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A.** es ser un "cliente activo de Banco de Occidente".

Expedimos esta certificación hoy **01 de febrero de 2023.**

Gerardo Jose Silva Castro
Vicepresidencia de Empresas

DIAN
POR UNA COLOMBIA MÁS HONESTA

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto 0 2 Actualización

4. Número de formulario: 14888074547

(415)7707117489804(8020) 000001488074547

6. Número de Identificación Tributaria (NIT)	8. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
8 0 0 0 2 2 3 7 1	4	Impuestos y Aduanas de Bucaramanga 4	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de identificación	27. Fecha expedición
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social
COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A.EXTRUCOL

36. Nombre comercial	37. Sigla
COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A. EXTRUCOL	

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	Santander 6 8	Bucaramanga 0 0 1

41. Dirección principal
PAR INDUSTRIAL DE BUCARAMANGA KM 3 VIA PALENQUE CAFE MADRID

42. Correo electrónico daf@extrucol.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
6 8 0 0 1 1	6 7 6 1 9 4 0	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		Ocupación	
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1	2	51. Código	52. Número establecimientos
2 2 2 1	1 9 8 8 0 1 1 4	4 6 6 3	1 9 9 8 0 1 1 4	7 4 9 0	7 1 2 0		1

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 3 5 7 6 1 0 1 4 1 5 1 6 2 6 4 2 4 8 5 2 0 5

- 03- Impuesto al patrimonio
- 06- Impto. renta y compl. régimen ordinar
- 07- Retención en la fuente a título de rent
- 08- Retención timbre nacional
- 10- Obligado aduanero
- 14- Informante de exogena
- 15- Autorretenedor
- 18- Precios de transferencia
- 26- Declaración individual precios de tran
- 42- Obligado a llevar contabilidad
- 48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
- 53 - Facturador electrónico
- 55 - Informante de Beneficiarios - Inglés

Obligados aduaneros

54. Código: 2 2 2 3 4 4

Exportadores

55. Forma	56. Tipo	Servicio	1	2	3
1	1	57. Modo			
		58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI: ☐ NO: X | 60. No. de Folios: 0 | 61. Fecha: 2023 - 01 - 13 / 11 : 28 : 09

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz, en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso.
Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre: DIAZ PABON JESUS GABRIEL
985. Cargo: Gestor II

DOCUMENTO CERTIFICADO SIN COSTO

Cámara de Comercio de Bucaramanga
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL
Fecha expedición : 13/02/2023 - 9:42:19
Recibo No. 10807170, Valor: $7.200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: **H1WA2405BF**

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a WWW.CAMARADIRECTA.COM y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

CON FUNDAMENTO EN LA MATRÍCULA E INSCRIPCIONES EFECTUADAS EN EL REGISTRO MERCANTIL, LA CÁMARA DE COMERCIO CERTIFICA:

NOMBRE, IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO

Razón Social:	COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A. EXTRUCOL
Sigla:	No Reportó
Nit:	800022371-4
Domicilio principal:	Bucaramanga

MATRÍCULA

Matrícula No.	05-024622-04
Fecha de matrícula:	14 de Enero de 1988
Ultimo año renovado:	2022
Fecha de renovación:	16 de Marzo de 2022
Grupo NIIF:	GRUPO I. NIIF PLENAS

UBICACIÓN

Dirección del domicilio principal:	PARQUE INDUSTRIAL DE BUCARAMANGA KM. 3 VIA PALENQUE CAFE MADRID
Municipio:	Bucaramanga - Santander
Correo electrónico:	daf@extrucol.com
Teléfono comercial 1:	6761940
Teléfono comercial 2:	No reportó
Teléfono comercial 3:	No reportó
Dirección para notificación judicial:	PARQUE INDUSTRIAL DE BUCARAMANGA KM. 3 VIA PALENQUE CAFE MADRID
Municipio:	Bucaramanga - Santander
Correo electrónico de notificación:	daf@extrucol.com
Teléfono para notificación 1:	6761940
Teléfono para notificación 2:	No reportó
Teléfono para notificación 3:	No reportó

La persona juridica COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A. EXTRUCOL SI autorizó para recibir notificaciones personales a través de correo electrónico, de conformidad con lo establecido en los artículos 291 del Código General del Proceso y 67 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Signature Not Verified
Firma Electrónica

CONSTITUCIÓN

Por Escritura Pública No 5641 del 21 de Diciembre de 1987 de Notaria 01 de Bucaramanga, inscrito en esta Cámara de Comercio el 14 de Enero de 1988, en el folio 0 del libro IX, tomo 0, se constituyó la sociedad de naturaleza COMERCIAL denominada COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A. EXTRUCOL

REFORMAS ESPECIALES

Por Escritura Publica No. 2.131 del 17 de Agosto de 1.999, otorgada en la Notaria Primera del Circulo de Bucaramanga, inscrita en esta Camara de Comercio el 23 de agosto de 1.999, consta la Escision de la Sociedad en razon de la cual se constituye con la denominacion social de "INVERSIONES EXTROGAS S.A.", con domicilio en Bogota.

Por Escritura Publica No. 1729 de fecha 23 de Junio de 2006, otorgada en la Notaria 1 del Circulo de Bucaramanga, inscrita en esta Camara de Comercio el 05 de Julio de 2006, bajo el No. 67201 del Libro IX, consta: Escision de la SOCIEDAD COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A. EXTRUCOL dando origen a: INVERSIONES EXTRUCOL S.A.

TÉRMINO DE DURACIÓN

La persona juridica no se encuentra disuelta y su duración es hasta 31 de Diciembre de 2087.

OBJETO SOCIAL

Objeto principal las siguientes actividades: 1. Montaje y explotacion de fabricas para la produccion de articulos elaborados con materia prima plastica u otros materiales afines. 2. Podra realizar tambien todos y cada uno de los procesos para el beneficio de los plasticos, ponerlos en disposicion de ser elaborados o transformados. 3. Efectuar la instalacion de los productos que fabrique transforme o comercialice, para lo cual podra realizar todos los actos que se requieran para tal fin, tales como pero sin limitarse a ellos, la realizacion de obras civies. 4. La sociedad podra prestar servicios de capacitacion tecnica en procesos de termofusion de productos plasiicos y para tal efecto podra retilizar todos los actos requeridos para este proposito. 5. Podra elaborar ensayos de laboratorios para plasticos. 6. La adquisicion, enajenacion, importacion, exportacion , distribucion y en general la comercializacion de: I Las materias primas para fabricar los productos señalados en el punto anterior, II De productos plasticos, III En general de todos los productos elaborados, semielaborados, o residuos que procese, ensamble, ensamble o fabrique asi como de productos similares, igusles o complementarios, sus accesorios o repuestos que adquiera para revender,

modificandolos, procesandolos o no. IV La representation y agenciamiento de personas nacionales o extranjeras vie se dediquen a actividades similares o complementarias. V La compra, venta o negociacicin de valores bursatiles, acciones o partes de intereses en sociedades o entidades juridicas de cualquier naturaleza, en desarrollo del objeto antes enunciado , la sociedad podra promover y fundar establecimientos , almacenes fabricas, depositos o agencias podra ademas adquirir a cualquier titulo toda clase de bienes , muebles e inmuebles, arrendarlos, enajenarlos, o gravarlos y darlos en garantia de sus propias obligaciones, explotar marcas, nombres comerciales, patentes, invenciones, o cualquier otro bien incorporal, siempre que sea afin con el objeto principal; podrda tambien girar, endosar, cobrar y pagar toda clase de titulos valores, celebrar el contrato de mutuo, seguro, transporte, agencia, cuentas en participacion, y demas contratos comerciales. concurrir a licitaciones publicas, privadas y contratacion directa, y en general a todo proceso de seleccion que se adelante para la escogencia de contratistas lo que podria hacer en forma individual o en asocio con terceros, a traves de consorcios, uniones temporales o cualquier otra estructura plural licita.
celebrar cualquier tipo de contratos con entidades bancarias o financieras. la sociedad podra participar como socio o accionista en sociedades de cualquier especie que desarrollen objetos sociales similares o que le permitan ejecutar sus actividades en forma mas amplia y tecnica o le faciliten la complementacion y mejor desarrollo de su objeto social. en dichas sociedades podra aportar bienes de su propiedad, inclusive podra fusionarse con ellos si las coneniencias asi lo indican en general, la sociedad podra celebrar todo acto o contrato que se relacione con el objeto social principal, pudiendo inclusive acudir a la integracion de tribunales de arbitramiento en todas las operaciones que este interesada, con capacidad para desistir y transigir en ellos paragrafo 1. Es contrario al objeto social garantizar, respaldar, fijar o avalar deudas de personas naturales o juridicas distintas aquellas personas juridicas con quienes tenga la calidad de matriz, filial subsidiaria o este vinculada economicamente o en las que sea propietaria de acciones o cuotas.

CAPITAL

		* CAPITAL AUTORIZADO *
Valor	:	$2.207.940.000,00
No. de acciones	:	1.577.100
Valor Nominal	:	$1.400,00
		* CAPITAL SUSCRITO *
Valor	:	$2.207.940.000,00
No. de acciones	:	1.577.100
Valor Nominal	:	$1.400,00
		* CAPITAL PAGADO *
Valor	:	$2.207.940.000,00
No. de acciones	:	1.577.100

Valor Nominal : $1.400,00

REPRESENTACIÓN LEGAL

El Representante Legal es el Presidente quien tendrá dos Suplentes que lo reemplazaran en su orden en las faltas absolutas, temporales o accidentales con las mismas facultades.

FACULTADES Y LIMITACIONES DEL REPRESENTANTE LEGAL

"1- Representar a la sociedad judicial y extrajudicialmente, ante los asociados, ante terceros y ante toda clase de autoridades judiciales y administrativas; 2- Ejecutar los acuerdos y resoluciones de la Asamblea General y de la Junta Directiva; 3- .....; 4- Someter a arbitramento o transigir las diferencias de la sociedad con terceros, con sujecion a las limitaciones del articulo cuadragesimo septimo (47)_, ordinal decimo quinto (15); 5- Presentar a la Junta Directiva los estados financieros, ademas de un balance anual; 6-Presentar en asocio con la Junta Directiva los informes y documentos de que trata el articulo cuatrocientos cuarenta y seis (446) del codigo de comercio; 7- Nombrar y remover los empleados de la sociedad cuya designacion o remocion no corresponda a la asamblea; 8- Delegar determinadas funciones propias de su cargo dentro de los limites senalados en los estatutos; 9- Cuidar de la recaudacion e inversion de los fondos de la empresa; 10. Velar porque todos los empleados de la sociedad cumplan estrictamente sus deberes y poner en conocimiento de la Asamblea o Junta Directiva las irregularidades o faltas graves que ocurran sobre este particular; 11- Ejercer las de mas funciones que le delegue la ley, la Asamblea General y la Junta Directiva" "...3...Realizar y celebrar los actos o contratos que tiendan a llenar los fines de la sociedad, no obstante requerira previa autorizacion de la Junta Directiva para: i) adquirir, enajenar o constituir garantia, limitaciones o gravamenes de activos fijos que excedan la cuantia de doscientos vente mil dolares (US$220.000) de los Estados Unidos de Norteamericana o su equivalente en pesos Colombianos, convertidos al cambio oficial que rija para el dia en que se celebre el acto o contrato. ii) celebrar todo acto o contrato con entidades bancarias y/o financieras, correspondiente al giro ordinario de sus negocios, cuando exceda la cuantia individual de cada negociacion la suma de mil doscientos diez (1.210) Salarios Minimos Legales Mensuales Vigentes en la Republica de Colombia. iii) celebrar los demas actos o contratos cuya cuantia exceda de doscientos veinte mil dolares (US$220.000) de los Estados Unidos de Norteamerica o su equivalente en pesos colombianos, convertidos al cambio oficial que rija para el dia en que se celebre el acto o contrato. PARAGRAFO UNO (1) para los efectos de la comercializacion de los productos que fabricare, representare, agenciare o distribuyere la empresa y para la participacion a nombre de la empresa en licitaciones publicas y privadas, no se requerira autorizacion por parte de la Junta Directiva. PARAGRAFO DOS (2) para los efectos de compra de materias primas necesarias para la operaciones normal de la planta de produccion, polivalvulas y accesorios importados,no se requerira

autorizacion alguna por parte de la Junta Directiva"

NOMBRAMIENTOS

REPRESENTANTES LEGALES

Por Acta No 314 del 24 de Octubre de 2018 de Junta Directiva inscrita en esta cámara de comercio el 11 de Diciembre de 2018 con el No 162862 del libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
PRESIDENTE	MESA GOMEZ LUIS FERNANDO	C.C. 91223995

Por Acta No 324 del 22 de Agosto de 2019 de Junta Directiva inscrita en esta cámara de comercio el 06 de Septiembre de 2019 con el No 171342 del libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
PRIMER SUPLENTE	OCHOA PINEDA JUAN GUILLERMO	C.C. 94540730
SEGUNDO SUPLENTE	OCHOA PINEDA JUAN GUILLERMO	C.C. 94540730

JUNTA DIRECTIVA

Por Acta No 062 del 11 de Marzo de 2022 de Asamblea Gral Accionistas inscrita en esta camara de comercio el 06 de Abril de 2022 con el No 198116 del libro IX, se designo a:

P R I N C I P A L E S

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
NAVAS SANZ DE SANTAMARIA PABLO DEL CA	C.C. No 19118840
TAUTIVA MANCERA CAMILO	C.C. No 79880600
PEREA ANCHIQUE JORGE RENE	C.C. No 79390475
DAVILA MARTINEZ RAMON DARIO	C.C. No 8688998
SALCEDO HERNANDEZ JAIME EDUARDO	C.C. No 91471766

S U P L E N T E S

NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
PACHON MENDEZ CARLOS EDUARDO	C.C. No 79802256
LIZCANO ZEA LUIS FERNANDO	C.C. No 91479514

BERTRAN LAVERGNE MARIA CECILIA	C.C. No 32719556
MEJIA MEDINA SANTIAGO	C.C. No 16766466
OVIEDO ROJAS WILLIAM FERNANDO	C.C. No 79529030

Otras funciones de la Junta Directiva: Numeral 15..... Parágrafo uno (1): para los efectos de la comercialización o instalación de los productos que fabricare, representare, agenciare o distribuyere la empresa y para la participación a nombre de la empresa en licitaciones publicas y privadas, no se requerirá autorización por parte de la junta directiva. Parágrafo dos (2): para los efectos de compra de materias primas necesarias para la operación normal de la planta de producción, polivalvulas y accesorios importados, no se requerirá autorización alguna por parte de la junta directiva.- - 17. cuidar del estricto cumplimiento de todas las disposiciones consignadas en estos estatutos y de las que se dicten para el buen funcionamiento de la empresa..... 15. autorizar al presidente o a sus suplentes para: (I) adquirir, enajenar o constituir garantia, limitaciones o gravámenes de activos fijos que excedan la cuantia de doscientos veinte mil dólares (US$ 220.000) de los Estados Unidos de Norteamérica o su equivalente en pesos colombianos, convertidos al cambio oficial que rija para el dia en que se celebre el acto o contrato - - (II) celebrar todo acto o contrato con entidades bancarias y/o financieras, correspondiente al giro ordinario de sus negocios, cuando exceda la cuantia individual de cada negociación la suma de cuatrocientos cincuenta mil dólares (US$ 450.000) de los Estados Unidos de Norteamérica o su equivalencia en pesos Colombianos, convertidos al cambio oficial que rija para el día en que se celebre el acto o contrato. - - - (III) celebrar los demás actos o contratos cuya cuantia exceda de doscientos veinte mil dólares (US$ 220.000) de los Estados Unidos de Norteamérica o su equivalencia en pesos colombianos.

REVISORES FISCALES

Por Acta No 057 del 10 de Marzo de 2020 de Asamblea Gral Accionistas inscrita en esta Cánara de Comercio el 02 de Junio de 2020 con el No 177732 del libro IX, se designó a:

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
REVISOR FISCAL PRINCIPAL	BAKER TILLY COLOMBIA LTDA	NIT 800249449-

Por Documento Privado de fecha 19 de marzo de 2019, inscrito en esta Cámara de Comercio el 04 de abril de 2019 bajo el No. 166314 de Libro IX, consta: la Firma Revisora BAKER TILLY COLOMBIA LTDA designa como Revisor Fiscal Principal a: CLAUDIA PATRICIA SANMIGUEL LANDINEZ identificada con C.C. 37.842.360 y TP 101081-T y como Revisor Fiscal Suplente a: LAURA PATRICIA RUEDA GONZALEZ, Identificada con C.C. 63.543.610 y TP 148201-T.

REFORMAS A LOS ESTATUTOS

Los estatutos de la sociedad han sido reformados así:

DOCUMENTO			INSCRIPCION
No 2437	de 23/06/1988	Notaria 01 de Bucaramanga	0 29/06/1988 Libro IX
EP No 1917	de 14/05/1990	Notaria 01 de Bucaramanga	9745 18/05/1990 Libro IX
EP No 4025	de 01/10/1990	Notaria 01 de Bucaramanga	10929 17/10/1990 Libro IX
EP No 1726	de 07/05/1991	Notaria 01 de Bucaramanga	12677 14/05/1991 Libro IX
EP No 2153	de 27/04/1993	Notaria 01 de Bucaramanga	19339 06/05/1993 Libro IX
EP No 3139	de 23/07/1997	Notaria 01 de Bucaramanga	33946 28/07/1997 Libro IX
EP No 568	de 03/03/1999	Notaria 01 de Bucaramanga	39837 11/03/1999 Libro IX
EP No 818	de 29/03/1999	Notaria 01 de Bucaramanga	40173 05/04/1999 Libro IX
EP No 876	de 14/04/2000	Notaria 01 de Bucaramanga	43904 19/04/2000 Libro IX
EP No 907	de 25/04/2001	Notaria 01 de Bucaramanga	47522 07/05/2001 Libro IX
EP No 1003	de 08/05/2002	Notaria 01 de Bucaramanga	50915 14/05/2002 Libro IX
EP No 3089	de 28/11/2002	Notaria 01 de Bucaramanga	52628 05/12/2002 Libro IX
EP No 720	de 17/03/2003	Notaria 01 de Bucaramanga	53657 18/03/2003 Libro IX
EP No 3393	de 04/11/2009	Notaria 01 de Bucaramanga	83127 12/11/2009 Libro IX
EP No 3646	de 22/11/2010	Notaria 01 de Bucaramanga	89140 26/11/2010 Libro IX
EP No 1194	de 16/05/2013	Notaria 01 de Bucaramanga	111050 29/05/2013 Libro IX
EP No 443	de 30/03/2022	Notaria Un de Giron	198113 06/04/2022 Libro IX

RECURSOS CONTRA LOS ACTOS DE INSCRIPCIÓN

De conformidad con lo establecido en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y la Ley 962 de 2005, los actos administrativos de registro, quedan en firme dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de recursos. Para estos efectos, se informa que para la Cámara de Comercio de Bucaramanga, los sábados NO son días hábiles.

Una vez interpuestos los recursos, los actos administrativos recurridos quedan en efecto suspensivo, hasta tanto los mismos sean resueltos, conforme lo prevé el artículo 79 del Código de Procedimiento Administrativo y de los Contencioso Administrativo.

A la fecha y hora de expedición de este certificado, NO se encuentra en curso ningún recurso.

CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CIIU

Actividad principal Código CIIU: 2221.
Actividad secundaria Código CIIU: 4669.
Otras actividades Código CIIU: 7490.
Otras actividades Código CIIU: 7120.

Cámara de Comercio de Bucaramanga
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL
Fecha expedición : 13/02/2023 - 9:42:19
Recibo No. 10807170, Valor: $7.200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: E1WA2405BF

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a WWW.CAMARADIRECTA.COM y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 días calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

AFILIACIÓN

El comerciante es afiliado a la CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA desde el: 01 de Marzo de 1988

ESTABLECIMIENTOS DE COMERCIO

A nombre de la persona jurídica, figura(n) matriculado(s) en la Cámara de Comercio de Bucaramanga el (los) siguientes(s) establecimiento(s) de comercio:

Nombre:	COLOMBIANA DE EXTRUSION S.A. EXTRUCOL
Matrícula No:	24544
Fecha de matrícula:	14 de Enero de 1988
Último año renovado:	2022
Categoría:	Establecimiento de Comercio
Dirección:	PARQUE INDUSTRIAL DE BUCARAMANGA L KM. 3 VIA PALENQUE CAFE MADRID
Municipio:	Bucaramanga - Santander

Si desea obtener información detallada de los anteriores establecimientos de comercio o de aquellos matriculados en una jurisdicción diferente a la del propietario, deberá solicitar el certificado de matrícula mercantil del respectivo establecimiento de comercio.

La información correspondiente a los establecimientos de comercio, agencias y sucursales, que la persona jurídica tiene matriculados en otras cámaras de comercio del país, podrá consultarla en www.rues.org.co.

TAMAÑO EMPRESARIAL

De conformidad con lo previsto en el artículo 2.2.1.13.2.1 del Decreto 1074 de 2015 y la resolución 2225 de 2019 del DANE, el tamaño de la empresa es :
Gran Empresa

Lo anterior de acuerdo a la información reportada por el matriculado o inscrito en el formulario RUES:

Ingresos por Actividad Ordinaria: $122.988.807.410

Actividad económica por la que percibió mayores ingresos en el periodo:
CIIU: 2221

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No aparece inscripción posterior de documentos que modifique lo antes enunciado

Cámara de Comercio de Bucarananga
CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACION LEGAL
Fecha expedición : 13/02/2023 - 9:42:19
Recibo No. 10807170, Valor: 57.200

CÓDIGO DE VERIFICACIÓN: H1WA2405BF

Verifique el contenido y confiabilidad de este certificado, ingresando a WWW.CAMARADIRECTA.COM y digite el respectivo código, para que visualice la imagen generada al momento de su expedición. La verificación se puede realizar de manera ilimitada, durante 60 dias calendario contados a partir de la fecha de su expedición.

El presente certificado no constituye conceptos favorables de uso de suelo, normas sanitarias y de seguridad.

Este certificado refleja la situación jurídica registral de la sociedad, a la fecha y hora de su expedición.

Importante: la firma digital del secretario de la Canara de Comercio de Bucaramanga contenida en este certificado electrónico se encuentra emitida por una entidad de certificación abierta autorizada y vigilada por la superintendencia de industria y comercio, de conformidad con las exigencias establecidas en la ley 527 de 1999.

En el certificado se incorporan tanto la firma mecánica que es una representación gráfica de la firma del secretario de la Cámara de Comercio de Bucaramanga, como la firma digital y la respectiva estampa cronológica, las cuales podrá verificar a través de su aplicativo visor de documentos pdf.

No, obstante si uated expidió el certificado a través de la plataforma virtual puede imprimirlo desde su computador con la certeza de que fue expedido por la Cámara de Comercio de Bucaramanga. La persona o entidad a la que usted le va a entregar el certificado puede verificar, por una sola vez, su contenido ingresando a www.camaradirecta.com opción certificados electrónicos y digitando el código de verificación que se encuentra en el encabezado del presente documento. El certificado a validar corresponde a la imagen y contenido del certificado creado en el momento en que se generó en las ventanillas o a través de la plataforma virtual de la cámara.

Lina Maria Rodriguez Buitrago

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
CONTRATO No. 2021-13-00-003-3072
PLAN DE INVERSION DE ANTICIPO VERSION No. 1

VALOR ANTICIPO		$	$ 8,819,624,288	FLUJO DE CAJA DE INVERSION DEL ANTICIPO										TOTAL INVERSION POR ITEM
FECHA DE SABO ANTICIPO														
ITE	ITEM	VALOR EXITO DIRECTO CONTRATO	VALOR TOTAL DE LA ACTIVIDAD CON CARGO A INVERSION DEL ANTICIPO	ENERO 2023	FEBRERO 2023	MARZO 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023	JULIO 2023	AGOSTO 2023	SEPTIEMBRE 2023	OCTUBRE 2023	
1	Suministro e instalación de redes de distribución de fibra, conexiones de fibra y fusión hasta 144 hogares	$ 2,900,376,101	$ 1,744,985,661	$ 1,744,985,661										$ 1,744,985,661
2	Suministro accesorios y cubierta PTAP	$ 2,419,717,426	$ 2,955,952,978	$ 2,955,952,978										$ 2,955,952,978
3	Equipo almacenamiento Gravera	$ 1,513,508,894	$ 1,871,253,213	$ 525,393,342						$ 896,420,000				$ 1,421,813,342
4	Ingeniería, línea de adiestramiento y capacitación	$ 2,664,528,525	$ 1,398,704,263	$ 1,398,704,263										$ 1,398,704,263
5	Materiales eléctricos	$ 708,042,223	$ 517,329,355							$ 369,521,211			$ 147,808,444	$ 517,329,655
6	Obras de instalación de tubería de conducción	$ 958,438,466	$ 959,438,466		$ 479,709,233				$ 239,854,617			$ 239,854,617		$ 959,438,466
	TOTAL INVERSION DEL ANTICIPO		$ 8,819,624,288											$ 8,819,624,288
	TOTAL INVERSION POR MES			$ 6,807,446,348	$ 479,709,233	$ 0	$ 0	$ 0	$ 239,854,617	$ 864,059,119	$ 0	$ 239,854,617	$ 147,808,444	$ 8,819,624,288

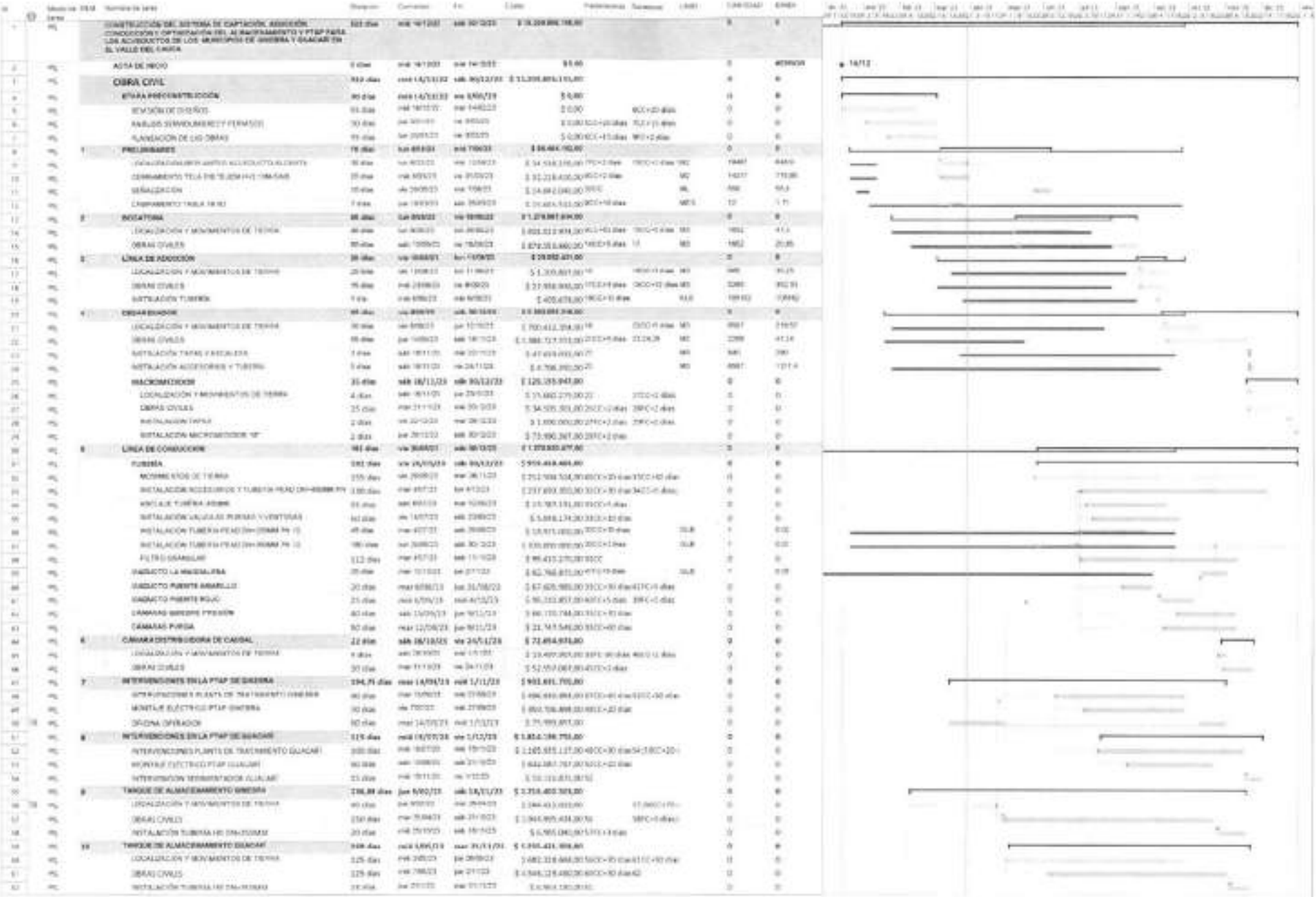
CARLOS ANDRES LEYVA TORRAL
Representante Legal
CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
NIT: 901.448.335-4
CONTRATISTA

EDUARDO [illegible]
Representante Legal
CONSORCIO INTERVALLE
NIT: 901.452.973-5
INTERVENTOR

ITEM	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	SUB-TOTAL
	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA	316 días	mié 14/12/22	vie 22/12/23	
	OBRA CIVIL	316 días	mié 14/12/22	vie 22/12/23	
	ETAPA PRECONSTRUCCIÓN	70 días	mié 14/12/22	vie 3/03/23	
	REVISIÓN DE DISEÑOS	55 días	mié 14/12/22	mar 14/02/23	
	ANÁLISIS SERVIDUMBRES Y PERMISOS	50 días	jue 5/01/23	vie 3/03/23	
	PLANEACIÓN DE LAS OBRAS	35 días	lun 23/01/23	vie 3/03/23	
1	PRELIMINARES	30 días	lun 6/03/23	mié 12/04/23	
	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	30 días	lun 6/03/23	mié 12/04/23	$ 34.538.200,00
	CERRAMIENTO TELA FIBTEXDA H=2.30M SINB	20 días	mié 8/03/23	vie 31/03/23	$ 32.218.400,00
	SEÑALIZACIÓN	10 días	jue 23/03/23	mar 4/04/23	$ 14.042.040,00
	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	7 días	jue 16/03/23	sáb 25/03/23	$ 15.665.312,00
2	BOCATOMA	85 días	mar 4/04/23	lun 17/07/23	
	LOCALIZACION Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	25 días	mar 4/04/23	vie 5/05/23	$ 401.013.974,00
	OBRAS CIVILES	80 días	mié 12/04/23	lun 17/07/23	$ 978.553.660,00
3	LÍNEA DE ADUCCIÓN	20 días	lun 17/07/23	jue 10/08/23	
	LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	20 días	lun 17/07/23	jue 10/08/23	$ 1.209.817,00
	OBRAS CIVILES	15 días	vie 21/07/23	mar 8/08/23	$ 27.936.936,00
	INSTALACIÓN TUBERÍA	1 día	jue 3/08/23	vie 4/08/23	$ 405.678,00
4	DESARENADOR	95 días	mar 8/08/23	mar 28/11/23	
	LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	30 días	mar 8/08/23	mar 12/09/23	$ 700.432.354,00
	OBRAS CIVILES	55 días	lun 14/08/23	mar 17/10/23	$ 1.384.727.553,00
	INSTALACIÓN TAPAS Y ESCALERA	3 días	mar 17/10/23	vie 20/10/23	$ 47.629.012,00
	INSTALACIÓN ACCESORIOS Y TUBERÍA	5 días	mar 17/10/23	lun 23/10/23	$ 4.706.350,00
	MACROMEDIDOR	35 días	mar 17/10/23	mar 28/11/23	
	LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	4 días	mar 17/10/23	sáb 21/10/23	$ 15.660.279,00
	OBRAS CIVILES	25 días	jue 19/10/23	sáb 18/11/23	$ 56.505.301,00
	INSTALACIÓN TAPAS	2 días	mar 21/11/23	jue 23/11/23	$ 1.000.000,00
	INSTALACIÓN MACROMEDIDOR 18"	2 días	sáb 25/11/23	mar 28/11/23	$ 73.990.367,00
5	LÍNEA DE CONDUCCIÓN	203 días	lun 24/04/23	lun 18/12/23	
	TUBERÍA	182 días	lun 24/04/23	lun 27/11/23	
	MOVIMIENTOS DE TIERRA	155 días	lun 24/04/23	mié 25/10/23	$ 212.504.534,00
	INSTALACIÓN ACCESORIOS Y TUBERÍA PEAD DN=450MM PN 10	150 días	lun 29/05/23	vie 24/11/23	$ 237.693.350,00
	ANCLAJE TUBERIA 450MM	50 días	sáb 3/06/23	jue 10/08/23	$ 13.787.151,00
	INSTALACIÓN VALVULAS PURGAS Y VENTOSAS	60 días	vie 9/06/23	mié 23/08/23	$ 5.048.174,00
	INSTALACIÓN TUBERÍA PEAD DN=250MM PN 10	46 días	lun 29/05/23	lun 24/07/23	$ 18.975.000,00
	INSTALACIÓN TUBERÍA PEAD DN=350MM PN 10	160 días	mar 25/04/23	lun 27/11/23	$ 576.000.000,00
	FILTRO GRANULAR	112 días	lun 29/05/23	lun 9/10/23	$ 55.410.270,00
	VIADUCTO LA MAGDALENA	20 días	vie 8/09/23	lun 2/10/23	$ 62.766.870,00
	VIADUCTO PUENTE AMARILLO	20 días	mié 5/07/23	vie 28/07/23	$ 57.505.389,00
	VIADUCTO PUENTE ROJO	25 días	jue 3/08/23	lun 4/09/23	$ 95.210.857,00
	CÁMARA QUIEBRE PRESIÓN	40 días	mié 23/08/23	vie 6/10/23	$ 64.170.744,00
	CÁMARA PURGA	50 días	jue 19/10/23	lun 18/12/23	$ 21.747.548,00
6	CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL	22 días	jue 19/10/23	mié 15/11/23	
	LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	4 días	jue 19/10/23	mar 24/10/23	$ 19.497.907,00

	OBRAS CIVILES	20 días	sáb 21/10/23	mié 15/11/23	$ 52.557.067,00
7	**INTERVENCIONES EN LA PTAP DE GINEBRA**	**140 días**	**lun 24/04/23**	**vie 6/10/23**	
	INTERVENCIONES PLANTA DE TRATAMIENTO GINEBRA	80 días	lun 24/04/23	vie 28/07/23	$ 496.930.954,00
	MONTAJE ELECTRICO PTAP GINEBRA	60 días	mié 17/05/23	vie 28/07/23	$ 359.706.894,00
	OFICINA OPERADOR	60 días	vie 28/07/23	vie 6/10/23	$ 75.093.857,00
8	**INTERVENCIONES EN LA PTAP DE GUACARÍ**	**115 días**	**jue 11/05/23**	**mar 26/09/23**	
	INTERVENCIONES PLANTA DE TRATAMIENTO GUACARÍ	100 días	jue 11/05/23	vie 8/09/23	$ 1.165.935.117,00
	MONTAJE ELÉCTRICO PTAP GUACARÍ	60 días	sáb 3/06/23	mié 16/08/23	$ 592.087.767,00
	INTERVENCIÓN SEDIMENTADOR GUACARÍ	15 días	vie 8/09/23	mar 26/09/23	$ 16.116.871,00
9	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO GINEBRA**	**138 días**	**lun 5/03/23**	**vie 27/10/23**	
	LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	50 días	lun 5/03/23	vie 5/05/23	$ 264.422.029,00
	OBRAS CIVILES	150 días	mar 4/04/23	lun 2/10/23	$ 1.944.995.434,00
	INSTALACIÓN TUBERÍA HD DN=250MM	20 días	mié 4/10/23	vie 27/10/23	$ 6.985.040,00
10	**TANQUE DE ALMACENAMIENTO GUACARÍ**	**224 días**	**mié 29/03/23**	**vie 22/12/23**	
	LOCALIZACIÓN Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	180 días	mié 29/03/23	mar 31/10/23	$ 682.329.668,00
	OBRAS CIVILES	180 días	vie 5/05/23	mié 6/12/23	$ 4.546.129.460,00
	INSTALACIÓN TUBERÍA HD DN=350MM	14 días	mié 6/12/23	vie 22/12/23	$ 6.963.180,00
	TOTAL OBRA CIVIL				**$ 15.209.806.155,00**

ITEM	DESCRIPCIÓN	DURACIÓN	COMIENZO	FIN	SUB-TOTAL
	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	SUMINISTROS	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
1	LINEA DE ADUCCIÓN	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	SUMINISTRO TUBERÍAS PEAD	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 5.403.000,00
2	DESARENADOR	80 días	jue 17/08/23	lun 20/11/23	
	SUMINISTRO TUBERÍAS PEAD	80 días	jue 17/08/23	lun 20/11/23	$ 82.120.590,00
	ACCESORIOS	80 días	jue 17/08/23	lun 20/11/23	$ 129.200.000,00
	VÁLVULAS	80 días	jue 17/08/23	lun 20/11/23	$ 68.720.000,00
3	LÍNEA DE CONDUCCIÓN	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	SUMINISTRO TUBERÍAS PEAD	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 9.153.126.950,00
	VÁLVULAS VENTOSAS Y PURGAS	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 146.141.813,00
	VÁLVULAS MARIPOSA	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 134.829.136,00
4	CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	LÁMINA FIBRA DE VIDRIO E=0.02M	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 2.235.000,00
	SUMINISTRO TUBERÍA PEAD	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 43.350.000,00
5	INTERVENCIONES EN LA PTAP DE GINEBRA	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	PANTALLA DEFLECTORA FIBRA DE VIDRIO E=0.02M	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 251.100.000,00
	CANALETA FIBRA DE VIDRIO	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 577.500.000,00
	FALSO FONDO TIPO LEOPOLD	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 363.000.000,00
6	INTERVENCIONES EN LA PTAP DE GUACARÍ	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	PANTALLA DEFLECTORA FIBRA DE VIDRIO E=0.02M	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 685.100.000,00
	CANALETA FIBRA DE VIDRIO	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 997.500.000,00
	FALSO FONDO TIPO LEOPOLD	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 825.000.000,00
7	TANQUE DE ALMACENAMIENTO GINEBRA	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 166.713.316,00
	VÁLVULA MARIPOSA	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 154.166.128,00
8	TANQUE DE ALMACENAMIENTO GUACARÍ	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	
	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 294.097.473,00
	VÁLVULA MARIPOSA	170 días	mar 2/05/23	lun 20/11/23	$ 142.971.372,00
	TOTAL SUMINISTROS				$ 14.222.274.778,00



CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
NIT. 901.648.319-4

Santiago de Cali, febrero 28 de 2023.

CRYPV-COP2000.13.05.003-2022-Cons021-2023

Señores;
CONSORCIO INTERGUACARÍ
Atención: Ing. Eduardo Cárdenas R.
Representante Legal
Interventoría
Cali – Valle del Cauca

REFERENCIA: CONTRATO DE OBRA PUBLICA 2000.13.05.003-2022
"EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"

*ASUNTO: **Entrega de informe cero versión 1***

Cordial saludo,

Me permito hacer entrega del informe cero en versión 1 y los siguientes documentos anexos:

- Informe revisión estructural viaductos.
- Planos levantamiento topográfico.
- Cartera topográfica.

Atentamente,

CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL
Representante Legal
CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
c.c. Archivo

Carrera 100 B # 11A-19 Torre Pance, Oficina 501-502
Tel: 602- 4837200 – Centro Empresarial HOLGUINES TRADE CENTER
Santiago de Cali – Valle del Cauca **Correo:** leyvabc1976@hotmail.com

VALLECAUCANA DE AGUAS S.A. E.S.P.

Valle Invencible

GOBERNACIÓN VALLE DEL CAUCA

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

CONTRATO DE OBRA No. 2000.13.05.003- 2022

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"

INFORME CERO_V1
REVISIÓN DE DISEÑOS

FEBRERO DE 2023
SANTIAGO DE CALI

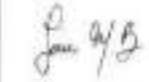
	Elaborado	Revisado	Aprobado	Cambios / Comentarios
Nombre	LMB	CAL		
Cargo	Coord. Proyecto	Dir. Obras		
Fecha	20/02/2023	21/02/2023		
Firma				

TABLA DE CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN GENERAL	6
2.	ASPECTOS generales	7
2.1	LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS	7
2.1.1	MUNICIPIO DE GINEBRA	7
2.1.2	MUNICIPIO DE GUACARÍ	8
2.2	OBJETIVO general	9
2.3	OBJETIVOs específicos	9
3.	ASPECTOS TÉCNICOS	10
3.1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	10
3.2	CAPÍTULOS DEL CONTRATO	10
4.	revisión de diseños	11
4.1	PRELIMINARES (CAPÍTULO 1)	11
4.2	BOCATOMA (CAPÍTULO 2)	12
4.2.1	reconocimiento del área	13
4.2.2	verificación de cantidades	16
4.3	DESARENADOR Y MACROMEDIDOR (capítulo 4)	18
4.3.1	RECONOCIMIENTO DEL ÁREA	20
4.3.2	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	22
4.4	LÍNEA DE CONDUCCIÓN (CAPÍTULO 5)	25
4.4.1	RECONOCIMIENTO DEL ÁREA	31
4.4.2	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	43
4.5	CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL (capítulo 6)	48
4.5.1	RECONOCIMIENTO DEL ÁREA	49
4.5.2	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	50
4.6	TANQUE DE ALMACENAMIENTO GUACARÍ – INTERVENCIONES EN LA PTAP (capítulos 8 y 10)	52
4.6.1	RECONOCIMIENTO DEL ÁREA	54
4.6.2	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	56
4.7	TANQUE DE ALMACENAMIENTO GINEBRA - INTERVENCIONES EN LA PTAP	56
4.7.1	RECONOCIMIENTO DEL ÁREA	60
4.7.2	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	63

5.	TOPOGRAFÍA	65
5.1	CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO	65
5.2	LOCALIZACIÓN DEL TRABAJO	65
5.3	LOGÍSTICA	66
5.4	RECURSO TÉCNICO	66
5.4.1	Equipo de campo	66
5.5	DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES	68
5.6	REGISTRO FOTOGRÁFICO	69
6.	COMPONENTE AMBIENTAL	70
6.1	CONCESIÓN DE AGUAS	70
6.2	OCUPACIÓN DE CAUCE	70
6.3	APROVECHAMIENTO FORESTAL	70
6.4	VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	71
7.	COMPONENTE SOCIAL	71
8.	pendientes diseñador	72
9.	CONCLUSIONES	73
10.	ANEXOS	75

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. MUNICIPIO DE GINEBRA 8
ILUSTRACIÓN 2. MUNICIPIO DE GUACARÍ 9
ILUSTRACIÓN 3 PLANTA GENERAL ADUCCIÓN Y CONDUCCIÓN DESDE LA BOCATOMA HASTA LAS PTAPS 11
ILUSTRACIÓN 4 PLANTA BOCATOMA 12
ILUSTRACIÓN 5 BOCATOMA TIPO DIQUE-TOMA 12
ILUSTRACIÓN 6 ÁREA BOCATOMA 13
ILUSTRACIÓN 7 ÁREA BOCATOMA 14
ILUSTRACIÓN 8 ÁREA BOCATOMA 14
ILUSTRACIÓN 9 ÁREA PARA DESVÍO DEL CAUCE 15
ILUSTRACIÓN 10 ROCAS DE GRAN TAMAÑO 15
ILUSTRACIÓN 11 PLANTA ACERO BOCATOMA 16
ILUSTRACIÓN 12 DISTANCIA SITIO AUTORIZADO – PRESIDENTE ILUSTRACIÓN 13 DISTANCIA SITIO AUTORIZADO - CORONADO 16
ILUSTRACIÓN 14 PLANTA DESARENADOR 18
ILUSTRACIÓN 15 CORTE LONGITUDINAL DESARENADOR 19
ILUSTRACIÓN 16 PLANTA MACROMEDIDOR 19
ILUSTRACIÓN 17 CORTE LONGITUDINAL MACROMEDIDOR 19
ILUSTRACIÓN 18 ÁREA DESARENADOR 20
ILUSTRACIÓN 19 ÁREA DESARENADOR Y MACROMEDIDOR 21
ILUSTRACIÓN 20 ÁREA DESARENADOR AL LADO DE LA VÍA EXISTENTE 22
ILUSTRACIÓN 21 TRAMO 1 - TUBERÍA DIÁMETRO 450MM 25
ILUSTRACIÓN 22 TRAMO 2 - TUBERÍA DIÁMETRO 250MM 26
ILUSTRACIÓN 23 TRAMO 3 - TUBERÍA DIÁMETRO 355MM 26
ILUSTRACIÓN 24 DETALLE CÁMARA DE QUIEBRE Y VÁLVULA DE CONTROL DE CAUDAL 27
ILUSTRACIÓN 25 DETALLE INSTALACIÓN DE VÁLVULAS VENTOSAS 30
ILUSTRACIÓN 26 DETALLE INSTALACIÓN VÁLVULA PURGA 31
ILUSTRACIÓN 27 MURO DE CONTENCIÓN 32
ILUSTRACIÓN 28 BATEAS EN CONCRETO SOBRE VÍA 33
ILUSTRACIÓN 29 OBRAS DE DRENAJE EXISTENTES 33
ILUSTRACIÓN 30 INESTABILIDAD DE TERRENOS 34
ILUSTRACIÓN 31 PUENTE SIN DISEÑO DE VIADUCTO 35
ILUSTRACIÓN 32 PAVIMENTO FLEXIBLE 35
ILUSTRACIÓN 33 PLACA HUELLAS EN CONCRETO 36
ILUSTRACIÓN 34 PAVIMENTO RÍGIDO 36
ILUSTRACIÓN 35 LÍNEA DE TUBERÍA - TRAMO 1 ILUSTRACIÓN 36 BOX CULVERT - TRAMO 1 36
ILUSTRACIÓN 37 LÍNEA TUBERÍA - TRAMO 2 ILUSTRACIÓN 38 PUNTO DE LLEGADA TUBERÍA PTAP GINEBRA - TRAMO 2 37
ILUSTRACIÓN 39 LÍNEA DE TUBERÍA - TRAMO 3 38
ILUSTRACIÓN 40 TERRENO EN CONGLOMERADO - TRAMO 3 39
ILUSTRACIÓN 41 LÍNEA TUBERÍA - TRAMO 3 39
ILUSTRACIÓN 42 UBICACIÓN VIADUCTO LA MAGDALENA 40
ILUSTRACIÓN 43 UBICACIÓN VIADUCTO LA MAGDALENA 40
ILUSTRACIÓN 44 UBICACIÓN VIADUCTO PUENTE ROJO 41
ILUSTRACIÓN 45 UBICACIÓN VIADUCTO PUENTE ROJO 41
ILUSTRACIÓN 46 UBICACIÓN VIADUCTO PUENTE AMARILLO 42
ILUSTRACIÓN 47 UBICACIÓN VIADUCTO PUENTE AMARILLO 42
ILUSTRACIÓN 48 PLANTA CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL 49
ILUSTRACIÓN 49 CORTE CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL 49

ILUSTRACIÓN 50 TRAMO CADICA 50
ILUSTRACIÓN 51 ÁREA CONSTRUCCIÓN CADICA 50
ILUSTRACIÓN 52 PLANTA TANQUE ALMACENAMIENTO GUACARÍ 53
ILUSTRACIÓN 53 CORTE TANQUE ALMACENAMIENTO GUACARÍ 53
ILUSTRACIÓN 54 DETALLES INTERVENCIONES FLOCULADORES Y SEDIMENTADORES PTAP GUACARÍ 54
ILUSTRACIÓN 55 DETALLE INTERVENCIONES FILTROS PTAP GUACARÍ 54
ILUSTRACIÓN 56 INTERVENCIÓN DE ACUAVALLE EN PTAP GUACARÍ 55
ILUSTRACIÓN 57 TANQUE CONSTRUIDO POR ACUAVALLE EN PTAP GUACARÍ 56
ILUSTRACIÓN 58 PLANTA TANQUE ALMACENAMIENTO GINEBRA 57
ILUSTRACIÓN 59 CORTE TANQUE ALMACENAMIENTO GINEBRA 57
ILUSTRACIÓN 60 DETALLES INTERVENCIONES SEDIMENTADORES Y FLOCULADORES - PTAP GINEBRA 58
ILUSTRACIÓN 61 DETALLES INTERVENCIONES FILTROS - PTAP GINEBRA 59
ILUSTRACIÓN 62 OFICINA OPERADOR A CONSTRUIR Y SISTEMA SÉPTICO 59
ILUSTRACIÓN 63 ÁREA CONSTRUCCIÓN TANQUE GINEBRA 61
ILUSTRACIÓN 64 CASETA PLANTA DE EMERGENCIA 61
ILUSTRACIÓN 65 CASETA A DEMOLER, ÁRBOLES A ERRADICAR 62
ILUSTRACIÓN 66 ÁRBOLES A ERRADICAR EN ÁREA DE TANQUE 62
ILUSTRACIÓN 67 PLANTA ACERO TANQUE GINEBRA 63
ILUSTRACIÓN 68 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 69
ILUSTRACIÓN 69 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 69

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 VERIFICACIÓN CANTIDADES BOCATOMA 17
TABLA 2 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS BOCATOMA (OC) 17
TABLA 3 VERIFICACIÓN CANTIDADES DESARENADOR 22
TABLA 4 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES MACROMEDIDOR 22
TABLA 5 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS DESARENADOR (OC) .. 23
TABLA 6 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS DESARENADOR (SUM) 24
TABLA 7 CÁMARAS DE QUIEBRE 27
TABLA 8 VÁLVULAS DE CONTROL DE FLUJO 28
TABLA 9 VÁLVULAS VENTOSAS 28
TABLA 10 VÁLVULAS PURGA 30
TABLA 11 RESUMEN RECORRIDO TRAMOS 1 Y 2 37
TABLA 12 RESUMEN RECORRIDO TRAMO 3 38
TABLA 13 VERIFICACIÓN CANTIDADES CÁMARAS VENTOSAS 43
TABLA 14 VERIFICACIÓN CANTIDADES CÁMARAS PURGAS 43
TABLA 15 PROYECCIÓN RECUPERACIÓN ESPACIO PÚBLICO 44
TABLA 16 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS LÍNEA DE CONDUCCIÓN (OC) 44
TABLA 17 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS – CÁMARAS PURGAS Y VENTOSAS (OC) 45
TABLA 18 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS LÍNEA DE CONDUCCIÓN (SUM) 45
TABLA 19 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL (CADICA) 51
TABLA 20 COMPARATIVO DE CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS CADICA (OC) 51
TABLA 21 VERIFICACIÓN CANTIDADES TANQUE GINEBRA 64
TABLA 22 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS TANQUE GINEBRA (OC) 64
TABLA 23 COMPARATIVO CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS TANQUE GINEBRA (SUM) 65
TABLA 24 COMPARATIVO DE CANTIDADES CONTRACTUALES Y VERIFICADAS MANEJO SALUD OCUPACIONAL, CALIDAD, SEGURIDAD Y AMBIENTAL 71

1. INFORMACIÓN GENERAL

Contrato No.	2000.13.05.003- 2022
Objeto:	EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"
Valor del Contrato:	VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES OCHENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($29.432.080.933) M/CTE
Contratante:	VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P
Contratista:	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
Fecha de Iniciación:	1 de diciembre de 2022
Fecha de Terminación:	1 de enero de 2024
Plazo de ejecución del proyecto:	Trece (13) meses contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio
Interventor:	CONSORCIO INTERGUACARÍ

2. ASPECTOS GENERALES

2.1 LOCALIZACIÒN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del contrato están localizadas en el departamento del Valle del Cauca en los Municipios de Ginebra y Guacarí.

2.1.1 MUNICIPIO DE GINEBRA

El municipio de Ginebra se encuentra ubicado en el piedemonte de la cordillera central, a 60 km de la ciudad de Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca (ver ilustración 1).

La jurisdicción actual del Municipio de Ginebra, de acuerdo con los límites establecidos en la Ordenanza Departamental No. 9 de 1954 "Por medio de la cual se confirma la creación del Municipio de Ginebra" está definida de la siguiente manera.

Por el Norte: el río Guabas, desde el puente del ferrocarril del Pacífico sobre dicho río hasta encontrarse con el camino nacional antiguo y de este hasta encontrarse con el acequia de Guabitas y de este hasta encontrar su nacimiento con el río Guabas, siguiendo arriba el curso de éste hasta la quebrada de Los Lulos, todo lo anterior limita con el Municipio de Guacarí, de este siguiendo la misma quebrada arriba hasta encontrar el cerro de Pan de Azúcar, límite con el Municipio de Buga y siguiendo la línea oriental por la cordillera límite con el Municipio de Cerrito.

Por el Oriente: Desde donde termina la línea quebrada hasta encontrar el nacimiento del río Sabaletas, Límite con el Municipio de Cerrito.

Por el Sur: Desde el nacimiento del río Sabaletas hasta el Puente del Ferrocarril del Pacífico sobre el mismo río, Límite con el Municipio de Cerrito.

Por el Occidente: La vía férrea desde el río Sabaletas hasta el Río Guabas, límites con el Municipio de Guacarí.

Ginebra cuenta con diferentes climas en la totalidad de su superficie desde cálido hasta páramo. Se encuentra a una altura promedio de 1.100 m.s.n.m, y tiene una temperatura media de 23°C. En términos geográficos se encuentra localizado en las Coordenadas: 3°45'50" Latitud N 76°16.7'20" Longitud O.



Ilustración 1. Municipio de Ginebra.

2.1.2 MUNICIPIO DE GUACARÍ

Ubicado en el centro del Departamento del Valle del Cauca, aproximadamente a cuarentaicinco (45 Km) kilómetros de la ciudad de Santiago de Cali (ver Ilustración 2).

Guacarí se encuentra a una altura promedio de 976 m.s.n.m. y una temperatura media de 23°C. En términos geográficos se encuentra localizado a Coordenadas: 3°45'55" Latitud N 76°20'1" Longitud O.

El municipio de Guacarí limita

Por el Norte: Guadalajara de Buga

Por el Sur: Municipio del Cerrito.

Por el Oriente: Municipio de Ginebra.

Por el Occidente: Municipio de Yotoco, sirviéndole de límite el río Cauca.



Ilustración 2. Municipio de Guacarí

2.2 OBJETIVO GENERAL

Realizar la verificación de los diseños con respecto a las condiciones actuales en los sitios a intervenir, con el fin de identificar variación de cantidades, ítems no previstos o propuestas de optimización para la ejecución de las actividades.

2.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Inspección general de las áreas de intervención
- Revisión topográfica de localización y cotas de nivel
- Revisión de dimensiones de estructuras, cantidades y presupuesto.
- Revisión de diseños.
- Identificación componente social.
- Recomendaciones.

3. ASPECTOS TÉCNICOS

3.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto tiene como objetivo la optimización del sistema de abastecimiento (captación-aducción-conducción-PTAP) de los acueductos del casco urbano de los Municipios de Ginebra y Guacarí, que permita brindar un servicio que garantice condiciones óptimas de cantidad, continuidad, cobertura y calidad, mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector.

Para cumplir con este objetivo, se construirán las estructuras requeridas: bocatoma, desarenador, macromedidor, cámara de distribución de caudal, líneas de aducción y conducción, tanques de almacenamiento e intervenciones en las PTAPS de los Municipios de Ginebra y Guacarí.

El contrato se encuentra dividido en dos componentes, el componente uno que corresponde a la Obra Civil y en la cual están incluidas las actividades y procesos constructivos para cumplir con el objeto del contrato, y el componente dos, el cual corresponde al suministro de elementos y accesorios para la línea de aducción, conducción, estructuras y materiales requeridos en las intervenciones de cada una de las PTAP.

3.2 CAPÍTULOS DEL CONTRATO

1. Preliminares.
2. Bocatoma.
3. Línea de aducción.
4. Desarenador y macromedidor.
5. Línea de conducción, viaductos, cámaras de quiebre y cámaras de purga.
6. Cámara distribuidora de caudal.
7. Intervenciones en la PTAP de Ginebra.
8. Intervenciones en la PTAP de Guacarí.
9. Tanque de almacenamiento Ginebra.
10. Tanque de almacenamiento Guacarí.
11. Manejo salud ocupacional, calidad, seguridad y ambiental.

4. REVISIÓN DE DISEÑOS

4.1 PRELIMINARES (CAPÍTULO 1)

Dentro de los preliminares se encuentra el ítem de 'Localización- Replanteo Acueducto- Alcanta", en el cual no se realiza mayor cambio debido a que la longitud de la línea de conducción coincide con la longitud presentada en esta cantidad, por esta razón, no se tiene un cuadro comparativo, se anexa esquema de Planta General de Aducción y Conducción desde la bocatoma hasta las PTAPS de los municipios de Guacarí y Ginebra.



Ilustración 3. Planta general aducción y conducción desde la bocatoma hasta las PTAPS

1	PRELIMINARES	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
1.1	LOCALIZACION-REPLANTEO ACUEDUCTO-ALCANTA	ML	12200	12.200,00

4.2 BOCATOMA (CAPÍTULO 2)

Construcción de bocatoma de toma lateral tipo dique-toma, sobre el río Guabas. Con longitud 21.75ml y ancho 22.70ml

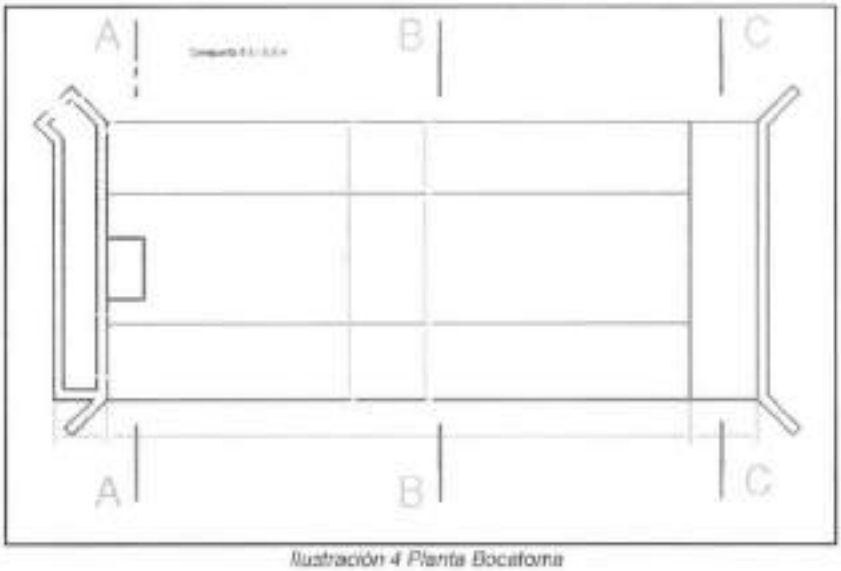


Ilustración 4 Planta Bocatoma

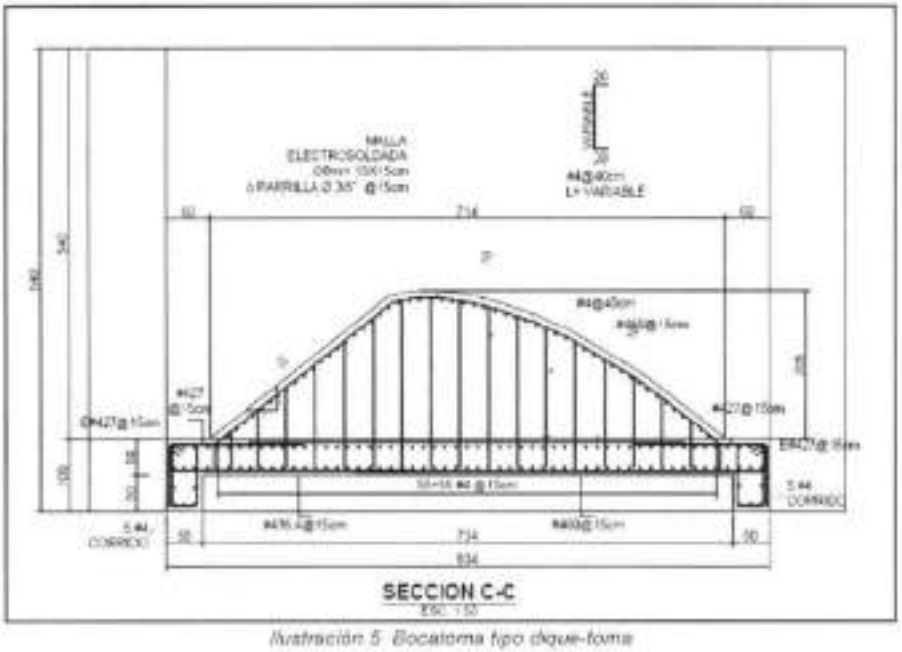


Ilustración 5 Bocatoma tipo dique-toma

4.2.1 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA

Se realiza visita de campo con el fin de identificar el área de trabajo. Se observa lo siguiente:

- Piedras de gran tamaño sobre el cauce las cuales se requieren mover para el manejo del cauce.
- Debido al gran tamaño de las piedras se requiere demoler con equipos mecánicos, explosivos o materiales especiales para reducir el tamaño y poder realizar el retiro de estos sobrantes.
- Zona lateral reducida para movilización de equipos y acopio de materiales. Por esta razón no es posible construir estructuras simultáneamente (bocatoma y desarenador).
- Diferencia de cotas considerable entre el rio y la vía existente, solo hay un carreteable de acceso, el cual es necesario mejorar.



Ilustración 6 Área Bocatoma



Ilustración 7 Área Bocatoma



Ilustración 8 Área Bocatoma



Ilustración 9. Área para desvío del cauce



Ilustración 10. Rocas de gran tamaño

4.2.2 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

4.2.2.1 *Cantidades Obra Civil*

Se realiza la verificación de cantidades del diseño, se calculan las cantidades para evaluar que coincidan con las cantidades presentadas en el presupuesto del proyecto, se evidencia que el diámetro del acero presentado en el plano no es igual a la cartilla presentada en el diseño, pero se considera que los diámetros presentados en las cartillas son los adecuados para la estructura propuesta por las cargas de tracción y compresión que esta estructura pueda experimentar, garantizando la cuantía mínima.

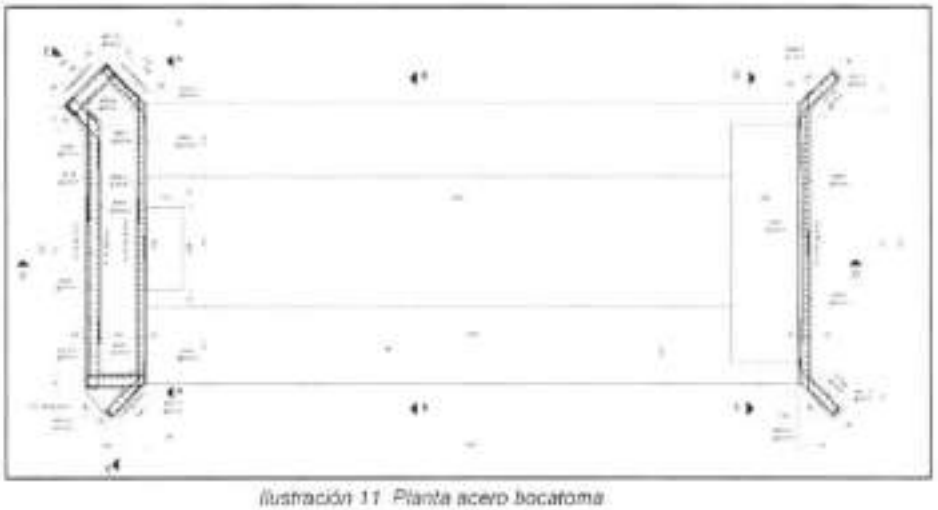


Ilustración 11 Planta acero bocatoma

Verificación de distancias a sitios de disposición final autorizados.



Ilustración 12 Distancia sitio autorizado – Presidente



Ilustración 13 Distancia sitio autorizado - Coronado

Por otro lado, con respecto a las cantidades del concreto, excavaciones, acero de refuerzo entre otras, se ha realizado una verificación de cálculos, encontrando algunas diferencias, las cuales se pueden observar en la Tabla 2, también se anexa a continuación alguno de los cálculos que se realizaron para obtener los valores con los cuales se modificarían las cantidades iniciales.

Tabla 1 Verificación cantidades bocatoma

CANTIDADES DE OBRA CONSTRUCCION BOCATOMA							
Descripcion	Largo	Ancho	Alto	Espesor	Subtotal	Cantidad	TOTAL
CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P							**687.15**
Apoyo en Concreto Ciclopeo	21.75	16.68	2.00		725.58	1.00	725.58
Descuento Longitudinal	21.75	1.00	1.00		21.75		-21.75
Descuento Transversal	16.68	1.00	1.00		16.68		-16.68
LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**199.34**
Losa Fondo	8.34	0.50	16.40		68.39	1.00	68.39
Viga losa de fondo	1.00	0.50	16.40		8.20	1.00	8.20
Cresta losa de Fondo	4.99	1.50	16.40		122.75	1.00	122.75
Losa de fondo Camara	8.60	0.50	1.85		7.96	1.00	7.96
MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI							**81.18**
Muros Longitudinal Bocatoma	11.01	0.40	5.40		23.78	2.00	47.56
Muro Longitudinal Camara	10.60	0.50	5.40		28.62	1.00	28.62
Muros Transversal Camara	1.85	0.50	5.40		5.00	1.00	5.00

Tabla 2 Comparativo cantidades contractuales y verificadas bocatoma (OC)

2	BOCATOMA	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
2.1	LOCALIZACIÓN-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON	M2	245,00	245,00
2.2	EXCAVACIÓN MATERIAL BAJO AGUA	M3	943,00	945,00
2.3	EXCAVACIÓN ROCA BAJO AGUA	M3	1.173,00	1.197,00
2.4	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA <=10KM	M3	1.208,00	0,00
2.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 95% PM	M3	863,00	428,40
2.6	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	198,00	199,34
2.7	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI	M3	81,00	81,18
2.8	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	19.021,00	19.021,00
2.9	ENTIBADO METÁLICO DE TIPO DESLIZANTE	M2	1.052,00	1.052,00
2.10	DESVIACION TEMPORAL CAUCE	ML	150,00	200,00
2.11	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P	M3	324,00	687,15
INP	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA >10KM	M3	0,00	1.713,80

- Se ha evidenciado que el ítem 2.4 "RETIRO ESCOMBRO A MAQUINA <=10KM" no corresponde a la distancia de retiro que se utilizara en este proyecto, ya que los dos sitios de disposición autorizado más cercano son en Coronado y Presidente, los dos superando los 10 KM que están en las especificaciones del ítem; estos dos Sitios de Disposición autorizados

se han contemplado por tener los permisos ambientales en regla y cumplir con la normativa vigente, la diferencia entre los dos en distancia es de aproximadamente 10 kilómetros y en tiempos es aproximadamente 20 min, por esta razón serán asignados estos dos botaderos como puntos de disposición final del proyecto (ver ilustraciones 12 y 13 con las distancias de cada uno de los botaderos desde el corregimiento de Costa Rica).

- Es necesario incluir demoliciones mecánicas o materiales explosivos especiales, con el fin de disminuir el tamaño de las piedras que sean necesarias retirar.
- El concreto a instalar por ser para una obra hidráulica se debe adicionar un inclusor de aire que permita una mejor manejabilidad del concreto y un incremento de la impermeabilidad.
- Se requiere aclarar el detalle de la rejilla de la captación, no es claro en los planos de diseño.
- Diferencias en cantidades de obra civil.

4.3 DESARENADOR Y MACROMEDIDOR (CAPÍTULO 4)

El desarenador está compuesto por una cámara de aquietamiento, cámara de excesos, pantalla de entrada, pantalla de salida, pantalla deflectora, zona de sedimentación y zona de almacenamiento de lodos, adicionalmente, posee una línea de bypass en diámetro 18".
Sus dimensiones son: longitud 41.20ml y ancho 7.90ml

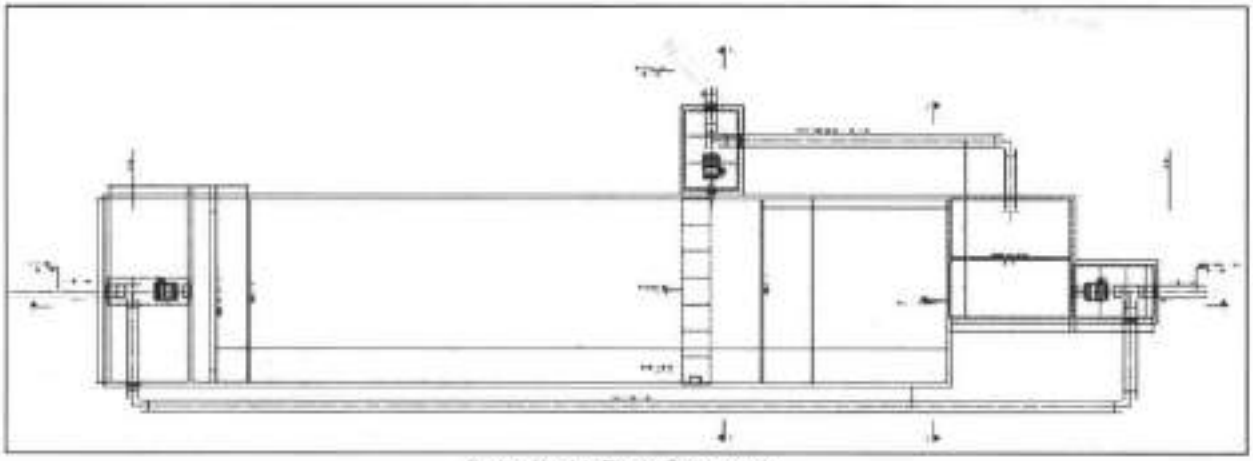


Ilustración 14. Planta Desarenador

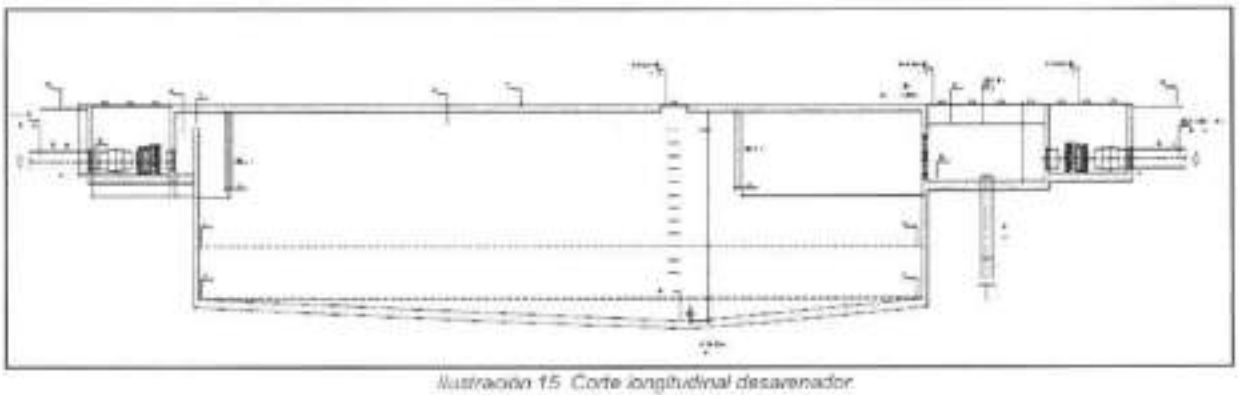


Ilustración 15. Corte longitudinal desarenador

Se construirá una cámara en concreto para instalación de un macromedidor electromagnético, con longitud 5ml y ancho 2ml.

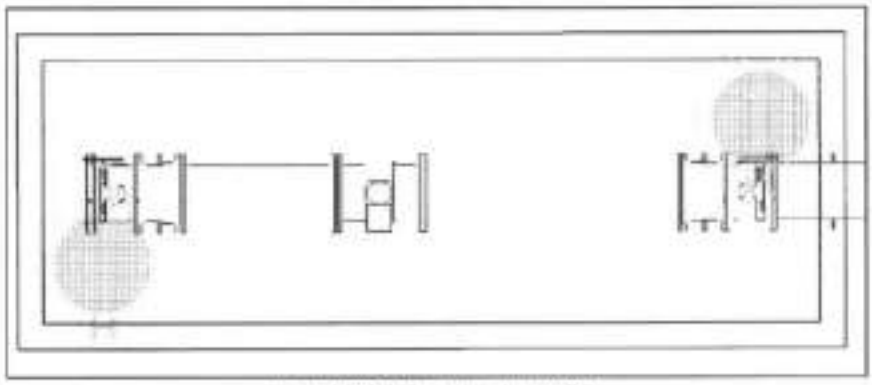


Ilustración 16. Planta macromedidor

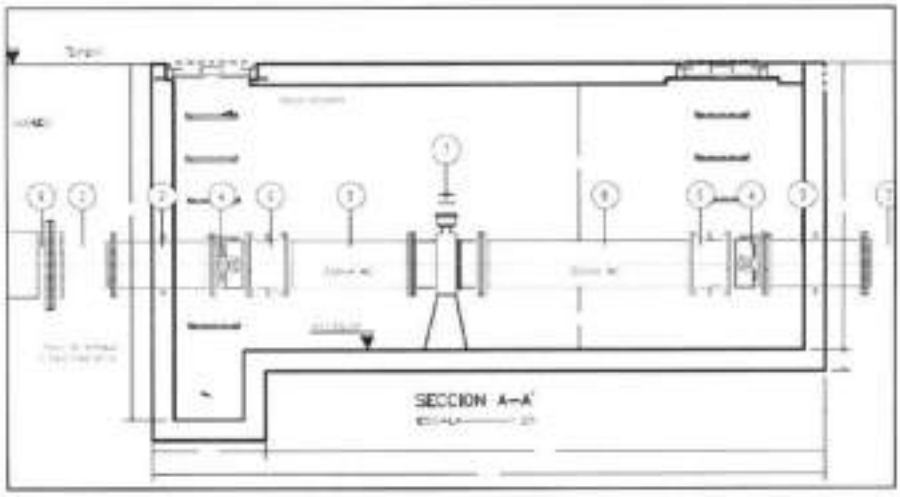


Ilustración 17. Corte longitudinal macromedidor

4.3.1 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA

Se realiza visita de campo con el fin de identificar el área de trabajo. Se observa lo siguiente:

- La zona cuenta con especies arbóreas para lo cual se requiere gestionar el permiso de aprovechamiento forestal.
- El área de intervención es reducida, dejando poco espacio para movilidad de equipos y acopio de materiales. Es posible que se requieran acarreos internos para retiro del material sobrante.
- El desarenador queda en el límite de la vía existente, lo cual representa un riesgo considerable en la estabilidad de esta vía, por lo tanto, se debe revisar la posibilidad de desplazar un poco la estructura con el fin de conservar una distancia que permita dar seguridad y estabilidad.
- La profundidad de excavación para el desarenador es de 4.80m a losa de fondo más 1.70m de ciclópeo, para una profundidad total de 6.50m, requiriendo por lo tanto instalar un entibado adecuado y taludes que permitan garantizar la seguridad del personal y la manejabilidad de las formaletas. Sin embargo, el poco espacio libre limita el área de excavación.
- Adicional al manejo del cauce, se requiere manejo de aguas permanente debido a la cercanía al río.



Ilustración 18. Área desarenador



Ilustración 19 Área desarenador y macromedidor



Ilustración 20 Área desarenador al lado de la vía existente

4.3.2 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

4.3.2.1 *Cantidades Obra Civil*

Se realizan los cálculos correspondientes para evaluar las cantidades reales del desarenador, a continuación, la tabla resumen de cantidades reales.

Tabla 3 Verificación cantidades desarenador

CANTIDADES DE OBRA CONSTRUCCION DESARENADOR							
Descripcion	Largo	Ancho	Alto	Espesor	Subtotal	Cantidad	TOTAL
LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**158.26**
Losa Fondo Tanque	30.15	0.60	7.00		126.63	1.00	126.63
Losa de Fondo Vertedero	5.05	0.30	5.60		8.48	1.00	8.48
Losa de Fondo Camara Entrada	3.25	0.30	2.50		2.44	1.00	2.44
Losa de Fondo Camara Salida	4.60	0.40	8.50		15.64	1.00	15.64
Losa Camara al Rio	3.45	0.60	2.45		5.07	1.00	5.07
MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI							**188.04**
Muros Transversales Tanque	7.90	0.45	4.30		15.29	2.00	30.57
Muros Longitudinales Tanque	28.90	0.45	4.47		58.13	2.00	116.26
Muros Camara Salida Long.	3.60	0.45	1.65		2.67	2.00	5.35
Muros Camara Salida Trans.	1.65	0.30	7.00		3.47	2.00	6.93
Muros Camara Entrada Trans.	2.50	0.25	1.65		1.03	1.00	1.03
Muros Camara Entrada Long.	3.00	0.25	1.65		1.24	2.00	2.48
Muros Camara Entrada y Vertedero Trans	5.00	0.25	1.80		2.25	1.00	2.25
Muros Camara Entrada y Vertedero Long	4.50	0.25	1.80		2.03	2.00	4.05
Muros Camara al Rio	8.50	0.45	5.00		19.13	1.00	19.13
LOSA SUPERIOR TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**55.36**
Losa superior Tanque	30.15	0.20	7.00		42.21	1.00	42.21
Losa superios Camara Salida	4.60	0.20	8.50		7.82	1.00	7.82
Vigas Losa Superior	7.90	0.25	0.38		0.59	9.00	5.33
CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC.60C/40P							**546.08**
Tanque	82.15	1.40	6.00		462.06	1.00	462.06
Camaras	10.30	0.56	6.00		34.61	1.00	34.61
Salida	6.60	0.70	10.50		48.51	1.00	48.51

Tabla 4 Verificación de cantidades macromedidor

CANTIDADES DE OBRA CONSTRUCCION MACROMEDIDOR							
Descripcion	Largo	Ancho	Alto	Espesor	Subtotal	Cantidad	TOTAL
LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**3.00**
Losa Fondo Tanque	2.00	0.30	5.00		3.00	1.00	3.00
MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI							**8.40**
Muros Transversales Tanque	5.00	0.25	2.40		3.00	2.00	6.00
Muros Longitudinales Tanque	2.00	0.25	2.40		1.20	2.00	2.40
LOSA CINCRETO TANQUE 4000 PSI							**2.10**
Losa Superior Tanque	2.10	0.20	5.00		2.10	1.00	2.10

Se realiza la verificación de cantidades del diseño, la cual se observa en la siguiente tabla.

Tabla 5. Comparativo cantidades contractuales y verificadas desarenador (OC)

#	DESARENADOR	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
4.1	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	M2	430,00	430,00
4.2	EXCAVACIÓN MATERIAL BAJO AGUA	M3	1.384,00	1.384,00
4.3	EXCAVACIÓN ROCA BAJO AGUA	M3	2.216,00	2.216,00
4.4	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA <=10KM.	M3	1.031,00	0,00
4.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACATDO-RANA	M3	808,00	720,00
4.6	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	429,00	413,00
4.7	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	239,00	158,26
4.8	CINTA PVC V-15	ML	126,00	147,90
4.9	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	67.310,00	67.310,00
4.10	SUMINISTRO E INSTALACION TAPA TANQUE LAMINA ALFAJOR 3/16 CON MARCO EN ANGULO	M2	45,10	45,10
4.11	ACERO ESTRUCTURAL ESCALERA GATO	KLS	73,00	73,00
4.12	INSTALACIÓN ACCESORIOS BRIDADOS DN 450 MM	UND	4,00	4,00
4.13	INSTALACIÓN NIPLE PASAMURO PEAD ISO PN10 DN450 mm L=1000 mm Z=500 mm	UND	3,00	3,00
4.14	INSTALACIÓN TEE SENCILLA PEAD PE100 PN10 DN450 MM TERMOFUSION	UND	1,00	1,00
4.15	INSTALACIÓN ACCESORIOS TERMOFUNDIBLES DN 450MM	UND	4,00	4,00
4.16	INSTALACIÓN ACCESORIOS ELECTROFUNDIBLES DN 450MM	UND	3,00	3,00
4.17	INSTALACIÓN TUBERIA PEAD DN=250MM PN 10	ML	3,00	3,00
4.17-A	CONCRETO CICLOPEO 3000 PSI RELAC 60C/40P	M3	548,59	546,08
INP	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA >10KM.	M3	0,00	2.860,00
INP	LOSA SUPERIOR TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	0,00	55,36
INP	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI	M3	0,00	188,04
INP	ENTIBADO	M2	0,00	
	MACROMEDIDOR			
4.18	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	M2	10,00	10,00
4.19	EXCAVACIÓN MATERIAL BAJO AGUA	M3	80,00	80,00
4.20	EXCAVACIÓN ROCA BAJO AGUA	M3	39,00	39,00
4.21	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA <=10KM.	M3	39,00	39,00
4.22	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	M3	30,00	23,80
4.23	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	11,00	11,00
4.24	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	3,00	3,00
4.25	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI	M3	7,00	8,40
4.26	LOSA CINCRETO TANQUE 4000 PSI	M3	7,00	2,10
4.27	CINTA PVC V-15	ML	13,00	14,00
4.28	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	1.014,00	1.014,00
4.29	SUMINISTRO E INSTALACION TAPA TANQUE LAMINA ALFAJOR 3/16 CON MARCO EN ANGULO	M2	1,00	1,00
4.30	INSTALACIÓN MACROMEDIDOR 18"	UND	1,00	1,00
INP	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA >10KM.	M3	0	95,20

4.3.2.2 *Cantidades Suministros*

Se realiza la verificación de planos y presupuesto, obteniendo la siguiente tabla.

Tabla 6. Comparativo cantidades contractuales y verificadas desarenador (SUM)

2	DESARENADOR	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
2.1	SUMINISTRO TUB PEAD DN 450MM PN10	ML	90,00	90,00
2.2	SUMINISTRO TUB PEAD DN 250MM	ML	3,00	12,00
2.3	NIPLE PASAMURO PEAD ISO PN10 DN450 MM L=1000 MM Z=500 MM	ML	3,00	0,00
2.4	TEE PEAD DN 450MM PN10	UND	1,00	3,00
2.5	VÁLVULA MARIPOSA HD DN 450MM	UND	2,00	3,00
2.6	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOAPORTANTE HD DN 450MM	UND	2,00	3,00
2.7	CODO 90° PEAD DN 450MM PN10	UND	4,00	4,00
2.8	UNIÓN ELECTROFUSIÓN DN 450MM 18"	UND	4,00	4,00
INP	NIPLE PASAMURO ACERO O HD DN450 MM L=1000 MM Z=500 MM BXB	UND	0,00	6,00
INP	NIPLE PASAMURO ACERO O HD DN450 MM L=1000 MM Z=500 MM BXL	UND	0,00	2,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 450MM + BRIDA LOCA 450MM	UND	0,00	12,00
INP	CODO 45° PEAD DN 450MM PN10	UND	0,00	1,00
INP	REDUCCIÓN HD O ACERO 450MMX355MM BXB	UND	0,00	2,00
INP	NIPLE PASAMURO ACERO O HD DN355 MM L=700 MM Z=500 MM BXB	UND	0,00	2,00
INP	VÁLVULA MARIPOSA HD DN 355MM	UND	0,00	2,00
INP	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOAPORTANTE HD DN 355MM	UND	0,00	2,00
INP	NIPLE ACERO O HD DN355 MM L=1460 MM BXB	UND	0,00	1,00
INP	NIPLE ACERO O HD DN355 MM L=900 MM BXB	UND	0,00	1,00
INP	TAPA DE SEGURIDAD	UND	0,00	2,00

- El sitio autorizado para disposición de escombros se encuentra a más de 10Km, por lo tanto, se debe contemplar un ítem con la distancia real desde el sitio al botadero oficial, incluyendo el valor de disposición.

- Es necesario incluir demoliciones mecánicas o materiales explosivos especiales, con el fin de disminuir el tamaño de las piedras que sean necesarias retirar.

- El concreto a instalar por ser para una obra hidráulica se debe adicionar un inclusor de aire que permita una mejor manejabilidad del concreto y un incremento de la impermeabilidad.

- Se debe incluir la actividad de entibado no contemplada en el presupuesto.

- Es necesario aclarar por parte del diseñador el diámetro del macromedidor, en planos especifica un diámetro de 14", en presupuesto y especificaciones técnicas un diámetro de 18".

- Los niples pasamuros se instalan en acero o en HD, no vienen pasamuros en PEAD, por lo tanto, se debe cambiar el material, e incluir los correspondientes portaflanches y bridas locas para los empalmes.
- Faltan accesorios especificados en planos (válvulas, uniones, portaflanches, etc.).
- No se encuentran presupuestados los accesorios requeridos para la instalación del macromedidor.
- Falta incluir el vertedero en fibra de vidrio y la lámina con orificios.
- No se encuentran presupuestadas las tapas de seguridad en la cámara del macromedidor.
- Diferencias en cantidades de obra civil.

4.4 LÍNEA DE CONDUCCIÓN (CAPÍTULO 5)

La instalación de la tubería de conducción está dividida en tres tramos.

TRAMO 1: Tubería entre el desarenador y la cámara de distribución de caudales (CADICA), diámetro 450mm y una longitud de 3450ml.

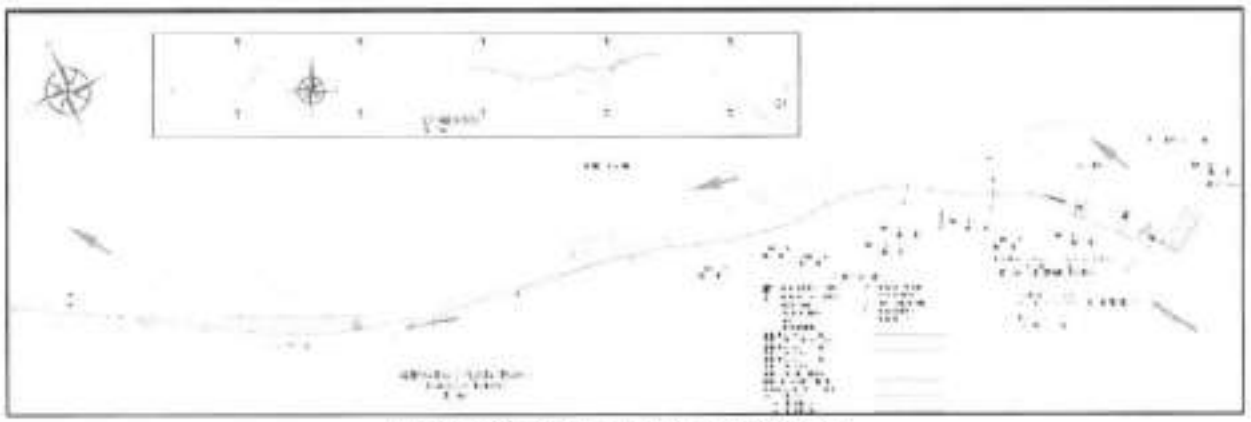


Ilustración 21 Tramo 1 - Tubería diámetro 450mm

TRAMO 2: Tubería entre la cámara de distribución de caudales (CADICA) y la PTAP de Ginebra, diámetro 250mm y una longitud de 992ml.

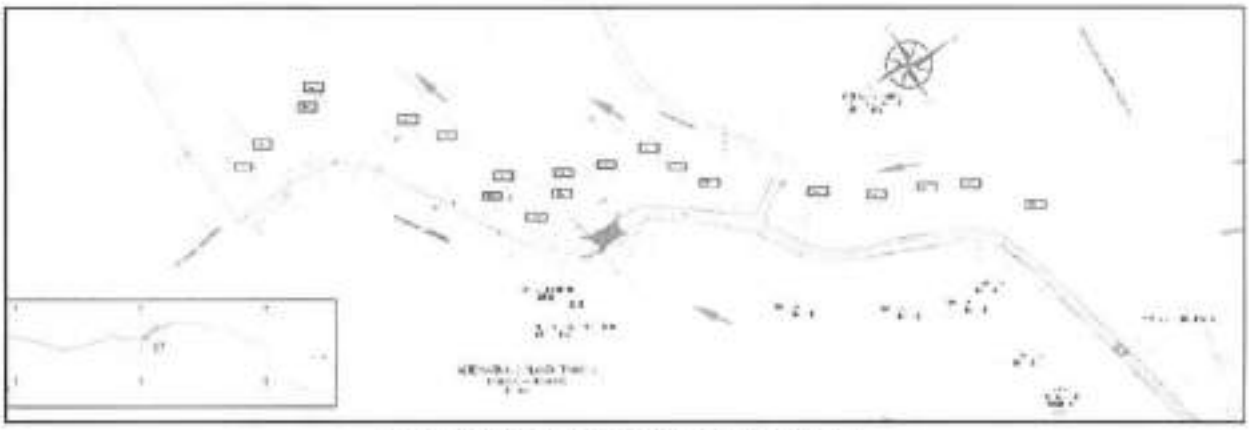


Ilustración 22 Tramo 2 - Tubería diámetro 250mm

TRAMO 3: Tubería entre la cámara de distribución de caudales (CADICA) y la PTAP de Guacarí, diámetro 14" y una longitud de 7986ml.

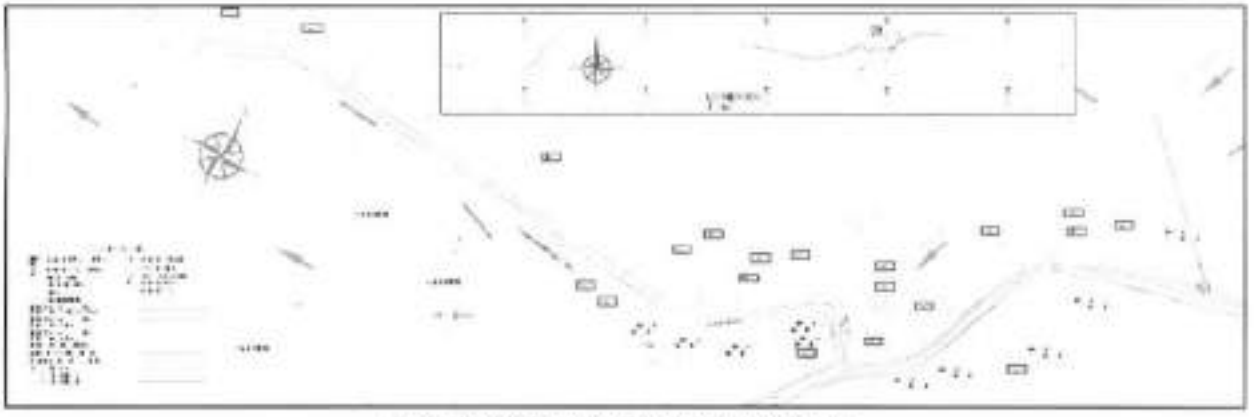


Ilustración 23 Tramo 3 - Tubería diámetro 355mm

En cada tramo de instalación de la tubería, se proyectan cámaras de quiebre de presión, las cuales permitirán llevar la presión a cero en los puntos donde el diseño hidráulico así lo especifica. Para el control de caudal a la llegada de estas cámaras, se proyectan válvulas de control de flujo de cierre lento.

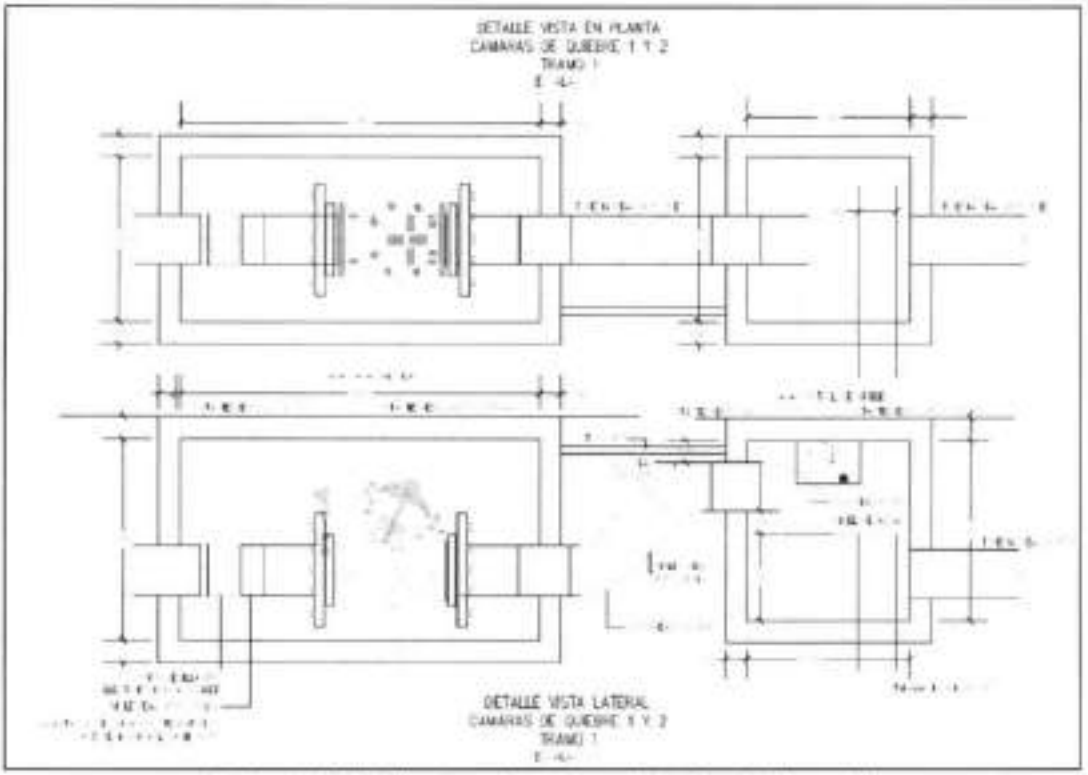


Ilustración 24. Detalle cámara de quiebre y válvula de control de caudal

Cámaras de quiebre y válvulas de control de flujo proyectadas en el diseño se detallan en la siguiente tabla.

Table 7. Cámaras de quiebre

TRAMO 1 BOCATOMA - CADICA		
ID	DESCRIPCIÓN	ABSCISA
CQP-1	CÁMARA DE QUIEBRE	K1+539,89
CQP-2	CÁMARA DE QUIEBRE	K2+901,82
TRAMO 3 CADICA – PTAP GUACARÍ		
CQP-3	CÁMARA DE QUIEBRE	K1+545
CQP-4	CÁMARA DE QUIEBRE	K+864,45
CQP-5	CÁMARA DE QUIEBRE	K7+500

Tabla 8 Válvulas de control de flujo

TRAMO 1 BOCATOMA - CADICA			
ID	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	ABSCISA
VCF-1	VÁLVULA CONTROL FLUJO	18"	K1+539,89
VCF-2	VÁLVULA CONTROL FLUJO	18"	K2+901,82
VCF-3	VÁLVULA CONTROL FLUJO	18"	K3+468
TRAMO 2 CADICA – PTAP GINEBRA			
VCF-4	VÁLVULA CONTROL FLUJO	10"	K0+987,83
TRAMO 3 CADICA – PTAP GUACARÍ			
VCF-5	VÁLVULA CONTROL FLUJO	14"	K1+545
VCF-6	VÁLVULA CONTROL FLUJO	14"	K+664,45
VCF-7	VÁLVULA CONTROL FLUJO	14"	K7+500
VCF-8	VÁLVULA CONTROL FLUJO	14"	K7+986

En el diseño de la línea de conducción se plantea la instalación de válvulas ventosas para la expulsión y la inyección de aire cuando el sistema lo requiera con el fin de garantizar el buen funcionamiento de la tubería. Las ventosas a instalar se listan en la siguiente tabla.

Tabla 9 Válvulas ventosas

TRAMO 1 BOCATOMA - CADICA			
ID	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO	ABSCISA
VT-1	VENTOSA	3"	K0+496,33
VT-2	VENTOSA	3"	K0+830,95
VT-3	VENTOSA	3"	K1+003,6
VT-4	VENTOSA	3"	K1+077,59
VT-5	VENTOSA	3"	K1+270,79
VT-6	VENTOSA	3"	KA+438,18
VT-7	VENTOSA	3"	K1+768,22
VT-8	VENTOSA	3"	K2+054,97
VT-9	VENTOSA	3"	K2+158,16
VT-10	VENTOSA	3"	K2+363,92
VT-11	VENTOSA	3"	K2+493,47
VT-12	VENTOSA	3"	K2+626,96
VT-13	VENTOSA	3"	K2+815,7
VT-14	VENTOSA	3"	K3+008,19

VT-15	VENTOSA	3"	K3+165,01
VT-16	VENTOSA	3"	K3+320,75
TRAMO 2 CADICA – PTAP GINEBRA			
VT-17	VENTOSA	2"	K0+066,53
VT-18	VENTOSA	2"	K0+216,77
VT-19	VENTOSA	2"	K0+272,70
VT-20	VENTOSA	2"	K0+310,45
VT-21	VENTOSA	1"	K0+392,83
VT-22	VENTOSA	2"	K0+480,29
TRAMO 3 CADICA - PTAP GUACARÍ			
VT-23	VENTOSA	3"	K0+068,12
VT-24	VENTOSA	3"	K0+247,69
VT-25	VENTOSA	3"	K0+398,94
VT-26	VENTOSA	3"	K0+873,83
VT-27	VENTOSA	3"	K1+307,54
VT-28	VENTOSA	3"	K1+584,36
VT-29	VENTOSA	3"	K1+913,65
VT-30	VENTOSA	3"	K2+109,19
VT-31	VENTOSA	3"	K2+490,27
VT-32	VENTOSA	3"	K2+813,33
VT-33	VENTOSA	3"	K3+124,97
VT-34	VENTOSA	3"	K3+537,66
VT-35	VENTOSA	3"	K3+878
VT-36	VENTOSA	3"	K4+216
VT-37	VENTOSA	3"	K4+692
VT-38	VENTOSA	3"	K5+083
VT-39	VENTOSA	3"	K5+445
VT-40	VENTOSA	3"	K5+711
VT-41	VENTOSA	3"	K6+355
VT-42	VENTOSA	3"	K6+731
VT-43	VENTOSA	3"	K6+890
VT-44	VENTOSA	3"	K7+227
VT-45	VENTOSA	3"	K7+453
VT-46	VENTOSA	3"	K7+849

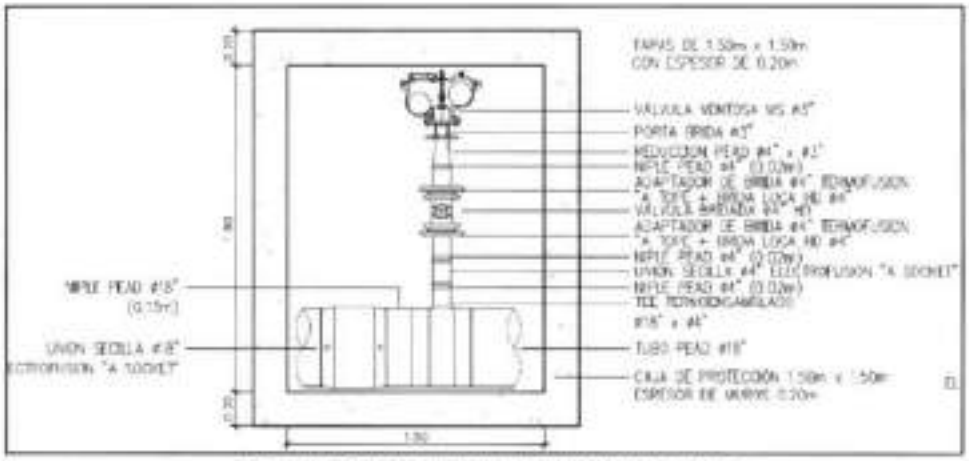


Ilustración 25. Detalle instalación de válvulas ventosas

En algunos tramos según especifica el diseño, se instalarán válvulas de purga en las partes más bajas de la red, permitiendo la evacuación adecuada de partículas de material que se pueden acumular en algunos puntos del trazado. Las válvulas purga a instalar se listan en la siguiente tabla.

Tabla 10. Válvulas purga

TRAMO 1 BOCATOMA - CADICA			
ID	**DESCRIPCIÓN**	**DIÁMETRO**	**ABSCISA**
VP-1	PURGA	4"	K1+040
VP-2	PURGA	4"	K1+925
VP-3	PURGA	4"	K2+251,86
VP-4	PURGA	4"	K2+567,5
VP-5	PURGA	4"	K2+710
VP-6	PURGA	4"	K3+093,62
TRAMO 2 CADICA – PTAP GINEBRA			
VP-7	PURGA	4"	K0+253
VP-8	PURGA	4"	K0+284,91
VP-9	PURGA	4"	K0+350,44
VP-10	PURGA	4"	K0+441,55
TRAMO 3 CADICA - PTAP GUACARÍ			
VP-11	PURGA	4"	K0+315
VP-12	PURGA	4"	K0+700
VP-13	PURGA	4"	K1+828,55
VP-14	PURGA	4"	K3+825
VP-15	PURGA	4"	K5+945,5

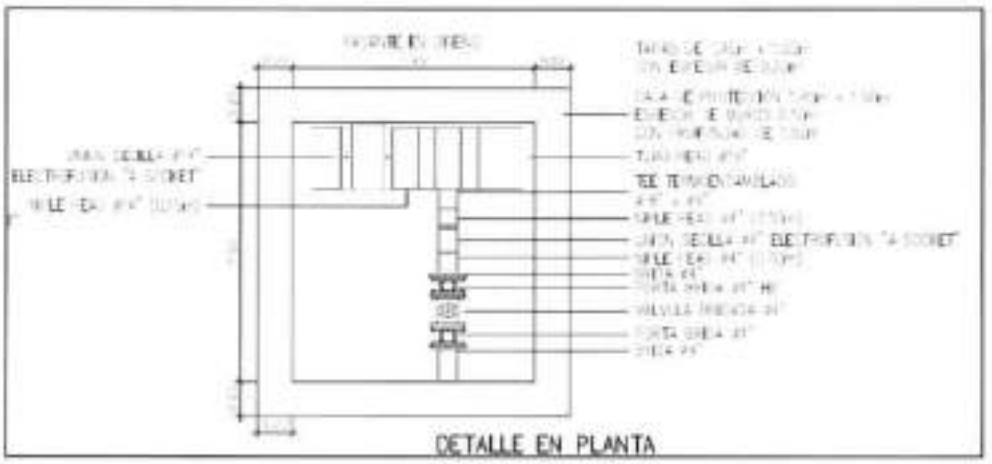


Ilustración 28 Detalle instalación válvula purga

En la línea de conducción se encuentran diseñados tres viaductos para el cruce de las tuberías, los viaductos se identifican como:

- Viaducto la Magdalena: Paso de tubería diámetro 14".
- Viaducto Puente Rojo: Paso de tubería diámetro 10".
- Viaducto Puente Amarillo: Paso de tubería diámetro 18".

Se revisan los diseños de estos viaductos, se anexa informe de revisión de estas estructuras (Anexo 1).

4.4.1 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA

Se ha realizado el recorrido desde la bocatoma hasta las dos PTAPS para evaluar las cantidades reales que se tienen en estos tramos de vía, ya que durante el proceso de estudios y diseños se ha encontrado que se tienen varios cambios tanto en la estructura de la vía existente como en las estructuras de manejo de aguas e inestabilidades en la vía, lo cual generaría sobrecostos en el proceso constructivo de este proyecto.

Se realizan recorridos en los trayectos de las líneas de tuberías a instalar con el fin de identificar el área de trabajo. Se observa lo siguiente:

- Tramo 1: terreno rocoso en toda su longitud, se evidencian sitios puntuales con presencia de derrumbes y colapso de parte de la calzada por inestabilidad del terreno, presencia de escorrentías de fuentes naturales cayendo directamente sobre la vía, tramos de vía con placa huella en concreto y pavimento asfáltico, se encuentran box coulvert, cunetas en concreto, descoles. Vía con ancho reducido. Muro de contención existente, se deben realizar apiques para verificar el trazado de la tubería en este punto. Este tramo se considera el más crítico,

ya que se evidencia gran cantidad de obras nuevas, construidas recientemente, las cuales no se tuvieron en cuenta en el diseño inicial.

- Tramo 2: tramos de vía con placa huella en concreto y pavimento rígido. Ancho de vía reducido. Viviendas y comercio en parte de la longitud. Este tramo se considera crítico, de igual forma que el tramo 1, ya que se evidencian obras nuevas, construidas recientemente, las cuales no se tuvieron en cuenta en el diseño inicial.

- Tramo 3: terreno en material conglomerado, tramo de vía en pavimento rígido. Carreteables con tránsito de trenes cañeros. Este tramo no tiene muchos cambios con relación al diseño, sin embargo, presenta complejidad por las obras del viaducto sobre el puente de la Magdalena, y el tránsito de vehículos pesados en las vías utilizadas por los trenes cañeros los cuales generaría trabajo de logística con el ingenio para no afectar sus labores ni las del proyecto.

- En general se ha evidenciado que más del 80% del material en los tramos a intervenir, tienen material conglomerado el cual no garantizará su reutilización para relleno de las excavaciones, ya que podría afectar la tubería que será instalada, por esta razón se debe contemplar que gran parte del material de relleno debe ser material importado de alguna cantera que garantice la vía útil de la tubería y la calidad de los trabajos.

OBSERVACIONES TRAMOS 1 Y 2

- **Presencia de muro en gavión (K0+215 al K0+250)**
  Cumple la función de estabilización de la vía tanto en la parte superior como en la parte inferior, lo cual genera incertidumbre sobre la sección del muro con respecto a la vía, si es un muro continuo o son dos muros independientes. Se requiere verificar con apiques de investigación previo a la ejecución de las excavaciones, para determinar la afectación real de la vía y esta estructura.



Ilustración 27. Muro de contención

- **Presencia de Bateas, (Batea 1 K0+340) (Batea 2 K0+445) (Batea 3 K1+010)**
  Durante el recorrido se evidenciaron tres bateas las cuales se encuentra en mal estado, pero funcionales, ya que permiten el paso de los vehículos y garantizan que las quebradas o flujos de agua no socaven la vía existente, por esta razón se deben tener en cuenta para estos puntos las actividades de manejo de aguas, también luego de instalar la tubería garantizar que estas estructuras sean nuevamente construidas para no generar afectaciones futuras.



Ilustración 28. Bateas en concreto sobre vía

- **Obras de drenaje existentes (30 Unidades).**
  En este trayecto se pudieron evidenciar aproximadamente 30 Box culvert, la gran mayoría de estas estructuras son nuevas y están ubicadas en los tramos nuevos pavimentados o en las placas huellas nuevas, debido a la ubicación de estas estructuras y teniendo en cuenta que la tubería se cruza en cada una de ellas, es necesario definir la forma en la cual se realizarán estas intervenciones, adicionando accesorios para evitar la demolición o en su defecto demoler y construir nuevamente cada una de las estructuras afectadas, generando de una u otra forma tiempos adicionales en la ejecución de estas actividades no proyectadas inicialmente.



Ilustración 29. Obras de drenaje existentes

- **Inestabilidad de terreno - Peédida de Banca (3 tramos)**
  Por otro lado, se ha encontrado varios tramos donde se presentan inestabilidades tanto del talud de la vía como de la estructura vial, lo cual es preocupante para el transporte de materiales, la optimización de los recursos del proyecto, ya que en estos tramos es un riesgo transportar vehículos pesados los cuales podrían ser un detonante para potenciar estas inestabilidades y generar problemas futuros, por esta razón es recomendable realizar acarreos de materiales con equipos y maquinarias más pequeñas, para no desestabilizar más la vía, generando sobrecostos y mayor tiempo en la realización de las labores.



Ilustración 30. Inestabilidad de terrenos

El paso por estos tramos se dificulta, incluyendo los vehículos livianos, lo cual genera bastante preocupación por la pérdida total de la banca, ya que actualmente en estos sectores la vía solo cuenta con media calzada, y por los diversos factores de erosión se está generando una desestabilización retrogresiva en el talud de la vía.

- **Abscisa K0+720 (Viaducto No contemplado en el Diseño)**
  Se evidencia en este punto que existe un paso de un pequeño puente el cual no fue contemplado en los diseños iniciales y no tiene diseñado un viaducto para el cruce de la tubería, se requiere una estructura que soporte la tubería a instalar.



Ilustración 31 Puente sin diseño de viaducto

- **Tramos de Vía en Pavimento y Placa Huella.**

  Por último, se evidencia que aproximadamente el 60% del Tramo 1 (Entre la Bocatoma y la PTAP de Ginebra) se encuentre con pavimento nuevo, placa huella nueva y pavimento flexible, lo cual aumentaría considerablemente las cantidades de demolición y construcción de nuevas estructuras, con el fin de dejarlas en las mismas condiciones en las que se encontraron.

  Adicional a esto, se evidencia que las placa huellas fueron fundidas monolíticamente y los paños están divididas por vigas transversales continuas, lo cual genera mayor complejidad en la reconstrucción de estas.

  Por otro lado, los pavimentos cuentan con unas cunetas a lo largo de su longitud, lo cual se deben tener en cuenta para su recuperación, sumado a esto, por ser un pavimento flexible, se debe garantizar media calzada de la vía para poder realizar una adecuada reposición de la capa de Base, Sub Base y capa de rodadura.



Ilustracion 32. Pavimento flexible



Ilustración 33 Placa huellas en concreto



Ilustración 34 Pavimento rígido



Ilustración 35 Línea de tubería - Tramo 1



Ilustración 36 Box culvert - Tramo 1



Ilustración 37. Línea tubería - Tramo 2



Ilustración 38. Punto de llegada tubería PTAP Ginebra - Tramo 2

A continuación, se presenta el cuadro resúmenes de lo encontrado durante el recorrido.

Tabla 11. Resumen recorrido Tramos 1 y 2

Vía entre Bocatoma y PTAP Ginebra		
Estructuras	**UND**	**Medida**
Pavimento flexible	ml	1149
Pavimento rígido concreto	ml	345
Placa huella	ml	932
Vía Sin pavimentar	ml	1994
Obras de drenaje	Und	30
Muro en Gavión	ml	37
Bateas	Und	3
Puentes	Und	3

OBSERVACIONES TRAMO 3

- **Alcantarillas existentes (16 Unidades).**
  Se ha evidenciado que como es un sector de topografía plana, el manejo de aguas es menor, por esta razón en este tramo de longitud 8Km, se han encontrado pocas alcantarillas, se observan algunos pasos artesanales para el flujo de agua, pero en términos generales, las estructuras hidráulicas que se deben intervenir son pocas, lo cual en cantidades estaría correspondiendo con las cantidades proyectadas en el diseño.

- **Perdida de banca e inestabilidad del talud.**
  En el tramo se observa una zona vulnerable cerca de una acequia existente, pero en general no se presenta inestabilidad en la vía y derrumbes, generando buena expectativa en la ejecución del proyecto en la intervención de este tramo, cabe resaltar que el proyecto tiene contemplado que parte del material excavado se utilizará para los rellenos posterior a la instalación de la tubería, sin embargo, ya que la mayoría del material encontrado es un conglomerado con rocas de gran tamaño, lo cual podría punzonar o afectar la tubería nueva instalada, se debe verificar en sitio de acuerdo al material encontrado si este se puede utilizar o se requiere material importado para los respectivos rellenos.

- **Tramos de vía en pavimento rígido.**
  Este tramo se contempló la instalación de la tubería por los carreteables del Ingenio Pichichi, siendo esta una vía terciaria, solo contempla aproximadamente un 10% en pavimento rígido en donde se debe realizar la demolición de la estructura, la instalación de la tubería y la reposición del pavimento a intervenir.
  También, cabe mencionar que más del 90% de la vía se evidencia que es material conglomerado con rocas de gran tamaño, lo que impediría que este material sea reutilizado como material de relleno.

Tabla 12. Resumen recorrido Tramo 3

Vía entre Puente la Magdalena y PTAP Guacarí		
Estructuras	**UND**	**Medida**
Pavimento rigido concreto	ml	923
Vía Sin pavimentar	ml	7057
Alcantarillas	Und	16
Puentes	Und	1



Ilustración 39. Línea de tubería - Tramo 3



Ilustración 40 Terreno en conglomerado - Tramo 3



Ilustración 41 Línea tubería - Tramo 3



Ilustración 42. Ubicación viaducto La Magdalena



Ilustración 43. Ubicación viaducto La Magdalena



Ilustración 44 Ubicación viaducto Puente Rojo



Ilustración 45 Ubicación viaducto Puente Rojo



Ilustración 46. Ubicación viaducto Puente Amarillo



Ilustración 47. Ubicación viaducto Puente Amarillo

4.4.2 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

Se realiza la verificación de cantidades del diseño, la cual se observa en la siguiente tabla:

4.4.2.1 *Cantidades Obra Civil*

Tabla 13 Verificación cantidades cámaras ventosas

CANTIDADES DE OBRA CONCRETO CONSTRUCCION CAMARAS VENTOSAS							
Descripcion	Largo	Ancho	Alto	Espesor	Subtotal	No. Camaras	TOTAL
CAMARA VENTOSA TRAMO 1							**55,78**
Losa cimentacion	1,90	1,90		0,25	0,90	16,00	14,44
Muros	6,80		1,90	0,20	2,58	16,00	41,34
Losa Superior	1,90	1,90		0,25	0,90	16,00	14,44
CAMARA VENTOSA TRAMO 2							**16,58**
Losa cimentacion	1,70	1,70		0,25	0,72	6,00	4,34
Muros	6,00		1,70	0,20	2,04	6,00	12,24
Losa Superior	1,70	1,70		0,25	0,72	6,00	4,34
CAMARA VENTOSA TRAMO 3							**74,74**
Losa cimentacion	1,80	1,80		0,25	0,81	24,00	19,44
Muros	6,40		1,80	0,20	2,30	24,00	55,30
Losa Superior	1,80	1,80		0,25	0,81	24,00	19,44
TOTAL GENERAL m3							**147,10**

Tabla 14 Verificación cantidades cámaras purgas

CANTIDADES DE OBRA CONCRETO CONSTRUCCION CAMARAS PURGA							
Descripcion	Largo	Ancho	Alto	Espesor	Subtotal	No. Camaras	TOTAL
CAMARA PURGA TRAMO 1, 2 y 3							**65,84**
Losa cimentacion	1,90	1,90		0,25	0,90	15,00	13,54
Muros	6,80		1,90	0,20	2,58	15,00	38,76
Losa Superior	1,90	1,90		0,25	0,90	15,00	13,54
TOTAL GENERAL m3							**65,84**

Tabla 15 Proyección recuperación espacio público

Vía Entre Bocatoma y PTAP Ginebra (Vía Pavimento Flexible)				
Estructura	**Longitud**	**Ancho**	**Espesor**	**Cantidad (m3)**
Carpeta asfáltica	1149	2,2	0,1	252,78
Base Granular	1149	2,2	0,2	505,56
SubBase Granular	1149	2,2	0,3	758,34
Vía Entre Bocatoma y PTAP Ginebra (Placa Huella)				
Estructura	**Longitud**	**Ancho**	**Espesor**	**Cantidad (m3)**
Placa huella	932	2,2	0,15	307,56
SubBase Granular	932	2,2	0,2	410,08
Vía Entre Bocatoma y PTAP Ginebra (Via Paviemnto Rigido)				
Estructura	**Longitud**	**Ancho**	**Espesor**	**Cantidad (m3)**
Pavimento rigido concreto	345	2,2	0,15	113,85
SubBase Granular	345	2,2	0,3	227,7

Tabla 16 Comparativo cantidades contractuales y verificadas Linea de conducción (OC)

5.	LINEA DE CONDUCCIÓN	UND	CANT CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
	TUBERÍA			
5.1	EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO	M3	8.768,00	0,00
5.2	FILTRO GRANULAR	M3	730,00	0,00
5.3	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	M3	4.750,00	1.673,40
5.4	RETIRO ESCOMBROS MANUAL VOLQUETA <=10KM	M3	4.019,00	0,00
5.5	INSTALACIÓN TUBERÍA PEAD DN=450MM PN 10	ML	3.450,00	3.468,00
5.6	ANCLAJE TUBERÍA 450MM	UND	7,00	0,00
5.7	INSTALACION ACCESORIOS ELECTROFUNDIBLES DN 450MM	UND	50,00	50,00
5.8	INSTALACIÓN VALVULA PURGA 100MM	UND	10,00	15,00
5.9	INSTALACIÓN VALVULA VENTOSA 1" 2" O 3" DOBLE EFECTO"	UND	46,00	46,00
5.10	INSTALACIÓN TUBERÍA PEAD DN=250MM PN 10	ML	760,00	992,00
5.11	INSTALACIÓN TUBERÍA PEAD DN=355MM PN 10	ML	8.000,00	8.003,00
INP	EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO (Conglomerado)	M3	0,00	16.734,00
INP	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA >10KM.	M3	0,00	15.060,60
INP	COLCHÓN DE ARENA	M3	0,00	730,00
INP	CONCRETO 3000 PSI ANCLAJES	M3	0,00	
INP	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	0,00	
INP	CARPETA ASFÁLTICA	M3	0,00	252,78
INP	PAVIMENTO EN CONCRETO	M3	0,00	113,85
INP	PLACA HUELLA EN CONCRETO	M3	0,00	307,56
INP	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SUB-BASE GRANULAR 95% PM IP<=6%, CBR = 20%. SEGÚN NORMA INVIAS E 330	M3	0,00	1396,12
INP	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BASE GRANULAR 100% P.M.; IP<=3%; CBR>=80% SEGÚN NORMA INVIAS E - 330	M3	0,00	505,56
INP	RELLENO CON MATERIAL IMPORTADO SUMINISTRADO POR EL CONTRATISTA COMPACTADO CON EQUIPO MECANICO AL 95% P.M. COMPACTADO EN CAPAS DE MÁXIMO 0.30 M. DE ESPESOR, CBR>=5%, LL<40%, PASA 200<= 35%, TAMAÑO MAXIMO 2", CONTENIDO DE MATERIA ORGÁNICA < 1%.	M3	0,00	
INP	INSTALACIÓN ACCESORIOS ELECTROFUNDIBLES DN 355MM	UND	0,00	36,00
INP	INSTALACIÓN ACCESORIOS ELECTROFUNDIBLES DN 250MM	UND	0,00	12,00
INP	INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO 250MM	UND	0,00	1,00
INP	INSTALACIÓN VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO 355MM	UND	0,00	4,00
INP	INSTALACION VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO 450MM	UND	0,00	3,00

Tabla 17 Comparativo cantidades contractuales y verificadas – Cámaras purgas y ventosas (OC)

	CAMARA DE PURGA	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
5.53	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	M2	4,00	259,21
5.54	EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO	M3	19,00	370,09
5.55	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA <=10KM.	M3	24,00	0,00
5.56	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	3,00	51,75
5.57	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI	M3	6,00	147,64
5.58	CINTA PVC V-15	ML	23,00	463,69
5.59	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	11,00	244,09
5.60	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	716,00	2.872,00
INP	LOSA SUPERIOR 4000PSI-28M	M3	0,00	51,75
INP	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA >10KM.	M3	0,00	481,09

4.4.2.2 *Cantidades Suministros*

Tabla 18 Comparativo cantidades contractuales y verificadas línea de conducción (SUM)

3	LINEA DE CONDUCCIÓN	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
3.1	SUMINISTRO TUB PEAD DN 450MM PN10	ML	3.450,00	3.450,00
3.2	SUMINISTRO TUB PEAD DN 250MM PN10	ML	750,00	992,00
3.3	SUMINISTRO TUB PEAD DN 355MM PN10	ML	8.000,00	8000,00
3.4	VÁLVULA VENTOSA DOBLE CÁMARA 1"	UND	1,00	1,00
3.5	VÁLVULA VENTOSA DOBLE CÁMARA 2"	UND	5,00	5,00
3.6	VÁLVULA VENTOSA 3"	UND	39,00	40,00
3.7	VÁLVULA PURGA DN 250MM	UND	10,00	0,00
3.8	VÁLVULA DE MARIPOSA EUROSTOP DN 450 PN16 BRIDAS ANSI C150 OPERACIÓN	UND	2,00	0,00
3.9	VÁLVULA DE MARIPOSA EUROSTOP DN 350 PN16 BRIDAS ANSI C150 OPERACIÓN	UND	3,00	0,00
INP	VÁLVULA PURGA D=4"	UND	0,00	15,00
INP	VÁLVULA CHEQUE D=4"	UND	0,00	15,00
INP	VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO 250MM	UND	0,00	1,00
INP	VALVULA DE CONTROL DE FLUJO 355MM	UND	0,00	4,00
INP	VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO 450MM	UND	0,00	3,00
INP	CODO PEAD 450MMX45° PN 10 RADIO CORTO	UND	0,00	4,00
INP	CODO PEAD 355MMX45° PN 10 RADIO CORTO	UND	0,00	6,00
INP	UNIÓN ELECTROFUSIÓN DN 450MM 16"	UND	0,00	40,00
INP	UNIÓN ELECTROFUSIÓN DN 355MM 14"	UND	0,00	36,00
INP	UNIÓN ELECTROFUSIÓN DN 250MM 10"	UND	0,00	12,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 450MM + BRIDA LOCA HD 450MM	UND	0,00	6,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 355MM + BRIDA LOCA HD 355MM	UND	0,00	8,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 250MM + BRIDA LOCA HD 250MM	UND	0,00	4,00
INP	VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA 3"	UND	0,00	40,00

INP	VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA 2"	UND	0,00	5,00
INP	VÁLVULA COMPUERTA ELÁSTICA 1"	UND	0,00	1,00
INP	SILLETA PEAD 18" a 3" + BRIDA	UND	0,00	16,00
INP	SILLETA PEAD 14" a 3" + BRIDA	UND	0,00	24,00
INP	SILLETA PEAD 10" a 2" + BRIDA	UND	0,00	5,00
INP	SILLETA PEAD 10" a 1" + BRIDA	UND	0,00	1,00
INP	SILLETA PEAD 18" a 4" + BRIDA	UND	0,00	6,00
INP	SILLETA PEAD 14" a 4" + BRIDA	UND	0,00	5,00
INP	SILLETA PEAD 10" a 4" + BRIDA	UND	0,00	4,00
INP	NIPLE PASAMURO HD 4"	UND	0,00	15,00

- El sitio autorizado para disposición de escombros se encuentra a más de 10Km, por lo tanto, se debe contemplar un ítem con la distancia real desde el sitio al botadero oficial, incluyendo el valor de disposición.

- Se verifican los volúmenes del movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, retiros). Se actualizan estas cantidades de acuerdo a las cotas de diseño.

- Debido a la presencia de terrenos rocosos en la mayor parte de la longitud se debe adicionar la actividad de excavación en conglomerado.

- Se proyecta un volumen de material importado ya que el material rocoso no es apto para el relleno de la tubería en las primeras capas.

- Material rocoso sobre tamaño debe ser retirado.

- En planos se identifica una mayor cantidad de válvulas purga con respecto a las presupuestadas.

- La tubería PEAD de 250mm tiene una mayor longitud a instalar que la cantidad en presupuesto.

- El diseño especifica válvulas de control de flujo detalladas en la Tabla 3, sin embargo, en presupuesto se encuentran válvulas de mariposa, las cuales cumplen una función diferente. Es necesario que el diseñador defina el tipo de válvula requerida y con estas especificaciones adicionarlas al presupuesto.

- Debido a la topografía del terreno es necesario instalar codos en algunos puntos del trayecto, los cuales no se encuentran presupuestados ni especificados en planos. Se deben adicionar.

- Las pruebas hidrostáticas a realizar en cada una de las tuberías a instalar, se debe realizar máximo en tramos de 500ml, por lo tanto, se deben realizar posteriormente empalmes entre los tramos debidamente probados, implicando instalación de uniones de electrofusión para cada empate. Se deben adicionar estos accesorios.

- Se requiere instalar portaflanches en PEAD con su respectiva brida loca para la conexión de elementos bridados, accesorios no previstos en presupuesto. Se adicionan estos accesorios.

- De acuerdo a los recorridos realizados, donde se observaron algunos tramos de vía existente en pavimento rígido, pavimento flexible, placa huellas, cunetas y alcantarillas, se adicionan las actividades de demolición y todos los ítems necesarios para la recuperación del espacio público y de las estructuras afectadas en la intervención (sub-base, base, asfalto, concretos, cunetas, box culvert, etc.).

- La recuperación del asfalto se proyecta en todo el ancho de la vía.

- Para la recuperación de la placa huella se proyectan anclajes y materiales epóxicos con el fin de garantizar la calidad del empalme entre los dos concretos. Se realizará un registro fotográfico detallado del estado de la vía previo a las intervenciones.

- Para la instalación de las válvulas de purga y ventosas faltan todos los accesorios de conexión.

- En las cámaras de quiebre no se observa la descarga del rebose donde realiza la entrega, tampoco se encuentra contemplado en presupuesto.

- En el tramo 1 se encuentra un pequeño puente el cual no tiene contemplado diseño de viaducto, se requiere realizar diseño y adicionar al presupuesto.

- La tubería en el tramo 1 después de salir del desarenador se encuentra diseñado por la parte trasera de algunas viviendas para después salir a la vía, esta área presenta dificultades para la construcción por la presencia de varios individuos arbóreos y la cercanía de estas viviendas, por lo tanto, se debe revisar la posibilidad de desviar la tubería hacia la vía antes de llegar a estas viviendas.

- Los viaductos de Puente Rojo y la Magdalena no cuentan con el espacio para la cimentación de estas estructuras debido a las viviendas existentes en los extremos de los puentes.

- Los anclajes en concreto de las tuberías tienen diferentes dimensiones, por lo tanto, se plantea modificar el cobro de este ítem por m3 de concreto y kg de acero instalado.

- De acuerdo a la revisión estructural de los viaductos estos no se encuentran cumpliendo la norma NSR-10, por lo tanto, se requiere un rediseño de estas estructuras. Por esta razón, no se modifican las cantidades presupuestadas, se requieren los nuevos diseños para cuantificar el costo de estos viaductos.

- Se requiere verificar la topografía del tramo donde se construirán los soportes en concreto para la tubería y revisar si el diseño se ajusta a las condiciones actuales. Se revisará la posibilidad de desviar la tubería después de los soportes para que ingrese al carreteable en una longitud anterior a la de diseño, ya que en la zona final se encuentran viviendas las cuales

estarían vulnerables en el momento de realizar el movimiento de tierra, adicionalmente tienen cultivos en el lote de su propiedad, el cual no cuenta actualmente con servidumbre.

- Los volúmenes de concreto para la construcción de la totalidad de las cámaras ventosas y purgas no se encuentran presupuestados. Se incluyen las cantidades correspondientes a las ventosas en el capítulo de las cámaras purga.
- No se encuentran en planos ni en presupuesto las tapas de seguridad y/o tapas chorote requeridas para las cámaras de quiebre, purgas y ventosas.
- En presupuesto falta incluir los anclajes de la tubería de diámetro 355mm.
- El material de cimentación de la tubería debe ser colchón de arena y no triturado con el fin de evitar punzonamientos en la tubería al realizar los rellenos.
- Diferencias en cantidades de obra civil.
- Se encuentra en revisión la posibilidad de desviar un tramo de la tubería de 450mm en el sector de Puente Rojo donde recientemente construyeron la placa huella en concreto.
- Está pendiente la servidumbre para la instalación de tubería en los carreteables del ingenio Pichichí, tramo donde se instalará la tubería de diámetro 355mm.

4.5 CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL (CAPÍTULO 6)

Para la distribución de caudales de la tubería que viene del desarenador, se construirá una cámara distribuidora de caudal (CADICA), con dos salidas en tuberías de diámetro 10" y 14" hacia las PTAP de Ginebra y Guacarí, con sus respectivos vertederos en fibra de vidrio.

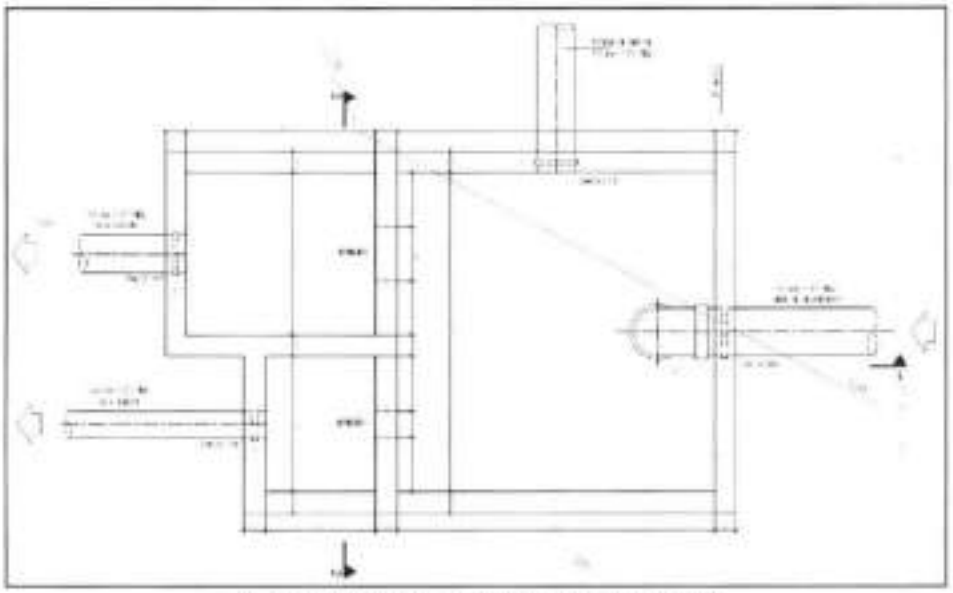


Ilustración 48. Planta cámara distribuidora de caudal

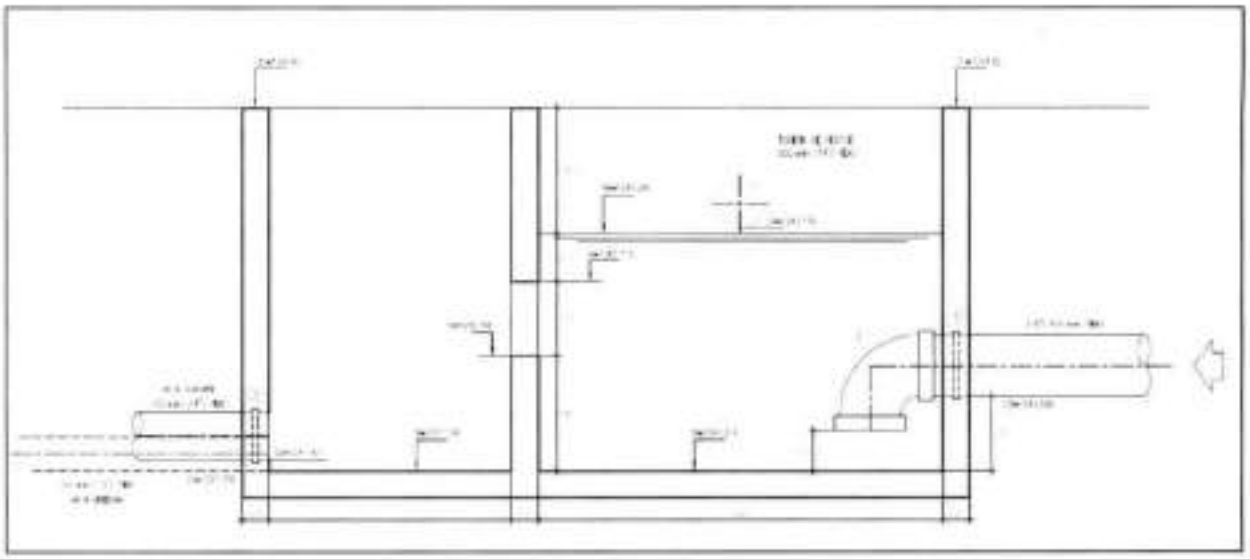


Ilustración 49. Corte cámara distribuidora de caudal

4.5.1 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA

Se realiza recorrido de campo con el fin de identificar el área de trabajo. Se observa lo siguiente:

- La cámara de distribución de caudales se encuentra ubicada para construcción sobre la vía, teniendo en cuenta las dimensiones de la cámara, se deber revisar la posibilidad de reubicarla de tal forma que se disponga de una mayor área de trabajo o se tenga la opción de desvío

vehicular, ya que en el área actual obstruye todo el paso de los vehículos durante el proceso constructivo.

- No es claro el punto de descarga del rebose.



Ilustración 50 Tramo CADICA



Ilustración 51 Área construcción CADICA

4.5.2 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

Se realiza la verificación de cantidades del diseño, la cual se observa en la siguiente tabla:

4.5.2.1 *Cantidades Obra Civil*

Se realizan los cálculos de cantidades de concreto de la losa de fondo y muros (la CADICA no tiene en su diseño contemplado una losa superior). Estas cantidades se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 19 Verificacion de cantidades cámara distribuidora de caudal (CADICA)

CANTIDADES DE OBRA CONSTRUCCION CADICA							
Descripcion	Largo	Ancho	Alto	Espesor	Subtotal	Cantidad	TOTAL
LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**5.55**
Losa Fondo Tanque	5.55	0.30	3.50		5.83	1.00	5.83
Descuento Muela Losa	1.25	0.30	0.75		0.28	-1.00	-0.28
MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI							**14.28**
Muros Transversales Tanque	3.50	0.25	2.70		2.36	2.00	4.73
Muros Longitudinales Tanque	4.80	0.25	2.70		3.24	2.00	6.48
Faltante Muro Long. Tanque	0.75	0.25	2.70		0.51	1.00	0.51
Muro Long. Adicional 1	2.00	0.25	2.70		1.35	1.00	1.35
Muro Long. Adicional 2	1.80	0.25	2.70		1.22	1.00	1.22

Tabla 20 Comparativo de cantidades contractuales y verificadas CADICA (OC)

6	CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL	UND	CANT CONTRACTUAL	CANT VERIFICADA
6.1	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON	M2	20,00	20,00
6.2	EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO	M3	195,00	195,00
6.3	EXCAVACION EN ROCA	M3	102,00	102,00
6.4	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA <=10KM	M3	77,00	0,00
6.5	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACTADO 90% PM	M3	240,00	0,00
6.6	RELLENO ROCAMUERTA COMPACT-SALTARIN+ACAR	M3	4,00	244,00
6.7	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	18,00	19,00
6.8	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	6,00	5,55
6.9	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI	M3	16,00	14,28
6.10	CINTA PVC V-15	ML	21,00	20,00
6.11	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	2.075,00	2.075,00
NP	RETIRO ESCOMBROS A MAQUINA >10KM	M3	0,00	77,00

4.5.2.2 *Cantidades Suministros*

4	CÁMARA DISTRIBUIDORA DE CAUDAL	UND	CANT CONTRACTUAL	CANT VERIFICADA
4.1	LÁMINA FIBRA DE VIDRIO E=0.02M	M2	3,00	3,50
4.2	SUMINISTRO TUB PEAD DN 350MM PN10	ML	60,00	60,00
INP	NIPLE PASAMURO HD O ACERO DN450MM L=1000MM Z=60CMM BRIDA X BRIDA	UND	0,00	1,00
INP	NIPLE PASAMURO HD O ACERO DN355MM L=1000MM Z=60CMM BRIDA X BRIDA	UND	0,00	2,00

INP	NIPLE PASAMURO HD O ACERO DN250MM L=1000MM Z=500MM BRIDA X BRIDA	UND	0,00	1,00
INP	CODO HD 450MMX90° BRIDAXLISO	UND	0,00	1,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 450MM + BRIDA LOCA 450MM	UND	0,00	1,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 355MM + BRIDA LOCA 355MM	UND	0,00	2,00
INP	PORTAFLANCHE PEAD 250MM + BRIDA LOCA 250MM	UND	0,00	1,00

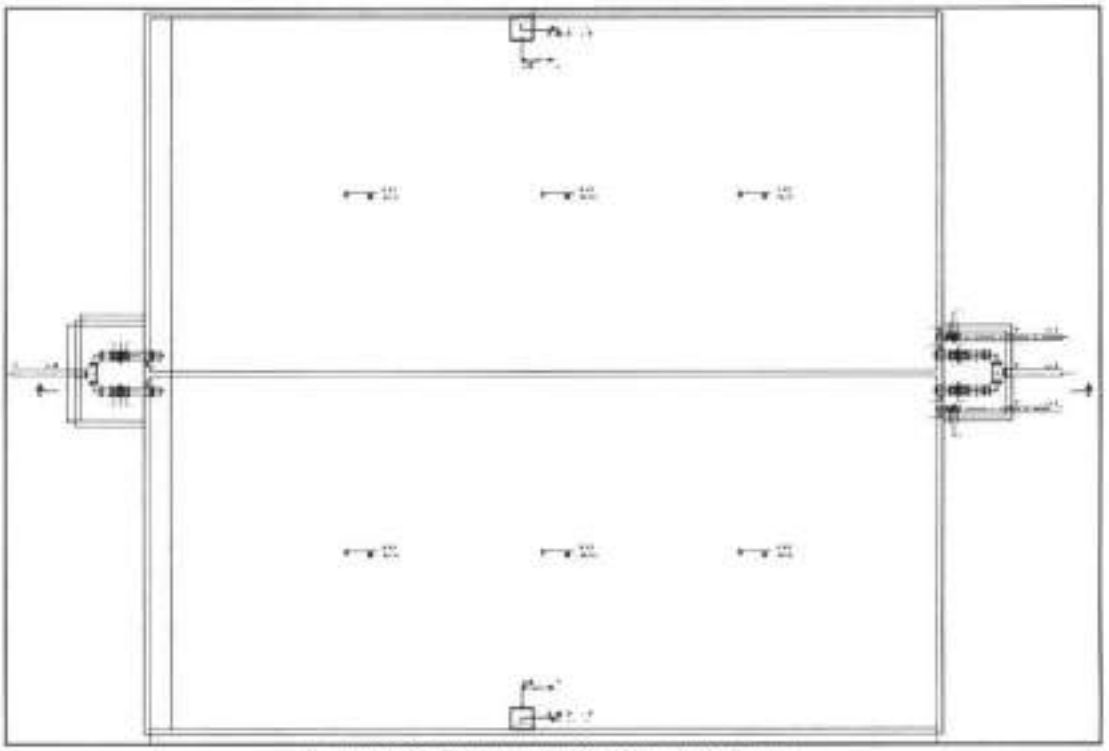
- El sitio autorizado para disposición de escombros se encuentra a más de 10Km, por lo tanto, se debe contemplar un ítem con la distancia real desde el sitio al botadero oficial, incluyendo el valor de disposición.

- Se requiere aclarar por parte del diseñador la descarga del rebose ya que no se encuentra detallada en planos.

- Los accesorios de niples pasamuros como sus respectivos portaflanches y bridas locas, y el codo de descarga a la cámara, no se encuentran presupuestados, se adicionan estos accesorios.

4.6 TANQUE DE ALMACENAMIENTO GUACARÍ – INTERVENCIONES EN LA PTAP (CAPÍTULOS 8 Y 10)

El diseño contempla la construcción de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado, con una capacidad de 6105m3, y realizar intervenciones en las unidades de tratamiento de los sedimentadores, floculadores y filtros de la PTAP existente.



Ilustracion 52 Planta tanque almacenamiento Guacari

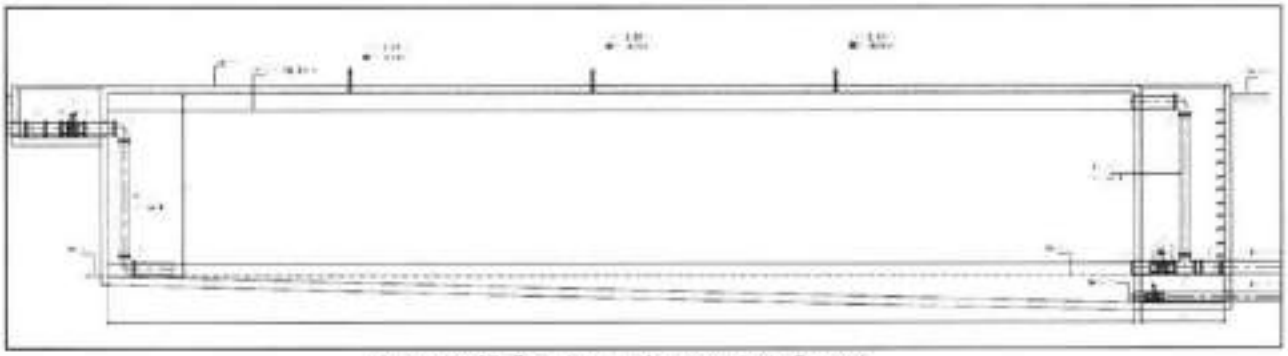


Ilustración 53 Corte tanque almacenamiento Guacari

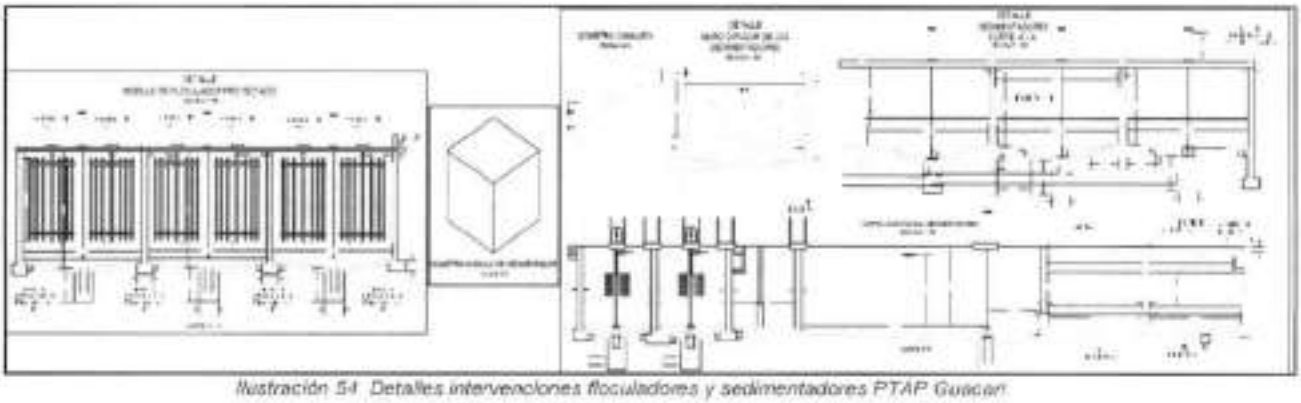


Ilustración 54 Detalles intervenciones floculadores y sedimentadores PTAP Guacari

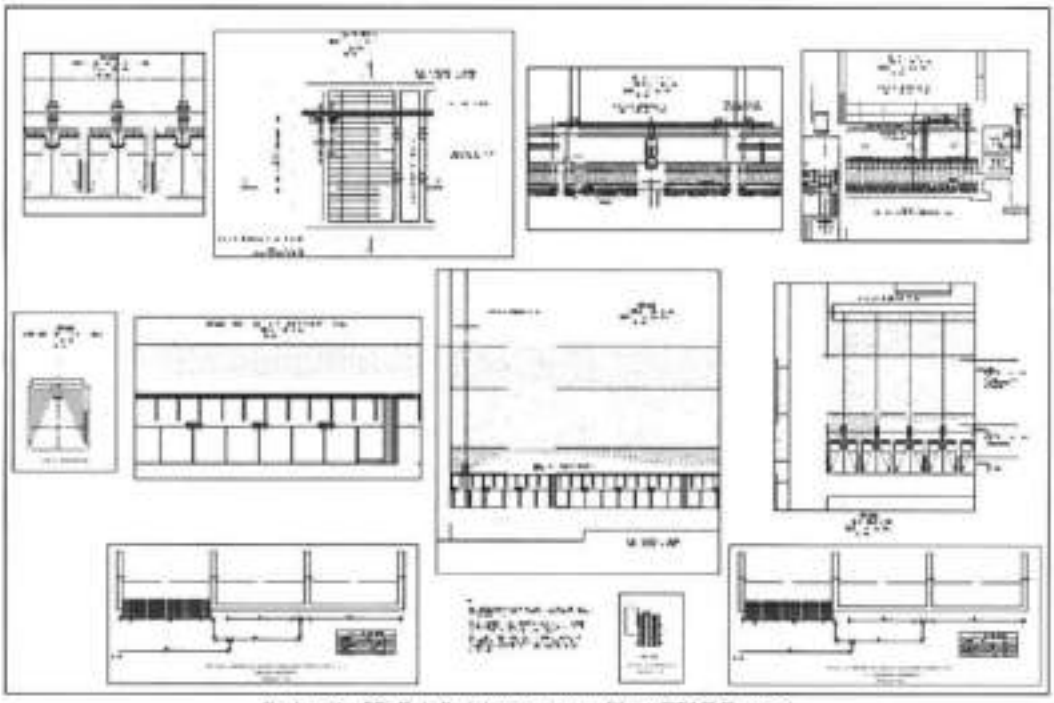


Ilustración 55 Detalle intervenciones filtros PTAP Guacari

4.6.1 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA

Se realiza recorrido de campo con el fin de identificar el área de trabajo. Se observa lo siguiente:

- En el área de construcción del tanque de almacenamiento, actualmente se encuentra en proceso de ejecución por parte de Acuavalle un tanque con una capacidad aproximada de 4000m3, por lo tanto, el tanque proyectado no cuenta con área de construcción.

- Durante el recorrido se observa que se están realizando intervenciones de optimización en las unidades de tratamiento de la PTAP existente.

- Acuavalle informa durante el recorrido, que teniendo en cuenta el proceso de construcción actual del tanque de almacenamiento y las intervenciones en la PTAP que se vienen realizando, plantea entregar una nueva propuesta de las actividades requeridas para la optimización de la planta existente. En reunión posterior al recorrido de campo, Acuavalle se compromete entregar la propuesta técnica y diseños de las actividades a ejecutar en las PTAP de Ginebra y Guacarí y con esta información realizar los ajustes requeridos en el presupuesto.



Ilustración 55 Intervención de Acuavalle en PTAP Guacarí



Ilustración 57 Tanque construido por Acuavalle en PTAP Guacarí

4.6.2 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

Las cantidades se verificarán una vez Acuavalle realice la entrega oficial a Vallecaucana S.A E.S.P de la propuesta de intervenciones a ejecutar. Estas intervenciones serán definidas de acuerdo al balance general del contrato y con los ajustes necesarios al cronograma de obra.

4.7 TANQUE DE ALMACENAMIENTO GINEBRA - INTERVENCIONES EN LA PTAP

El diseño contempla la construcción de un tanque de almacenamiento en concreto reforzado, con una capacidad de 1666m3, realizar intervenciones en las unidades de tratamiento de los sedimentadores, floculadores y filtros de la PTAP existente, y la construcción de una oficina de operador.

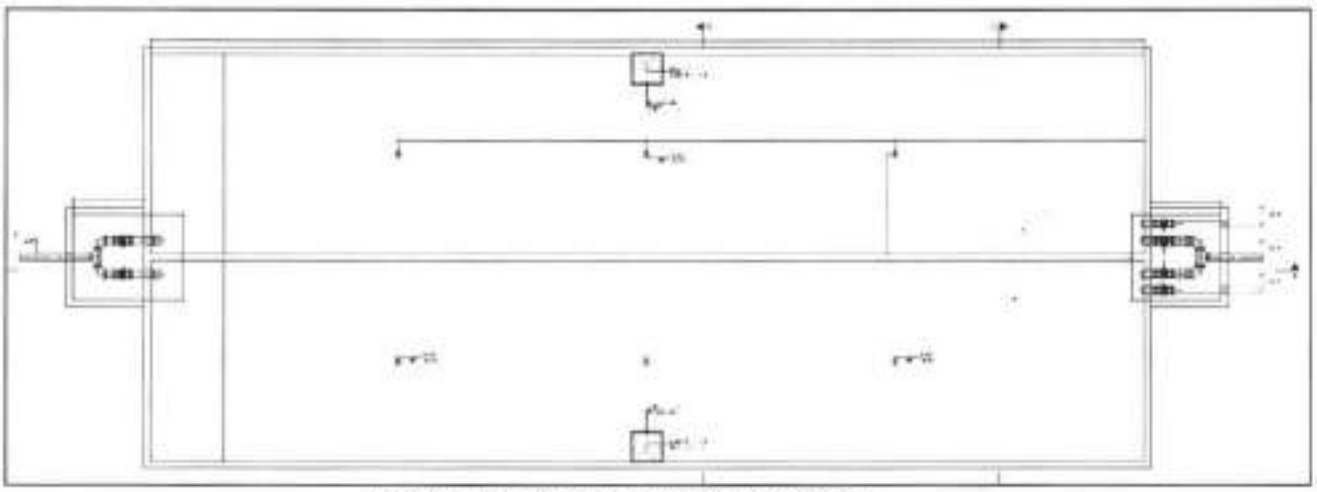


Ilustración 58 Planta tanque almacenamiento Ginebra

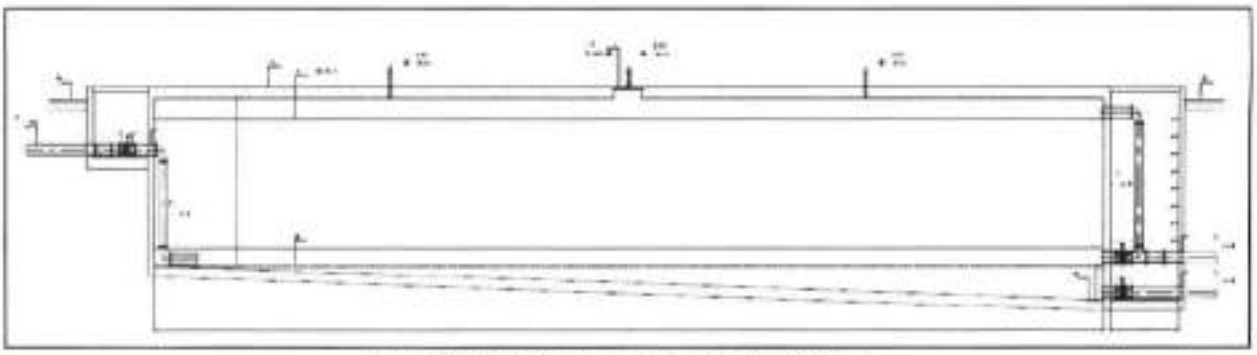


Ilustración 59 Corte tanque almacenamiento Ginebra

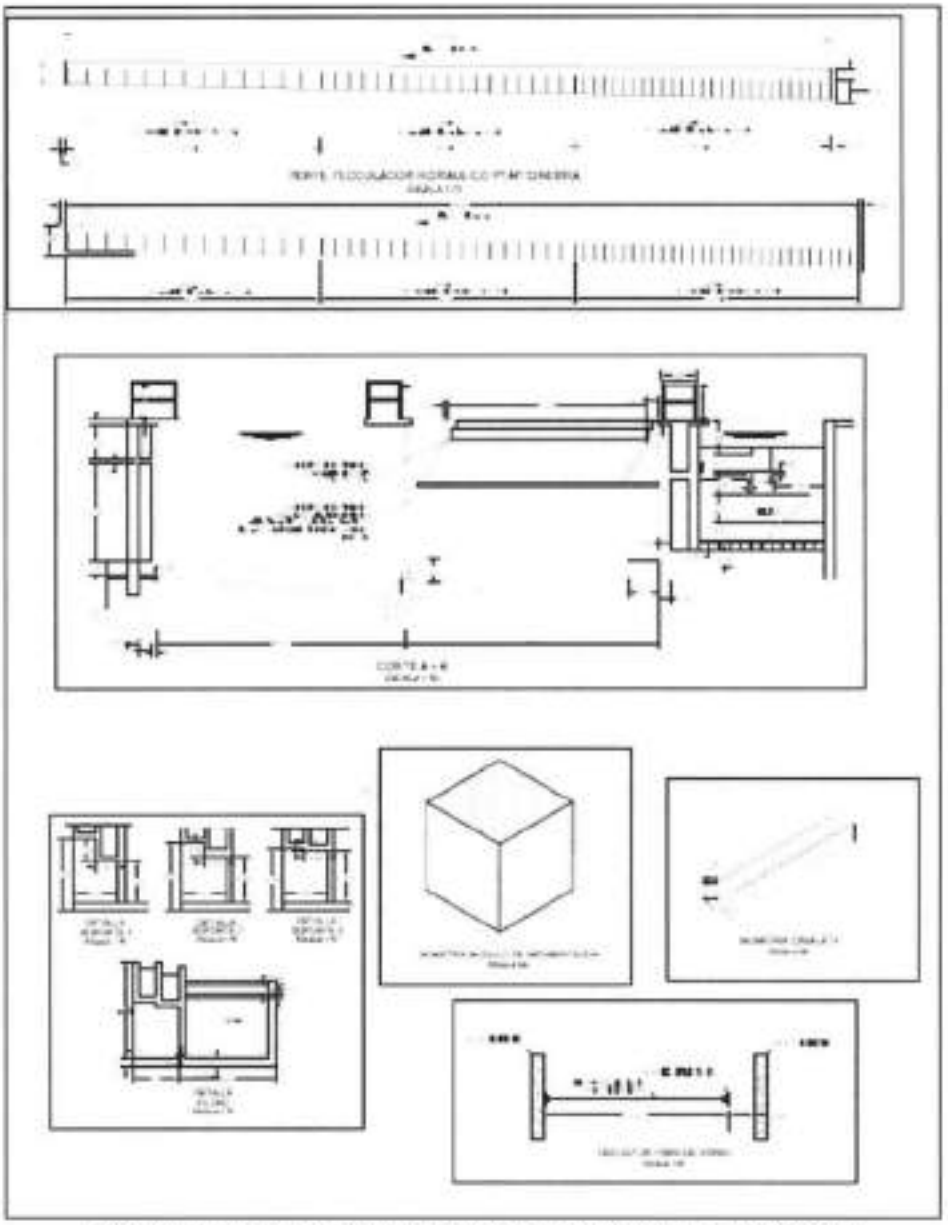


Ilustración 60 Detalles intervenciones sedimentadores y floculadores - PTAP Ginebra

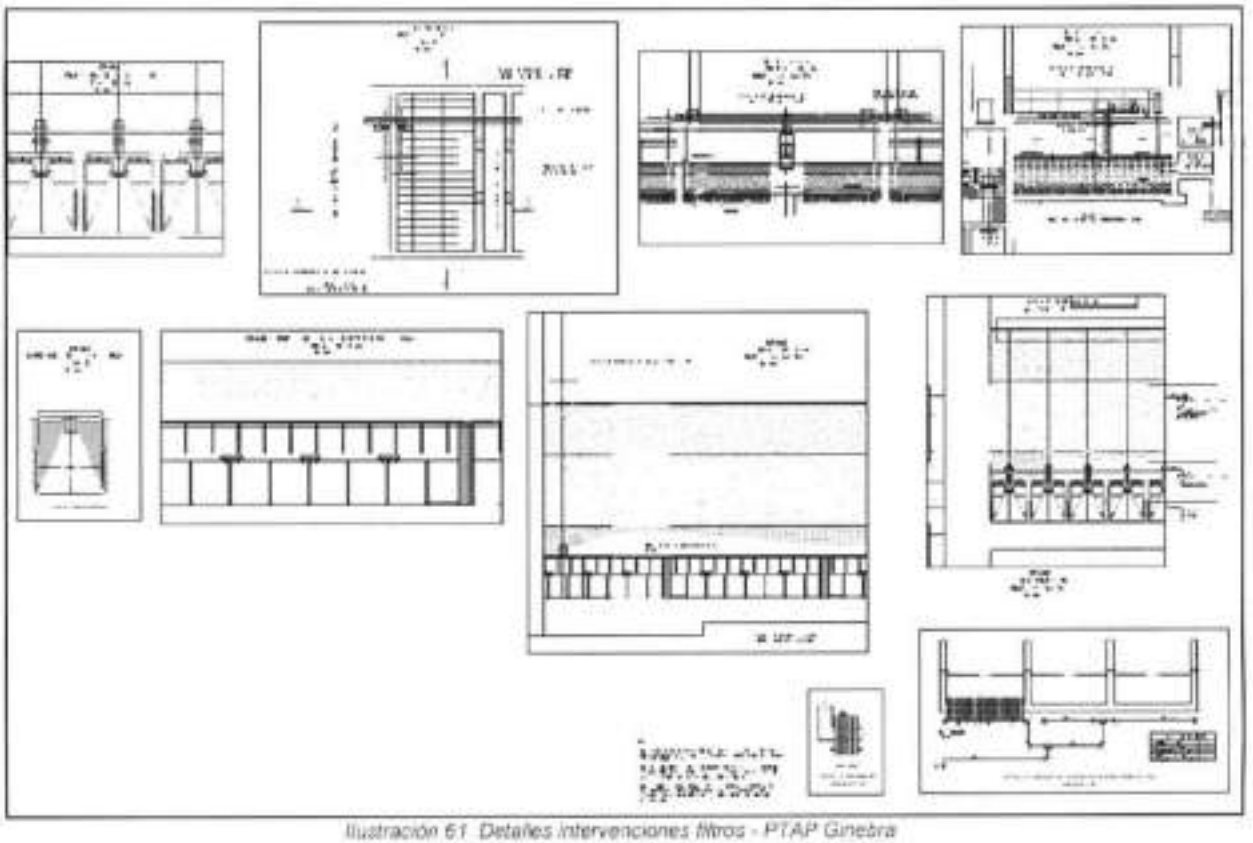


Ilustración 61. Detalles intervenciones filtros - PTAP Ginebra

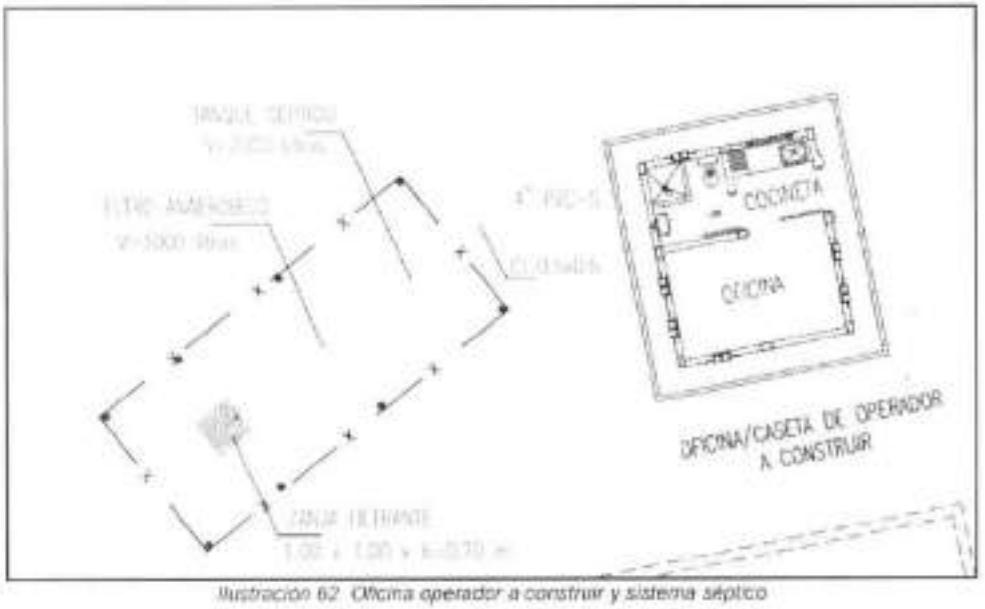


Ilustración 62. Oficina operador a construir y sistema séptico

4.7.1 RECONOCIMIENTO DEL ÁREA

Se realiza recorrido de campo con el fin de identificar el área de trabajo. Se observa lo siguiente:

- Acuavalle informa durante el recorrido que se han ejecutado intervenciones en la PTAP, por lo tanto, plantea entregar una nueva propuesta de las actividades requeridas para la optimización de la planta.

- La ubicación de la oficina del operador se encuentra sobre el área de la caseta de la planta de emergencia existente, se debe desplazar la oficina a construir de tal forma que no interfiera con la infraestructura existente.

- Cerca al área de excavación del tanque se encuentra la caseta de la planta de emergencia, al realizar la sobre excavación necesaria debido a la profundidad de la misma, esta caseta quedaría en el área de excavación, por lo tanto, es necesario considerar la reubicación total de la planta de emergencia o revisar la opción de implementar un sistema de entibado especial. También se revisa la posibilidad de desplazar un poco el tanque hacia uno de los lados donde se cuenta con mayor área disponible.

- Se revisará la opción de rotar el tanque (entrada y salida), teniendo así la menor profundidad en el lado de la caseta de la planta de emergencia, disminuyendo así el riesgo y permitiendo probablemente conservar la caseta existente.

- Falta detalle en planos de las conexiones hidráulicas al tanque, perfil, detalle de accesorios y niveles de los pasamuros.

- Accesorios no contemplados en presupuesto para las conexiones de entrada y salida del tanque.

- Revisar posibilidad de cambiar tubería HD a PEAD en las conexiones de entrada y salida del tanque.

- El plano especifica válvulas de compuerta para la entrada y salida del tanque, el presupuesto incluye válvulas mariposas con actuador. Confirmar válvulas a instalar.

- No se encuentran incluidas las cámaras de las válvulas sobre las tuberías de 10" y 8" de entrada y salida del tanque.

- Tubería de salida del tanque proyectada por fuera del cerramiento, se requiere desplazar.

- Teniendo en cuenta el volumen de los concretos a fundir, esta actividad deber realizarse con concreto premezclado. Se proyecta este ítem. También se incluirá el ítem de autobomba para los concretos que así lo requieran.



Ilustración 63. Área construcción tanque Ginebra



Ilustración 64. Caseta planta de emergencia



Ilustración 65 Caseta a demoler, árboles a erradicar



Ilustración 66 Árboles a erradicar en área de tanque

4.7.2 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

Las cantidades relacionadas con las intervenciones en la PTAP se verificarán una vez Acuavalle realice la entrega oficial a Vallecaucana S.A E.S.P de la propuesta de intervenciones a ejecutar. Estas intervenciones serán definidas de acuerdo al balance general del contrato y con los ajustes necesarios al cronograma de obra.

Para las actividades del tanque de almacenamiento y oficina de operador se realiza la verificación de cantidades del diseño, la cual se observa en la siguiente tabla:

4.7.2.1 *Cantidades Obra Civil*

Para el tanque de almacenamiento en Ginebra, se verifican las cantidades para ajustar el presupuesto de esta estructura.

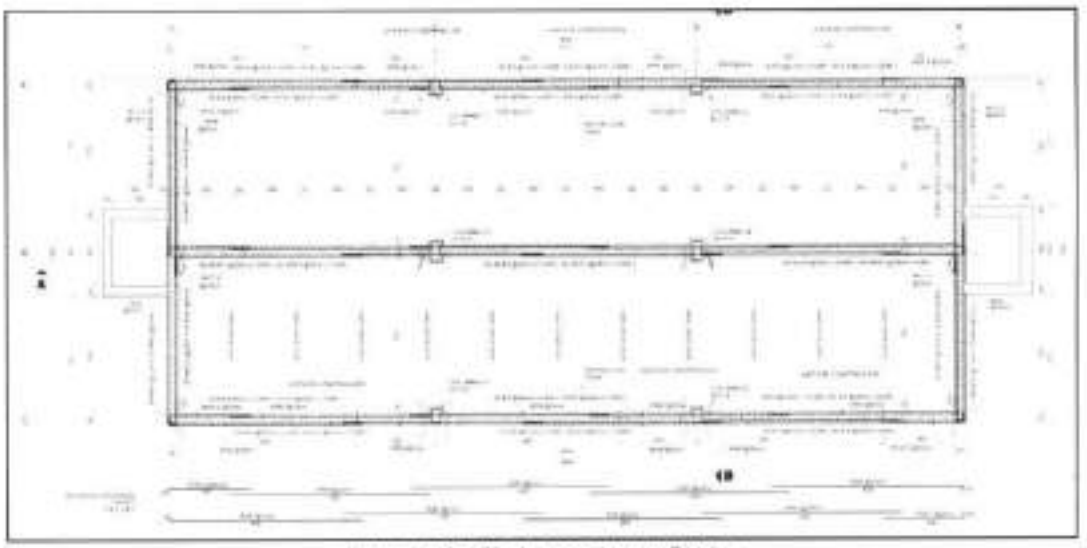


Ilustración 67 Planta acero tanque Ginebra

Tabla 21. Verificación cantidades Tanque Ginebra

CANTIDADES DE OBRA CONSTRUCCION TANQUE GINEBRA							
Descripcion	**Largo**	**Ancho**	**Alto**	**Espesor**	**Subtotal**	**Cantidad**	**TOTAL**
LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**348.61**
Losa Fondo Tanque	15.50	0.60	36.00		334.80	1.00	334.80
Camara de entrada	3.80	0.60	2.90		6.61	1.00	6.61
Camara de Salida	4.00	0.60	3.00		7.20	1.00	7.20
MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI							**336.72**
Muros Transversales Tanque	14.50	0.50	4.55		32.99	2.00	65.98
Muros Longitudinales Tanque	36.00	0.50	4.55		81.90	3.00	245.70
Muros Camara Entrada	8.00	0.40	1.64		5.25	1.00	5.25
Muros Camara Salida	8.00	0.50	4.95		19.80	1.00	19.80
LOSA SUPERIOR TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M							**90.83**
Losa superior Tanque	26.00	0.20	15.50		80.60	1.00	80.60
Vigas Losa Superior	15.50	0.20	0.30		0.93	11.00	10.23

Tabla 22. Comparativo cantidades contractuales y verificadas Tanque Ginebra (OC)

ß	TANQUE DE ALMACENAMIENTO GINEBRA	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
9.1	LOCALIZACION-REPLANTEO OBRA ARQUITECTON.	M2	650,00	656,00
9.2	EXCAVACION A MAQUINA SIN RETIRO	M3	5.191,00	5.191,00
9.3	RETIRO SOBRANTES MAQUINA <=10KM.	M3	4.900,00	0,00
9.4	RELLENO MATERIAL SITIO COMPACATDO-RANA	M3	1.376,00	778,55
9.5	RELLENO ROCAMUERTA COMPACT-SALTARIN+ACAR	M3	389,07	519,10
9.6	SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA	M2	561,00	596,40
9.7	INSTALACIÓN TUBERÍA HD DN=250MM	ML	80,00	80,00
9.8	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M	M3	347,00	0,00
9.9	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI	M3	323,00	0,00
9.10	COLUMNA CONCRETO 4000 PSI	M3	13,67	13,07
9.11	CINTA PVC V-15	ML	141,00	145,00
9.12	ACERO REFUERZO FLEJADO 60000 PSI 420Mpa	KLS	61.245,00	61.245,00
9.13	TRATAMIENTO Y RECUBRIMIENTO ESTRUCTURAS (EPÓXICO)	M2	900,00	806,00
INP	LOSA FONDO TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M - PREMEZCLADO	M3	0,00	348,61
INP	MURO CONCRETO TANQUE SUBTERRANEO 4000PSI - PREMEZCLADO	M3	0,00	336,72
INP	LOSA SUPERIOR TANQUE ENTERRADO 4000PSI-28M - PREMEZCLADO	M3	0,00	90,83
INP	AUTOBOMBA CONCRETO	ME	0,00	776,16
INP	RETIRO SOBRANTES MAQUINA >10KM.	M3	0,00	4.671,90

4.7.2.2 *Cantidades Suministros*

Tabla 23 Comparativo cantidades contractuales y verificadas Tanque Ginebra (SUM)

7	TANQUE DE ALMACENAMIENTO GINEBRA	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
7.1	SUMINISTRO TUBERÍA HD DN 250MM	ML	84,00	114,59
7.2	VÁLVULA MARIPOSA HD DN 250MM + ACTUADOR	UND	8,00	7,00
7.3	UNIÓN UNIVERSAL DN 250MN	UND	14,00	14,00
7.4	UNIÓN DE DESMONTAJE AUTOPORTANTE HD 250MM	UND	2,00	6,00
7.5	SUMINISTRO TEE REDUCCIÓN 250 X 200 EXTREMOS LISO	UND	2,00	2,00
7.6	NIPLE PASAMURO DN 250MM L=1000MM, Z=0.50M BXB	UND	10,00	10,00
7.7	SUMINISTRO CODO 90° HD DN 250MM BXB	UND	10,00	10,00
INP	CODO HIERRO GALVANIZADO 4" (GORRO VENTILACION)	UND	0,00	12,00
INP	SUMINISTRO TEE HD 250MM	UND	0,00	3,00
INP	VÁLVULA MARIPOSA HD DN 200MM + ACTUADOR	UND	0,00	1,00

5. TOPOGRAFÍA

5.1 CARACTERÍSTICAS DEL TRABAJO

Se Realizó el levantamiento topográfico georreferenciado a dos placas en la planta de tratamiento, ubicada en el municipio de ginebra – costa rica
PLACA 13
NORTE --- 907896.317
ESTE --- 1093437.075
COTAS --- 1170.212

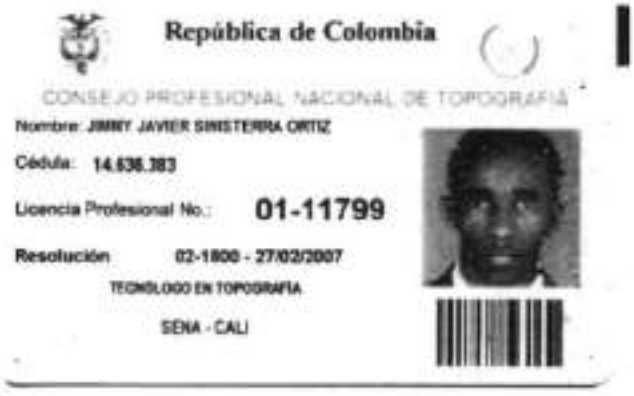
PLACA 14
NORTE --- 907841.468
ESTE --- 1093382.033
COTAS --- 1164.659

5.2 LOCALIZACIÓN DEL TRABAJO

El proyecto se encuentra localizado en los municipios de Ginebra y Guacarí, departamento del Valle de Cauca.

5.3 LOGÍSTICA

La logística estuvo a cargo de EL TOPOGRAFO JIMMY JAVIER SINISTERRA ORTIZ. Licencia Profesional.


República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: JIMMY JAVIER SINISTERRA ORTIZ

Cédula: 14.636.383

Licencia Profesional No.: 01-11799

Resolución 02-1800 - 27/02/2007

TECNOLOGO EN TOPOGRAFIA

SENA - CALI

5.4 RECURSO TÉCNICO

Para obtener información se utilizaron las siguientes herramientas.

5.4.1 EQUIPO DE CAMPO

ESTACIÓN TOTAL ELECTRÓNICA

Equipo electrónico diseñado para la medición de ángulos horizontales, distancias y desniveles. Permite, que, al conocer las coordenadas de un punto del lugar, donde se ha colocado la estación, determine las coordenadas tridimensionales de todos los puntos que se midan. El Equipo empleado es una estación total Electrónica Marca NIKON, referencia 522



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Precisiones de altura	Desviación típica en medición de altura por km de doble nivelación ISO 17123-2)
Medición electrónica	1,5 mm
Mediciones óptica	Con mira de aluminio estándar con escala E/cm graduación: 2,5 mm
Lectura de mira sencilla	Desviación típica: 3,0 mm (electrónica) y 1,2 mm (óptica) a 30 m
Precisiones de distancia	Desviación típica de medición de distancia de 1/mm para 0 ≤ (0m) y (distancia en m x 0,001) para 0 > (0 m
Alcance	2 - 100 m (electrónico)
Modos de medición	Aislado y seguimiento
Tiempo para medida aislada	3 seg
Compensador	Compensador de pendular de amortiguación magnéti- ca (rango +/- 10 mm)
Anteojo	Aumento (óptico): 34x
Registro de datos	Hasta 1.000 puntos (sólo 1600M)
Condiciones ambientales	IP55
Fuente de alimentación	Pilas secas AA (4 x (RE/AA/AM3: 1,5 V)
Peso	5,5 kg



El nivel SNDWAY para la nivelación

5.5 DESCRIPCIÓN DE LAS LABORES

Se procede a realizar el levantamiento topográfico teniendo en cuenta las placas 13 y 14 que se encuentran ubicadas en la planta de ginebra, Se lleva poligonal desde la planta de Ginebra hasta la bocatoma.

Desde la planta de Ginebra hasta la planta de tratamiento de Guacarí lo cual se dejan deltas en todo el trayecto para la localización de las tuberías.

Después de hacer el levantamiento se procede a dibujar los tramos de vías y se encuentran diferencia de altura entre las cotas de la tubería y las cotas de las vías existentes. Se encuentra una diferencia de cotas de 32m de altura.

- Partiendo de las placas 13 y 14 ubicadas en la planta de ginebra se lleva poligonal y se hace levantamiento del sitio de la bocatoma para conocer sus niveles.
- Se toman coordenadas de árboles que quedan dentro de la planta de la bocatoma
- Se toman cotas perimetrales de terreno perímetro del tanque para definir fondo y tapa de tanque
- Se anexan planos del levantamiento topográfico y cartera (Anexos 2 y 3).

5.6 REGISTRO FOTOGRÁFICO





Ilustración 68 Levantamiento topográfico





Ilustración 69 Levantamiento topográfico

6. COMPONENTE AMBIENTAL

Para la ejecución del proyecto se requiere tramitar permisos ante la entidad ambiental, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC, los cuales se encuentran así:

6.1 CONCESIÓN DE AGUAS

Este permiso se encuentra aprobado con resolución No. 0740 07410001169, con fecha octubre 21 de 2021 y vigencia de diez (10) años.

6.2 OCUPACIÓN DE CAUCE

Acuavalle S.A E.S.P realizó el trámite de este permiso ante la CVC, se aprobó con resolución 0740 No. 0742 0001430 con fecha diciembre 9 de 2021, en la cual se especifica el cumplimiento de ciertas obligaciones. Esta resolución actualmente se encuentra vencida, por lo tanto, Acuavalle realizó trámite de solicitud de prórroga, la cual a la fecha no se tiene respuesta. Teniendo en cuenta las obligaciones solicitadas en la resolución inicialmente otorgada, Vallecaucana de Aguas solicitará a CVC el estado actual de este permiso y a su vez programará una reunión con el fin de aclarar lo solicitado en la resolución.

6.3 APROVECHAMIENTO FORESTAL

Acuavalle S.A E.S.P realizó el trámite de este permiso ante la CVC para las intervenciones a realizar en las plantas de Ginebra y Guacarí. Estos permisos se aprobaron por parte de CVC con las resoluciones 0740 No. 0741 00000577 y 0740 No. 0741 00000578 con fecha julio 10 de 2020, estas resoluciones actualmente se encuentran vencidas, se debe realizar el trámite nuevamente.

En el proyecto se requiere tramitar este permiso para las obras a ejecutar en la bocatoma y tanque de almacenamiento en la PTAP de Ginebra. Teniendo en cuenta que en la bocatoma se requieren hacer ajustes en la localización de las estructuras, se tramitaran estos permisos de manera independiente, con el fin de radicar inicialmente el permiso requerido para las obras en la PTAP de Ginebra.

Estos permisos los tramitará Acuavalle S.A E.S.P como operador del sistema, y el Consorcio redes y PTAPS Valle apoyará en la gestión documental requerida.

El presupuesto del contrato no incluye las actividades relacionadas con este permiso como son: el inventario forestal, y actividades de compensación. Por lo tanto, se adicionarán al presupuesto lo correspondiente a este ítem.

6.4 VERIFICACIÓN DE CANTIDADES

Se revisan las actividades contempladas en el capitulo MANEJO SALUD OCUPACIONAL, CALIDAD, SEGURIDAD Y AMBIENTAL, se adiciona el ítem de implementación del plan de manejo ambiental no contemplado en el presupuesto.

6.4.1.1 *Cantidades Obra Civil*

Tabla 24. Comparativo de cantidades contractuales y verificadas Manejo salud ocupacional, calidad, seguridad y ambiental

11	MANEJO SALUD OCUPACIONAL, CALIDAD, SEGURIDAD Y AMBIENTAL	UND	CANT. CONTRACTUAL	CANT. VERIFICADA
11.1	CERRAMIENTO TELA FIB TEJIDA H=2.10M-SINB	ML	1000	1.000,00
11.2	PROTECCION PLASTICO GRUESO SUPERFICIES	M2	150	1500,00
11.3	CINTA SEGURIDAD PREVENTIVA A=8CM-250MTS	UNO	50	100,00
11.4	SENAL TIPO SP-101 (VIA EN CONTRUCCION)	DIA	360	360,00
11.5	TANQUE AGUA 1000 LTS PLASTICO-SUMINISTRO	UNO	2	2,00
11.6	CAMPAMENTO TABLA 18 M2	UNO	4	4,00
INP	ACTIVIDADES IMPLEMENTACIÓN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	GLB	0	1,00
INP	REGULADOR TRÁNSITO (2 REGULADORES)	MES	0	20

7. COMPONENTE SOCIAL

En los primeros acercamientos con los alcaldes de los Municipios de Ginebra y Guacari, el alcalde del Municipio de Guacari manifiesta la problemática social existente en el sector de Puente Rojo con respecto a la no aceptación de la ejecución del proyecto por parte de esta comunidad, además de presencia de grupos al margen de la ley en el sector aguas arriba de la bocatoma.

Se inicia el proceso de socialización con la comunidad de Puente Rojo y sector turístico el día 28 de enero de 2023, teniendo respuesta negativa al proyecto por parte de los habitantes de este sector, debido a la incertidumbre del caudal en época de verano, el cual según la comunidad afectará los establecimientos de recreación al lado del rio. Se programa una nueva reunión de socialización para el día 4 de febrero de 2023 con acompañamiento de funcionarios de CVC, con el fin de aclarar el tema del caudal de la fuente hídrica del rio Guabas y el porcentaje de captación. El 4 de febrero se intenta realizar la socialización, sin embargo, la comunidad se muestra agresiva, no permiten la presentación del proyecto, no firman acta de asistencia y no permiten el registro fotográfico. A partir de esta situación se decide de común acuerdo contratista, interventoría y Vallecaucana de Aguas, llevar a cabo socializaciones con grupos pequeños con líderes de asociaciones y juntas de acción comunal, para posteriormente socializar a la demás comunidad.

En el plan de gestión social entregado a interventoría y debidamente aprobado, se plantearon tres socializaciones, al inicio, durante la ejecución del proyecto y al finalizar, sin embargo, debido a la problemática social existente, se ha requerido aumentar las socializaciones con la comunidad, por lo tanto, se incluirán en el presupuesto un ítem para esta actividad.

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT. CONTRATO	CANT. VERIFICADA
INP	ACTIVIDADES DE SOCIALIZACIÓN	GLB	0	1

8. PENDIENTES DISEÑADOR

En la revisión realizada se identifican algunos temas pendientes por aclarar por parte del diseñador, como también detalles requeridos que no se encuentran en los planos de diseño. A continuación se listan los pendientes identificados.

- Detalles en la bocatoma, aclarar compuertas que se encuentran en plano hidráulico.
- Aclarar tipo de válvula a instalar en las cámaras de control de flujo, existe diferencia entre lo especificado en planos y presupuesto.
- Detalle del rebose de la cámara distribuidora de caudal.
- Detalle de conexiones de las tuberías a las entradas de cada PTAP.
- Cotas de las tuberías de entrada, salida y rebose del tanque de almacenamiento de Ginebra.
- Detalle desagües de las purgas.
- Detalle empalme entre cámara de válvula de control de flujo y cámara de distribución de caudales.
- Opción de cambiar el material de la tubería de entrada del tanque de Ginebra de HD a PEAD.
- Aclarar el diámetro del macromedidor.

9. CONCLUSIONES

En la entrega de esta primera versión del informe cero, se concluye:

- En los diferentes capítulos se encontraron diferencias en las cantidades reales a ejecutar, excavaciones, movimientos de tierra, concretos, accesorios, entre otros. Implicando un aumento en los costos inicialmente presupuestados.

- En las líneas de instalación de tuberías se encontraron grandes diferencias en los estados de las vías actuales, tramos en pavimento rígido, placa huellas en concreto, pavimento flexible. Actividades de demolición y recuperación no incluidas en el presupuesto, las cuales aumentan considerablemente con respecto al valor proyectado.

- El material de excavación de acuerdo a lo observado en terreno es conglomerado, requiere modificar el ítem y de igual forma revisar el material de relleno adecuado, teniendo en cuenta que las rocas sobre tamaño o puntiagudas no se aptas para los rellenos sobre las tuberías.

- Se requieren aclaraciones por parte del diseñador y entrega de detalles faltantes.

- En la PTAP de Guacarí no se construirá el tanque de almacenamiento debido a la construcción en proceso de un tanque por parte de Acuavalle.

- Se espera la propuesta de Acuavalle sobre las intervenciones a realizar en las PTAPS de Ginebra y Guacarí para modificar las respectivas cantidades y el balance del contrato.

- Las actividades adicionales encontradas y el cambio a realizar en las actividades de las PTAPS implican una reprogramación y probablemente un mayor tiempo de ejecución de las obras.

- En los sitios de construcción de las estructuras de la bocatoma, el desarenador, línea de aducción y gran parte de la línea de conducción, se evidencia que la vía no se encuentra en buen estado por presencia de deslizamientos y perdida parcial de banca, presentando dificultad para el ingreso de vehículos livianos y restricción al acceso de vehículos pesados, en este orden, se puede prever que para el ingreso de maquinaria y materiales no se podrá realizar de la manera esperada como se tiene proyectada inicialmente, lo cual implica un aumento de los costos constructivos, de suministro, y un mayor tiempo de ejecución de las actividades.

- La revisión del diseño estructural de los viaductos concluye que estos no se encuentran cumpliendo con la norma NSR-10, por lo tanto, requieren de un rediseño, cálculo de nuevas cantidades y presupuesto.

- Los permisos de aprovechamiento forestal se deben tramitar tanto para la PTAP de Ginebra como para las estructuras de bocatoma, desarenador, macromedidor y línea de conducción (parcial), ya que los permisos tramitados por Acuavalle se encuentran vencidos. El Consorcio apoyará la gestión de este trámite. Acuavalle realizará la solicitud de los permisos.

- El permiso de ocupación de cauce se encuentra pendiente de entrega de la resolución por parte de la CVC.

- Se requiere de servidumbre de paso por parte del ingenio Pichichí para la instalación de la tubería entre la PTAP de Guacarí y la CADICA, tubería de diámetro 14".

- El componente social en el sector de Puente Rojo ha sido complejo debido a la negativa de la comunidad con la ejecución del proyecto, se ha requerido aumentar la gestión social con líderes y presidentes de junta de acción comunal.

- Debido a la construcción de las placas huellas en concreto realizada recientemente, la comunidad se encuentra preocupada por la intervención, manifiestan no dejar ejecutar las obras por la garantía de las placas huellas. Situación que requiere socialización puntual en el momento de llevar a cabo las labores.

- Se encuentran diferencias en las cotas del levantamiento topográfico con respecto a las cotas del diseño, se requiere verificación por parte de la interventoría y definición de las cotas reales de construcción.

- La estructura del desarenador se ubica en un extremo contiguo a la vía existente, se debe revisar la posibilidad de desplazar un poco la estructura para evitar desbordamientos de la vía.

- Se ha evidenciado que el ítem 2.4 "RETIRO ESCOMBRO A MAQUINA <=10KM" no corresponde a la distancia de retiro que se utilizará en el proyecto, ya que los dos sitios de disposición autorizado más cercano corresponden a Coronado y Presidente, superando los 10 KM que especifica el proyecto para este ítem. Se proyectará un nuevo ítem ajustado a las condiciones reales.

- Se encuentra pendiente la legalización de la servidumbre para la instalación de la tubería de diámetro 355mm en los carreteables del ingenio Pichichí.

- El presente informe corresponde a una primera versión, de la cual se encuentran realizando ajustes y verificaciones en sitio, con el fin de tener un mejor detalle de las actividades a ejecutar.

- Todas las actividades adicionales no contempladas en el diseño del proyecto como también las modificaciones que se requieren realizar debido a las diferentes condiciones encontradas en sitio, implican la ejecución del balance presupuestal y probablemente un mayor tiempo de ejecución del contrato.

- Se encuentra en proceso de ejecución el balance general del contrato incluyendo los ítems no previstos identificados.

10. ANEXOS

1. Informe revisión estructural viaductos.
2. Planos levantamiento topográfico.
3. Cartera topográfica.

VALLECAUCANA
DE AGUAS S.A. E.S.P.

Valle
Invencible

GOBERNACIÓN
VALLE DEL CAUCA

CONSORCIO
REDES Y PTAPS
VALLE

CONTRATO DE OBRA No. 2000.13.05.003- 2022

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"

REVISIÓN ESTRUCTURAS VIADUCTOS
INFORME CERO_V1

FEBRERO DE 2023
SANTIAGO DE CALI

TABLA DE CONTENIDO

1.	INFORMACIÓN GENERAL	6
2.	ASPECTOS TÉCNICOS	7
2.1	LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS	7
2.2	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	8
2.2.1	OBRAS POR REVISAR	8
3.	REVISIÓN VIADUCTO PUENTE AMARILLO	9
3.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	9
3.2	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA	10
3.2.1	INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"	10
3.2.2	INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"	11
3.3	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA	12
3.4	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES	14
3.4.1	MEMORIA DE CALCULO	14
3.4.2	PLANOS ESTRUCTURALES	19
3.4.3	CANTIDADES DE OBRA	20
3.5	REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL	21
3.5.1	AVALÚOS DE CARGAS	21
3.5.2	MODELO ESTRUCTURAL	23
3.5.3	VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	31
3.5.4	VISITA DE SITIO	37
3.6	CONCLUSIONES	38
4.	REVISIÓN PUENTE ROJO	39
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	39
4.2	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA	40
4.2.1	INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"	40
4.2.2	INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"	41
4.3	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA	42
4.4	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES	44
4.4.1	MEMORIA DE CALCULO	44
4.4.2	PLANOS ESTRUCTURALES	49
4.4.3	CANTIDADES DE OBRA	50

4.5	REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL	51
4.5.1	AVALÚOS DE CARGAS	51
4.5.2	MODELO ESTRUCTURAL	53
4.5.3	VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	61
4.5.4	VISITA DE SITIO	67
4.6	CONCLUSIONES	68
5.	REVISIÓN PUENTE MAGDALENA	69
5.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	69
5.2	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA	70
5.2.1	INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"	70
5.2.2	INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"	71
5.3	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA	72
5.4	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES	74
5.4.1	MEMORIA DE CALCULO	74
5.4.2	PLANOS ESTRUCTURALES	79
5.4.3	CANTIDADES DE OBRA	80
5.5	REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL	81
5.5.1	AVALÚOS DE CARGAS	81
5.5.2	MODELO ESTRUCTURAL	83
5.5.3	VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES	91
5.5.4	VISITA DE SITIO	97
5.6	CONCLUSIONES	98
6.	REVISIÓN SOPORTES GUABAS	99
6.1	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	99
6.2	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA	100
6.2.1	INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"	100
6.2.2	INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"	101
6.3	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA	102
6.4	VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES	104
6.4.1	MEMORIA DE CALCULO	104
6.4.2	PLANOS ESTRUCTURALES	108
6.4.3	CANTIDADES DE OBRA	109
6.5	REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL	110

6.5.1 AVALÚOS DE CARGAS 110
6.5.2 MODELO ESTRUCTURAL 111
6.5.3 VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES 120
6.5.4 VISITA DE SITIO 124
6.6 CONCLUSIONES 125

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. MUNICIPIO DE GINEBRA 7
ILUSTRACIÓN 2. MUNICIPIO DE GUACARÍ 7
ILUSTRACIÓN 3. SECCIÓN LONGITUDINAL DEL VIADUCTO PUENTE AMARILLO. 9
ILUSTRACIÓN 4. PLANO PUENTE AMARILLO 9
ILUSTRACIÓN 5. CAPACIDAD PORTANTE ZAPATAS PUENTE AMARILLO. 10
ILUSTRACIÓN 6. LOCALIZACIÓN SONDEO P17 – PUENTE AMARILLO 10
ILUSTRACIÓN 7. CÁLCULO DE TIPO DE SUELO – PUENTE AMARILLO 11
ILUSTRACIÓN 8. PARÁMETROS SÍSMICOS PUENTE AMARILLO 11
ILUSTRACIÓN 9. CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS PUENTE AMARILLO 11
ILUSTRACIÓN 10. PARÁMETROS SÍSMICOS PUENTE AMARILLO 12
ILUSTRACIÓN 11. LOCALIZACIÓN EN PLANTA - PUENTE AMARILLO. 13
ILUSTRACIÓN 12. LOCALIZACIÓN EN PERFIL LONGITUDINAL – PUENTE AMARILLO 13
ILUSTRACIÓN 13. TITULO MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL 14
ILUSTRACIÓN 14. AVALÚO DE CARGAS MUERTAS 14
ILUSTRACIÓN 15. AVALÚO DE CARGAS VIVAS 14
ILUSTRACIÓN 16. CÁLCULO DE TENSIÓN EN EL CABLE 15
ILUSTRACIÓN 17. CARGA DE VIENTO. 15
ILUSTRACIÓN 18. COMPARACIÓN SECCIÓN MODELO CON PLANOS PUENTE AMARILLO. 16
ILUSTRACIÓN 19. COMPARACIÓN CABLE PRINCIPAL MODELO – PLANOS PUENTE AMARILLO 16
ILUSTRACIÓN 20. COMPARACIÓN MACIZO DE ANCLAJE MODELO – PLANOS PUENTE AMARILLO 17
ILUSTRACIÓN 21. VERIFICACIÓN DE CABLES – PUENTE AMARILLO. 17
ILUSTRACIÓN 22. DISEÑO DE ELEMENTOS DE TORRE. 18
ILUSTRACIÓN 23. DISEÑO DE ZAPATAS. 18
ILUSTRACIÓN 24. PLANO ESTRUCTURAL – PUENTE AMARILLO. 19
ILUSTRACIÓN 25. CANTIDADES DISEÑADOR - PUENTE AMARILLO 20
ILUSTRACIÓN 26. REVISIÓN CANTIDADES – PUENTE AMARILLO 20
ILUSTRACIÓN 27. MODELO 3D - REVISIÓN PUENTE AMARILLO 23
ILUSTRACIÓN 28. APLICACIÓN CARGA MUERTA [TONF/M] – REVISIÓN PUENTE AMARILLO 23
ILUSTRACIÓN 29. APLICACIÓN CARGA VIVA [TONF/M] – REVISIÓN PUENTE AMARILLO 23
ILUSTRACIÓN 30. APLICACIÓN CARGA DE VIENTO [TONF/M] – REVISIÓN PUENTE AMARILLO 23
ILUSTRACIÓN 31. RECOMENDACIÓN DE FACTOR DE SEGURIDAD - EMCOCABLES 31
ILUSTRACIÓN 32. ÍNDICES DE SOBRE ESFUERZO EN SECCIONES – PUENTE AMARILLO 32
ILUSTRACIÓN 33. VISITA ZONA PUENTE AMARILLO. 37
ILUSTRACIÓN 34. SECCIÓN LONGITUDINAL DEL VIADUCTO PUENTE ROJO 39

ILUSTRACIÓN 35 SECCIÓN LONGITUDINAL DEL VIADUCTO PUENTE ROJO..... 39
ILUSTRACIÓN 36. CAPACIDAD PORTANTE ZAPATAS PUENTE ROJO. 40
ILUSTRACIÓN 37. LOCALIZACIÓN SONDEO P20 – PUENTE ROJO. 40
ILUSTRACIÓN 38. CÁLCULO DE TIPO DE SUELO – PUENTE ROJO..... 41
ILUSTRACIÓN 39. PARÁMETROS SÍSMICOS PUENTE ROJO..... 41
ILUSTRACIÓN 40. CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS PUENTE ROJO 41
ILUSTRACIÓN 41. PARÁMETROS SÍSMICOS PUENTE ROJO..... 42
ILUSTRACIÓN 42. LOCALIZACIÓN EN PLANTA - PUENTE ROJO..... 43
ILUSTRACIÓN 43. LOCALIZACIÓN EN PERFIL LONGITUDINAL – PUENTE ROJO..... 43
ILUSTRACIÓN 44. TITULO MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL..... 44
ILUSTRACIÓN 45. AVALÚO DE CARGAS MUERTAS..... 44
ILUSTRACIÓN 46. AVALÚO DE CARGAS VIVAS..... 45
ILUSTRACIÓN 47. CÁLCULO DE TENSIÓN EN EL CABLE..... 45
ILUSTRACIÓN 48. CARGA DE VIENTO. 45
ILUSTRACIÓN 49. COMPARACIÓN SECCIÓN MODELO CON PLANOS PUENTE ROJO. 46
ILUSTRACIÓN 50. COMPARACIÓN CABLE PRINCIPAL MODELO – PLANOS PUENTE ROJO..... 46
ILUSTRACIÓN 51. COMPARACIÓN MACIZO DE ANCLAJE MODELO – PLANOS PUENTE AMARILLO 47
ILUSTRACIÓN 52. VERIFICACIÓN DE CABLES – PUENTE AMARILLO. 47
ILUSTRACIÓN 53. DISEÑO DE ELEMENTOS DE TORRE. 48
ILUSTRACIÓN 54. DISEÑO DE ZAPATAS. 48
ILUSTRACIÓN 55. PLANO ESTRUCTURAL – PUENTE AMARILLO. 49
ILUSTRACIÓN 56. CANTIDADES DISEÑADOR - PUENTE ROJO..... 50
ILUSTRACIÓN 57. REVISIÓN CANTIDADES – PUENTE ROJO..... 50
ILUSTRACIÓN 58. MODELO 3D - REVISIÓN PUENTE ROJO..... 53
ILUSTRACIÓN 59. APLICACIÓN CARGA MUERTA [TONF/M] – REVISIÓN PUENTE ROJO 53
ILUSTRACIÓN 60. APLICACIÓN CARGA VIVA [TONF/M] – REVISIÓN PUENTE ROJO 53
ILUSTRACIÓN 61. APLICACIÓN CARGA DE VIENTO [TONF/M] – REVISIÓN PUENTE ROJO 53
ILUSTRACIÓN 62. RECOMENDACIÓN DE FACTOR DE SEGURIDAD - EMCOCABLES..... 61
ILUSTRACIÓN 63. ÍNDICES DE SOBRE ESFUERZO EN SECCIONES – PUENTE ROJO. 62
ILUSTRACIÓN 64. VISITA ZONA PUENTE ROJO. 67
ILUSTRACIÓN 65. SECCIÓN LONGITUDINAL DEL VIADUCTO PUENTE MAGDALENA. 69
ILUSTRACIÓN 66 SECCIÓN LONGITUDINAL DEL VIADUCTO PUENTE MAGDALENA 69
ILUSTRACIÓN 67. CAPACIDAD PORTANTE ZAPATAS PUENTE MAGDALENA..... 70
ILUSTRACIÓN 68. LOCALIZACIÓN PUENTE MAGDALENA. 70
ILUSTRACIÓN 69. CÁLCULO DE TIPO DE SUELO – PUENTE MAGDALENA..... 71
ILUSTRACIÓN 70. PARÁMETROS SÍSMICOS PUENTE MAGDALENA..... 71
ILUSTRACIÓN 71. CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS PUENTE MAGDALENA..... 71
ILUSTRACIÓN 72. PARÁMETROS SÍSMICOS PUENTE MAGDALENA..... 72
ILUSTRACIÓN 73. LOCALIZACIÓN EN PLANTA - PUENTE MAGDALENA. 73
ILUSTRACIÓN 74. LOCALIZACIÓN EN PERFIL LONGITUDINAL – PUENTE MAGDALENA..... 73
ILUSTRACIÓN 75. TITULO MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL..... 74
ILUSTRACIÓN 76. AVALÚO DE CARGAS MUERTAS..... 74
ILUSTRACIÓN 77. AVALÚO DE CARGAS VIVAS..... 75
ILUSTRACIÓN 78. CÁLCULO DE TENSIÓN EN EL CABLE..... 75
ILUSTRACIÓN 79. CARGA DE VIENTO. 75
ILUSTRACIÓN 80. COMPARACIÓN SECCIÓN MODELO CON PLANOS PUENTE MAGDALENA..... 76
ILUSTRACIÓN 81. COMPARACIÓN CABLE PRINCIPAL MODELO – PLANOS PUENTE MAGDALENA. 76
ILUSTRACIÓN 82. COMPARACIÓN MACIZO DE ANCLAJE MODELO – PLANOS PUENTE MAGDALENA 77
ILUSTRACIÓN 83. VERIFICACIÓN DE CABLES – PUENTE MAGDALENA. 77

1. INFORMACIÓN GENERAL

Contrato No.	2000.13.05.003- 2022
Objeto:	EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"
Valor del Contrato:	VEINTINUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS MILLONES OCHENTA MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($29.432.080.933) M/CTE
Contratante:	VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P
Contratista:	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
Fecha de Iniciación:	1 de diciembre de 2022
Fecha de Terminación:	1 de enero de 2024
Plazo de ejecución del proyecto:	Trece (13) meses contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio
Interventor:	CONSORCIO INTERGUACARÍ

2. ASPECTOS TÉCNICOS

2.1 LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras objeto del contrato están localizadas en el departamento del Valle del Cauca en los Municipios de Ginebra y Guacarí.



Ilustración 1 Municipio de Ginebra



Ilustración 2 Municipio de Guacarí

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente proyecto tiene como objetivo revisar los diseños de 4 estructuras de la optimización del sistema de abastecimiento (captación-aducción-conducción-PTAP) de los acueductos del casco urbano de los Municipios de Ginebra y Guacarí, que permitirá brindar un servicio que garantice condiciones óptimas de cantidad, continuidad, cobertura y calidad, mejorando la calidad de vida de los habitantes del sector.

2.2.1 OBRAS POR REVISAR

Las obras a las que se les realizará la verificación y revisión estructural son:

1. Viaducto puente Amarillo
2. Viaducto puente Rojo
3. Viaducto puente Magdalena
4. Soportes de tubería Guabas

2.3. METODOLOGÍA DE REVISIÓN

Las actividades por realizar en el presente documento comprenden:

- Evaluar la idoneidad técnica y funcional del diseño estructural realizado para cada uno de los viaductos del proyecto.
- Verificar las características geométricas y especificaciones de materiales a ser usados en cada de las estructuras.
- Realizar estudios para corroborar los resultados de análisis y cálculos de diseño estructural.
- Estudiar los planos para identificar si contienen suficiente nivel de detalle para construir los viaductos y verificar la concordancia planos – memorias; además, de los aspectos propiamente técnicos de diseño estructural, evaluar la viabilidad de las estructuras diseñadas de acuerdo con otros estudios técnicos y condiciones particulares propias de la ubicación del proyecto.

Para realizar las actividades se realizará una evaluación de los documentos que comprender el diseño estructural como: Memorias de cálculo, planos estructurales y cantidades de obra; además, se verificará que el diseño presentado cumpla con las condiciones particulares de cada obra de acuerdo con los estudios complementarios: estudio geotécnico y estudio hidráulico.

3. REVISIÓN VIADUCTO PUENTE AMARILLO

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La obra del Viaducto puente Amarillo corresponde a una estructura de soporte de tubería de agua con diámetro 18" en PEAD (Polietileno de alta densidad), con localización dentro del proyecto en el Tramo 1 K2+530 y K2+560. Se plantea una estructura de tipo puente colgante con luz de 30m, altura de torres de 1,52m y bloques de anclaje a 1,90m a un extremo y 5,19m al otro extremo.



Ilustración 3. Sección longitudinal del viaducto Puente Amarillo

Las torres se proyectan en secciones 6x6"x4mm en acero estructural, el cable principal es un cable tipo 6x19 ϕ5/8" Alma de acero, pendolones en cable 6x19 ϕ1/2" alma de acero, la cimentación de las torres es de tipo superficial en zapata a profundidad de 1,5m y dimensiones de 1,5mx1,5m, los bloques de anclaje son tomados como macizos en concreto ciclópeo de 1,5mx1,5mx1,5m.

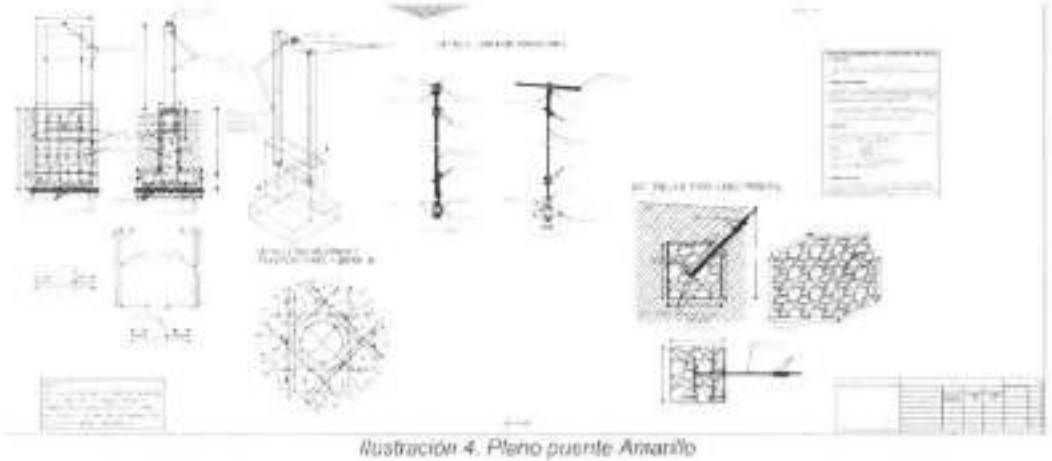


Ilustración 4. Plano puente Amarillo

3.2 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Para la evaluación de la información geotécnica se cuenta con dos informes con parámetros y recomendaciones complementarios entre sí, además, se cuenta con anexos que respaldan los cálculos presentados en dichos informes.

3.2.1 INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"

En el documento se presentan las alternativas de cimentación recomendadas, contando para esta estructura con cimentación tipo zapatas aisladas.

Tipo de Estructura	Nivel de Cimentación*	q_{adm} (Kg/cm^2)
Apoyos tubería aérea	-1.50m	1.10

*Medidos desde el nivel actual del terreno (N 0.00)

Fuente: Propia.

Tabla 18. Parámetros de diseño tipo zapatas aisladas paso elevado Puente Amarillo

La dimensión mínima de zapata será de 1.0m. Ver detalles en las conclusiones.

Ilustración 5. Capacidad portante zapatas Puente Amarillo

También se cuenta con la localización de los sondeos aplicables a la estructura de puente Amarillo, dicho sondeo corresponde al P.17 el cual cuenta con su respectivo registro de perforación y ensayos de laboratorio.

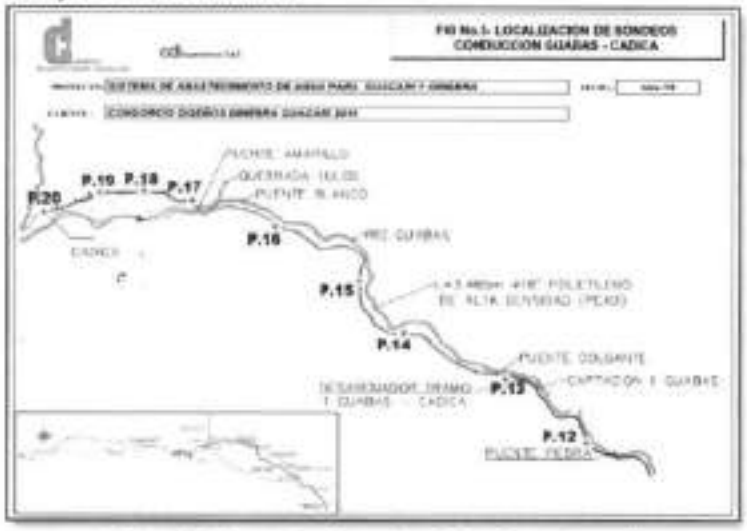


Ilustración 6. Localización sondeo P17 – Puente Amarillo

En los anexos del documento, se presentan los cálculos para la clasificación de tipo de suelo y parámetros para desarrollar el espectro elástico de diseño sísmico de las estructuras.



Ilustración 7. Cálculo de tipo de suelo – Puente Amarillo



Ilustración 8. Parámetros sísmicos Puente Amarillo

3.2.2 INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"

En el documento se presentan los cálculos de asentamientos para la estructura del puente Amarillo.

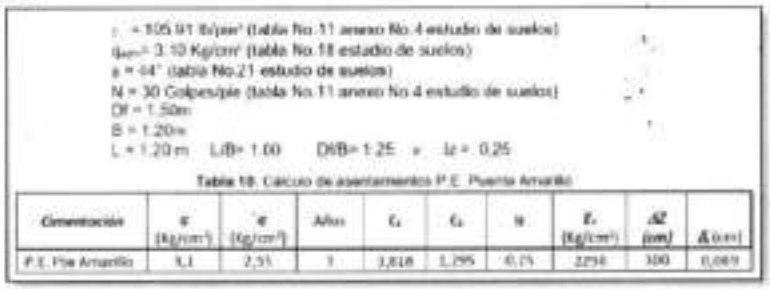


Ilustración 9. Cálculo de asentamientos Puente Amarillo

Adicionalmente, en dicho informe se presentan los parámetros para realizar el diseño sísmico de las estructuras.

•	*Zona de amenaza sísmica*		*: Alta.*
✓	*Tipo Perfil de suelo*		*: D*
•	*Coeficientes de aceleración:*		
✓	*Coeficiente Aceleración pico efectiva Aa*		*: 0.25*
✓	*Coeficiente Velocidad pico efectiva Av*	*Ginebra*	*: 0.20*
		Guacarí	*: 0.25*

Ilustración 10. Parámetros sísmicos Puente Amarillo

Como se puede observar los parámetros sísmicos varían entre los dos informes de geotecnia evaluados, el informe "Inf. Conducción Guabas V.0" presenta suelo Tipo C y el informe "Inf. Ampliación PTAP Ginebra – Guacarí V.0" menciona tipo de suelo D, al ser un factor que afecta los parámetros sísmicos y por ende la magnitud de fuerza sísmica, el tipo de suelo debe ser definido para cada una de las obras o en su defecto tomar la condición más crítica es decir suelo tipo D.

3.3 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA

De la información del diseño hidráulico se pretende verificar que los diámetros de tuberías utilizados en el diseño estructural sean acordes a los del plan de conducción, además, se realiza la validación de la localización y revisión según información topográfica de la zona.

Cabe resaltar que dentro de la información de topografía no se encontraron planos o informes con los perfiles longitudinales del proyecto, se cuenta con un archivo CAD "Ginebra – Guacarí DIC11" donde se observa localización en planta y secciones transversales, pero sin la información de perfiles longitudinales no es posible verificar que el componente estructural este realizando correctamente el procedimiento de implantación.

De la información hidráulica se hará mención a los planos en formato CAD "Planta perfil general tramo 1-2-3_17-03-2020" donde se encontró la localización en planta y perfil de las estructuras en revisión.

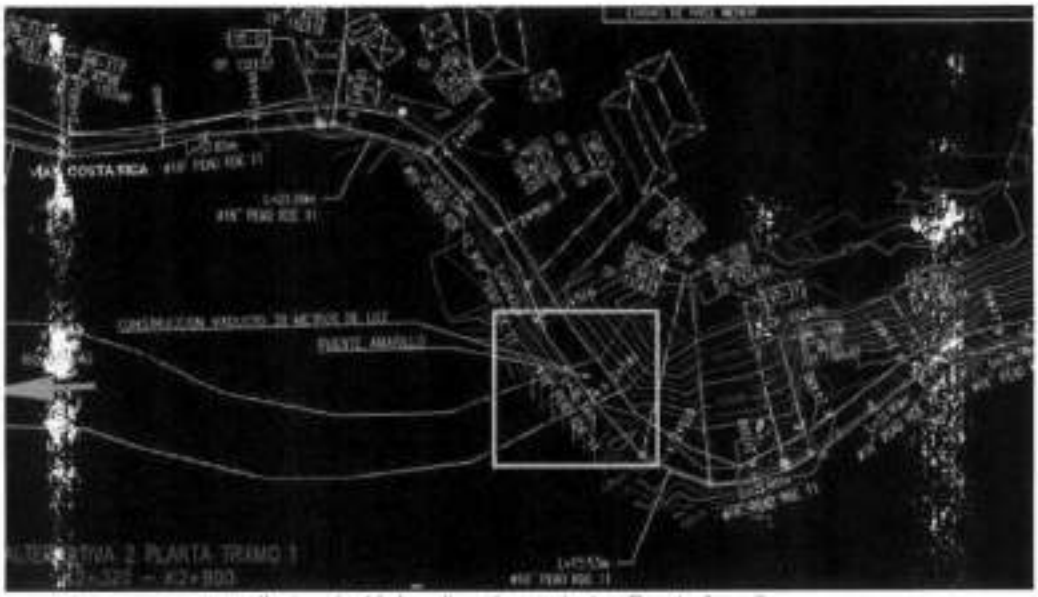


Ilustración 11. Localización en planta - Puente Amarillo

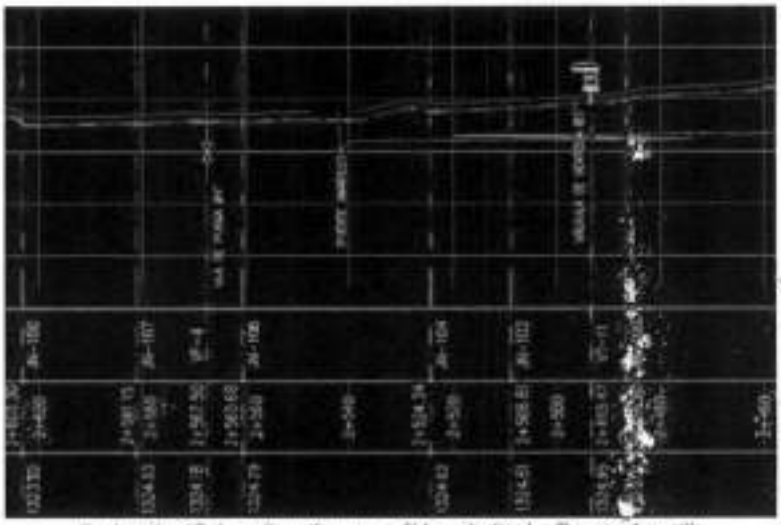


Ilustración 12. Localización en perfil longitudinal – Puente Amarillo

De las anteriores imágenes se obtiene que la estructura del viaducto debe soportar una tubería de 18" en PEAD para el paso sobre el rio Guabas, pero al no contar con información detallada del perfil del terreno en dicho cuerpo de agua no es posible verificar la correcta localización y luz del puente Amarillo.

3.4 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES

3.4.1 MEMORIA DE CALCULO

Para la estructura del viaducto Puente Amarillo se revisó el documento "Anexo 12 Memoria Estruc", en el cual se puede encontrar el capítulo "Anexo No 13 MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL VIADUCTOS" en la página 20 del documento.

Inicialmente se observa que se realizó un diseño generalizado de todas las estructuras de tipo viaducto, es decir, no se presentaron memorias de cálculo independiente para cada uno de los viaductos (Puente Amarillo, Puente Rojo y Puente Magdalena) y en su defecto se realizó un diseño para luces entre 25ml a 44ml.

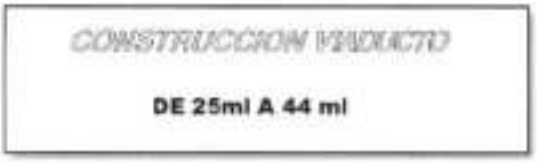


Ilustración 13. Título memoria de cálculo estructural.

Posteriormente, se encontró que las cargas de peso de tuberías usadas corresponden a diámetro de 10", la cual difiere con la tubería de 18" especificada para Puente Amarillo.



Ilustración 14. Avalúo de cargas muertas.

Con respecto a las cargas vivas, al no existir un requisito normativo claro para cargas de montaje y mantenimiento, se recomienda usar valores más conservadores ej: 1,8 kN/m^2 (180 kgf/m^2) que permitan contemplar equipos y personal de mantenimiento. El valor usado en memorias de cálculo es presentado sin fundamento normativo y avalúo por lo tanto se considera que debe reevaluarse.



Ilustración 15. Avalúo de cargas vivas.

Luego se realiza el cálculo analítico de la catenaria y la magnitud de tensión con la que será verificada la tensión en el elemento y el modelo estructural, pero esta catenaria contempla longitud de 40m y magnitudes de carga sin avalúo que se consideran no aplican para la estructura de puente Amarillo.

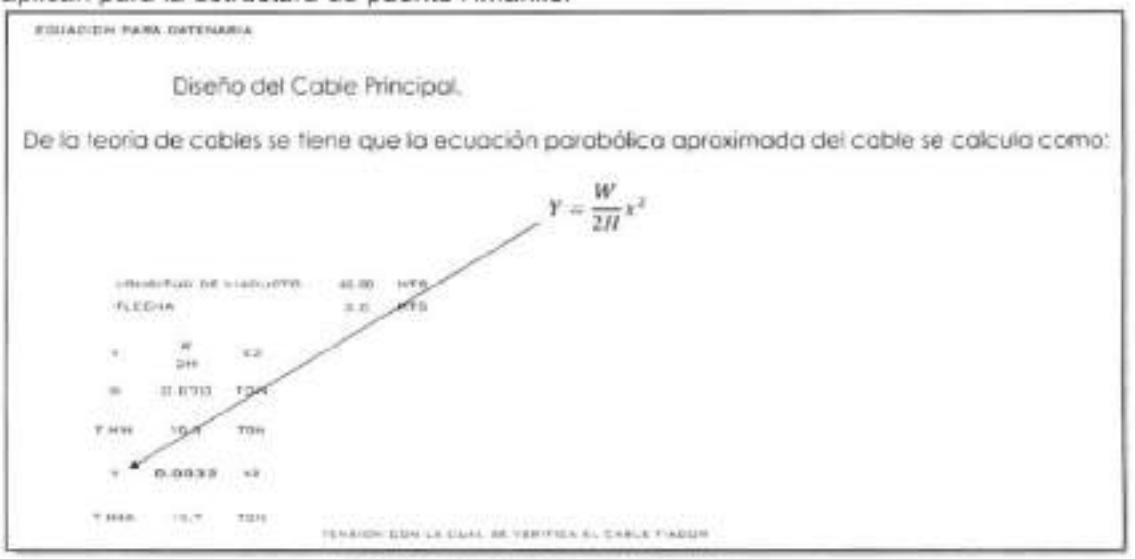


Ilustración 16. Cálculo de tensión en el cable.

En la página 23 del documento se presenta un valor de carga de viento sin asociar o referenciar a métodos establecidos por NSR-10 u otra normativa, tampoco se menciona la dirección o elemento al que será aplicada, por lo tanto, se considera que esta carga debe ser reevaluada. Cabe resaltar que no se cuenta con algún elemento estructural (perfiles o cables) para controlar las vibraciones y deflexiones horizontales generadas por el viento en la tubería, lo que podría someter las conexiones y tubería a condiciones de fatiga no contempladas en el diseño.



Ilustración 17. Carga de viento.

Como se menciona en el numeral A.1.5.3.1 de la NSR-10 cuando se utilicen modelos matemáticos se deben presentar descripciones claras de los datos de entrada y los datos de salida, para el caso de esta memoria de cálculo no se cuenta con información clara de los materiales, secciones y cargas aplicadas en los modelos estructurales, por lo que no se estaría cumpliendo con los requisitos normativos de diseño.

Las caracteristicas establecidas para la torre corresponden solo en secciones transversales, pero difieren en dimensiones y distribución de elementos en comparación con los definidos en planos estructurales de puente Amarillo.

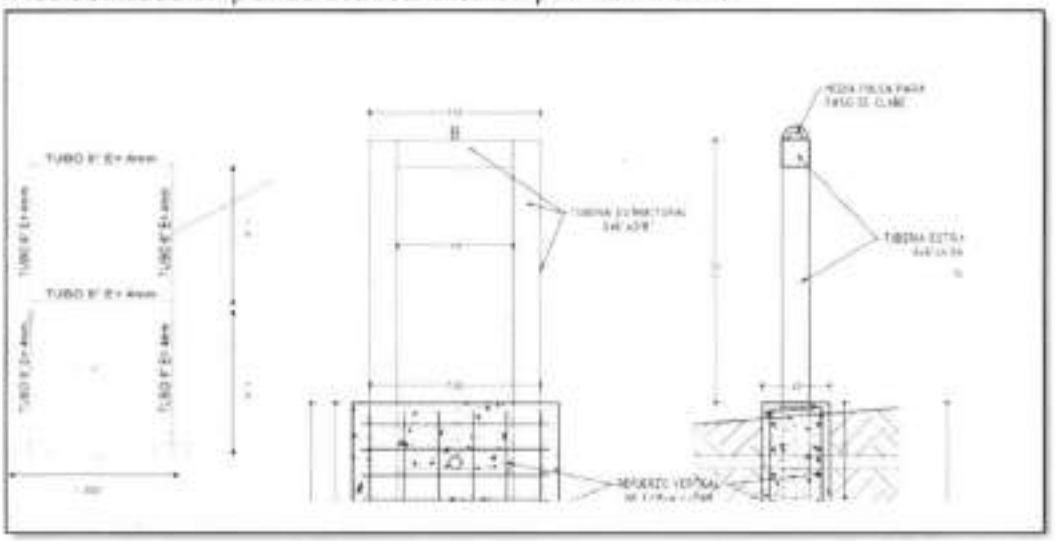


Ilustración 18. Comparación sección modelo con planos Puente Amarillo.

De igual forma sucede con el cable principal, ya que en el modelo estructural se define de 6x19 ϕ3/4" y en plano estructural de puente Amarillo de 6x19 ϕ5/8".

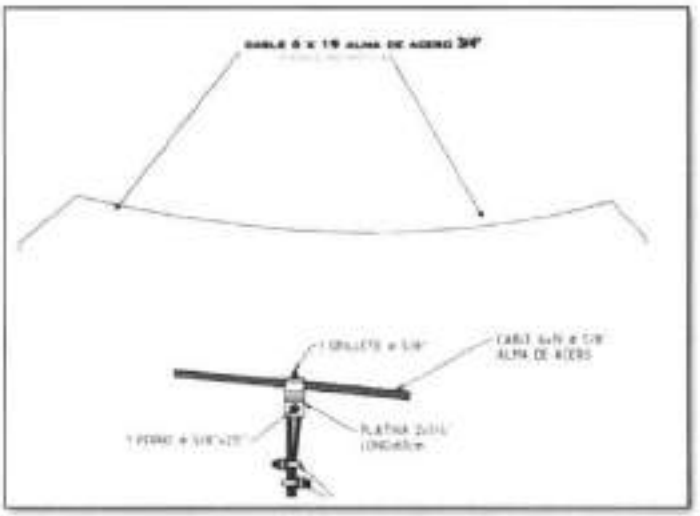


Ilustración 19. Comparación cable principal modelo – planos Puente Amarillo.

Para los macizos de anclaje se encontró que la geometría usada en cálculos difiere de la especificada en planos estructuras, además, se observa que la capacidad portante estimada de 4.00 kg/cm^2 de igual forma difiere de la especificada en información geotécnica de 3.1 kg/cm^2.

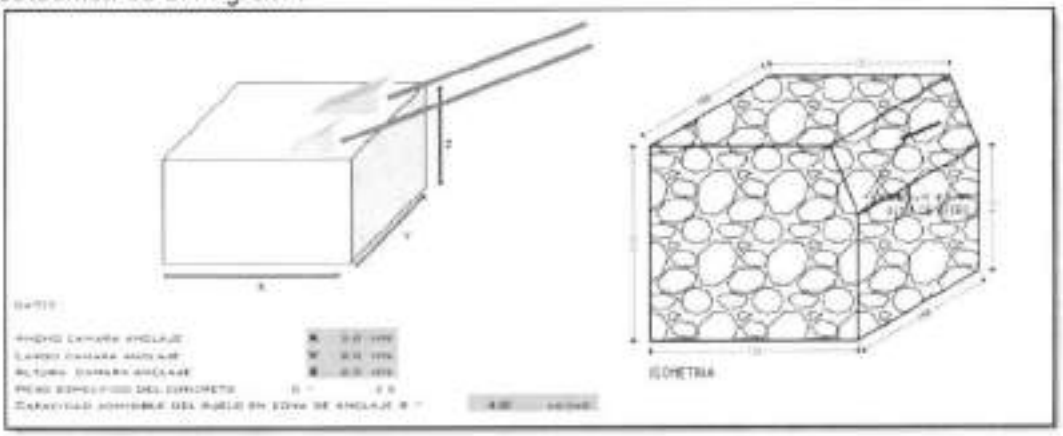


Ilustración 20. Comparación macizo de anclaje modelo – planos Puente Amarillo

Posteriormente, en la verificación de resistencia de los cables y péndolas, se establece la resistencia para cable de 6x19 ϕ3/4" pero en plano estructural de puente Amarillo se especifica de 6x19 ϕ5/8", adicionalmente, se recomienda verificar que se cumplan factores de seguridad mayores a 4.0 para condiciones de construcción para evitar problemas por elongación del cable.

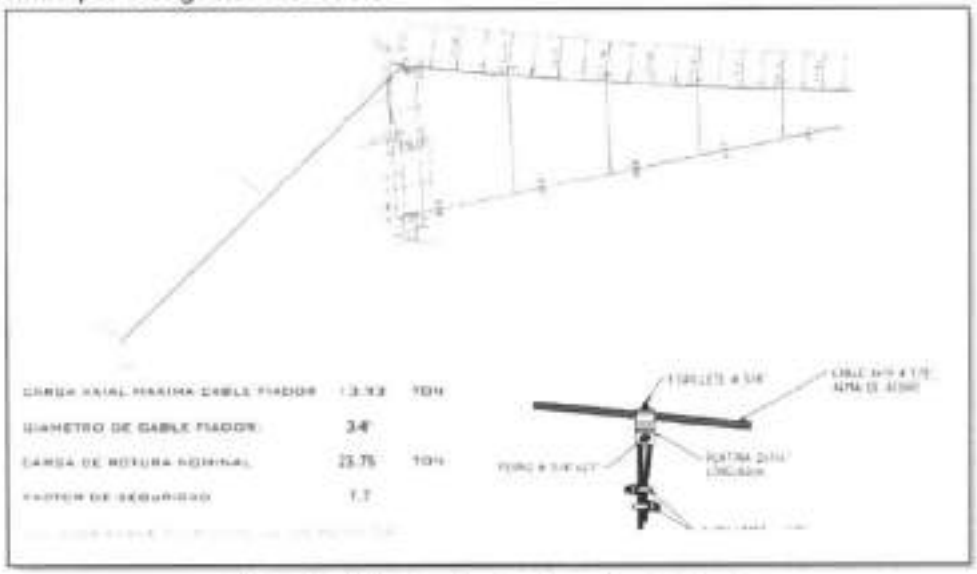


Ilustración 21. Verificación de cables – Puente Amarillo

Para la verificación de la resistencia de los perfiles de la torre hace falta presentar tablas de diseño de todos los elementos estructurales.

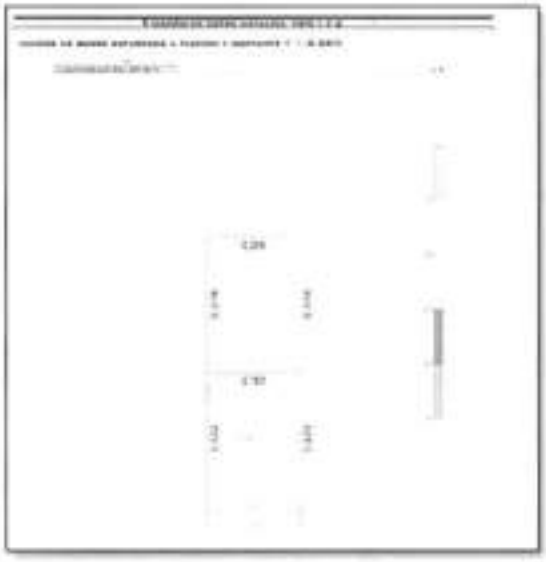


Ilustración 22. Diseño de elementos de torre

Finalmente, en el diseño de la cimentación se observa que en memoria se utilizó geometría en planta (1,2mx1,2m) que difiere de la contemplada en planos estructurales (1,5mx1,5m), además, la capacidad portante utilizada de 4,05 kgf/cm2 varia con la especificada por geotecnia de 3.1 kg/cm^2, por último, se debe mencionar que no se realizó diseño estructural del muro de concreto reforzado que conecta la torre de acero estructural con las zapatas, el cual debe incluir los efectos de empuje del terreno.

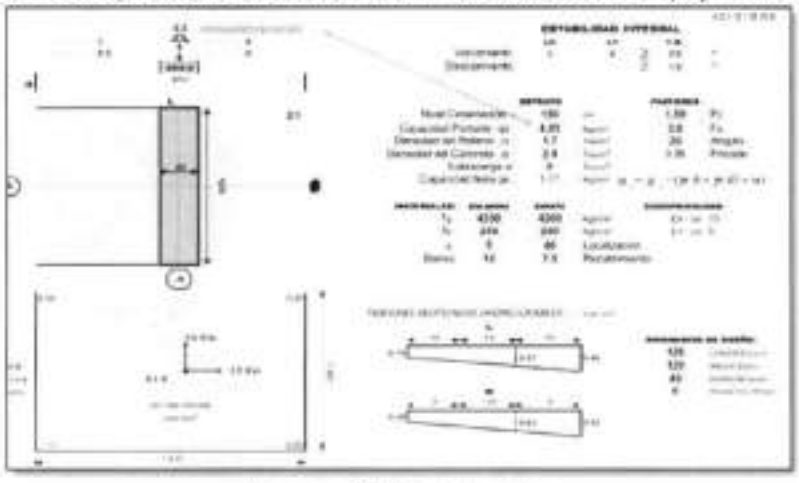


Ilustración 23. Diseño de zapatas

3.4.2 PLANOS ESTRUCTURALES

Para la estructura de Puente Amarillo se cuenta con 1 solo plano "PL.21 VIADUCTO PTE AMARILLO V.1-Model", que contiene sección longitudinal del viaducto, sección transversal de las torres, detalles de conexiones y secciones de los cables y péndolas.

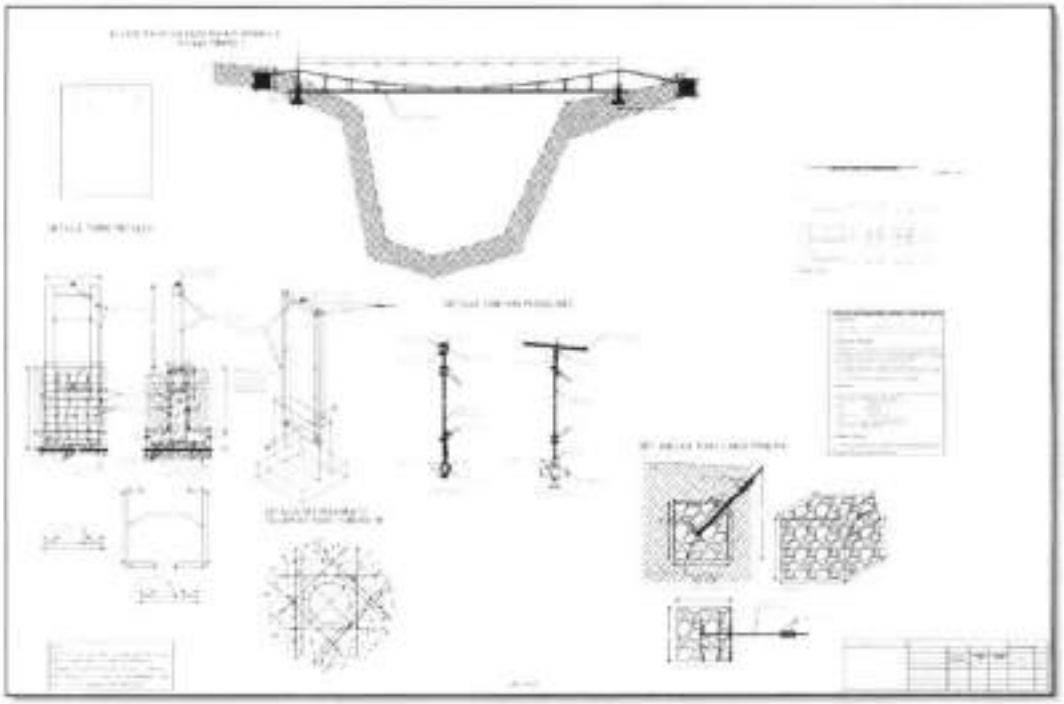


Ilustración 24. Plano estructural – Puente Amarillo

No se cuenta con un plano o información de implantación con niveles en los diferentes elementos estructurales, lo que dificultará la localización y replanteo en obra. Hace falta incluir detalles claros de la media polea para el paso de cable sobre torre estructural.

Aunque se presentan detalles y especificaciones de elementos, en capitulo anterior del presente documento se encontraron falencias de diseño y diferencias entre diseño estructural y planos, por lo tanto, no es posible asegurar que este viaducto cumple con los requisitos mínimos de diseño contemplados en la NSR-10, lo cual será evaluado en el capítulo "REVISIÓN ESTRUCTURAL" del presente documento.

3.4.3 CANTIDADES DE OBRA

De le evaluación de cantidades se observa que se están subestimando los valores de volumen de concreto reforzado, se sobreestima el peso de acero de refuerzo y de acero estructural y no se presentan cantidades detallas referentes a los cables y péndolas.



Ilustración 25. Cantidades diseñador - Puente Amarillo

ELEMENTOS DE CONCRETO

Elemento	L [m]	a [m]	e [m]	Área [m²]	CANTIDAD	CONCRETO [m³]	ACERO [kg]
MACIZOS f'c=21MPa	1,50	1,50	1,50	2,25	2	6,69	1,56
Total						**6,69**	**1,56**
ZAPATAS f'c=28MPa	1,50	1,50	0,40	2,25	2	1,80	67,36
Total						**1,80**	**67,36**
PEDESTALES f'c=28MPa	1,10	1,50	0,40	1,65	2	1,32	216,52
Total						**1,32**	**216,52**
SOLADO f'c=17,5MPa	1,50	1,50	0,05	2,25	2	0,23	
Total						**0,23**	

ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL

Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Perfiles 6x6"x6mm ASTM A500Gr C	5,40	16,21	2,00	15%	201,13	
Total					**201,13**	
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Cable inx19Φ5/8 AA	45,50	1,07	1,00	15%	56,88	
Total					**56,88**	
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Pendolas cable inx19Φ1/2 AA	8,82	0,69	1,00	15%	6,97	
Total					**6,97**	

Ilustración 26. Revisión cantidades – Puente Amarillo

3.5 REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL

La revisión de diseño estructural de Puente Amarillo se llevará a cabo presentando un modelo estructural independiente de la estructura (que represente la geometria real de la obra), con sus respectivos avalúos de carga, definición de secciones y perfiles y finalmente revisando las capacidades de los elementos.

3.5.1 AVALÚOS DE CARGAS

A continuación, se presentan las condiciones de carga con las cuales se realizó la verificación de elementos estructurales.

Geometria General

	Luz principal Puente (m)	flecha (m)
Viaducto Puente Amarillo (Tuberia 18")	30,000	1,6

Cables Usados

Geometria de cables		
item\cable	6x19-5/8"	6x19-1/2"
peso cable	1	0,626 kg/m
densidad acero	7850	7850 kg/m3
area	0,000127389	7,97452E-05 m2
area	127	80 mm2

Apoyos Torres

	Viaducto Puente Amarillo
Torres/Columnas Viaductos	PT 6"X6"X4mm
Cimentación	Vastago Muro 1x1.10x0.40+ Zarpa muro 1.50x1.50x1.40

Avaluo de Cargas Muertas

	Area Tuberia (m2)	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Fluido(kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Viaducto Puente Amarillo (Tuberia 18")	0,164	15,3	164,2	1	179,5	kg/m

Avaluo de Cargas Vivas

	Carga viva (kg/m2)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Viaducto Puente Amarillo (Tuberia 18")	180	1	180	kg/m

Avaluo de Viento (ASCE Wind loads for Petrochemical and other Industrial facilities Cap 29.4)

	Viaducto Puente Amarillo (Tuberia 18")	
Categoria Exposicion	C	
Velocidad Viento Ginebra Valle	35	m/seg
Riesgo IV	1,5	
kz	1,04	
kzt	1	
kd	0,85	
qz	1,00	kN/m2
G	0,85	
Cf	0,7	
Af	0,457	m2/m
F	0,271	kN/m

3.5.2 MODELO ESTRUCTURAL

A continuación, se presentan los parámetros de elementos y cargas incluidos en modelo matemático con el software SAP2000.

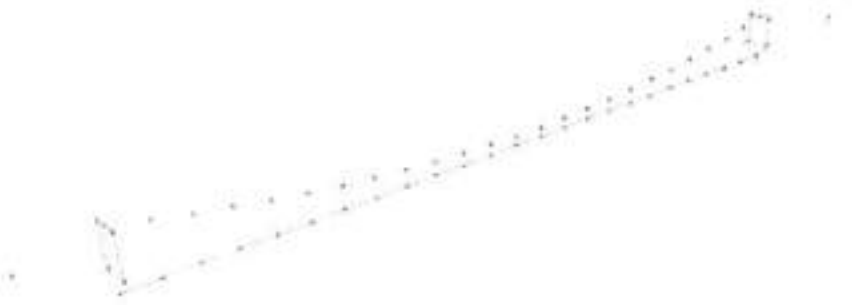


Ilustración 27. Modelo 3D - Revisión Puente Amarillo

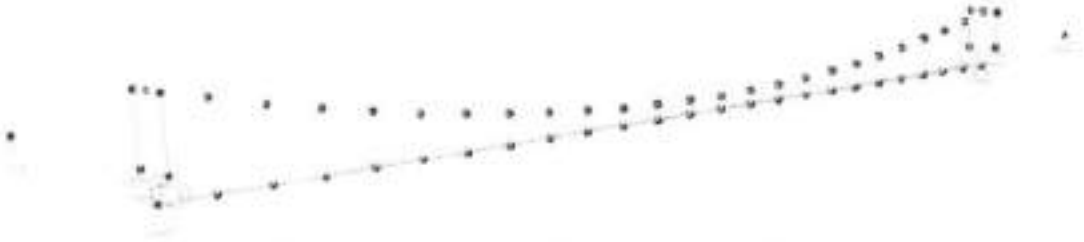


Ilustración 28. Aplicación carga muerta [ton/m] – Revisión Puente Amarillo



Ilustración 29. Aplicación carga viva [ton/m] – Revisión Puente Amarillo

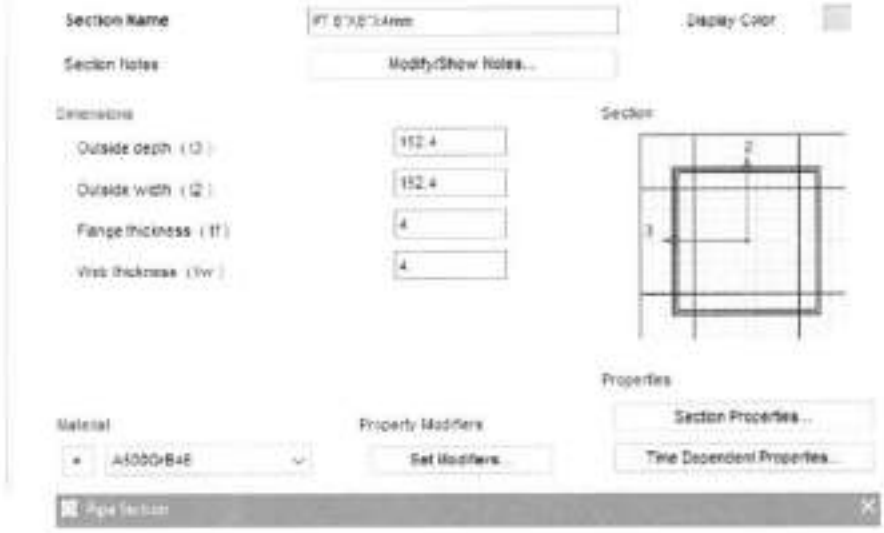


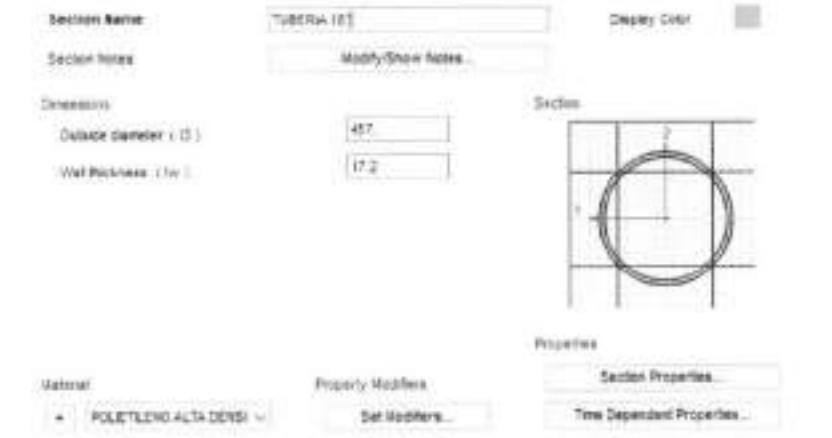
Ilustración 30. Aplicación carga de viento [ton/m] – Revisión Puente Amarillo

- Materiales y Secciones






Section Name
Display Color
Section Notes
Modify/Show Notes...
Outside depth (D)
152.4
Outside width (B)
152.4
Flange thickness (tf)
4
Web thickness (tw)
4
Section
Properties
Material
A1000B48
Property Modifiers
Set Modifiers...
Section Properties...
Time Dependent Properties...


Section Name
TUBERIA (E)
Display Color
Section Notes
Modify/Show Notes...
Outside diameter (D)
457
Wall thickness (tw)
17.2
Section
Properties
Material
POLIETILENO ALTA DENSI
Property Modifiers
Set Modifiers...
Section Properties...
Time Dependent Properties...



- Patrones de carga

	LoadPat Text	DesignType Text	SelfWtMult Unitless
	DEAD	Dead	1
	MUERTA	Dead	0
▶	VIVA	Live	0
	VIENTO	Other	0

	Case Text	Type Text	InitialCond Text	ModalCase Text
▶	DEAD-PDELTA	NonStatic	Zero	
	MODAL	LinModal	DEAD-PDELTA	
	MUERTA	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	LIVE	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	VIENTO	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	SISMO X	LinRespSpec		MODAL
	SISMO Y	LinRespSpec		MODAL
	WIND	LinStatic	Zero	

	MassSource	Elements Yes/No	Masses Yes/No	Loads Yes/No	IsDefault Yes/No	LoadPat Text	Multiplier Unitless
▶	MSSSRC1	No	No	Yes	Yes	DEAD	1
	MSSSRC1					MUERTA	1

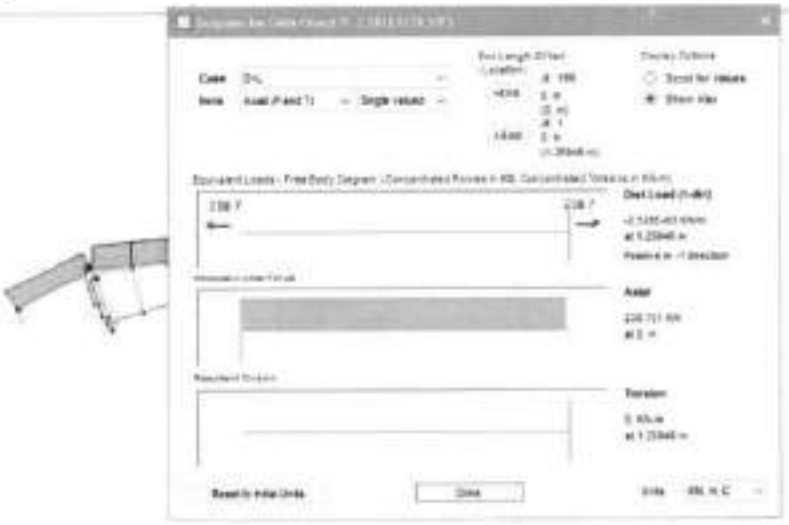
TABLE: Combination Definitions

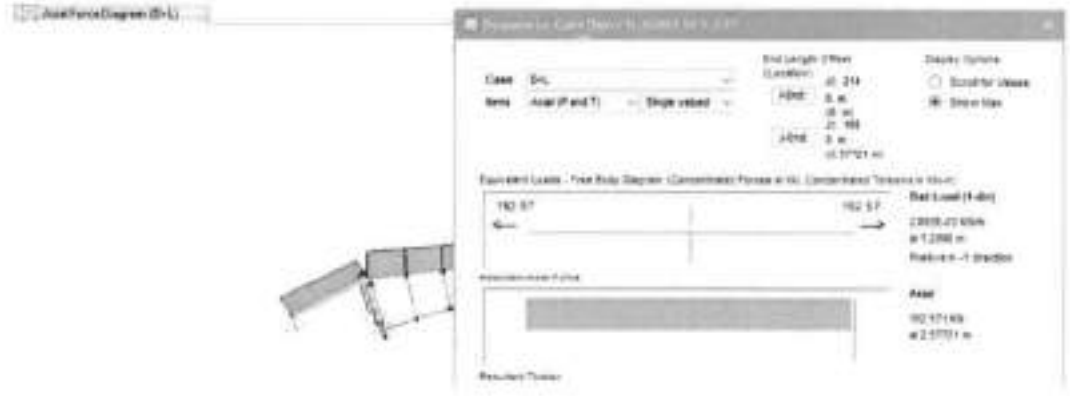
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
W+	Linear Add	No	Linear Static	VIENTO	1
W-	Linear Add	No	Response Combo	W+	-1
W	Envelope	No	Response Combo	W-	1
W			Response Combo	W+	1
D	Linear Add	No	Linear Static	MUERTA	1
D			NonLin Static	DEAD-PDELTA	1
1.2D+1.6L+0.5W	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+1.6L+0.5W			Linear Static	LIVE	1.6
1.2D+1.6L+0.5W			Response Combo	W	0.5
1.4D	Linear Add	No	Response Combo	D	1.4
1.2D+W+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+W+L			Response Combo	W	1
1.2D+W+L			Linear Static	LIVE	1
Ex	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO X	1
Ey	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO Y	1
1.2D+SX	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SX			Response Combo	Ex	1
1.2D+SY	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SY			Response Combo	Ey	1

TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
0.9D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+W			Linear Static	VIENTO	1
0.9D+Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ex			Response Combo	Ex	1
0.9D+Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ey			Response Combo	Ey	1
ENV RES	Envelope	No	Response Combo	0.9D+Ex	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+Ey	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+1.6L+0.5W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SX	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SY	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+W+L	1
ENV RES			Response Combo	1.4D	1
D+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+L			Linear Static	LIVE	1
D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+W			Response Combo	W	1
D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7
D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
D+0.75W+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75W+0.75L			Response Combo	W	0.75
D+0.75W+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ex)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Response Combo	Ex	0.525
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ey)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Response Combo	Ey	0.525
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
0.6D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+W			Response Combo	W	1
0.6D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7

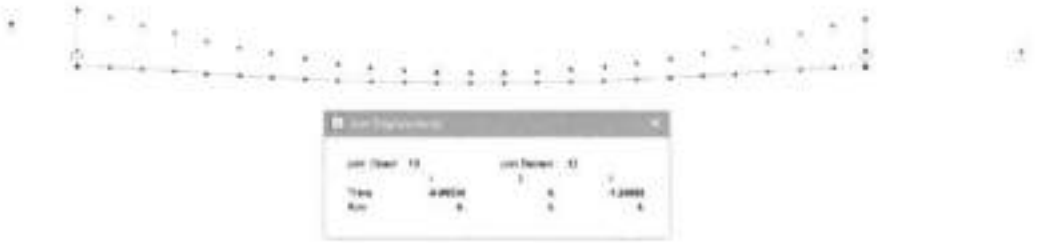
TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
0.6D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
ENV SERVICIO	Envelope	No	Response Combo	0.6D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+W	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ex)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ey)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75W+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+W	1

- Solicitaciones en cables





- Deflexiones verticales por carga muerta + Viva



- Deflexiones horizontales por viento



3.5.3 VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CABLES Y PÉNDOLAS

En los planos estructurales del proyecto se indica el uso de cables 6x19 de 1/2" y 5/8". De acuerdo con el catálogo de emcocables la resistencia de rotura de cada cable es de 133kN y 206 kN respectivamente. Usando un factor de seguridad 4 (Como recomiendan diferentes documentos técnicos y catálogos de cables) y con las solicitaciones obtenidas del análisis se puede verificar que los cables principales de la estructura no están en capacidad de resistir las solicitaciones.

RESULTADOS ANALISIS

Maximas Solicitaciones en Cables y deformaciones
Cable usado de acuerdo a planos 6x19 de 1/2", 5/8"

	Tension maxima cable principal(kN)	Tension maxima cable retencion(kN)	Resistencia Cable 5/8"	Resistencia Cable 3/4"	Fs	Resistencia	estado
Viaducto Puente Amarillo (Tuberia 18")	238	192	206	-	4	51.5	NO CUMPLE

	Maxima Tension en Pendolones (kN)	Resistencia Cable 1/2"	Fs	Resistencia	
Pendolones para todos los viaductos	4.8	133	4	33.25	OK

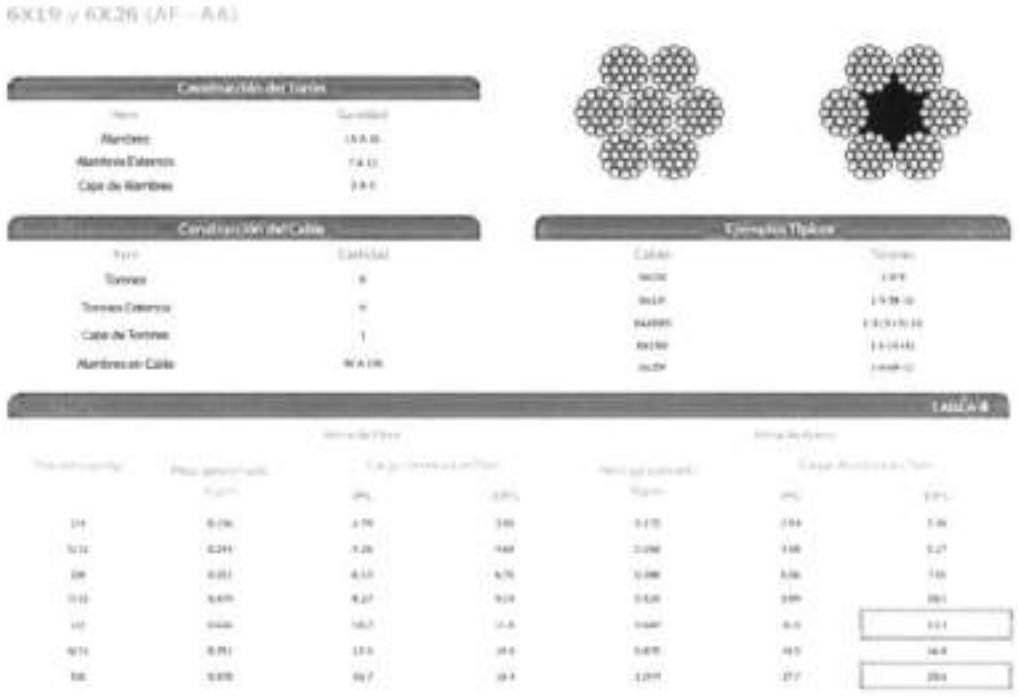


FACTOR DE SEGURIDAD

Es la relación que resulta de dividir la carga máxima (asumida como carga de rotura) de un cable entre la carga establecida de trabajo

FACTORES DE SEGURIDAD RECOMENDADOS	
Cables fijos. Cables de puentes colgantes	3-4

Ilustración 31. Recomendación de factor de seguridad - EMCOCABLES



- PILAS EN ACERO ESTRUCTURAL

Para Puente Amarillo, las pilas dispuestas en acero estructural en los planos de diseño **no cumplen** con estado límite de resistencia. Por lo cual deben ser cambiados por perfiles que si sean capaces de resistir la combinación de fuerzas axiales, cortantes y momentos.

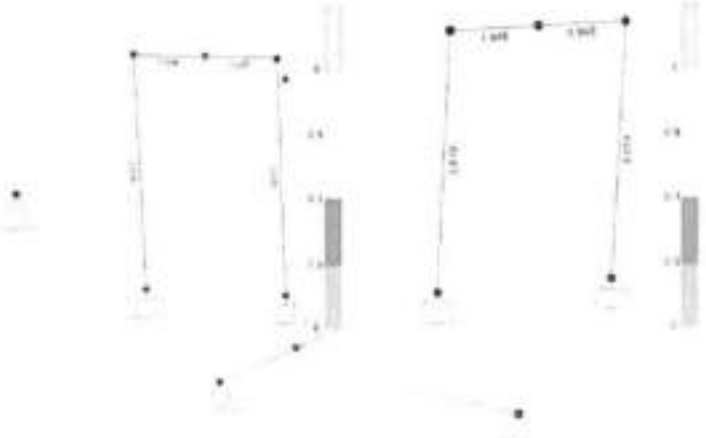


Ilustración 32. Índices de sobre esfuerzo en secciones – Puente Amarillo.

- CONTROL DE DEFLEXIONES

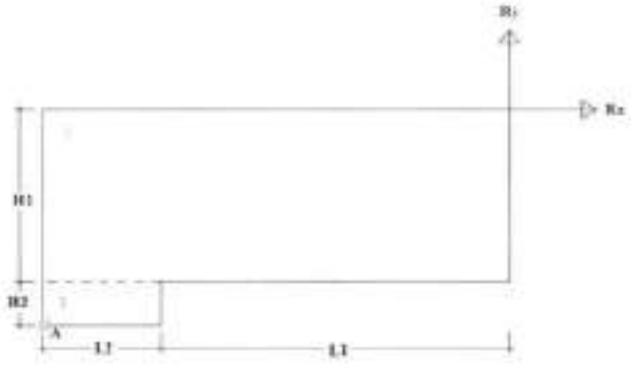
Deflexiones

	Deflexiones Verticales(D+L) [m]	Deflexiones Horizontales (viento) [m]
Viaducto Puente Amarillo (Tuberia 16")	1.25	2.7

Las deflexiones verticales del puente pueden ser niveladas construyendo el puente con una contraflecha, que al finalizar la construcción el puente adopte la posición deseada.

Sin embargo, el sistema estructural seleccionado es demasiado permisivo con las deflexiones horizontales por viento (2.7m); y con elementos actuales no es posible hacer control alguno de dichas deformaciones. Además, los fenómenos de viento no controlados pueden afectar el comportamiento del que resultarían en daños de las conexiones y tuberías. Se recomienda cambiar el sistema el estructural, disponiendo elementos horizontales que permitan contralar efectivamente dichas deformaciones horizontales.

- VERIFICACIÓN DE MACIZOS DE ANCLAJE



He:	2 m				
H1:	1,50 m	L1:	1,5 m	Tc:	22 kN/m3
H2:	0,00 m	L2:	0,0 m	B:	1,5 m
A1:	2,25 m2	A2:	0 m2		

Paso 1. Propiedades de suelo

Ys:	16	kN/m3
Ø:	35	°
Ka:	0,33	
Kp:	3,69	

Paso 2. Características de lastre

Peso elemento 1	W1:	74,3 kN
Centroide Y elemento 1	Y1:	0,75 m
Centroide X elemento 1	X1:	0,75 m
Centroide Y lastre	Y:	0,75 m
Centroide X lastre	X:	0,75 m

Paso 3. Reacciones de diseño

Rx estado límite de servicio	Rx:	190 kN
Ry estado límite de servicio	Ry:	40 kN



Paso 4. Fuerzas actuantes

Presión activa del suelo	Pa:	14,9 kN
Altura de aplicación	Hpa:	0,67 m
Presión pasiva del suelo	Pp:	166,1 kN
Altura de aplicación	Hpp:	0,5 m
Peso suelo	Ps:	18 kN
Sum de fuerzas verticales	ΣV:	52,3 kN
Fuerza de fricción	Fr:	36,6 kN

[-]↑,[+]↓

Paso 5. Revisión por deslizamiento

Fuerzas desestabilizantes	FH:	205 kN
Fuerzas estabilizantes	FR:	203 kN

FS al deslizamiento $FS: \frac{203}{205} = 0{,}99$

Paso 6. Revisión por volcamiento

Momentos desestabilizantes en A	Mo:	60 kN m
Momentos estabilizantes en A	MR:	351 kN m

Factor de seguridad al volcamiento $FS: \frac{351}{60} = 5{,}84$

En la verificación de los macizos de anclaje se encontró que, la condición de deslizamiento **no cumple** con tener un factor de seguridad por encima de 2.0, y de acuerdo con las características geométricas de dicho elemento, actualmente se encontraría en estado de inestabilidad ante dicho fenómeno de deslizamiento. Adicionalmente, se recuerda que dado que se recomienda tener factores de seguridad en los cables por encima de 3.0-4.0, las fuerzas en los macizos deben ser igualmente ampliadas en la misma cantidad, por lo tanto, el diseño no está cumpliendo condiciones de estabilidad.

- VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

GEOMETRÍA DE ZAPATAS

			Columna					Zapata Cuadrada			Zapata Rectangular			
Zapata	P servicio [kN]	Pu [kN]	C1 [m]	C2 [m]	Pmax [kN]	Area [m2]	Cuadrada?	Lreq [m]	L1 [m]	L2 [m]	L1 [m]	L2 [m]	A1 = Area?	Area [m2]
Zapata	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	52,5	0,17	SI	0,41	[illegible]	[illegible]			-	2,25

CHEQUEO FLEXIÓN UNIAXIAL EN X

Zapata	Mxy [KN.m]	ey=Mx/P [m]	L1/6 [m]	L1/2 [m]	Estado	L1' [m]	qmax kN/m2	Chequ.	qmin kN/m2	Chequ.
Zapata	[illegible]	0,70	0,25	0,75	L/6<e<=L/2	0,15	444	[illegible]	0,00	OK

CHEQUEO FLEXIÓN UNIAXIAL EN Y

Zapata	Mxx [KN.m]	ey=Mx/P [m]	L2/6 [m]	L2/2 [m]	Estado	L2' [m]	qmax kN/m2	Chequ.	qmin kN/m2	Chequ.
Zapata	[illegible]	0,04	0,25	0,75	e<=L/6	2,13	26	OK	16,67	OK

PRESIONES ULTIMAS DE SUELO PARA DISEÑO

Zapata	Muy [KN.m]	Mux [KN.m]	ex=Mx/P [m]	ey=My/P [m]	Estado ex	Estado ey	qux kN/m2	quy kN/m2
Zapata	[illegible]	[illegible]	0,03	0,04	L/6<e<=L/2	e<=L/6	229	31

VERIFICACIÓN DE PUNZONAMIENTO BIDIRECCIONAL

Zapata	h [m]	d [m]	β	bo [m]	Ubicación	αs	Vc1 [kN]	Vc2 [kN]	Vc3 [kN]	φVc > Pu?
Zapata	[illegible]	0,33	1,0	5,10	[illegible]	40	4473,04	3011,52	2094,32	OK

VERIFICACIÓN DE PUNZONAMIENTO UNIDIRECCIONAL

			Dirección 1			Dirección 2		
Zapata	qu [kN/m2]	φVc [kN/m]	d1=r1 [m]	Vu1 [kN/m]	φVc > Vu1?	d2=r2 [m]	Vu2 [kN/m]	φVc > Vu2?
Zapata	26,7	219,27	0,23	0	OK	-0,33	-8,667	OK

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN DIRECCIÓN 1

Zapata	qu [kN/m2]	Lvc1 [m]	Mu1 [kN-m]	k Mu/bd2	ρcalc	ρdiseño	As [mm2]	Barra #	S1=s2 [m]	S optimo [m]
Zapata	229,6	0,85	34,571	327,3	0,0009	0,0018	720	[illegible]	0,28	[illegible]

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN DIRECCIÓN 2

Zapata	qu [kN/m2]	Lvc2 [m]	Mu2 [kN-m]	k Mu/bd2	ρcalc	ρdiseño	As [mm2]	Barra #	S1=s2 [m]	S optimo [m]
Zapata	30,0	0,00	0	0	0,0000	0,0018	720	[illegible]	0,28	[illegible]

De acuerdo con esta revisión, las zapatas de las torres no están cumpliendo con la verificación de capacidad portante, lo que representa para le estructura la necesidad de ampliar la dimensión de la zapata para obtener mayor distribución de carga.

3.5.4 VISITA DE SITIO

Se realizó una visita al lugar donde será ejecutada la obra de Puente Amarillo para verificar la viabilidad de la estructura.



Ilustración 33. Vista zona Puente Amarillo

3.6 CONCLUSIONES

- De la verificación de documentos geotécnicos se considera que se cuenta con la información pertinente para realizar un correcto diseño estructural.
- De igual forma, la información hidráulica presenta los diámetros de tuberías y localización aproximada de la estructuras.
- La información topográfica no cuenta con perfiles longitudinales de terreno para las obras a ejecutar, lo que dificultara en gran medida la implantación de las estructuras, además, no se encontró información detallada de los perfiles de terreno de la zona del viaducto.
- En referencia a la información de diseño de diseño estructural de este puente, se encontró que no hay modelo específico para Puente Amarillo, no se cuenta con los parámetros (inputs) del modelo estructural utilizado, tampoco se presenta un cálculo detallado de las cargas verticales utilizadas (muerta y viva), las cargas de viento no fueron calculadas y se optó por una magnitud sin justificación y se observa que el diseño de elementos utiliza geometría y secciones no correspondientes con los especificados en planos estructurales.
- El plano estructural verificado no cuenta con información clara de implantación en topografía, hace falta información de detalles metálicos de las torres en acero y no se incluyó información de limpieza y pintura de los perfiles de acero estructural.
- Las cantidades de obra fueron calculadas con valores erróneos de geometría lo que genera subestimación para volumen de concreto, y sobrestimación en cantidades de acero de refuerzo y estructural.
- De la verificación estructural se obtuvo que: el cable principal, las torres en acero estructural, el macizo de anclaje y la cimentación, no cumplen con los requisitos de resistencia establecidos en NSR-10 y documentos técnicos de diseño.
- Se obtuvo que debido a la falta de elementos de rigidez horizontales en el puente(cables o perfiles), se generan desplazamientos por viento de gran magnitud, lo que podría generar daños en los elementos estructurales y en la propia tubería.
- El sitio donde se plantea la obra cuenta con el espacio suficiente para ejecutar un puente colgante y se encontraron inconvenientes.
- Finalmente, se considera que el diseño estructural de Puente Amarillo no cumple con los requerimientos de diseño estructural de la NSR-10 y debe ser rediseñado.

4. REVISIÓN PUENTE ROJO

4.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La obra del Viaducto puente Rojo corresponde a una estructura de soporte de tuberia de agua con diámetro 10" en PEAD (Polietileno de alta densidad), con localización dentro del proyecto en el Tramo 2 K0+240 y K0+280. Se plantea una estructura de tipo puente colgante con luz de 44m, altura de torres de 2,40m y bloques de anclaje a 14,40m en ambos extremos.



Ilustración 34. Sección longitudinal del viaducto Puente Rojo

Las torres se proyectan en secciones 6x6x3/8" en acero estructural, el cable principal es un cable tipo 6x19 ϕ3/4" Alma de acero, pendolones en cable 6x19 ϕ1/2" alma de acero, la cimentación de las torres es de tipo superficial en zapata a profundidad de 1,5m y dimensiones de 1,5mx1,5m, los bloques de anclaje son tomados como macizos en concreto ciclópeo de 1,7mx1,7mx1,7m.

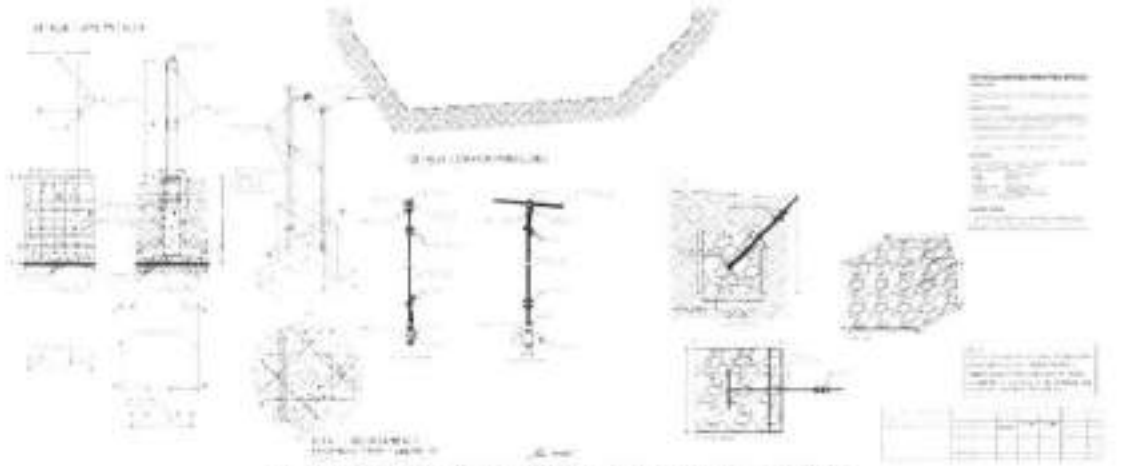


Ilustración 35 Sección longitudinal del viaducto Puente Rojo

4.2 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Para la evaluación de la información geotécnica se cuenta con dos informes con parámetros y recomendaciones complementarios entre sí, además, se cuenta con anexos que respaldan los cálculos presentados en dichos informes.

4.2.1 INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"

En el documento se presentan las alternativas de cimentación recomendadas, contando para esta estructura con cimentación tipo zapatas aisladas.

Tipo de Estructura	Nivel de Cimentación*	q_{adm} (Kg/cm²)
Apoyos tubería aérea	-1.50m	3,60

*Medidos desde el nivel actual del terreno (N.0.00)

Fuente: Propia.

Tabla 19. Parametros de diseño tipo zapatas aisladas paso elevado tuberia Puente rojo

La dimensión mínima de zapata será de 1.0m. Ver detalles en las conclusiones.

Ilustración 36. Capacidad portante zapatas Puente Rojo.

También se cuenta con la localización de los sondeos aplicables a la estructura de puente Rojo, dicho sondeo corresponde al P.20 el cual cuenta con su respectivo registro de perforación y ensayos de laboratorio.

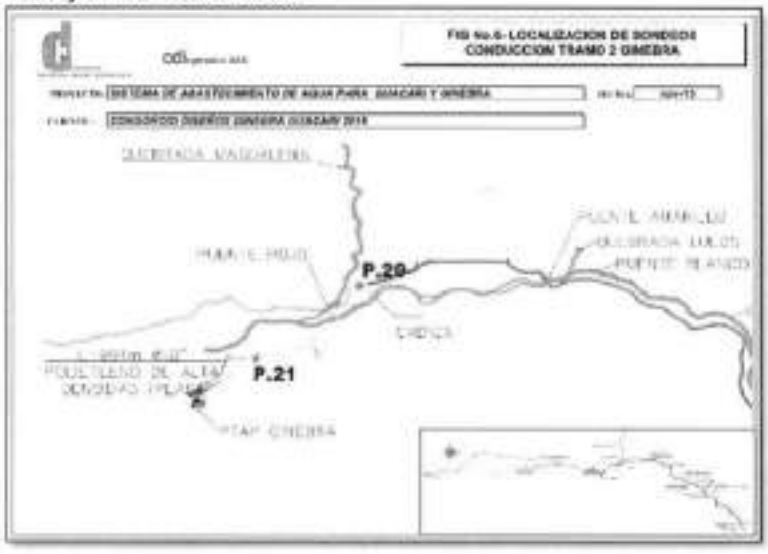


Ilustración 37. Localización sondeo P20 – Puente Rojo.

En los anexos del documento, se presentan los cálculos para la clasificación de tipo de suelo y parámetros para desarrollar el espectro elástico de diseño sísmico de las estructuras.



Ilustración 38. Cálculo de tipo de suelo – Puente Rojo



Ilustración 39. Parámetros sísmicos Puente Rojo

4.2.2 INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"

En el documento se presentan los cálculos de asentamientos para la estructura del puente Rojo.

γ = 105.91lb/pie^3 (tabla No.13 anexo No.4 estudio de suelos)
q_{adm} = 3.60 Kg/cm^2 (tabla No.19 estudio de suelos)
ϕ = 44° (tabla No.21 estudio de suelos)
N = 36 Golpes/pie (tabla No.11 anexo No.4 estudio de suelos)
Df = 1.50m
B = 1.20m
L = 1.20 m L/B= 1.00 Df/B= 1.25 → Iz = 0.25

Tabla 11. Cálculo de asentamientos P.E. Puente Rojo

Cimentación	q (Kg/cm^2)	q (Kg/cm^2)	Años	C_1	C_2	Iz	E. (Kg/cm^2)	ΔZ (cm)	δ (cm)
P.E. Pte Rojo	3.8	2,55	3	2,714	1,295	0,25	2757,6	300	0,100

Ilustración 40. Cálculo de asentamientos Puente Rojo

Adicionalmente, en dicho informe se presentan los parámetros para realizar el diseño sísmico de las estructuras.

•	*Zona de amenaza sísmica*		*: Alta*
✓	*Tipo Perfil de suelo*		*: D*
•	*Coeficientes de aceleración:*		
✓	*Coeficiente Aceleración pico efectiva Aa*		*: 0.25*
✓	*Coeficiente Velocidad pico efectiva Av*	*Ginebra*	*: 0.20*
		Guacarí	*: 0.25*

Ilustración 41. Parámetros sísmicos Puente Rojo

Como se puede observar los parámetros sísmicos varían entre los dos informes de geotecnia evaluados, el informe "Inf. Conducción Guabas V.0" presenta suelo Tipo C y el informe "Inf. Ampliación PTAP Ginebra – Guacarí V.0" menciona tipo de suelo D, al ser un factor que afecta los parámetros sísmicos y por ende la magnitud de fuerza sísmica, el tipo de suelo debe ser definido para cada una de las obras o en su defecto tomar la condición más crítica es decir suelo tipo D.

4.3 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA

De la información del diseño hidráulico se pretende verificar que los diámetros de tuberías utilizados en el diseño estructural sean acordes a los del plan de conducción, además, se realiza la validación de la localización y revisión según información topográfica de la zona.

Cabe resaltar que dentro de la información de topografía no se encontraron planos o informes con los perfiles longitudinales del proyecto, se cuenta con un archivo CAD "Ginebra – Guacarí DIC11" donde se observa localización en planta y secciones transversales, pero sin la información de perfiles longitudinales no es posible verificar que el componente estructural este realizando correctamente el procedimiento de implantación.

De la información hidráulica se hará mención de los planos en formato CAD "Planta perfil general tramo 1-2-3_17-03-2020" donde se encontró la localización en planta y perfil de las estructuras en revisión.

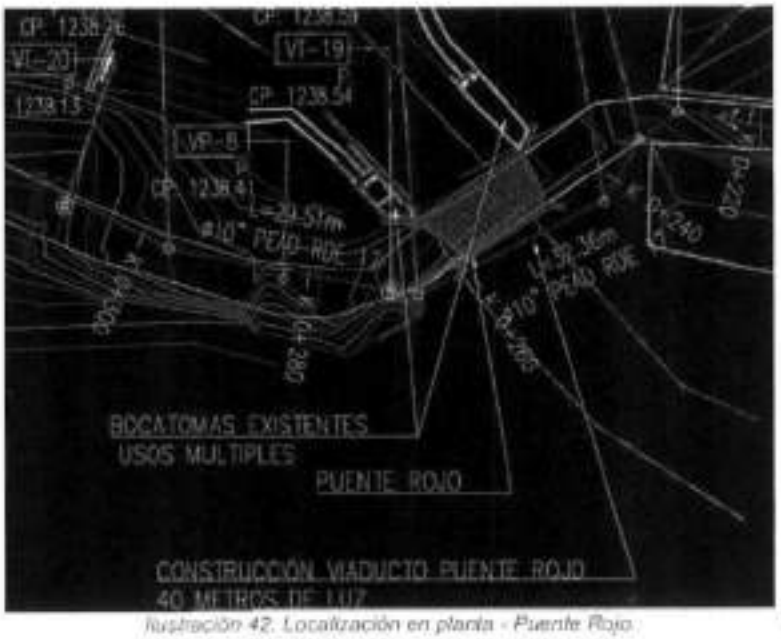


Ilustración 42. Localización en planta - Puente Rojo

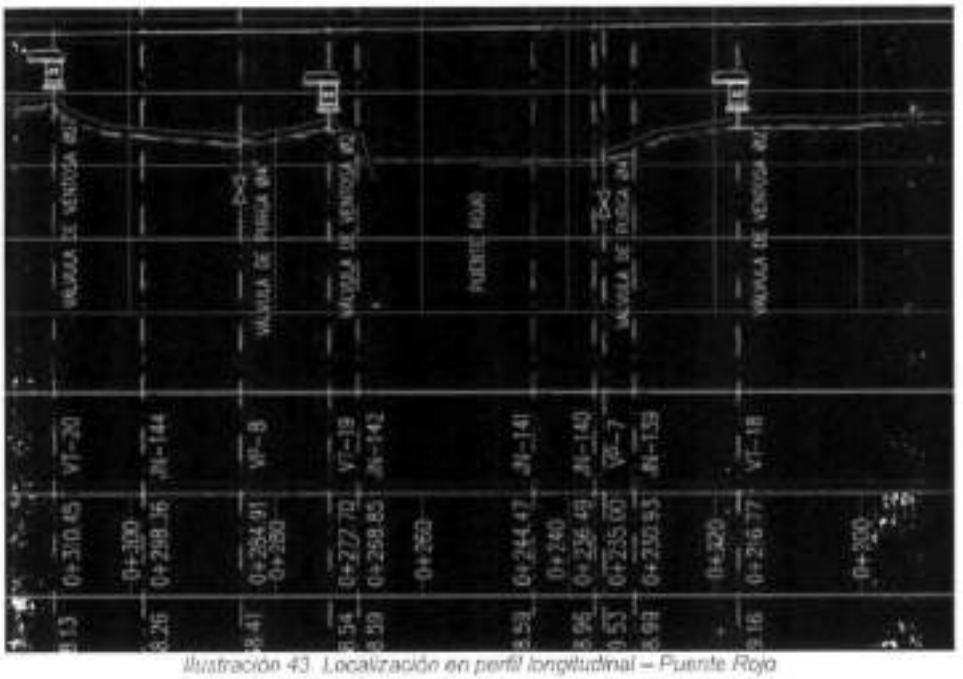


Ilustración 43. Localización en perfil longitudinal – Puente Rojo

De las anteriores imágenes se obtiene que la estructura del viaducto debe soportar una tubería de 10" en PEAD para el paso sobre el rio Guabas, pero al no contar con información detallada del perfil del terreno en dicho cuerpo de agua no es posible verificar la correcta localización y luz del puente Rojo.

4.4 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES

4.4.1 MEMORIA DE CALCULO

Para la estructura del viaducto Puente Rojo se revisó el documento "Anexo 12 Memoria Estruc", en el cual se puede encontrar el capítulo "Anexo No 13 MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL VIADUCTOS" en la página 20 del documento.

Inicialmente se observa que se realizó un diseño generalizado de todas las estructuras de tipo viaducto, es decir, no se presentaron memorias de cálculo independiente para cada uno de los viaductos (Puente Amarillo, Puente Rojo y Puente Magdalena) y en su defecto se realizó un diseño para luces entre 25ml a 44ml.



Ilustración 44. Título memoria de cálculo estructural.

Posteriormente, se encontró que las cargas de peso de tuberías usadas corresponden a diámetro de 10", la cual corresponde con la tubería de 10" especificada para Puente Rojo en planos hidráulicos.



Ilustración 45. Avalúo de cargas muertas.

Con respecto a las cargas vivas, al no existir un requisito normativo claro para cargas de montaje y mantenimiento, se recomienda usar valores más conservadores ej:1,8 kN/m^2 (180 kgf/m^2) que permitan contemplar equipos y personal de mantenimiento. El valor usado en memorias de cálculo es presentado sin fundamento normativo y avalúo por lo tanto se considera que debe reevaluarse.



Ilustración 46. Avalúo de cargas vivas

Luego se realiza el cálculo analítico de la catenaria y la magnitud de tensión con la que será verificada la tensión en el elemento y el modelo estructural, pero esta catenaria contempla longitud de 40m y magnitudes de carga sin avalúo que se consideran no aplican para la estructura de puente Rojo.

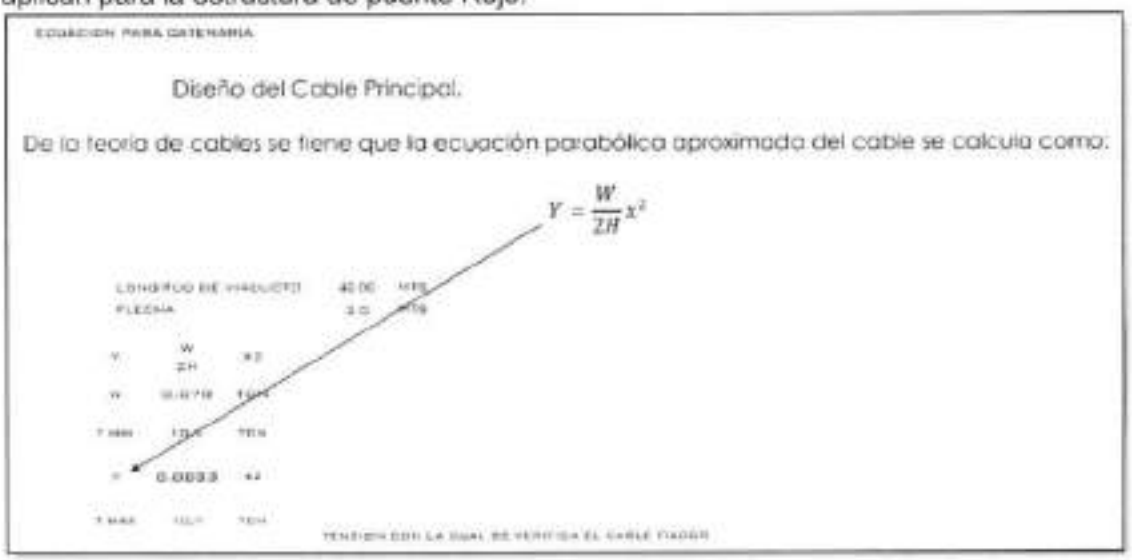


Ilustración 47. Cálculo de tensión en el cable

En la página 23 del documento se presenta un valor de carga de viento sin asociar o referenciar a métodos establecidos por NSR-10 u otra normativa, tampoco se menciona la dirección o elemento al que será aplicada, por lo tanto, se considera que esta carga debe ser reevaluada. Cabe resaltar que no se cuenta con algún elemento estructural (perfiles o cables) para controlar las vibraciones y deflexiones horizontales generadas por el viento en la tubería, lo que podría someter las conexiones y tubería a condiciones de fatiga no contempladas en el diseño.



Ilustración 48. Carga de viento.

Como se menciona en el numeral A.1.5.3.1 de la NSR-10 cuando se utilicen modelos matemáticos se deben presentar descripciones claras de los datos de entrada y los datos de salida, para el caso de esta memoria de cálculo no se cuenta con información clara de los materiales, secciones y cargas aplicadas en los modelos estructurales, por lo que no se estaría cumpliendo con los requisitos normativos de diseño.

Las secciones de perfiles de tuberías utilizadas en memorias no concuerdan con las especificadas en planos, pero se observan correctas las dimensiones y distribución de elementos en comparación con los definidos en planos estructurales de puente Rojo.

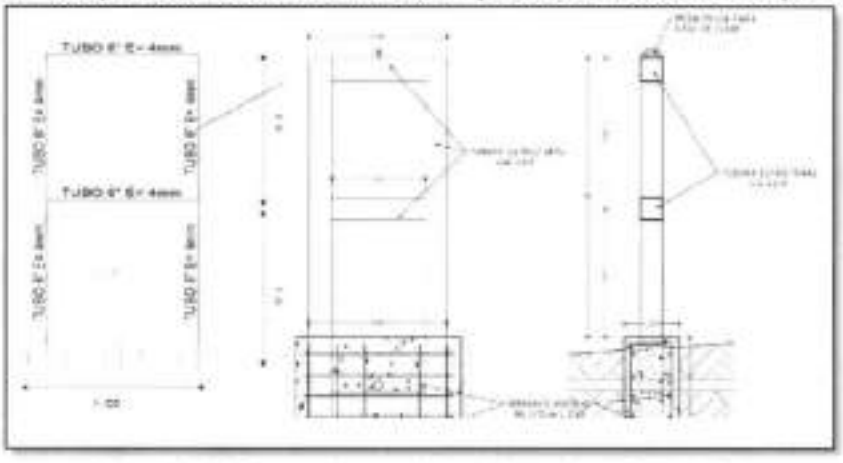


Ilustración 49. Comparación sección modelo con planos Puente Rojo

Se encuentra correcta la definición en modelo estructural del cable principal, pues se define de 6x19 ϕ3/4" al igual que en plano estructural de puente Rojo con 6x19 ϕ3/4".

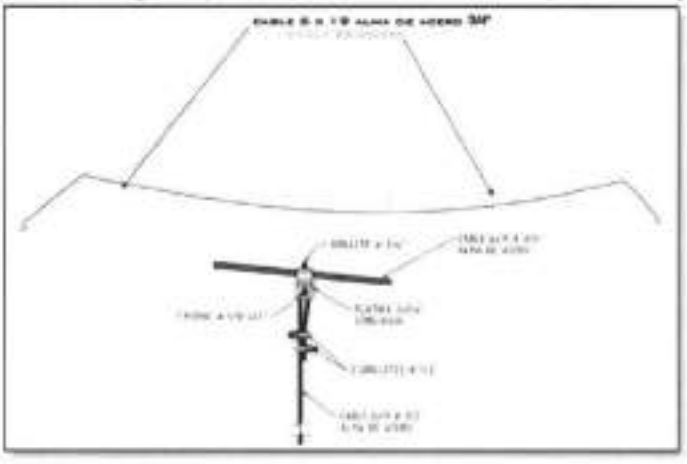


Ilustración 50. Comparación cable principal modelo – planos Puente Rojo

Para los macizos de anclaje se encontró que la geometria usada en cálculos difiere de la especificada en planos estructuras, además, se observa que la capacidad portante estimada de 4.00 kg/cm^2 de igual forma difiere de la especificada en información geotécnica de 3.6 kg/cm^2.

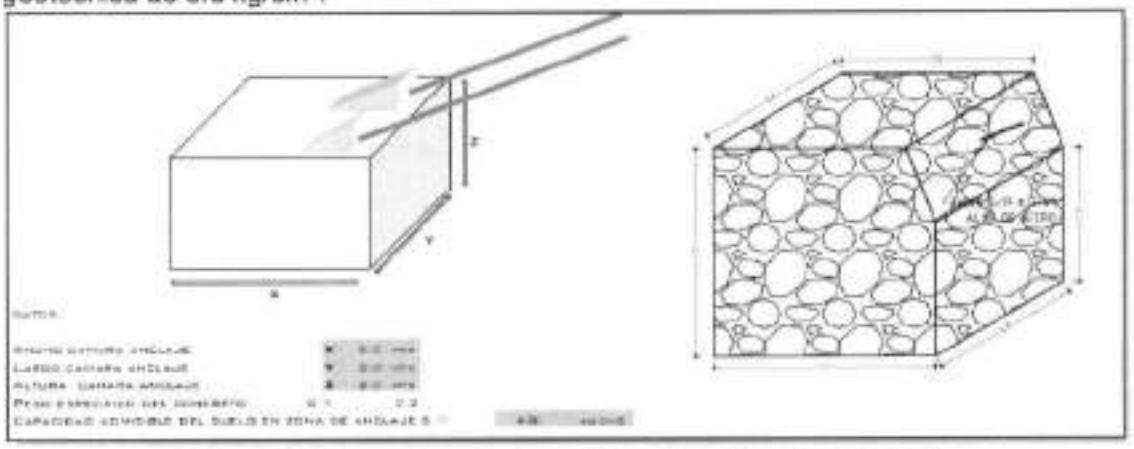


Ilustración 51. Comparación macizo de anclaje modelo – planos Puente Amarillo

Posteriormente, en la verificación de resistencia de los cables y péndolas, se recomienda verificar que se cumplan factores de seguridad mayores a 4.0 para condiciones de construcción para evitar problemas por elongación del cable.

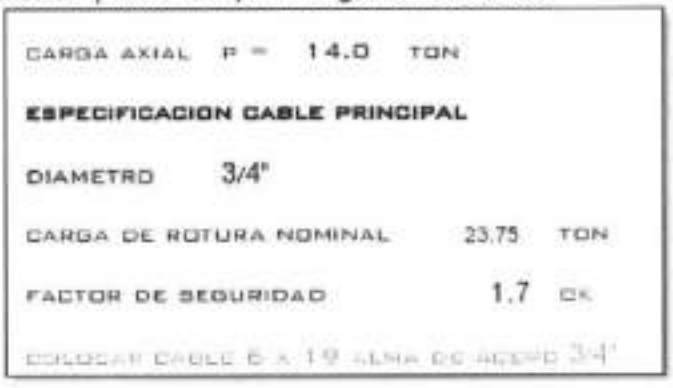


Ilustración 52. Verificación de cables – Puente Amarillo

Para la verificación de la resistencia de los perfiles de la torre hace falta presentar tablas de diseño de todos los elementos estructurales y se reitera en que los perfiles utilizados en planos estructurales difieren con los de memorias de cálculo.



Ilustración 53. Diseño de elementos de torre.

Finalmente, en el diseño de la cimentación se observa que en memoria se utilizó geometría en planta (1,2mx1,2m) que difiere de la contemplada en planos estructurales (1,5mx1,5m), además, la capacidad portante utilizada de 4,05 kgf/cm2 varia con la especificada por geotecnia de 3,6 kg/cm^2, por último, se debe mencionar que no se realizó diseño estructural del muro de concreto reforzado que conecta la torre de acero estructural con las zapatas, el cual debe incluir los efectos de empuje del terreno.

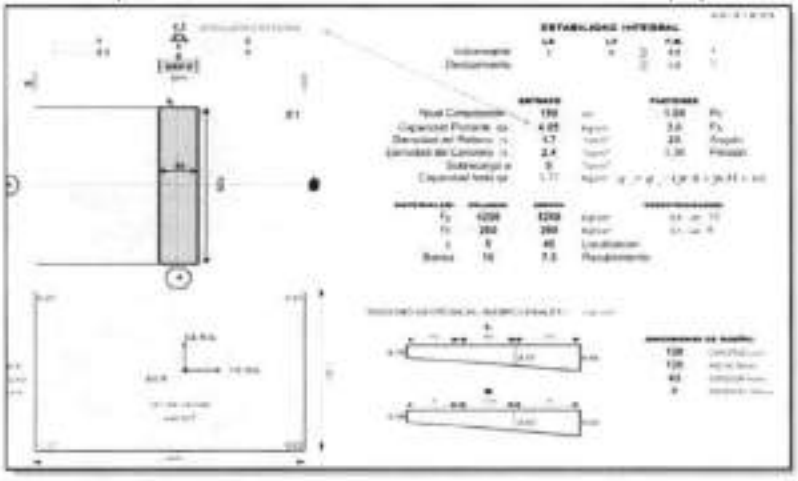


Ilustración 54. Diseño de zapatas.

4.4.2 PLANOS ESTRUCTURALES

Para la estructura de Puente Rojo se cuenta con 1 solo plano "PL.22 VIADUCTO PTE ROJO V.1-Model", que contiene sección longitudinal del viaducto, sección transversal de las torres, detalles de conexiones y secciones de los cables y péndolas.

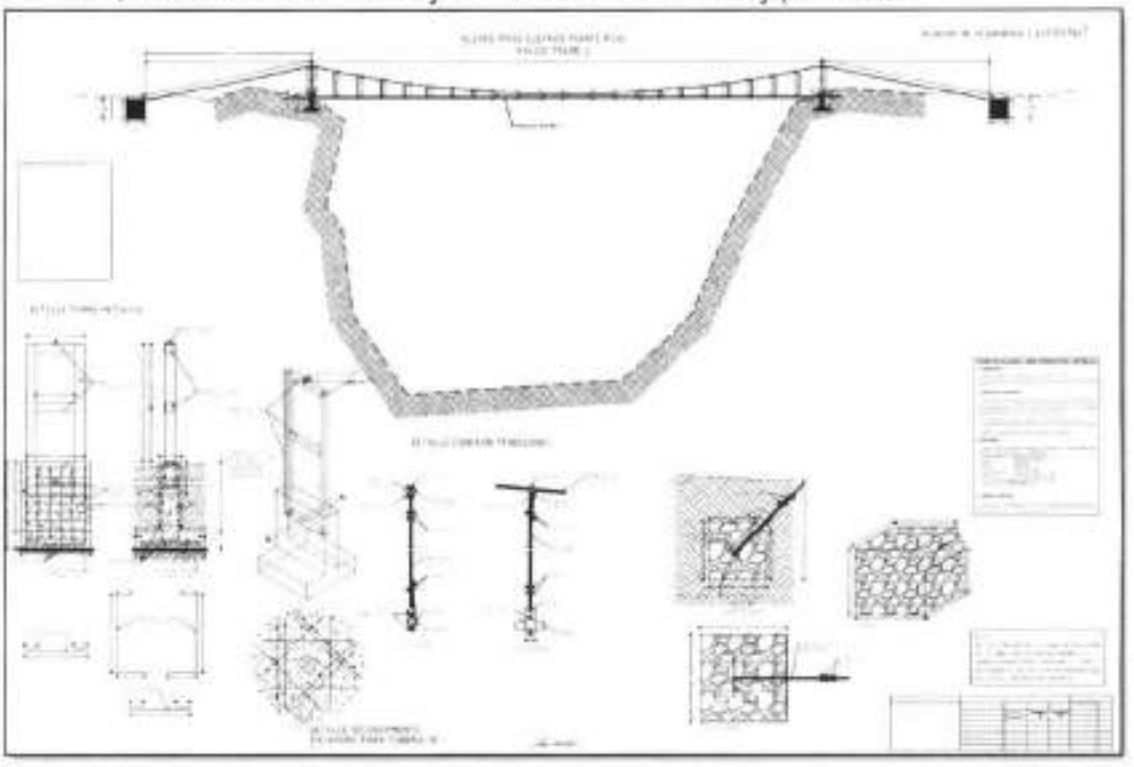


Ilustración 55. Plano estructural – Puente Amarillo.

No se cuenta con un plano o información de implantación con niveles en los diferentes elementos estructurales, lo que dificultará la localización y replanteo en obra. Hace falta incluir detalles claros de la media polea para el paso de cable sobre torre estructural.

Aunque se presentan detalles y especificaciones de elementos, en capítulo anterior del presente documento se encontraron falencias de diseño y diferencias entre diseño estructural y planos, por lo tanto, no es posible asegurar que este viaducto cumple con los requisitos mínimos de diseño contemplados en la NSR-10, lo cual será evaluado en el capítulo "REVISIÓN ESTRUCTURAL" del presente documento.

4.4.3 CANTIDADES DE OBRA

De le evaluación de cantidades se observa que se están subestimando los valores de volumen de concreto reforzado, acero de refuerzo y acero estructural, y no se presentan cantidades detallas referentes a los cables y péndolas.



Elemento	Cant. Elem.	Especificación	A [m]	B [m]	C [m]	Longitud [m]	Unidades Total [m]	Área A x B Elemento [m²]	Área Total [m²]	Vol. Elemento [m³]	Vol. Total [m³]
7.5. SOLADO ESPESOR E=0.05M 3000 PSI 210 MPA											
SOLADO CAPATA	2	f'c=210MPa	1.20 m	1.20 m	0.05 m	N.A.	N.A.	1.44 m²	2.88 m²	0.07 m³	0.14 m³
					TOTAL:	-	N.A.	-	2.88 m²	-	0.14 m³
7.6. ZAPATA CONCRETO 4000PSI INC. FORMALETA											
ZAPATA	2	f'c=280MPa	1.50 m	1.50 m	0.40 m	N.A.	N.A.	2.25 m²	4.50 m²	0.90 m³	1.80 m³
					TOTAL:	-	N.A.	-	N.A.		0.86 m³
7.7. PEDESTA CONCRETO 4000PSI											
PEDESTAL	2	f'c=280MPa	1.10 m	1.50 m	0.40 m	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	0.66 m³	1.32 m³
					TOTAL:		N.A.		N.A.		1.32 m³
7.8. MUERTO CONCRETO 3000PSI											
MUERTO ANCLAJE	2	f'c=210MPa	1.80 m	1.50 m	1.00 m	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	2.70 m³	5.40 m³
					TOTAL:	-	N.A.	-	N.A.		6.75 m³
7.9. ACERO REFUERZO FLUIDO 60000 PSI 420Mpa											
PLIEGO DE PRESUPUESTO	1									1,143.35 kg	1,143.35 kg
										TOTAL:	274.86 kg
7.10. ACERO ESTRUCTURAL											
ACERO ESTRUCTURAL	1									271.27 kg	271.27 kg
										TOTAL:	271.27 kg
7.11. CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN VIADUCTO CABLE ALMA DE ACERO 3/8" Y PENDOLONES DE 1/2"											
CONCRETO	2		44.00 m			44.00 m	44.00 m				
						TOTAL:	44.00 m				

Ilustración 56. Cantidades diseñador - Puente Rojo

ELEMENTOS DE CONCRETO							
Elemento	L [m]	a [m]	e [m]	Area [m²]	CANTIDAD	CONCRETO [m³]	ACERO [Kg]
MACIZOS f'c=21MPa	1,20	1,20	1,20	2,87	2	9,70	3,56
Total						9,76	3,56
ZAPATAS f'c=28MPa	1,50	1,50	0,40	2,25	2	1,80	67,36
Total						1,80	67,36
PEDESTALES f'c=28MPa	1,10	1,50	0,40	1,65	2	1,32	216,52
Total						1,32	216,52
SOLADO f'c=17,5MPa	1,50	1,50	0,05	2,25	2	0,23	
Total						0,23	

ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL						
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Perfiles tipo W3/8 ASTM A500Gr C	7,64	40,89	2,80	15%	718,52	
Total					718,52	
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Cable tipo 19@1/4 AA	82,26	1,55	1,80	15%	146,25	
Total					146,25	
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Pendolas cable tipo 7@1/2 AA	21,38	0,69	1,30	15%	17,05	
Total					17,05	

Ilustración 57. Revisión cantidades – Puente Rojo

4.5 REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL

La revisión de diseño estructural de Puente Rojo se llevará a cabo presentando un modelo estructural independiente de la estructura (que represente la geometría real de la obra), con sus respectivos avalúos de carga, definición de secciones y perfiles y finalmente revisando las capacidades de los elementos.

4.5.1 AVALÚOS DE CARGAS

A continuación, se presentan las condiciones de carga con las cuales se realizó la verificación de elementos estructurales.

Geometria General Puentes

	Luz principal Puente (m)	flecha (m)
Viaducto Puente Rojo (Tuberia 10")	44,000	2,4

Cables Usados

Geometria de cables		
cm/cable	6x19-1/2"	6x19-3/4"
peso cable	0,626	1,41 kg/m
densidad acero	7850	7850 kg/m3
area	7,97452E-05	0,000179618 m2
area	80	180 mm2

Apoyos Torres

	Viaducto Puente Rojo
Torres/Columnas Viaductos	PT 6"X6"X3/8"
Cimentación	Vastago Muro 1x1.10x0.40+ Zarpa muro 1.50x1.50x1.40

Avaluo de Cargas Muertas

	Area Tuberia (m2)	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Fluido(kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Viaducto Puente Rojo (Tuberia 10")	0,051	6	50,7	1	56,7	kg/m

Avaluo de Cargas Vivas

	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Viaducto Puente Rojo (Tuberia 10")	180	1	180	kg/m

Avaluo de Viento (ASCE Wind loads for Petrochemical and other Industrial facilities Cap 29.4)

	Viaducto Puente Rojo (Tuberia 10")	
Categoria Exposicion	C	
Velocidad Viento Ginebra Valle	35	m/seg
Riesgo IV	1,5	
kz	1,04	
kzt	1	
kd	0,85	
qz	1,00	kN/m2
G	0,85	
Cf	0,7	
Af	0,254	m2/m
F	0,150	kN/m

4.5.2 MODELO ESTRUCTURAL

A continuación, se presentan los parámetros de elementos y cargas incluidos en modelo matemático con el software SAP2000.

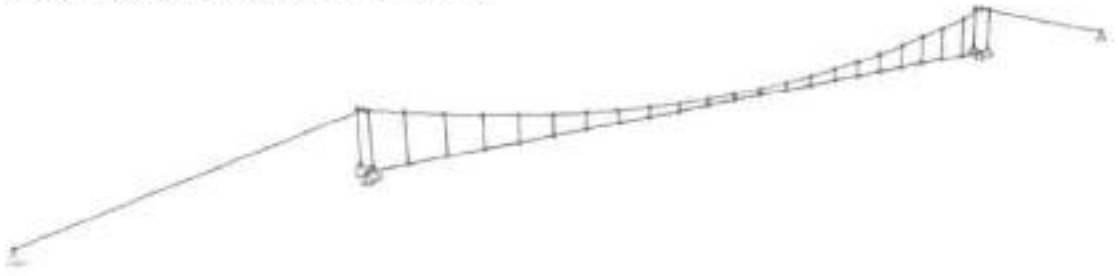


Ilustración 58. Modelo 3D - Revisión Puente Rojo



Ilustración 59. Aplicación carga muerta [ton/m] – Revisión Puente Rojo



Ilustración 60. Aplicación carga viva [ton/m] – Revisión Puente Rojo

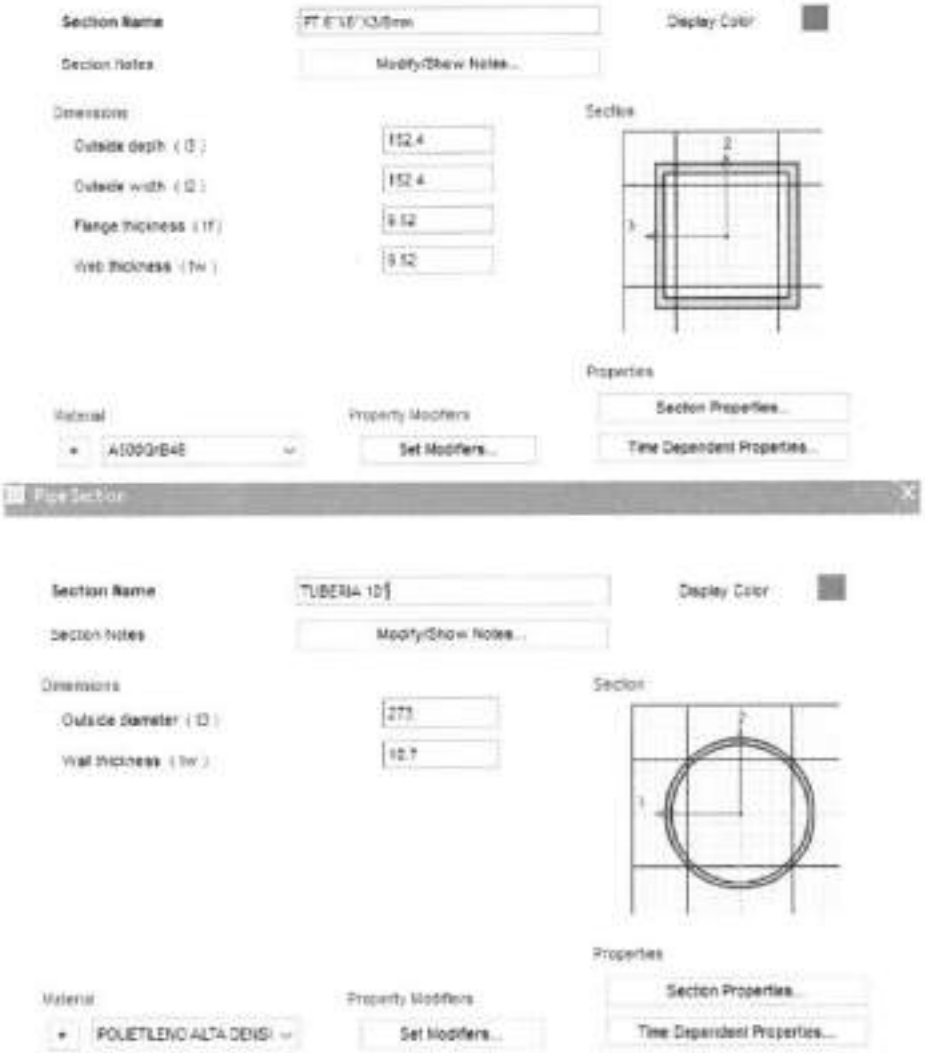


Ilustración 61. Aplicación carga de viento [ton/m] – Revisión Puente Rojo

- Materiales y Secciones






Section Name
Display Color
Section Notes
Modify/Show Notes...
Dimensions
Outside depth (D)
152.4
Outside width (B)
152.4
Flange thickness (tf)
9.52
Web thickness (tw)
9.52
Section
Properties
Material
A1000rB48
Property Modifiers
Set Modifiers...
Section Properties...
Time Dependent Properties...
Pipe Section
Section Name
TUBERIA 10"
Display Color
Section Notes
Modify/Show Notes...
Dimensions
Outside diameter (D)
273
Wall thickness (tw)
18.7
Section
Properties
Material
POLIETILENO ALTA DENSI
Property Modifiers
Set Modifiers...
Section Properties...
Time Dependent Properties...



- Patrones de carga

	LoadPat Text	DesignType Text	SelfWtMult Unitless
	DEAD	Dead	1
	MUERTA	Dead	0
▶	VIVA	Live	0
	VIENTO	Other	0

	Case Text	Type Text	InitialCond Text	ModalCase Text
▶	DEAD-PDELTA	NonStatic	Zero	
	MODAL	LinModal	DEAD-PDELTA	
	MUERTA	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	LIVE	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	VIENTO	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	SISMO X	LinRespSpec		MODAL
	SISMO Y	LinRespSpec		MODAL
	WIND	LinStatic	Zero	

	MassSource	Elements Yes/No	Masses Yes/No	Loads Yes/No	IsDefault Yes/No	LoadPat Text	Multiplier Unitless
▶	MSSSRC1	No	No	Yes	Yes	DEAD	1
	MESSRC1					MUERTA	1

TABLE: Combination Definitions					
comboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
W+	Linear Add	No	Linear Static	VIENTO	1
W-	Linear Add	No	Response Combo	W+	-1
W	Envelope	No	Response Combo	W-	1
W			Response Combo	W+	1
D	Linear Add	No	Linear Static	MUERTA	1
D			NonLin Static	DEAD-PDELTA	1
1.2D+1.6L+0.5W	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+1.6L+0.5W			Linear Static	LIVE	1.6
1.2D+1.6L+0.5W			Response Combo	W	0.5
1.4D	Linear Add	No	Response Combo	D	1.4
1.2D+W+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+W+L			Response Combo	W	1
1.2D+W+L			Linear Static	LIVE	1
Ex	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO X	1
Ey	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO Y	1
1.2D+SX	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SX			Response Combo	Ex	1
1.2D+SY	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SY			Response Combo	Ey	1

TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
0.9D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+W			Linear Static	VIENTO	1
0.9D+Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ex			Response Combo	Ex	1
0.9D+Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ey			Response Combo	Ey	1
ENV RES	Envelope	No	Response Combo	0.9D+Ex	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+Ey	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+1.6L+0.5W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SX	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SY	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+W+L	1
ENV RES			Response Combo	1.4D	1
D+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+L			Linear Static	LIVE	1
D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+W			Response Combo	W	1
D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7
D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
D+0.75W+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75W+0.75L			Response Combo	W	0.75
D+0.75W+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ex)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Response Combo	Ex	0.525
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ey)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Response Combo	Ey	0.525
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
0.6D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+W			Response Combo	W	1
0.6D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7

TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
0.6D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
ENV SERVICIO	Envelope	No	Response Combo	0.6D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+W	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ex)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ey)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75W+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+W	1

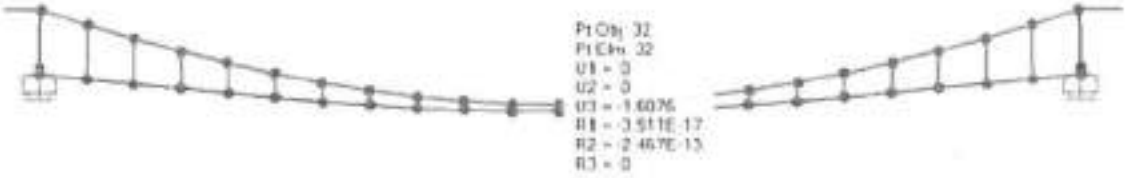
- Solicitaciones en cables







- Deflexiones verticales por carga muerta + Viva



- Deflexiones horizontales por viento



4.5.3 VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CABLES Y PÉNDOLAS

En los planos estructurales del proyecto se indica el uso de cables 6x19 de 1/2" y 3/4". De acuerdo con el catálogo de emcocables la resistencia de rotura de cada cable es de 133kN y 294 kN respectivamente. Usando un factor de seguridad 4 (Como recomiendan diferentes documentos técnicos y catálogos de cables) y con las solicitaciones obtenidas del análisis se puede verificar que los cables principales de la estructura no están en capacidad de resistir las solicitaciones.

RESULTADOS ANALISIS

Maximas Solicitaciones en Cables y deformaciones
Cable usado de acuerdo a planos 6x19 de 1/2"y 3/4"

	Tension maxima cable principal(kN)	Tension maxima cable retencion(kN)	Resistencia Cable 5/8"	Resistencia Cable 3/4"	Fs	Resistencia	estado
Viaducto Puente Rojo (Tuberia 10")	235	122	-	294	4	73,5	NO CUMPLE

	Maxima Tension en Pendolones (kN)	Resistencia Cable 1/2"	Fs	Resistencia	
Pendolones para todos los viaductos	4.8	133	4	33.25	OK

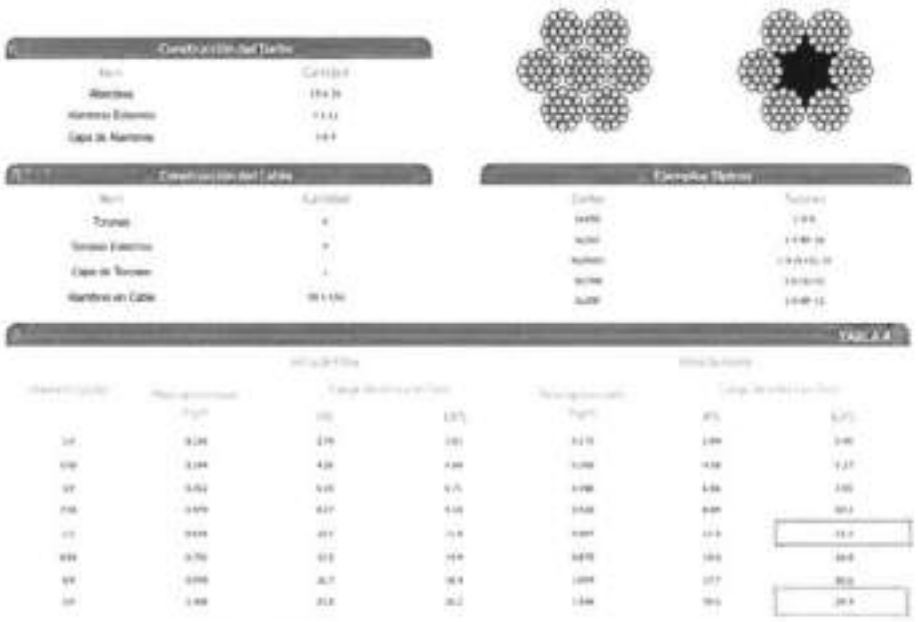


FACTOR DE SEGURIDAD

Es la relación que resulta de dividir la carga máxima (asumida como carga de rotura) de un cable entre la carga establecida de trabajo

FACTORES DE SEGURIDAD RECOMENDADOS	
Cables Rios, Cables de puentes colgantes	3-4

Ilustración 62. Recomendación de factor de seguridad - EMCOCABLES



- PILAS EN ACERO ESTRUCTURAL

Para Puente Rojo, las pilas dispuestas en acero estructural en los planos de diseño **no cumplen** con estado límite de resistencia. Por lo cual deben ser cambiados por perfiles que si sean capaces de resistir la combinación de fuerzas axiales, cortantes y momentos.

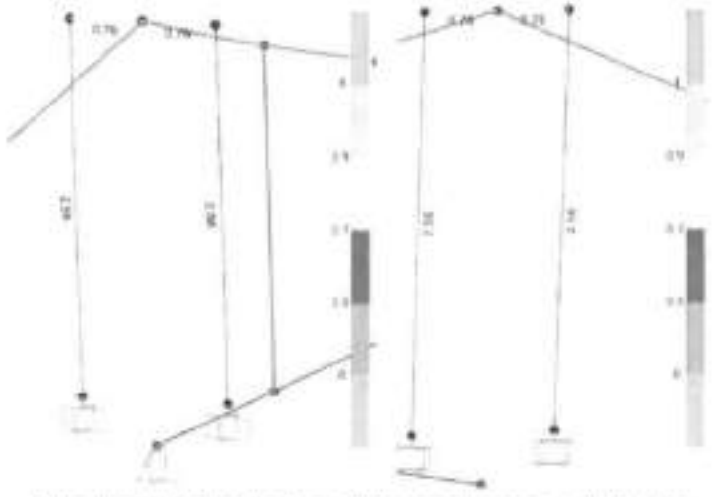


Ilustración 63. Índices de sobre esfuerzo en secciones – Puente Rojo

- CONTROL DE DEFLEXIONES

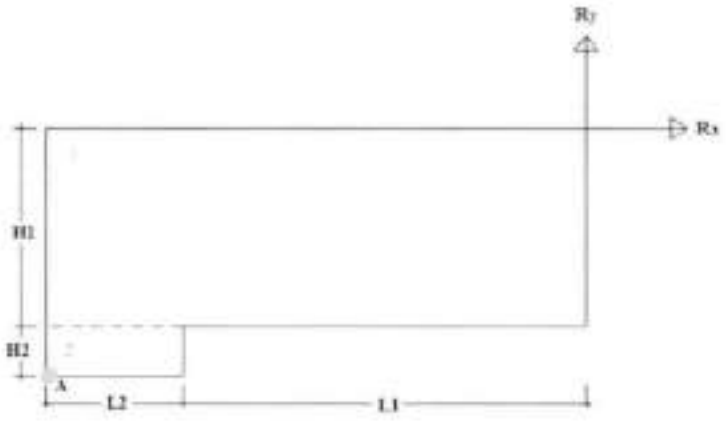
Deflexiones

	Deflexiones Verticales(D+L) [m]	Deflexiones Horizontales (viento) [m]
Viaducto Puente Rojo (Tubería 10")	1,6	4,3

Las deflexiones verticales del puente pueden ser niveladas construyendo el puente con una contraflecha, que al finalizar la construcción el puente adopte la posición deseada.

Sin embargo, el sistema estructural seleccionado es demasiado permisivo con las deflexiones horizontales por viento (4.3m); y con elementos actuales no es posible hacer control alguno de dichas deformaciones. Además, los fenómenos de viento no controlados pueden afectar el comportamiento del que resultarían en daños de las conexiones y tuberías. Se recomienda cambiar el sistema el estructural, disponiendo elementos horizontales que permitan contralar efectivamente dichas deformaciones horizontales.

- VERIFICACIÓN DE MACIZOS DE ANCLAJE



Hc:	1,9 m				
H1:	1,70 m	L1:	1,7 m	Yc:	22 kN/m3
H2	0,00 m	L2:	0,0 m	B:	1,7 m
A1:	2,89 m2	A2:	0 m2		

Paso 1. Propiedades de suelo

Ys:	16 kN/m3	
Ø:	35 °	
Ka:	0,33	
Kp:	3,69	

Paso 2. Caracteristicas de lastre

Peso elemento 1	W1:	108 kN
Centroide Y elemento 1	Y1:	0,85 m
Centroide X elemento 1	X1:	0,85 m
Centroide Y lastre	Y:	0,85 m
Centroide X lastre	X:	0,85 m

Paso 3. Reacciones de diseño

Rx estado límite de servicio	Rx:	121 kN
Ry estado límite de servicio	Ry:	25,1 kN



Paso 4. Fuerzas actuantes

Presión activa del suelo	Pa:	16 kN
Altura de aplicación	Hpa:	0,63 m
Presión pasiva del suelo	Pp:	179,2 kN
Altura de aplicación	Hpp:	0,57 m
Peso suelo	Ps:	9,25 kN
Sum de fuerzas verticales	ΣV:	92,2 kN
Fuerza de fricción	Fr:	64,6 kN

Paso 5. Revisión por deslizamiento

Fuerzas desestabilizantes	FH:	137 kN
Fuerzas estabilizantes	FR:	244 kN

FS al deslizamiento $FS: \frac{244}{137} = 1,77$

(-)↑,(+)↓

Paso 6. Revisión por volcamiento

Momentos desestabilizantes en A	Mo:	42,7 kN.m
Momentos estabilizantes en A	MR:	308 kN.m

Factor de seguridad al volcamiento $FS: \frac{308}{42,7} = 7,22$

En la verificación de los macizos de anclaje se encontró que, la condición de deslizamiento **no cumple** con tener un factor de seguridad por encima de 2.0, y de acuerdo con las caracteristicas geométricas de dicho elemento, actualmente se encontraría en estado de inestabilidad ante dicho fenómeno de deslizamiento. Adicionalmente, se recuerda que dado que se recomienda tener factores de seguridad en los cables por encima de 3.0-4.0, las fuerzas en los macizos deben ser igualmente ampliadas en la misma cantidad, por lo tanto, el diseño no está cumpliendo condiciones de estabilidad.

- VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

GEOMETRÍA DE ZAPATAS

			Columna					Zapata Cuadrada			Zapata Rectangular			
Zapata	Psom [kN]	Ps [kN]	C1 [m]	C2 [m]	Psom [kN]	Area [m2]	Cuadrado?	Lreq [m]	L1 [m]	L2 [m]	L1 [m]	L2 [m]	A > Areq?	Asum [m2]
Zapata	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42,0	0,12	SI	0,34	[illegible]	[illegible]			-	2,25

CHEQUEO FLEXIÓN UNIAXIAL EN X

Zapata	Mxy [KNLm]	ex=M/P [m]	L1/6 [m]	L1/2 [m]	Estado	L1' [m]	qmax kN/m2	Chequ.	qmin kN/m2	Chequ.
Zapata	[illegible]	0,45	0,25	0,75	e>L/2, NO	-8,10	ERROR	[illegible]	ERROR	OK

CHEQUEO FLEXIÓN UNIAXIAL EN Y

Zapata	Mxx [KNLm]	ey=M/P [m]	L2/6 [m]	L2/2 [m]	Estado	L2' [m]	qmax kN/m2	Chequ.	qmin kN/m2	Chequ.
Zapata	[illegible]	0,05	0,25	0,75	e<=L/6	2,10	21	OK	14,22	OK

PRESIONES ULTIMAS DE SUELO PARA DISEÑO

Zapata	Mxy [KNLm]	Mxx [KNLm]	ex=M/P [m]	ey=M/P [m]	Estado ex	Estado ey	qux kN/m2	quy kN/m2
Zapata	[illegible]	[illegible]	1,20	0,05	e>L/2, NO	e<=L/6	ERROR	25

VERIFICACIÓN DE PUNZONAMIENTO BIDIRECCIONAL

Zapata	h [m]	d [m]	β	bo [m]	Ubicación	αs	Vc1 [kN]	Vc2 [kN]	Vc3 [kN]	φVc > Pu?
Zapata	[illegible]	0,33	1,0	5,10	[illegible]	40	4473,04	3311,53	2894,32	OK

VERIFICACIÓN DE PUNZONAMIENTO UNIDIRECCIONAL

			Dirección 1			Dirección 2			
Zapata	qu [kN/m2]	φVc [kN/m]	dx1 [m]	Vu1 [kN/m]	φVc > Vu1?	dx2 [m]	Vu2 [kN/m]	φVc > Vu2?
Zapata	22,2	219,27	0,23	5	OK	-0,33	-7,222	OK

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN DIRECCIÓN 1

Zapata	qu [kN/m2]	Lvol [m]	Mu1 [kN-m]	k Mu/bd2	ρcal	ρmenor	As [cm2]	Barras #	Sreq [m]	Sadopt [m]
Zapata	ERROR	0,55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN DIRECCIÓN 2

Zapata	qu [kN/m2]	Lvol [m]	Mu2 [kN-m]	k Mu/bd2	ρcal	ρmenor	As [cm2]	Barras #	Sreq [m]	Sadopt [m]
Zapata	26,5	0,50	0	0	0,0000	0,0018	720	[illegible]	0,28	[illegible]

De acuerdo con esta revisión, las zapatas de las torres no están cumpliendo con la verificación de capacidad portante, lo que representa para le estructura la necesidad de ampliar la dimensión de la zapata para obtener mayor distribución de carga.

4.5.4 VISITA DE SITIO

Se realizó una visita al lugar donde será ejecutada la obra de Puente Rojo para verificar la viabilidad de la estructura.

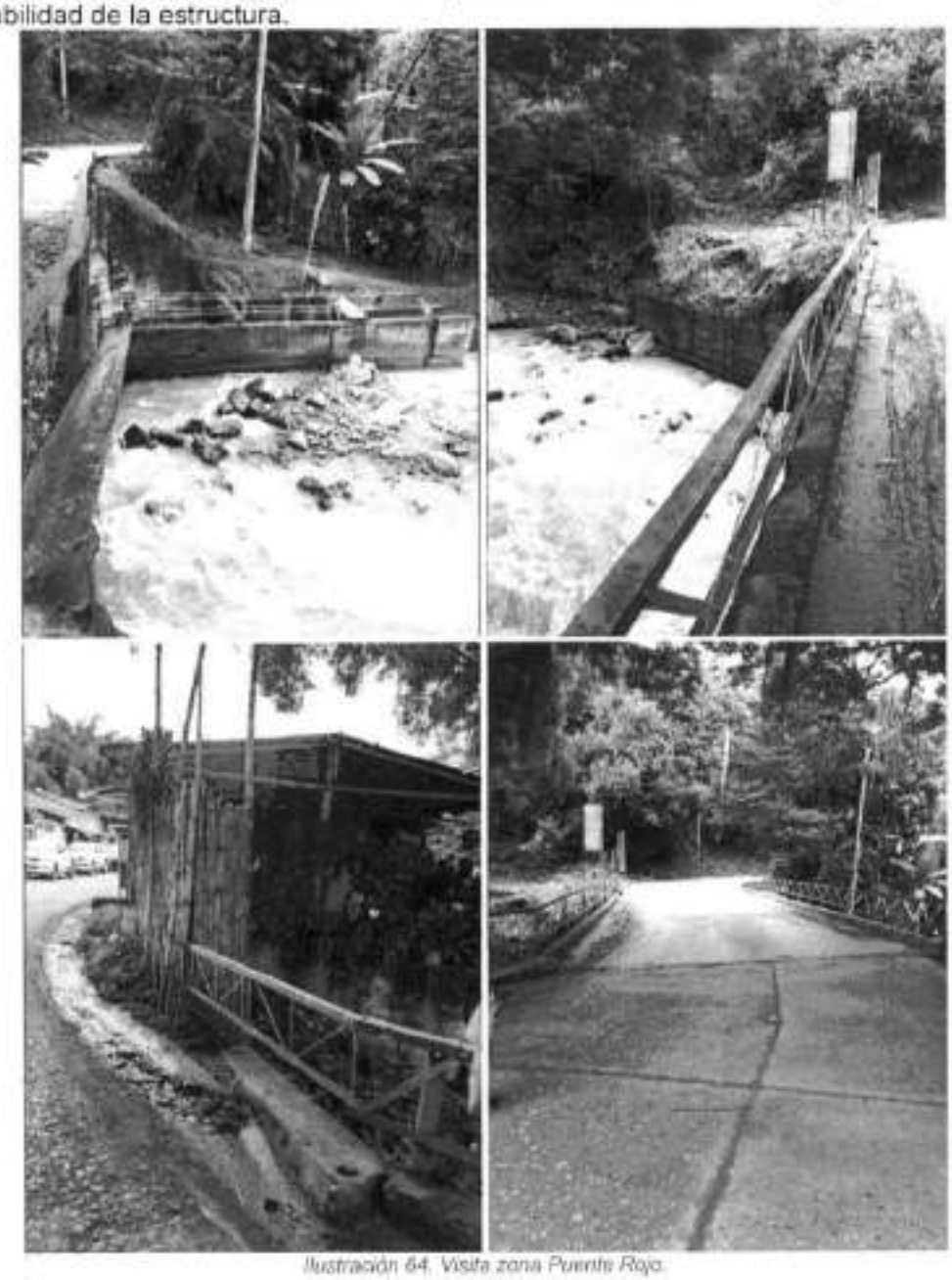


Ilustración 64. Visita zona Puente Rojo.

4.6 CONCLUSIONES

- De la verificación de documentos geotécnicos se considera que se cuenta con la información pertinente para realizar un correcto diseño estructural.
- De igual forma, la información hidráulica presenta los diámetros de tuberías y localización aproximada de la estructuras.
- La información topográfica no cuenta con perfiles longitudinales de terreno para las obras a ejecutar, lo que dificultara en gran medida la implantación de las estructuras, además, no se encontró información detallada de los perfiles de terreno de la zona del viaducto.
- En referencia a la información de diseño de diseño estructural de este puente, se encontró que no hay modelo específico para Puente Rojo, no se cuenta con los parámetros (inputs) del modelo estructural utilizado, tampoco se presenta un cálculo detallado de las cargas verticales utilizadas (muerta y viva), las cargas de viento no fueron calculadas y se optó por una magnitud sin justificación y se observa que el diseño de elementos utiliza geometría y secciones no correspondientes con los especificados en planos estructurales.
- El plano estructural verificado no cuenta con información clara de implantación en topografía, hace falta información de detalles metálicos de las torres en acero y no se incluyó información de limpieza y pintura de los perfiles de acero estructural.
- Las cantidades de obra fueron calculadas con valores erróneos de geometría lo que genera subestimación para volumen de concreto cantidades de acero de refuerzo y acero estructural.
- De la verificación estructural se obtuvo que: el cable principal, las torres en acero estructural, el macizo de anclaje y la cimentación, no cumplen con los requisitos de resistencia establecidos en NSR-10 y documentos técnicos de diseño.
- Se obtuvo que debido a la falta de elementos de rigidez horizontales en el puente(cables o perfiles), se generan desplazamientos por viento de gran magnitud, lo que podría generar daños en los elementos estructurales y en la propia tubería.
- En la visita del sitio donde se plantea la obra, se encontró que el tipo de estructura a utilizar no podrá ser ejecutada debido a la existencia de viviendas y otros elementos que obstaculizan la localización de los macizos de anclaje.
- Finalmente, se considera que el diseño estructural de Puente Rojo no cumple con los requerimientos de diseño de la NSR-10 y debe ser rediseñado contemplando otra tipología de estructura que pueda ser construida en el sitio.

5. REVISIÓN PUENTE MAGDALENA

5.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La obra del Viaducto puente Magdalena corresponde a una estructura de soporte de tuberia de agua con diámetro 14" en PEAD (Polietileno de alta densidad), con localización dentro del proyecto en el Tramo 3 K0+200 y K0+220. Se plantea una estructura de tipo puente colgante con luz de 25,2m, altura de torres de 1,20m y bloques de anclaje a 2,86m en ambos extremos.

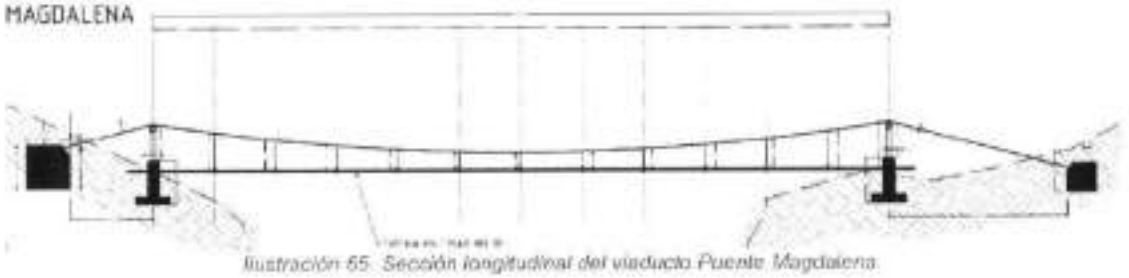


Ilustración 65. Sección longitudinal del viaducto Puente Magdalena

Las torres se proyectan en secciones 6x6"x4mm" en acero estructural, el cable principal es un cable tipo 6x19 ϕ5/8" Alma de acero, pendolones en cable 6x19 ϕ1/2" alma de acero, la cimentación de las torres es de tipo superficial en zapata a profundidad de 1,5m y dimensiones de 1,5mx1,5m, los bloques de anclaje son tomados como macizos en concreto ciclópeo de 1,5mx1,5mx1,5m, pero en sección longitudinal se observa que el macizo derecho se detalla con altura de 1,4m la cual no corresponde a los detalles del plano estructural.

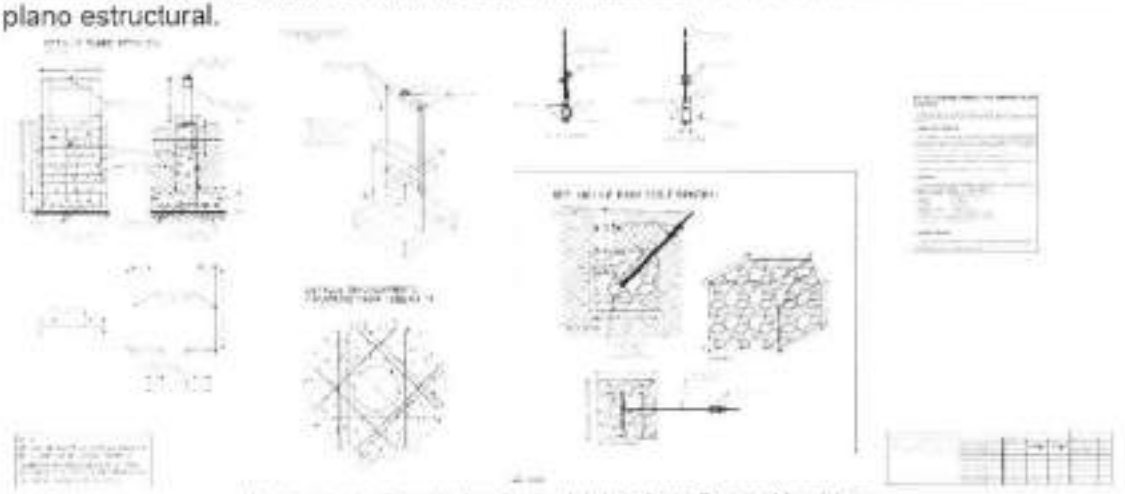


Ilustración 66 Sección longitudinal del viaducto Puente Magdalena

5.2 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Para la evaluación de la información geotécnica se cuenta con dos informes con parámetros y recomendaciones complementarios entre sí, además, se cuenta con anexos que respaldan los cálculos presentados en dichos informes.

5.2.1 INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"

En el documento se presentan las alternativas de cimentación recomendadas, contando para esta estructura con cimentación tipo zapatas aisladas.

Tipo de Estructura	Nivel de Cimentación*	q_{adm} (Kg/cm²)
Apoyos tubería aérea	-1.50m	4,00

*Medidos desde el nivel actual del terreno (N 0.00)

Fuente: Propia.

Tabla 26. Parámetros de diseño tipo zapatas aisladas tramo elevado quebrada Magdalena

La dimensión mínima de zapata será de 1.0m. Ver detalles en las conclusiones.

Ilustración 67. Capacidad portante zapatas Puente Magdalena.

Para esta estructura en particular no se cuenta con los sondeos o el registro de ubicación de estos, por lo tanto, no es claro con cual perforación se realizaron los ensayos para obtener las propiedades y parámetros del suelo.

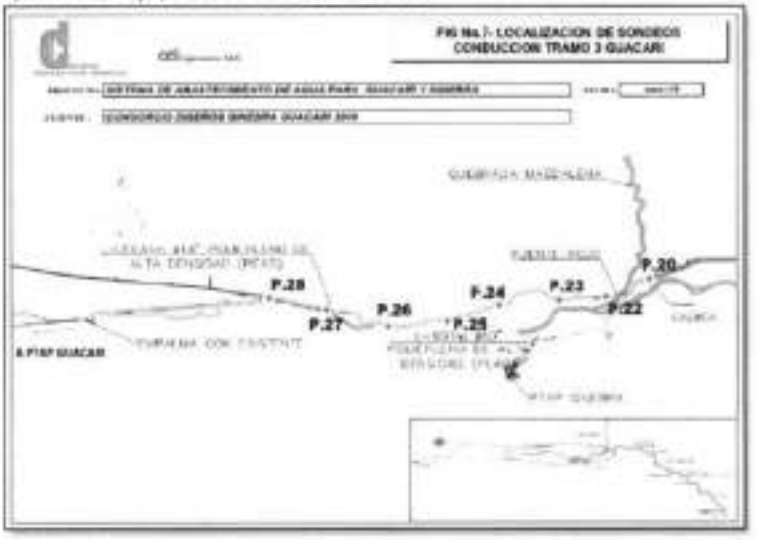


Ilustración 68. Localización Puente Magdalena.

En los anexos del documento, se presentan los cálculos para la clasificación de tipo de suelo y parámetros para desarrollar el espectro elástico de diseño sísmico de las estructuras.



Ilustración 69. Cálculo de tipo de suelo – Puente Magdalena



Ilustración 70. Parámetros sísmicos Puente Magdalena

5.2.2 INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"

En el documento se presentan los cálculos de asentamientos para la estructura del puente Magdalena.

γ = 105.91lb/pie^3 (tabla No.13 anexo No.4 estudio de suelos)
q_{adm} = 3.60 Kg/cm^2 (tabla No.19 estudio de suelos)
ϕ = 44° (tabla No.21 estudio de suelos)
N = 36 Golpes/pie (tabla No.11 anexo No.4 estudio de suelos)
Df = 1.50m
B = 1.20m
L = 1.20 m L/B= 1.00 D/B= 1.25 Iz = 0.25

Tabla 11. Cálculo de asentamientos P.E. Puente Rojo

Cimentación	q (Kg/cm^2)	'q (Kg/cm^2)	Años	C_1	C_2	Iz	E_s (Kg/cm^2)	ΔZ (cm)	δ_i (cm)
P.E. Pte Rojo	3.6	2.55	3	2.714	1.295	0.25	2757.6	300	0.100

Ilustración 71. Cálculo de asentamientos Puente Magdalena

Adicionalmente, en dicho informe se presentan los parámetros para realizar el diseño sísmico de las estructuras.

•	*Zona de amenaza sísmica*		*: Alta.*
✓	*Tipo Perfil de suelo*		*: D*
•	*Coeficientes de aceleración:*		
✓	*Coeficiente Aceleración pico efectiva Aa*		*: 0.25*
✓	*Coeficiente Velocidad pico efectiva Av*	*Ginebra*	*: 0.20*
		Guacarí	*: 0.25*

Ilustración 72. Parámetros sísmicos Puente Magdalena

Como se puede observar los parámetros sísmicos varían entre los dos informes de geotecnia evaluados, el informe "Inf. Conducción Guabas V.0" presenta suelo Tipo C y el informe "Inf. Ampliación PTAP Ginebra – Guacarí V.0" menciona tipo de suelo D, al ser un factor que afecta los parámetros sísmicos y por ende la magnitud de fuerza sísmica, el tipo de suelo debe ser definido para cada una de las obras o en su defecto tomar la condición más crítica es decir suelo tipo D.

5.3 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA

De la información del diseño hidráulico se pretende verificar que los diámetros de tuberías utilizados en el diseño estructural sean acordes a los del plan de conducción, además, se realiza la validación de la localización y revisión según información topográfica de la zona.

Cabe resaltar que dentro de la información de topografía no se encontraron planos o informes con los perfiles longitudinales del proyecto, se cuenta con un archivo CAD "Ginebra – Guacarí DIC11" donde se observa localización en planta y secciones transversales, pero sin la información de perfiles longitudinales no es posible verificar que el componente estructural este realizando correctamente el procedimiento de implantación.

De la información hidráulica se hará mención de los planos en formato CAD "Planta perfil general tramo 1-2-3_17-03-2020" donde se encontró la localización en planta y perfil de las estructuras en revisión.



Ilustración 73. Localización en planta - Puente Magdalena.

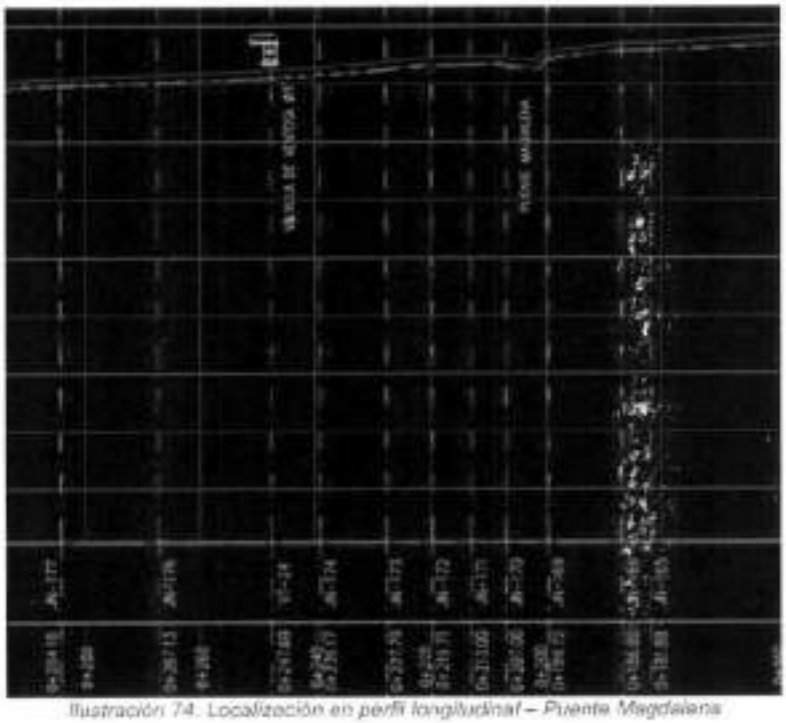


Ilustración 74. Localización en perfil longitudinal – Puente Magdalena

De las anteriores imágenes se obtiene que la estructura del viaducto debe soportar una tubería de 14" en PEAD para el paso sobre la quebrada La Magdalena, pero al no contar con información detallada del perfil del terreno en dicho cuerpo de agua no es posible verificar la correcta localización y luz del puente Magdalena.

5.4 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES

5.4.1 MEMORIA DE CALCULO

Para la estructura del viaducto Puente Magdalena se revisó el documento "Anexo 12 Memoria Estruc", en el cual se puede encontrar el capítulo "Anexo No 13 MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL VIADUCTOS" en la página 20 del documento.

Inicialmente se observa que se realizó un diseño generalizado de todas las estructuras de tipo viaducto, es decir, no se presentaron memorias de cálculo independiente para cada uno de los viaductos (Puente Amarillo, Puente Rojo y Puente Magdalena) y en su defecto se realizó un diseño para luces entre 25ml a 44ml.

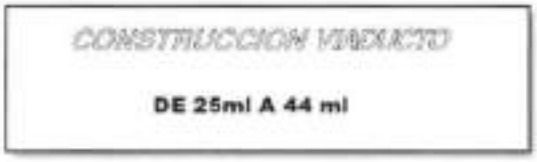


Ilustración 75. Título memoria de cálculo estructural.

Posteriormente, se encontró que las cargas de peso de tuberías usadas corresponden a diámetro de 10", la cual difiere con la tubería de 14" especificada para Puente Magdalena.



Ilustración 76. Avalúo de cargas muertas.

Con respecto a las cargas vivas, al no existir un requisito normativo claro para cargas de montaje y mantenimiento, se recomienda usar valores más conservadores ej: 1.8 kN/m² (180 kgf/m²) que permitan contemplar equipos y personal de mantenimiento. El valor usado en memorias de cálculo es presentado sin fundamento normativo y avalúo por lo tanto se considera que debe reevaluarse.



Ilustración 77. Avalúo de cargas vivas

Luego se realiza el cálculo analítico de la catenaria y la magnitud de tensión con la que será verificada la tensión en el elemento y el modelo estructural, pero esta catenaria contempla longitud de 40m y magnitudes de carga sin avalúo que se consideran no aplican para la estructura de puente Magdalena.

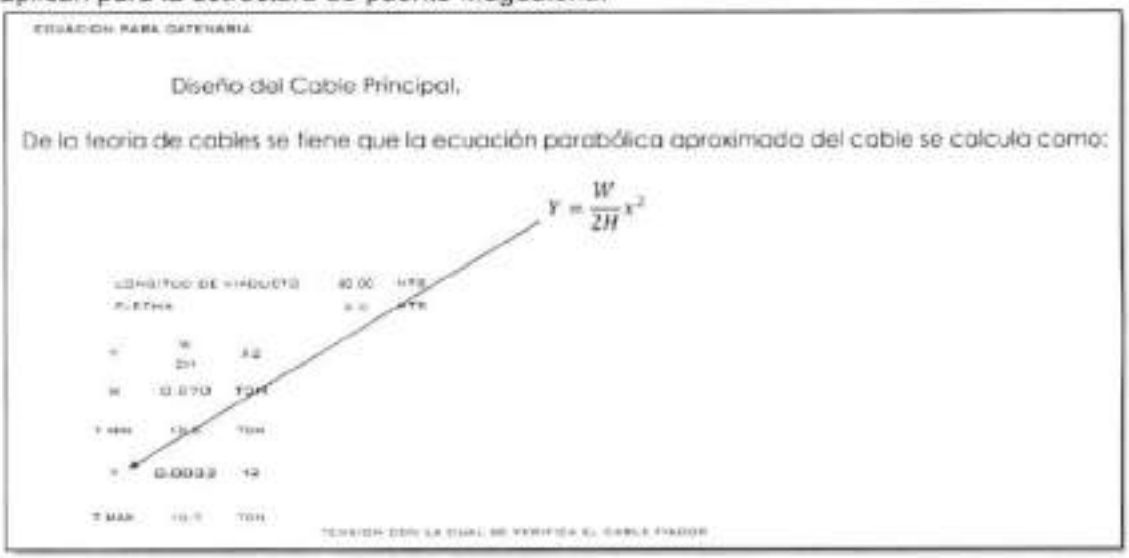


Ilustración 78. Cálculo de tensión en el cable

En la página 23 del documento se presenta un valor de carga de viento sin asociar o referenciar a métodos establecidos por NSR-10 u otra normativa, tampoco se menciona la dirección o elemento al que será aplicada, por lo tanto, se considera que esta carga debe ser reevaluada. Cabe resaltar que no se cuenta con algún elemento estructural (perfiles o cables) para controlar las vibraciones y deflexiones horizontales generadas por el viento en la tubería, lo que podría someter las conexiones y tubería a condiciones de fatiga no contempladas en el diseño.



Ilustración 79. Carga de viento

Como se menciona en el numeral A.1.5.3.1 de la NSR-10 cuando se utilicen modelos matemáticos se deben presentar descripciones claras de los datos de entrada y los datos de salida, para el caso de esta memoria de cálculo no se cuenta con información clara de los materiales, secciones y cargas aplicadas en los modelos estructurales, por lo que no se estaría cumpliendo con los requisitos normativos de diseño.

Las características establecidas para la torre corresponden solo en secciones transversales, pero difieren en dimensiones y distribución de elementos en comparación con los definidos en planos estructurales de puente Magdalena.

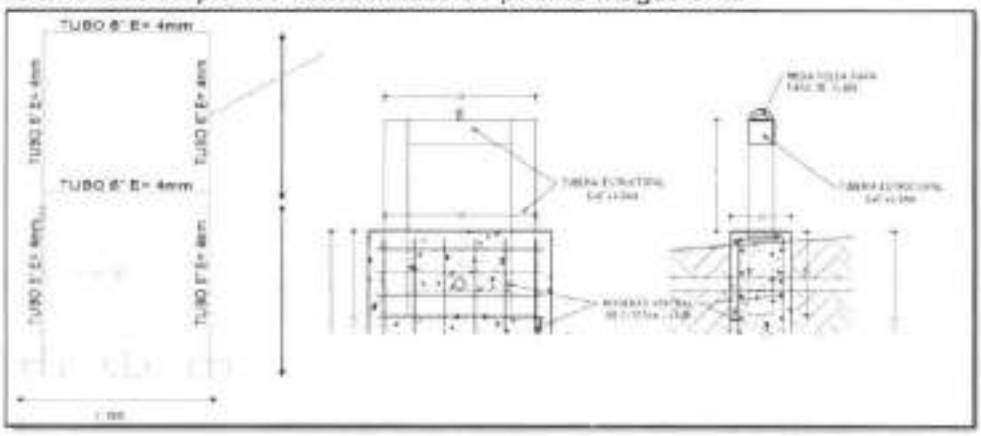


Ilustración 60. Comparación sección modelo con planos Puente Magdalena.

De igual forma sucede con el cable principal, ya que en el modelo estructural se define de 6x19 ϕ3/4" y en plano estructural de puente Magdalena de 6x19 ϕ5/8".

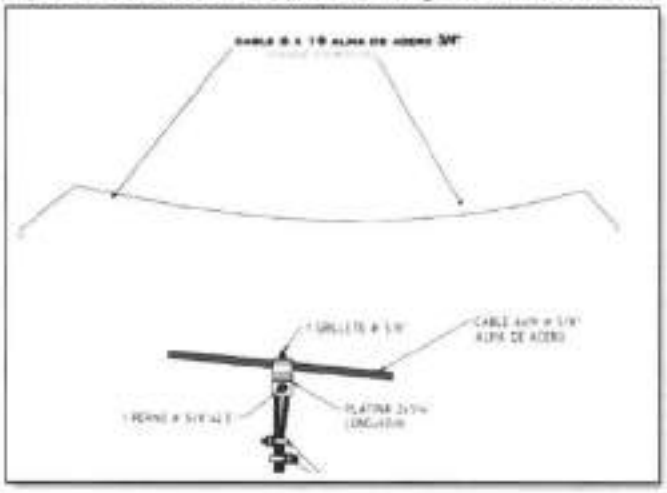


Ilustración 61. Comparación cable principal modelo – planos Puente Magdalena.

Para los macizos de anclaje se encontró que la geometría usada en cálculos difiere de la especificada en planos estructuras; se observa que la capacidad portante estimada de 4.00 kg/cm² corresponde con la especificada en información geotécnica.

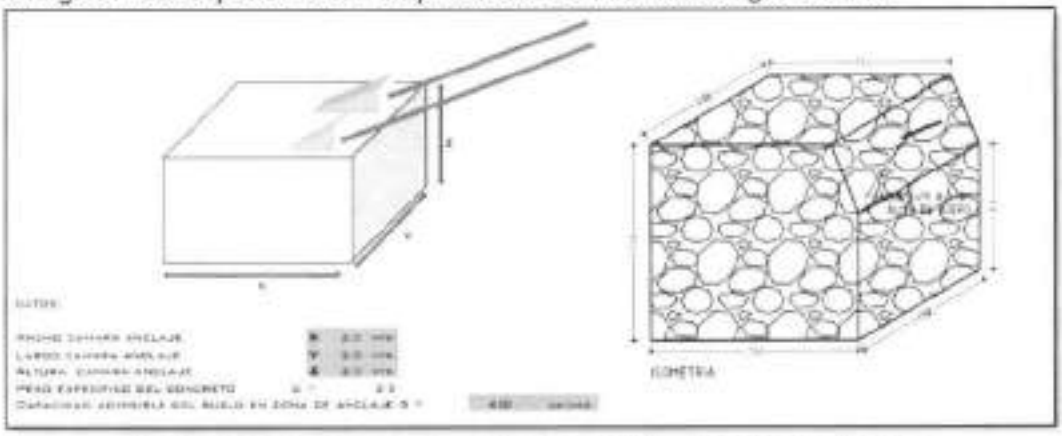


Ilustración 82. Comparación macizo de anclaje modelo – planos Puente Magdalena

Posteriormente, en la verificación de resistencia de los cables y péndolas, se establece la resistencia para cable de 6x19 ϕ3/4" pero en plano estructural de puente Magdalena se especifica de 6x19 ϕ5/8", adicionalmente, se recomienda verificar que se cumplan factores de seguridad mayores a 4.0 para condiciones de construcción para evitar problemas por elongación del cable.

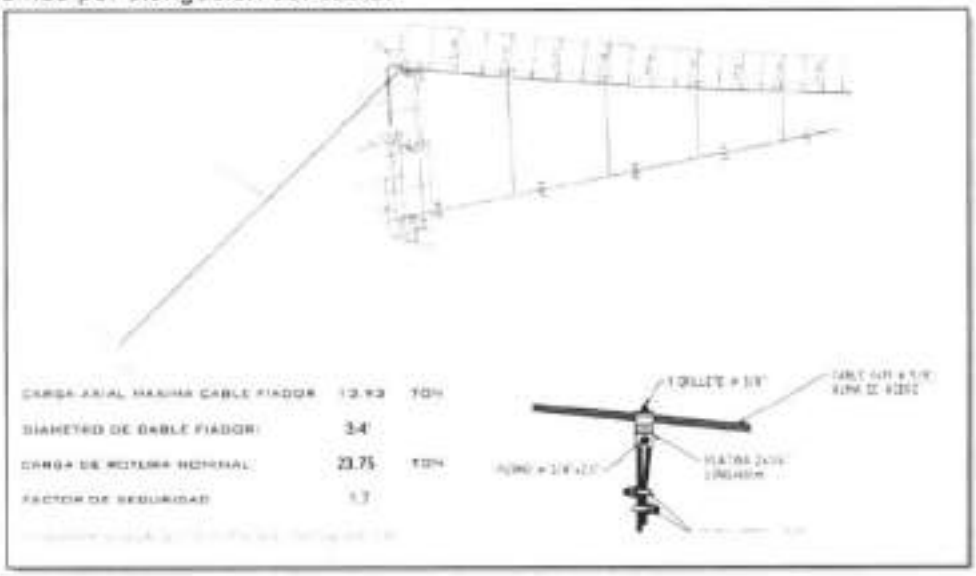


Ilustración 83. Verificación de cables – Puente Magdalena

Para la verificación de la resistencia de los perfiles de la torre hace falta presentar tablas de diseño de todos los elementos estructurales.

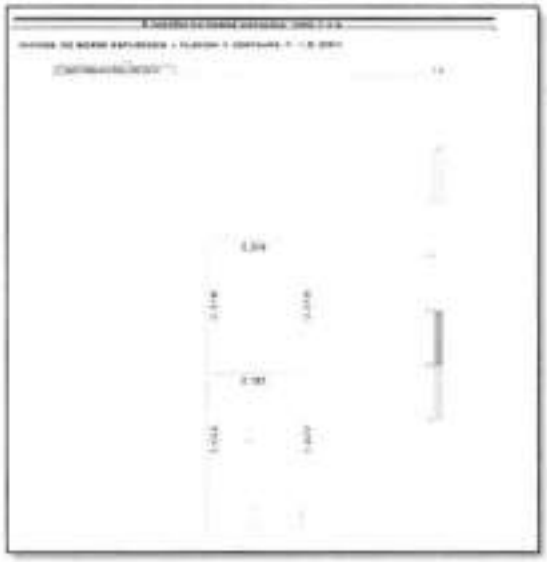


Ilustración 84. Diseño de elementos de torre.

Finalmente, en el diseño de la cimentación se observa que en memoria se utilizó geometría en planta (1,2mx1,2m) que difiere de la contemplada en planos estructurales (1,5mx1,5m). por último, se debe mencionar que no se realizó diseño estructural del muro de concreto reforzado que conecta la torre de acero estructural con las zapatas, el cual debe incluir los efectos de empuje del terreno.

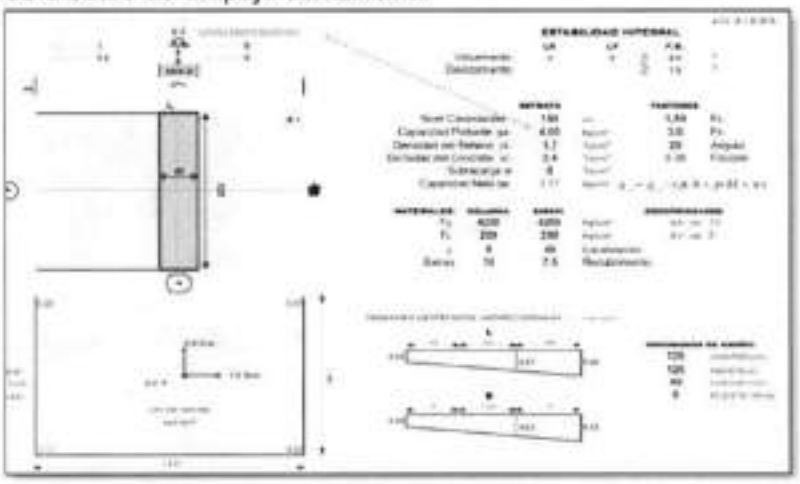


Ilustración 85. Diseño de zapatas.

5.4.2 PLANOS ESTRUCTURALES

Para la estructura de Puente Magdalena se cuenta con 1 solo plano "PL.20 VIADUCTO PTE MAGDALENA V.1-Model", que contiene sección longitudinal del viaducto, sección transversal de las torres, detalles de conexiones y secciones de los cables y péndolas.

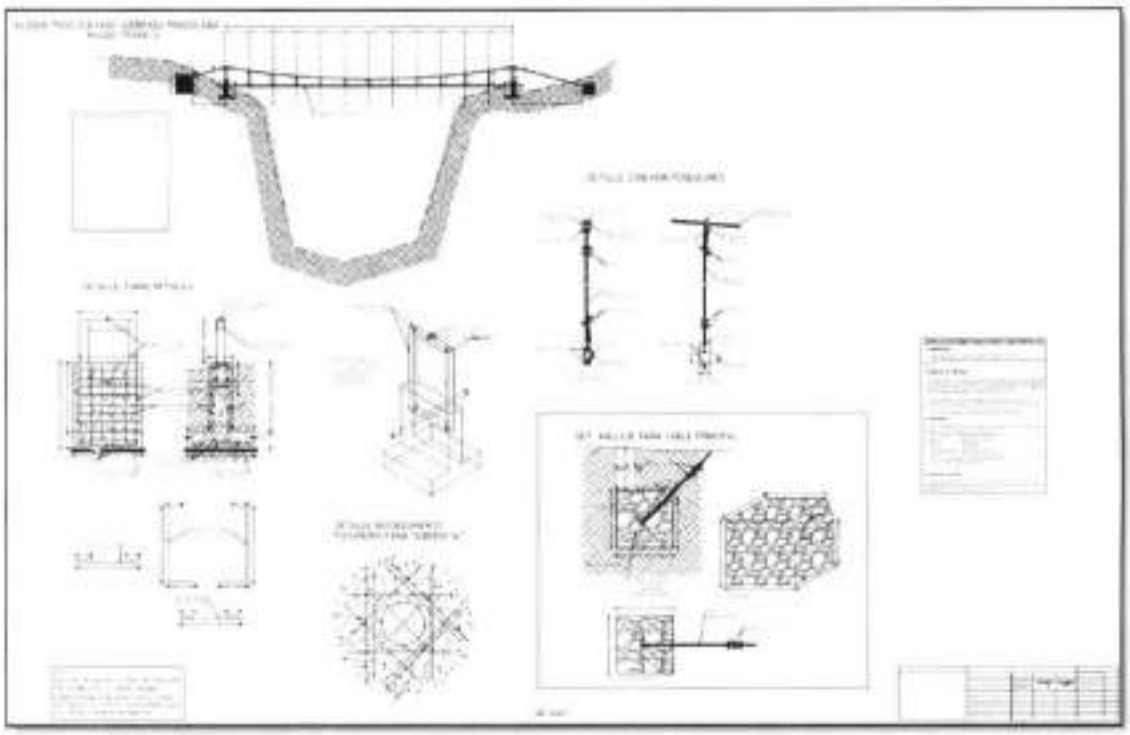


Ilustración 86. Plano estructural – Puente Magdalena

No se cuenta con un plano o información de implantación con niveles en los diferentes elementos estructurales, lo que dificultará la localización y replanteo en obra. Hace falta incluir detalles claros de la media polea para el paso de cable sobre torre estructural.

Aunque se presentan detalles y especificaciones de elementos, en capitulo anterior del presente documento se encontraron falencias de diseño y diferencias entre diseño estructural y planos, por lo tanto, no es posible asegurar que este viaducto cumple con los requisitos mínimos de diseño contemplados en la NSR-10, lo cual será evaluado en el capítulo "REVISIÓN ESTRUCTURAL" del presente documento.

5.4.3 CANTIDADES DE OBRA

De le evaluación de cantidades se observa que se están subestimando los valores de volumen de concreto reforzado y de acero estructural; no se presentan cantidades detallas referentes a los cables y péndolas.



CALCULO CANTIDADES CONCRETO - VIADUCTO MAGDALENA

Elemento	Cant. Elem.	Especificación	A [m]	B [m]	C [m]	Unidad [m]	Unidad total [m]	Área o v Elemento [m²]	Área Total [m²]	Vol. Elemento [m³]	Vol. Total [m³]
5.5. SOLADO ESPESOR E=0.10m f'c=21MPa											
					TOTAL:	-	N.A.		2.25 m²		0.23 m³
5.6. ZAPATA CONCRETO 4000PSI INC FORMALETA											
					TOTAL:	-	N.A.	-	N.A.		0.86 m³
5.7. PEDESTAL CONCRETO 4000PSI											
					TOTAL:	-	N.A.	-	N.A.		1.32 m³
5.8. MUERTO CONCRETO 3000PSI											
					TOTAL:	-	N.A.	-	N.A.		2.00 m³
5.9. ACERO REFUERZO FLUIDO 60000 PSI 420Mpa											
										TOTAL:	281.22 kg
5.10. ACERO ESTRUCTURAL											
										TOTAL:	146.64 kg
5.11. CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN VIADUCTO CABLE ANAA DE ACERO 1/8" Y PENDOLONES DE 1/2"											
					TOTAL:	15.20 m	15.20 m				

Ilustración 87. Cantidades diseñador – Puente Magdalena

ELEMENTOS DE CONCRETO							
Elemento	L [m]	a [m]	e [m]	Área [m²]	CANTIDAD	CONCRETO [m³]	ACERO [kg]
MACIZOS f'c=21MPa	1,50	1,50	1,50	2,25	2	6,69	1,56
Total						**6,69**	**1,56**
ZAPATAS f'c=28MPa	1,50	1,50	0,40	2,25	2	1,80	67,36
Total						**1,80**	**67,36**
PEDESTALES f'c=28MPa	1,10	1,50	0,40	1,65	2	1,32	216,52
Total						**1,32**	**216,52**
SOLADO f'c=17,5MPa	1,80	1,50	0,03	2,25	2	0,23	
Total						**0,23**	

ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL						
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Perfiles 6x6"x4mm ASTM A500Gr C	4,74	16,21	2,00	15%	176,72	
Total					**176,72**	
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Cable 6x19@5/8 AA	42,10	1,07	1,00	15%	52,00	
Total					**52,00**	
Elemento	L [m]	[kg/m]	CANTIDAD	Conexiones	PESO [kg]	
Pendolas cable 6x(19@1/2 AA	9,64	0,69	1,00	15%	7,62	
Total					**7,62**	

Ilustración 88. Revisión cantidades – Puente Magdalena

5.5 REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL

La revisión de diseño estructural de Puente Magdalena se llevará a cabo presentando un modelo estructural independiente de la estructura (que represente la geometria real de la obra), con sus respectivos avalúos de carga, definición de secciones y perfiles y finalmente revisando las capacidades de los elementos.

5.5.1 AVALÚOS DE CARGAS

A continuación, se presentan las condiciones de carga con las cuales se realizó la verificación de elementos estructurales.

Geometria General Puentes

	Luz principal Puente (m)	flecha (m)
Viaducto Magdalena (Tuberia 14")	25,200	1

Cables Usados

Geometria de cables		
item'cable	6x19-5/8"	6x19-1/2"
peso cable	1	0,626 kg/m
densidad acero	7850	7850 kg/m3
area	0,000127389	7,97452E-05 m2
area	127	80 mm2

Apoyos Torres

	Viaducto Magdalena
Torres/Columnas Viaductos	PT 6"X6"X4mm
Cimentación	Vastago Muro 1x1.10x0.40+ Zarpa muro 1.50x1.50x1.40

Avaluo de Cargas Muertas

	Area Tuberia (m2)	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Fluido(kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Viaducto Magdalena (Tuberia 14")	0,099	9,6	99,3	1	108,9	kg/m

Avaluo de Cargas Vivas

	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Viaducto Magdalena (Tuberia 14")	180	1	180	kg/m

Avaluo de Viento (ASCE Wind loads for Petrochemical and other Industrial facilities Cap 29.4)

	Viaducto Magdalena (Tuberia 14")	
Categoria Exposicion	C	
Velocidad Viento Ginebra Valle	35	m/seg
Riesgo IV	1,5	
kz	1,04	
kzt	1	
kd	0,85	
qz	1,00	kN/m2
G	0,85	
Cf	0,7	
Af	0,356	m2/m
F	0,211	kN/m

5.5.2 MODELO ESTRUCTURAL

A continuación, se presentan los parámetros de elementos y cargas incluidos en modelo matemático con el software SAP2000.

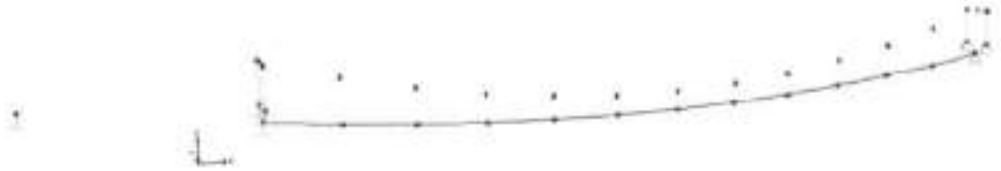


Ilustración 89. Modelo 3D - Revisión Puente Magdalena



Ilustración 90. Aplicación carga muerta [ton/m] – Revisión Puente Magdalena

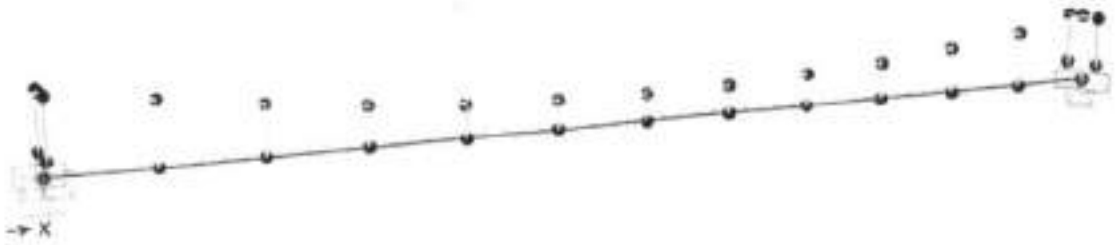


Ilustración 91. Aplicación carga viva [ton/m] – Revisión Puente Magdalena



Ilustración 92. Aplicación carga de viento [ton/m] – Revisión Puente Magdalena

- Materiales y Secciones





Section Name

Display Color

Section Notes

Modify/Show Notes...

Dimensions

Outside depth (D)

Outside width (B)

Flange thickness (tf)

Web thickness (tw)

Section

Properties

Material

Property Modifiers

Set Modifiers...

Section Properties...

Time Dependent Properties...

Pipe Section

Section Name

TUBERIA 16"

Display Color

Section Notes

Modify/Show Notes...

Dimensions

Outside diameter (D)

Wall thickness (tw)

Section

Properties

Material

POLIETILENO ALTA DENSI

Property Modifiers

Set Modifiers...

Section Properties...

Time Dependent Properties...



- Patrones de carga

	LoadPat Text	DesignType Text	SelfWtMult Unitless
	DEAD	Dead	1
	MUERTA	Dead	0
▶	VIVA	Live	0
	VIENTO	Other	0

	Case Text	Type Text	InitialCond Text	ModalCase Text
▶	DEAD-PDELTA	NonStatic	Zero	
	MODAL	LinModal	DEAD-PDELTA	
	MUERTA	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	LIVE	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	VIENTO	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	SISMO X	LinRespSpec		MODAL
	SISMO Y	LinRespSpec		MODAL
	WIND	LinStatic	Zero	

	Mass Source	Elements Yes/No	Masses Yes/No	Loads Yes/No	IsDefault Yes/No	LoadPat Text	Multiplier Unitless
▶	MSSSRC1	No	No	Yes	Yes	DEAD	1
	MSSSRC1					MUERTA	1

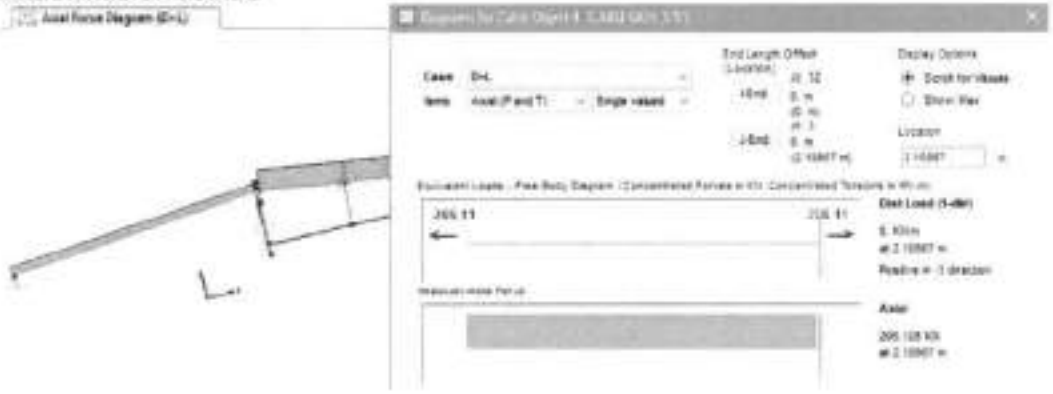
TABLE: Combination Definitions

ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
W+	Linear Add	No	Linear Static	VIENTO	1
W-	Linear Add	No	Response Combo	W+	-1
W	Envelope	No	Response Combo	W-	1
W			Response Combo	W+	1
D	Linear Add	No	Linear Static	MUERTA	1
D			NonLin Static	DEAD-PDELTA	1
1.2D+1.6L+0.5W	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+1.6L+0.5W			Linear Static	LIVE	1.6
1.2D+1.6L+0.5W			Response Combo	W	0.5
1.4D	Linear Add	No	Response Combo	D	1.4
1.2D+W+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+W+L			Response Combo	W	1
1.2D+W+L			Linear Static	LIVE	1
Ex	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO X	1
Ey	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO Y	1
1.2D+SX	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SX			Response Combo	Ex	1
1.2D+SY	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SY			Response Combo	Ey	1

TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
0.9D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+W			Linear Static	VIENTO	1
0.9D+Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ex			Response Combo	Ex	1
0.9D+Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ey			Response Combo	Ey	1
ENV RES	Envelope	No	Response Combo	0.9D+Ex	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+Ey	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+1.6L+0.5W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SX	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SY	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+W+L	1
ENV RES			Response Combo	1.4D	1
D+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+L			Linear Static	LIVE	1
D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+W			Response Combo	W	1
D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7
D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
D+0.75W+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75W+0.75L			Response Combo	W	0.75
D+0.75W+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ex)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Response Combo	Ex	0.525
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ey)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Response Combo	Ey	0.525
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
0.6D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+W			Response Combo	W	1
0.6D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7

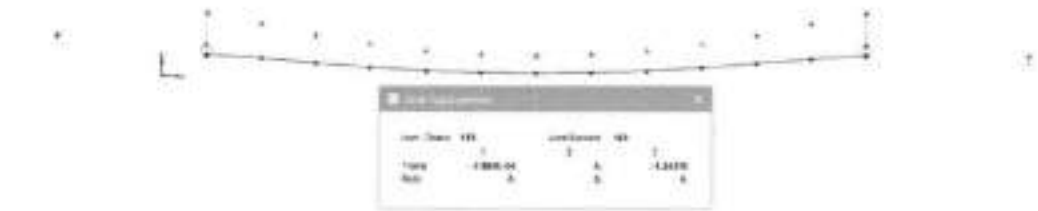
TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
0.6D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
ENV SERVICIO	Envelope	No	Response Combo	0.6D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+W	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ex)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ey)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75W+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+W	1

- Solicitaciones en cables

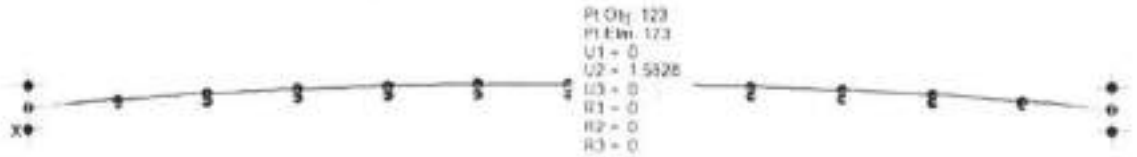




- Deflexiones verticales por carga muerta + Viva



- Deflexiones horizontales por viento



5.5.3 VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- CABLES Y PÉNDOLAS

En los planos estructurales del proyecto se indica el uso de cables 6x19 de 1/2" y 5/8". De acuerdo con el catálogo de emcocables la resistencia de rotura de cada cable es de 133kN y 206 kN respectivamente. Usando un factor de seguridad 4 (Como recomiendan diferentes documentos técnicos y catálogos de cables) y con las solicitaciones obtenidas del análisis se puede verificar que los cables principales de la estructura no están en capacidad de resistir las solicitaciones.

RESULTADOS ANALISIS

Maximas Solicitaciones en Cables y deformaciones
Cable usado de acuerdo a planos 6x19 de 1/2", 5/8" y 3/4"

	Tension maxima cable principal(kN)	Tension maxima cable retencion(kN)	Resistencia Cable 5/8"	Resistencia Cable 3/4"	Fs	Resistencia	estado
Viaducto Magdalena (Tuberia 14")	206	87	206	-	4	51,5	NO CUMPLE

	Maxima Tension en Pendolones (kN)	Resistencia Cable 1/2"	Fs	Resistencia	
Pendolones para todos los viaductos	4,8	133	4	33,25	OK

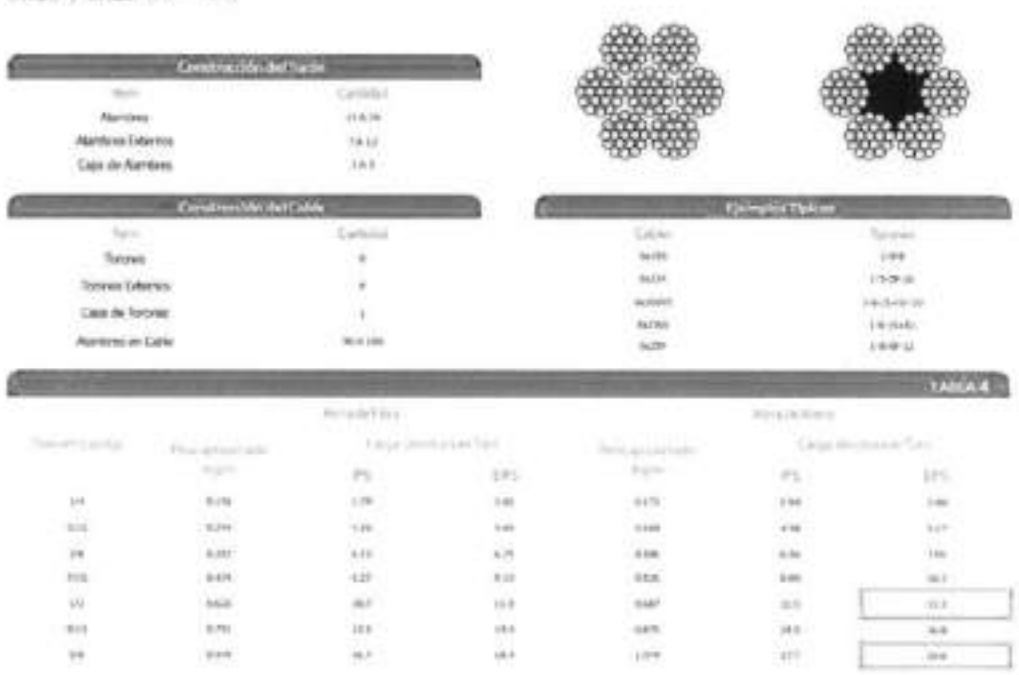


FACTOR DE SEGURIDAD

Es la relación que resulta de dividir la carga máxima (asumida como carga de rotura) de un cable entre la carga establecida de trabajo.

FACTORES DE SEGURIDAD RECOMENDADOS	
Cables fijos. Cables de puentes colgantes	3-4

Ilustración 93. Recomendación de factor de seguridad - EMCOCABLES



- PILAS EN ACERO ESTRUCTURAL

Para Puente Magdalena, las pilas dispuestas en acero estructural en los planos de diseño **no cumplen** con estado límite de resistencia. Por lo cual deben ser cambiados por perfiles que si sean capaces de resistir la combinación de fuerzas axiales, cortantes y momentos.



Ilustración 94. Índices de sobre esfuerzo en secciones – Puente Magdalena

- CONTROL DE DEFLEXIONES

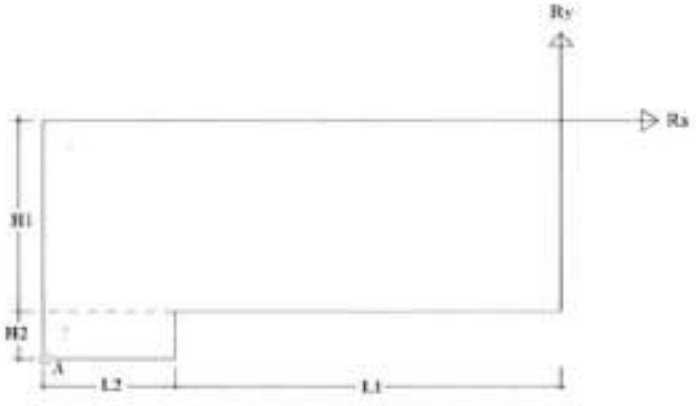
Deflexiones

	Deflexiones Verticales(D+L) [m]	Deflexiones Horizontales (viento) [m]
Viaducto Magdalena (Tubería 14")	1.24	1,6

Las deflexiones verticales del puente pueden ser niveladas construyendo el puente con una contraflecha, que al finalizar la construcción el puente adopte la posición deseada.

Sin embargo, el sistema estructural seleccionado es demasiado permisivo con las deflexiones horizontales por viento (1.6m); y con elementos actuales no es posible hacer control alguno de dichas deformaciones. Además, los fenómenos de viento no controlados pueden afectar el comportamiento del que resultarían en daños de las conexiones y tuberías. Se recomienda cambiar el sistema el estructural, disponiendo elementos horizontales que permitan contralar efectivamente dichas deformaciones horizontales.

- VERIFICACIÓN DE MACIZOS DE ANCLAJE



He:	1,88 m				
H1:	1,50 m	L1:	1,5 m	Yc:	22 kN/m3
H2	0,00 m	L2:	0,0 m	B:	1,5 m
A1:	2,25 m2	A2:	0 m2		

Paso 1. Propiedades de suelo

Ys:	16 kN/m3	
Ø:	35 °	
Ka:	0,33	
Kp:	3,69	

Paso 2. Caracteristicas de lastre

Peso elemento 1	W1:	74,3 kN
Centroide Y elemento 1	Y1:	0,75 m
Centroide X elemento 1	X1:	0,75 m
Centroide Y lastre	Y:	0,75 m
Centroide X lastre	X:	0,75 m

Paso 3. Reacciones de diseño

Rx estado limite de servicio	Rx:	91,8 kN
Ry estado limite de servicio	Ry:	12,9 kN



Paso 4. Fuerzas actuantes

Presion activa del suelo	Pa:	13,4 kN
Altura de aplicacion	Hpa:	0,63 m
Presión pasiva del suelo	Pp:	150,1 kN
Altura de aplicacion	Hpp:	0,5 m
Peso suelo	Ps:	13,7 kN
Sum de fuerzas verticales	(ΣV):	75,1 kN
Fuerza de fricción	Fr:	52,6 kN

(-)↑,↓(+)↓

Paso 5. Revisión por deslizamiento

Fuerzas desestabilizantes	FH:	105 kN
Fuerzas estabilizantes	FR:	203 kN

FS al deslizamiento $FS: \frac{203}{105} = 1,93$

Paso 6. Revisión por volcamiento

Momentos desestabilizantes en A	Mo:	19,3 kN.m
Momentos estabilizantes en A	MR:	202 kN.m

Factor de seguridad al volcamiento $FS: \frac{202}{19,3} = 10,5$

En la verificación de los macizos de anclaje se encontró que, la condición de deslizamiento **no cumple** con tener un factor de seguridad por encima de 2.0, y de acuerdo con las características geométricas de dicho elemento, actualmente se encontraría en estado de inestabilidad ante dicho fenómeno de deslizamiento. Adicionalmente, se recuerda que dado que se recomienda tener factores de seguridad en los cables por encima de 3.0-4.0, las fuerzas en los macizos deben ser igualmente ampliadas en la misma cantidad, por lo tanto, el diseño no está cumpliendo condiciones de estabilidad.

- VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

GEOMETRÍA DE ZAPATAS

			Columna					Zapata Cuadrada	Zapata Rectangular					
Zapata	Pserv [kN]	Pu [kN]	C1 [m]	C2 [m]	Pserv* [kN]	Area f=ok	Cuadrada?	Lreq [m]	L1 [m]	L2 [m]	L1 [m]	L2 [m]	A > Areq?	Aasum [m2]
Zapata	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	42,0	0,14	SI	0,37	[illegible]	[illegible]			-	2,25

CHEQUEO FLEXIÓN UNIAXIAL EN X

Zapata	Mxy [KN.m]	ex=My/P [m]	L1/6 [m]	L1/2 [m]	Estado	L1' [m]	qmax kN/m2	Cheq.	qmin kN/m2	Cheqv.
Zapata	[illegible]	2,20	0,25	0,75	e>L/2, NO	-5,40	ERROR		ERROR	OK

CHEQUEO FLEXIÓN UNIAXIAL EN Y

Zapata	Mxx [KN.m]	ey=Mx/P [m]	L2/6 [m]	L2/2 [m]	Estado	L2' [m]	qmax kN/m2	Cheq.	qmin kN/m2	Cheqv.
Zapata	[illegible]	0,05	0,25	0,75	e<=L/6	2,10	21	OK	14,22	OK

PRESIONES ULTIMAS DE SUELO PARA DISEÑO

Zapata	Mxyy [KN.m]	Mxxx [KN.m]	ex=Mx/P [m]	ey=My/P [m]	Estado ex	Estado ey	qult kN/m2	qu/ kN/m2
Zapata	[illegible]	[illegible]	2,20	0,05	e>L/2, NO	e<=L/6	ERROR	26

VERIFICACIÓN DE PUNZONAMIENTO BIDIRECCIONAL

Zapata	h [m]	d [m]	β	bo [m]	Ubicación	αs	Vc1 [kN]	Vc2 [kN]	Vc3 [kN]	φVc > Pu?
Zapata	[illegible]	0,33	1,0	5,10	[illegible]	40	4473,04	3311,53	2894,32	OK

VERIFICACIÓN DE PUNZONAMIENTO UNIDIRECCIONAL

			Dirección 1			Dirección 2			
Zapata	qu [kN/m2]	φVc [kN/m]	dv1 [m]	Vu1 [kN/m]	φVc > Vu1?	dv2 [m]	Vu2 [kN/m]	φVc > Vu2?	
Zapata	22,2	219,27	0,23	5	OK	-0,33	-7,222	OK	

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN DIRECCIÓN 1

Zapata	qu [kN/m2]	Lvol [m]	Mu1 [kN-m]	k Mu/bd2	Pcal	Pmin	As [mm2]	Barra #	S req [m]	S optado [m]
Zapata	[illegible]	0,55	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN DIRECCIÓN 2

Zapata	qu [kN/m2]	Lvol [m]	Mu2 [kN-m]	k Mu/bd2	Pcal	Pmin	As [mm2]	Barra #	S req [m]	S optado [m]
Zapata	26,5	0,00	0	0	0,0000	0,0018	720	[illegible]	0,29	[illegible]

De acuerdo con esta revisión, las zapatas de las torres no están cumpliendo con la verificación de capacidad portante, lo que representa para le estructura la necesidad de ampliar la dimensión de la zapata para obtener mayor distribución de carga.

5.5.4 VISITA DE SITIO

Se realizó una visita al lugar donde será ejecutada la obra de Puente Magdalena para verificar la viabilidad de la estructura.



Ilustración 95. Visita zona Puente Magdalena

5.6 CONCLUSIONES

- De la verificación de documentos geotécnicos se considera que se cuenta con la información pertinente para realizar un correcto diseño estructural.
- De igual forma, la información hidráulica presenta los diámetros de tuberías y localización aproximada de la estructuras.
- La información topográfica no cuenta con perfiles longitudinales de terreno para las obras a ejecutar, lo que dificultara en gran medida la implantación de las estructuras, además, no se encontró información detallada de los perfiles de terreno de la zona del viaducto.
- En referencia a la información de diseño de diseño estructural de este puente, se encontró que no hay modelo específico para Puente Magdalena, no se cuenta con los parámetros (inputs) del modelo estructural utilizado, tampoco se presenta un cálculo detallado de las cargas verticales utilizadas (muerta y viva), las cargas de viento no fueron calculadas y se optó por una magnitud sin justificación y se observa que el diseño de elementos utiliza geometría y secciones no correspondientes con los especificados en planos estructurales.
- El plano estructural verificado no cuenta con información clara de implantación en topografía, hace falta información de detalles metálicos de las torres en acero y no se incluyó información de limpieza y pintura de los perfiles de acero estructural.
- Las cantidades de obra fueron calculadas con valores erróneos de geometría lo que genera subestimación para volumen de concreto y acero estructural.
- De la verificación estructural se obtuvo que: el cable principal, las torres en acero estructural, el macizo de anclaje y la cimentación, no cumplen con los requisitos de resistencia establecidos en NSR-10 y documentos técnicos de diseño.
- Se obtuvo que debido a la falta de elementos de rigidez horizontales en el puente(cables o perfiles), se generan desplazamientos por viento de gran magnitud, lo que podría generar daños en los elementos estructurales y en la propia tubería.
- En la visita del sitio donde se plantea la obra, se encontró que el tipo de estructura a utilizar no podrá ser ejecutada debido a la existencia de viviendas, vías y otros elementos que obstaculizan la localización de los macizos de anclaje.
- Finalmente, se considera que el diseño estructural de Puente Magdalena no cumple con los requerimientos de diseño de la NSR-10 y debe ser rediseñado contemplando otra tipología de estructura que pueda ser construida en el sitio.

6. REVISIÓN SOPORTES GUABAS

6.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La obra los soportes de tuberías de Guabas corresponde a estructuras de soporte de tubería de agua con diámetro 18" en PEAD (Polietileno de alta densidad), con localización dentro del proyecto en el Tramo 1 K0+080 y K0+180. Se plantea estructuras tipo columnas sobre zapatas aisladas, cada soporte separado 6m para un total de 10 columnas con altura libre variable entre 0,90m y 2,0m .

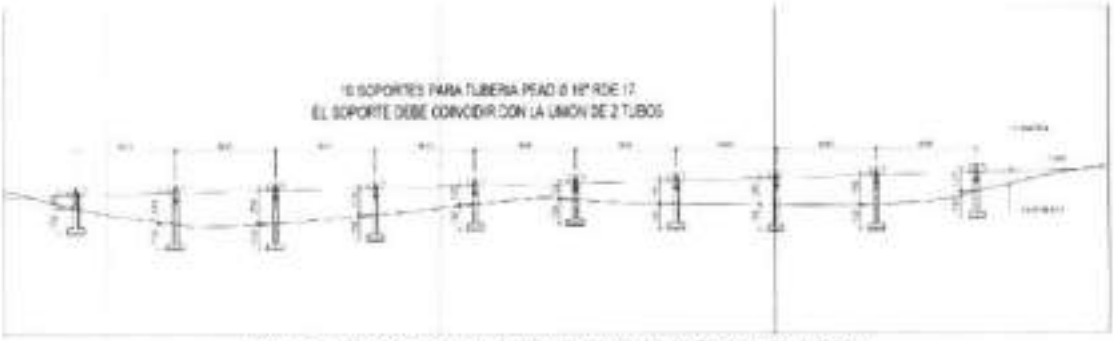


Ilustración 96. Sección longitudinal del viaducto Puente Magdalena

Las columnas se proyectan en secciones de 30x30 en concreto reforzado con f'c:28MPa, la cimentación es de tipo superficial en zapata a profundidad de 1,5m y dimensiones de 1,0mx1,0m y en la parte superior se cuenta con un detalle especial para el acople de las tuberías.

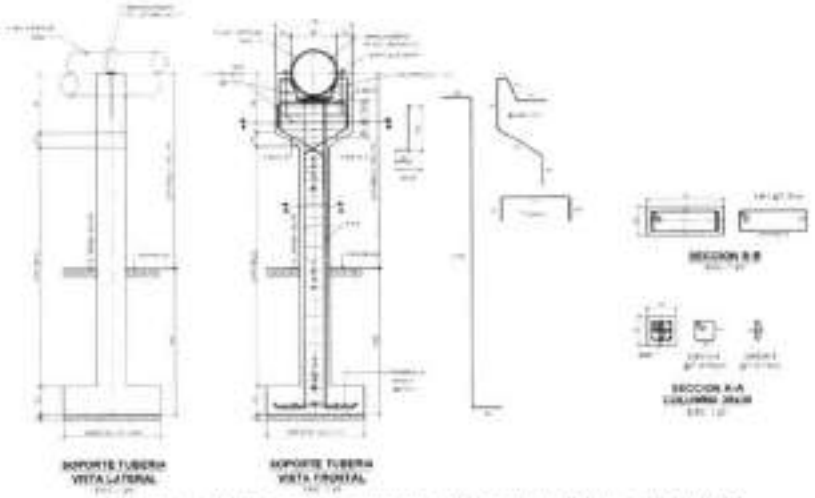


Ilustración 97 Sección longitudinal del viaducto Puente Magdalena

6.2 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN GEOTÉCNICA

Para la evaluación de la información geotécnica se cuenta con dos informes con parámetros y recomendaciones complementarios entre sí, además, se cuenta con anexos que respaldan los cálculos presentados en dichos informes.

6.2.1 INFORME "INF. CONDUCCIÓN GUABAS V.0"

En el documento se presentan las alternativas de cimentación recomendadas, contando para esta estructura con cimentación tipo zapatas aisladas.

Tipo de Estructura	Nivel de Cimentación*	q_{adm} (Kg/cm²)
Apoyos tubería aérea	-1.50m	1.10

*Medidos desde el nivel actual del terreno (N 0.00)

Fuente: Propia

Tabla 18. Parámetros de diseño tipo zapatas aisladas paso elevado Puente Amarillo

La dimensión mínima de zapata será de 1.0m. Ver detalles en las conclusiones

Ilustración 98. Capacidad portante zapatas soportes de tuberías.

También se cuenta con la localización de los sondeos aplicables a la estructura de soportes de tuberías, dicho sondeo corresponde al P.13 el cual cuenta con su respectivo registro de perforación y ensayos de laboratorio.

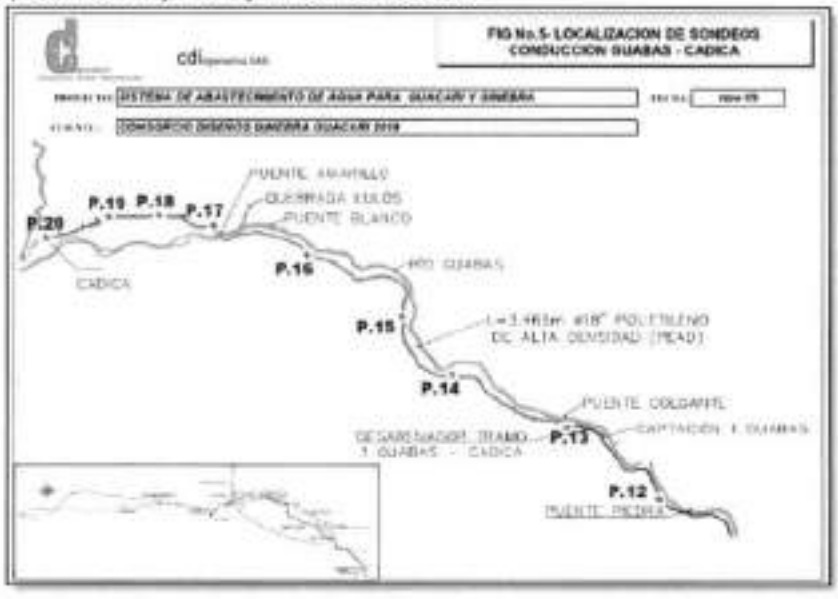


Ilustración 99. Localización sondeo P13 – Soporte de tuberías.

En los anexos del documento, se presentan los cálculos para la clasificación de tipo de suelo y parámetros para desarrollar el espectro elástico de diseño sísmico de las estructuras.



Ilustración 100. Cálculo de tipo de suelo – Soporte de tuberías



Ilustración 101. Parámetros sísmicos Soporte de tuberías

6.2.2 INFORME "INF. AMPLIACIÓN PTAP GINEBRA - GUACARÍ V.0"

En el documento se presentan los cálculos de asentamientos para la estructura de soporte de tuberías.

γ = 105.91lb/pie^3 (tabla No.13 anexo No.4 estudio de suelos)
q_{adm}= 3.60 Kg/cm^2 (tabla No.19 estudio de suelos)
ϕ = 44° (tabla No.21 estudio de suelos)
N = 36 Golpes/pie (tabla No.11 anexo No.4 estudio de suelos)
Df = 1.50m
B = 1.20m
L = 1.20 m L/B= 1.00 D/B= 1.25 ≈ Iz = 0,25

Tabla 11. Cálculo de asentamientos P.E. Puente Rojo

Cimentación	q (Kg/cm^2)	q (Kg/cm^2)	Años	C_1	C_2	Iz	E_s (Kg/cm^2)	ΔZ (cm)	d_t (cm)
P.E. Pte Rojo	3.6	2,55	3	2,714	1,295	0,25	2757,6	300	0,100

Ilustración 102. Cálculo de asentamientos Soporte de tuberías

Adicionalmente, en dicho informe se presentan los parámetros para realizar el diseño sísmico de las estructuras.

•	*Zona de amenaza sísmica*		*: Alta.*
✓	*Tipo Perfil de suelo*		*: D*
•	*Coeficientes de aceleración:*		
✓	*Coeficiente Aceleración pico efectiva Aa*		*: 0.25*
✓	*Coeficiente Velocidad pico efectiva Av*	*Ginebra*	*: 0.20*
		Guacarí	*: 0.25*

Ilustración 103. Parámetros sísmicos Soporte de tuberías

Como se puede observar los parámetros sísmicos varían entre los dos informes de geotecnia evaluados, el informe "Inf. Conducción Guabas V.0" presenta suelo Tipo C y el informe "Inf. Ampliación PTAP Ginebra – Guacarí V.0" menciona tipo de suelo D, al ser un factor que afecta los parámetros sísmicos y por ende la magnitud de fuerza sísmica, el tipo de suelo debe ser definido para cada una de las obras o en su defecto tomar la condición más crítica es decir suelo tipo D.

6.3 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN HIDRÁULICA Y TOPOGRÁFICA

De la información del diseño hidráulico se pretende verificar que los diámetros de tuberías utilizados en el diseño estructural sean acordes a los del plan de conducción, además, se realiza la validación de la localización y revisión según información topográfica de la zona.

Cabe resaltar que dentro de la información de topografía no se encontraron planos o informes con los perfiles longitudinales del proyecto, se cuenta con un archivo CAD "Ginebra – Guacarí DIC11" donde se observa localización en planta y secciones transversales, pero sin la información de perfiles longitudinales no es posible verificar que el componente estructural este realizando correctamente el procedimiento de implantación.

De la información hidráulica se hará mención de los planos en formato CAD "Planta perfil general tramo 1-2-3_17-03-2020" donde se encontró la localización en planta y perfil de las estructuras en revisión.



Ilustración 104. Localización en planta – Soportes de tuberías.

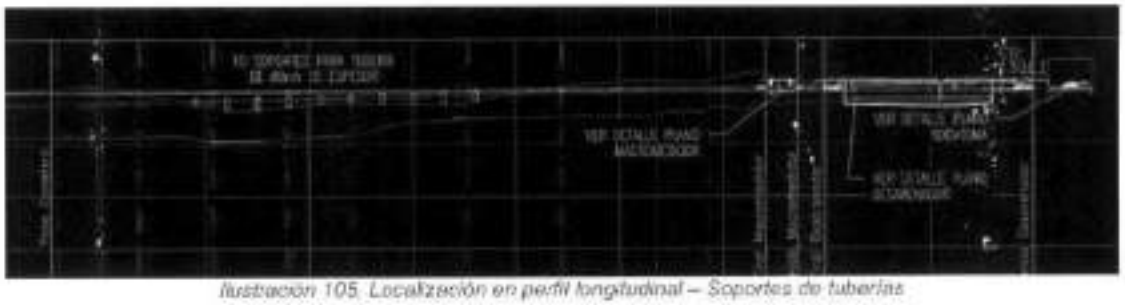


Ilustración 105. Localización en perfil longitudinal – Soportes de tuberías

De las anteriores imágenes se obtiene que las estructuras de los soportes deben servir de apoyo a una tubería de 18" en PEAD para el paso sobre desniveles del terreno. Comparando la información estructural con la hidráulica, la estructura se encuentra correctamente localizada y la cantidad de soportes usados cumple para lograr conducir la tubería a terreno estable sin alguna estructura adicional.

6.4 VERIFICACIÓN DE INFORMACIÓN ESTRUCTURAL Y CANTIDADES

6.4.1 MEMORIA DE CALCULO

Para la estructura soporte de tuberías se revisó el documento "Memoria Guabas V.3 - 03.11.2021", en el cual se puede encontrar el capítulo "20 COLUMNAS APOYOS PARA TUBERÍA AÉREA" en la página 33 del documento.

Inicialmente se observa que se realizó un diseño generalizado de columna en voladizo de 2m. siendo esta la altura libre más grande de todas las columnas se considera correcto utilizar este diseño para los demás elementos.

Se aprecia que los cálculos de carga muerta toman correctamente el peso de tubería de 18" y como carga viva se asume el peso del agua conducida en la tubería.

Carga muerta: el peso propio de los elementos estructurales los calcula directamente el programa, así es que se le adicionará el peso de la tubería 18" PEAD RDE 17 vacía, que según los catálogos tiene un peso de 36,27 kg/ml.

Carga viva: es el peso del agua a tubo lleno.

Los apoyos están proyectados con una separación de 6m, por consiguiente:

Tubería	W Tubo (Kg/m)	W Agua (Kg/m)	B aferente (m)	Carga Muerta (Kg)	Carga Viva (Kg)	B Zapata (cm)
18" PDE	36,27	166,2	6	217,62	997,14	17,43

Ilustración 106. Carga muerta y viva soportes de tuberías

No se observa definición de carga de viento que afectaría la tubería y transmitiría la fuera a los soportes, tampoco se encontró que se incluyera la masa de tubería y agua conducida para el análisis sísmico, siendo que la estructura se comporta como un péndulo invertido, la masa concentrada de elementos en la parte superior es fundamental para obtener las fuerzas sísmicas de diseño.

Como se menciona en el numeral A.1.5.3.1 de la NSR-10 cuando se utilicen modelos matemáticos se deben presentar descripciones claras de los datos de entrada y los datos de salida, para el caso de esta memoria de cálculo no se cuenta con información clara

de los materiales, secciones y cargas aplicadas en los modelos estructurales, por lo que no se estaria cumpliendo con los requisitos normativos de diseño.

Aunque se aprecia que el diseño estructural fue realizado con columnas de 30cmx30cm y refuerzo longitudinal de 8#6 (cumpliendo con el diseño de memorias), hace falta tener en cuenta que debido a que la columna queda enterrada se debe utilizar recubrimiento de 7.5cm, lo que dificultaria la disposición del refuerzo y llevaria a tener que aumentar la sección de concreto reforzado a 35cmx35cm para evitar dificultades constructivas.

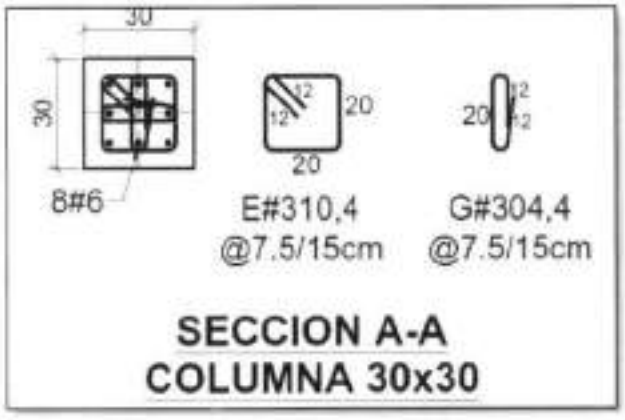


Ilustración 107. Refuerzo longitudinal columnas

Adicionalmente, al ser un elemento tipo péndulo invertido de una sola columna sin unión rígida entre los demás soportes, se debería realizar un modelo estructural que contemple la longitud completa del elemento y la rigidez del terreno por medio de resortes horizontales y verticales, generando así un diseño más conservador y que representa el comportamiento real de la estructura.

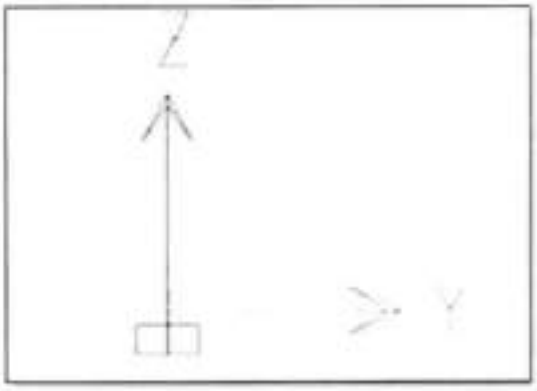
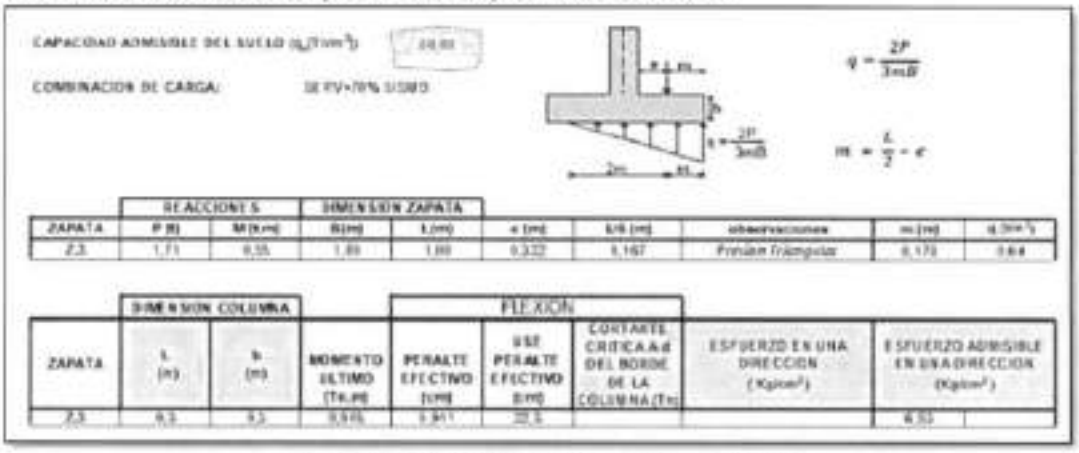


Ilustración 108. Modelo estructural soportes de tuberías

Para el diseño de la cimentación se observa que se utilizó una capacidad portante de 80 ton/m^2 (8 kgf/cm^2) mucho mayor a la establecida en estudio geotécnico de 3,10 kgf/cm^2, por lo tanto, se considera que el diseño presenta falencias.



CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO (q_a Ton/m²) 8,00

COMBINACION DE CARGA: SERVICIO

$q = \frac{2P}{3mB}$

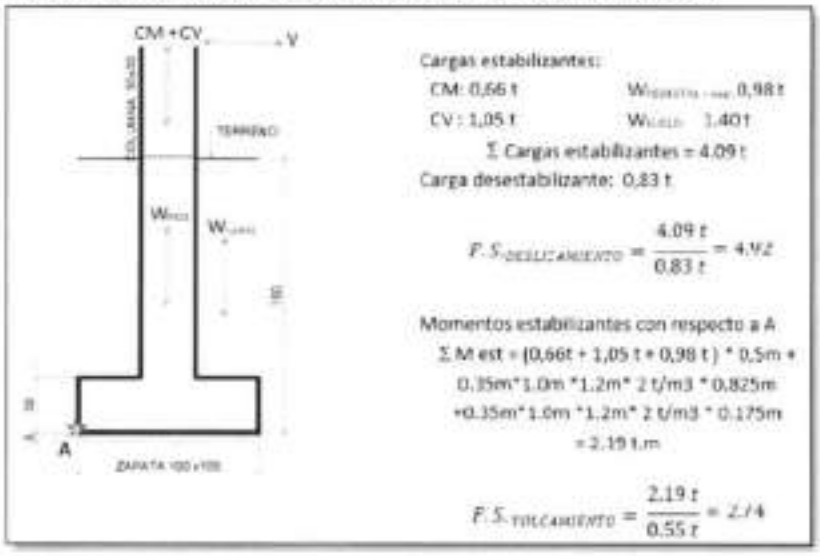
$m = \frac{L}{2} - e$

	REACCIONES		DIMENSION ZAPATA						
ZAPATA	P (t)	M (t-m)	B (m)	L (m)	e (m)	L/6 (m)	observaciones	m (m)	q (Ton/m²)
Z-3	1,71	0,55	1,80	1,80	0,322	0,167	Presion triangular	0,178	0,64

	DIMENSION COLUMNA			FLEXIÓN				
ZAPATA	L (m)	b (m)	MOMENTO ULTIMO (Tn-m)	PERALTE EFECTIVO (cm)	0,5Ø PERALTE EFECTIVO (cm)	CORTANTE CRITICA A d DEL BORDE DE LA COLUMNA (Tn)	ESFUERZO EN UNA DIRECCION (Kg/cm²)	ESFUERZO ADMISIBLE EN UNA DIRECCION (Kg/cm²)
Z-3	0,3	0,3	0,616	0,341	22,5			6,30

Ilustración 109. Diseño de zapatas soportes de tuberías

Luego en la revisión de estabilidad de la cimentación, hace falta incluir la fuerza desestabilizante generada por el empuje del terreno, además, como ya se mencionó la fuerza sísmica fue subestimada al no contar con la masa de la tubería y agua conducida, lo que generará un aumento en las solicitaciones de la cimentación.



Cargas estabilizantes:

CM: 0,66 t $W_{CONCRETO+MAT}$ 0,98 t

CV: 1,05 t W_{AGUA} 1,401

Σ Cargas estabilizantes = 4,09 t

Carga desestabilizante: 0,83 t

$$F.S._{DESLIZAMIENTO} = \frac{4.09\ t}{0.83\ t} = 4.92$$

Momentos estabilizantes con respecto a A

Σ M est = (0,66t + 1,05 t + 0,98 t) * 0,5m +
0,35m*1,0m *1,2m* 2 t/m3 * 0,825m
+0,35m*1,0m *1,2m* 2 t/m3 * 0,175m
= 2,19 t.m

$$F.S._{VOLCAMIENTO} = \frac{2.19\ t}{0.55\ t} = 2.74$$

Ilustración 110. Cálculo de estabilidad soportes de tuberías

En el diseño de estribos, se observa que el cálculo fue realizado de manera correcta cumpliendo con requisitos de NSR-10, pero la localización de estos no cumple con las características de comportamiento de una estructura tipo péndulo invertido. Los estribos de confinamiento deben localizarse en las zonas de formación de rotulas plásticas, que para estructuras tipo péndulo invertido se encuentran cerca de la zona enterrada (Nivel 0) y no en la parte superior como fue especificado en diseño estructural.

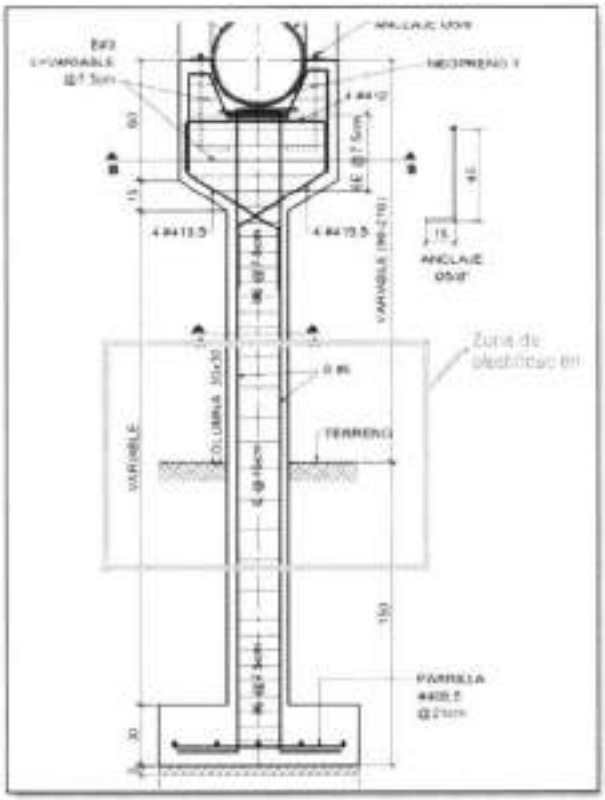


Ilustración 111. Localización estribos de confinamiento soportes de tuberías.

6.4.2 PLANOS ESTRUCTURALES

Para la estructura de soportes de tuberías se cuenta con 1 solo plano "PL.19 SOPORTE TUBERÍA Guabas V.1-Model", que contiene sección longitudinal de los soportes, sección transversal de las columnas y detalles de refuerzo.

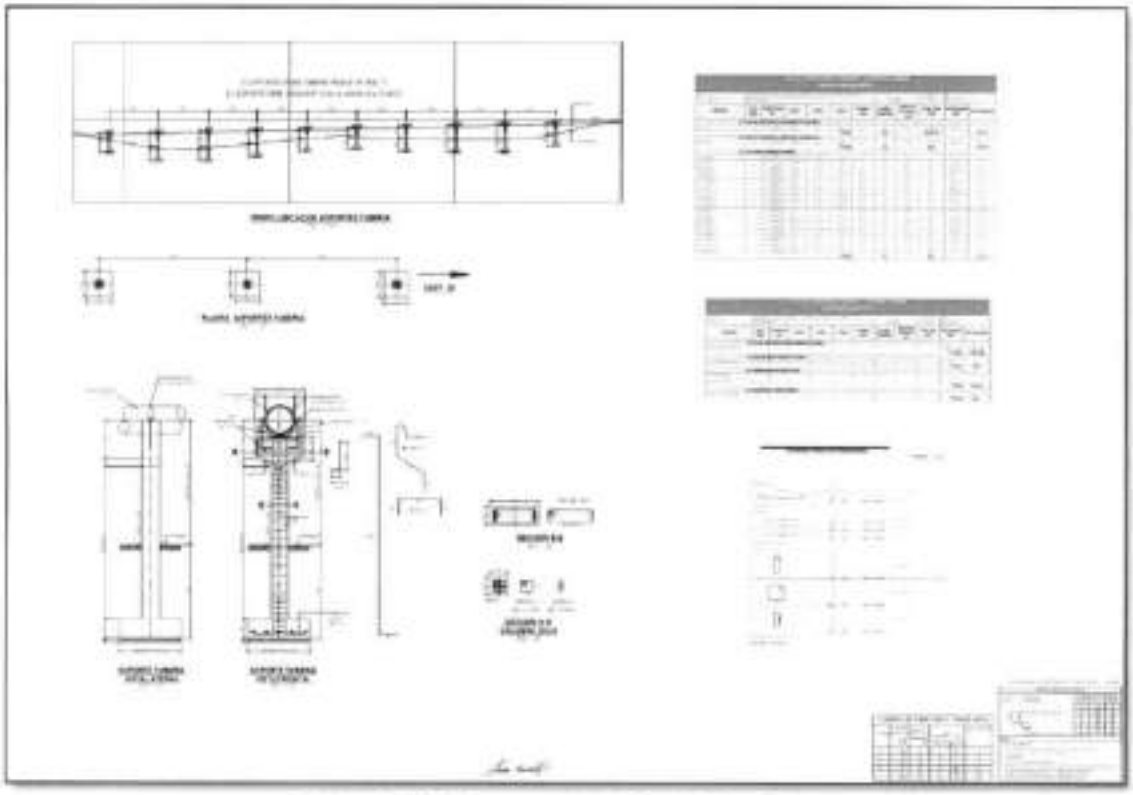


Ilustración 112. Plano estructural – Puente Magdalena

No se cuenta con un plano o información de implantación con niveles en los diferentes elementos estructurales, lo que dificultará la localización y replanteo en obra. Hace falta incluir detalles claros de neoprenos y abrazaderas de tuberías.

Aunque se presentan detalles y especificaciones de elementos, en capítulo anterior del presente documento se encontraron falencias de diseño y diferencias entre diseño estructural y planos, por lo tanto, no es posible asegurar que los soportes cumplen con los requisitos mínimos de diseño contemplados en la NSR-10, lo cual será evaluado en el capítulo "REVISIÓN ESTRUCTURAL" del presente documento.

6.4.3 CANTIDADES DE OBRA

De le evaluación de cantidades se observa que se están subestimando los valores de volumen de concreto reforzado y de acero estructural.



Ilustración 113. Cantidades diseñador - Puente Magdalena

ELEMENTOS DE CONCRETO							
Elemento	L [m]	a [m]	e [m]	Área [m²]	CANTIDAD	CONCRETO [m³]	ACERO [Kg]
ZONA SOPORTE $f'c$=28MPa	-	-	0.30	0.47	10	1.41	202.76
Total						**1.41**	**202.76**
COLUMNAS $f'c$=28MPa	0.30	0.30	20.75	6.09	1	1.87	1100.00
Total						**1.87**	**1,100.00**
ZAPATAS $f'c$=28MPa	1.00	1.00	0.30	1.00	10	3.00	84.49
Total						**3.00**	**84.49**
NIVELADO $f'c$=17.5MPa	1.00	1.00	0.05	1.00	10	0.50	
Total						**0.50**	

Ilustración 114. Revisión cantidades – Puente Magdalena

6.5 REVISIÓN DE DISEÑO ESTRUCTURAL

La revisión de diseño estructural de los soportes de tuberias se llevará a cabo presentando un modelo estructural del soporte con las condiciones de diseño más críticas (el más alto), con sus respectivos avalúos de carga, definición de secciones y finalmente revisando las capacidades de los elementos.

6.5.1 AVALÚOS DE CARGAS

A continuación, se presentan las condiciones de carga con las cuales se realizó la verificación de elementos estructurales.

	Soportes Guabas
Torres/Columnas Viaductos	Concreto Seccion 30x30cm
Cimentación	Zapata 1.0mx1.0m

Avaluo de Cargas Muertas

	Area Tuberia (m2)	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Fluido(kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Soportes Guabas	0,099	15,3	99,3	6	687,7	kg

Avaluo de Cargas Vivas

	Peso tuberia Tuberia (kg/m)	Aferencia(m)	Carga	unidades
Soportes Guabas	180	6	1080	kg

Avaluo de Viento (ASCE Wind loads for Petrochemical and other Industrial facilities Cap 29.4)		
	Soportes Guabas	
Categoria Exposicion	C	
Velocidad Viento Ginebra Valle	35	m/seg
Riesgo IV	1,5	
kz	1,04	
kzt	1	
kd	0,85	
qz	1,00	kN/m2
G	0,85	
Cf	0,7	
Af	0,300	m2/m
F	0,178	kN/m
Aferencia	6,000	m
F	0,107	tonf

6.5.2 MODELO ESTRUCTURAL

A continuación, se presentan los parámetros de elementos y cargas incluidos en modelo matemático con el software SAP2000.



Ilustración 115. Modelo 3D - Revisión Soportes Guabas



Ilustración 116. Aplicación carga muerta [ton/] – Revisión Soportes Guabas



Ilustración 117. Aplicación carga viva [ton/] – Revisión Soportes Guabas



Ilustración 118. Aplicación carga de viento [tonf] – Revisión Soportes Guabas

- Materiales y Secciones

Material Property Data

General Data

Material Name and Display Color	25MPa
Material Type	Concrete
Material Grade	f'c 4000 psi
Material Notes	Modify/Show Notes

Weight and Mass — Units: N, mm, C

Weight per Unit Volume	2.4E-05
Mass per Unit Volume	2.4E-06

Isotropic Property Data

Modulus Of Elasticity, E	24870.062
Poisson, U	0.2
Coefficient Of Thermal Expansion, A	9.900E-06
Shear Modulus, G	10362.526

Other Properties For Concrete Materials

Specified Concrete Compressive Strength, f'c	28
Expected Concrete Compressive Strength	28

Rectangular Section

Section Name

Display Color

Section Notes

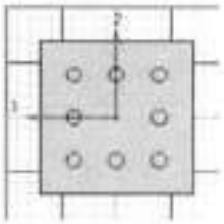
Modify/Show Notes...

Dimensions

Depth (t3)

Width (t2)

Section



Properties

Material

Property Modifiers

Section Properties...

Set Modifiers...

Time Dependent Properties...

Section Name

Sector Notes

Modify/Show...

Type

Thickness

Membrane

Bending

Material

Material Name

Material Angle

- Patrones de carga

	LoadPat Text	DesignType Text	SelfWtMult Unitless
	DEAD	Dead	1
	MUERTA	Dead	0
▶	VIVA	Live	0
	VIENTO	Other	0

	Case Text	Type Text	InitialCond Text	ModalCase Text
▶	DEAD-PDELTA	NonStatic	Zero	
	MODAL	LinModal	DEAD-PDELTA	
	MUERTA	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	LIVE	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	VIENTO	LinStatic	DEAD-PDELTA	
	SISMO X	LinRespSpec		MODAL
	SISMO Y	LinRespSpec		MODAL
	WND	LinStatic	Zero	

	MassSource	Elements Yes/No	Masses Yes/No	Loads Yes/No	IsDefault Yes/No	LoadPat Text	Multiplier Unitless
▶	MSSSRC1	No	No	Yes	Yes	DEAD	1
	MSSSRC1					MUERTA	1

TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
W+	Linear Add	No	Linear Static	VIENTO	1
W-	Linear Add	No	Response Combo	W+	-1
W	Envelope	No	Response Combo	W-	1
W			Response Combo	W+	1
D	Linear Add	No	Linear Static	MUERTA	1
D			Nonlin Static	DEAD-PDELTA	1
1.2D+1.6L+0.5W	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+1.6L+0.5W			Linear Static	LIVE	1.6
1.2D+1.6L+0.5W			Response Combo	W	0.5
1.4D	Linear Add	No	Response Combo	D	1.4

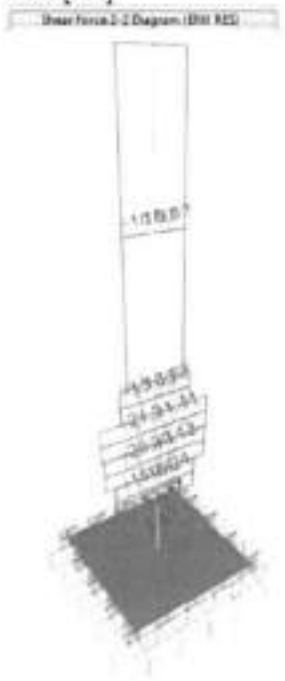
TABLE: Combination Definitions					
omboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
1.2D+W+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+W+L			Response Combo	W	1
1.2D+W+L			Linear Static	LIVE	1
Ex	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO X	1
Ey	Linear Add	No	Response Spectrum	SISMO Y	1
1.2D+SX	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SX			Response Combo	Ex	1
1.2D+SY	Linear Add	No	Response Combo	D	1.2
1.2D+SY			Response Combo	Ey	1
0.9D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+W			Linear Static	VIENTO	1
0.9D+Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ex			Response Combo	Ex	1
0.9D+Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.9
0.9D+Ey			Response Combo	Ey	1
ENV RES	Envelope	No	Response Combo	0.9D+Ex	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+Ey	1
ENV RES			Response Combo	0.9D+W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+1.6L+0.5W	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SX	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+SY	1
ENV RES			Response Combo	1.2D+W+L	1
ENV RES			Response Combo	1.4D	1
D+L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+L			Linear Static	LIVE	1
D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+W			Response Combo	W	1
D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7
D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
D+0.75W+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75W+0.75L			Response Combo	W	0.75
D+0.75W+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ex)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1

TABLE: Combination Definitions					
ComboName	ComboType	AutoDesign	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Yes/No	Text	Text	Unitless
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Response Combo	Ex	0.525
D+0.75(0.7Ex)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
D+0.75(0.7Ey)+0.75L	Linear Add	No	Response Combo	D	1
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Response Combo	Ey	0.525
D+0.75(0.7Ey)+0.75L			Linear Static	LIVE	0.75
0.6D+W	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+W			Response Combo	W	1
0.6D+0.7Ex	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ex			Response Combo	Ex	0.7
0.6D+0.7Ey	Linear Add	No	Response Combo	D	0.6
0.6D+0.7Ey			Response Combo	Ey	0.7
ENV SERVICIO	Envelope	No	Response Combo	0.6D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	0.6D+W	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ex)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75(0.7Ey)+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.75W+0.75L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ex	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+0.7Ey	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+L	1
ENV SERVICIO			Response Combo	D+W	1

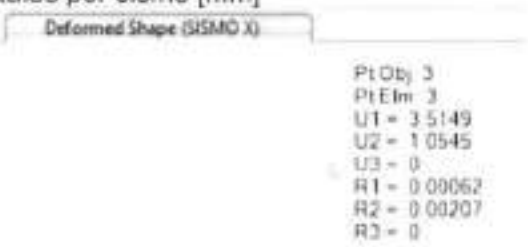
- Momentos M33 – ENV RESISTENCIA [kN.m]

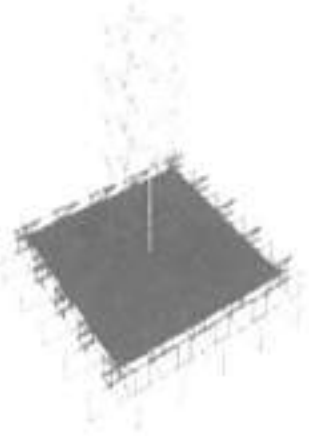


- Cortantes V22 – ENV RESISTENCIA [kN]



- Deflexiones horizontales por sismo [mm]





6.5.3 VERIFICACIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

- PILAS EN ACERO ESTRUCTURAL

Las columnas en concreto reforzado de los soportes de tuberías cumplen con los requisitos de resistencia y servicio de la NSR-10. Estos elementos cuentan con la cantidad de acero longitudinal necesario para resistir las fuerzas solicitadas, al igual que la sección transversal puede soportar los desplazamientos a los que será sometido bajo un evento sísmico; solo se recomienda cambiar la localización de los estribos en zona confinada a una posición más cerca de la base.

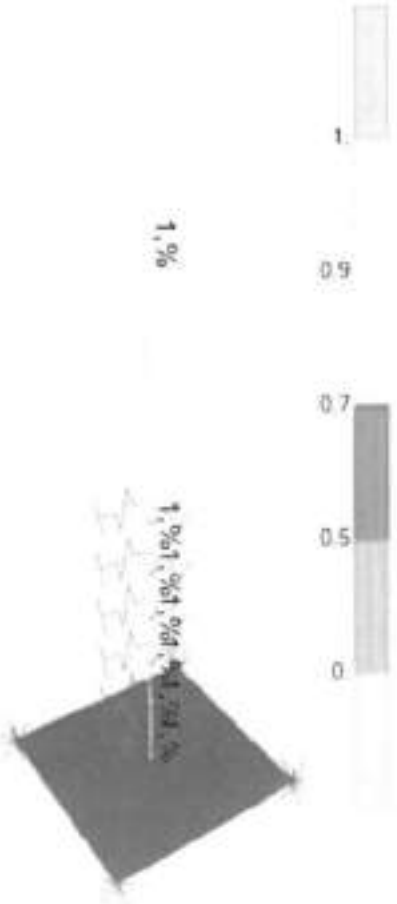


Ilustración 119. Acero requerido en columna de concreto – revisión Soportes de Tuberías

- CONTROL DE DEFLEXIONES

Las deflexiones horizontales de los soportes de tubería presentan magnitudes bajas (3,5mm), por lo que se estaría cumpliendo con los requisitos de control de derivas máximas de 1% (20mm) según NSR-10.

- VERIFICACIÓN DE CIMENTACIÓN

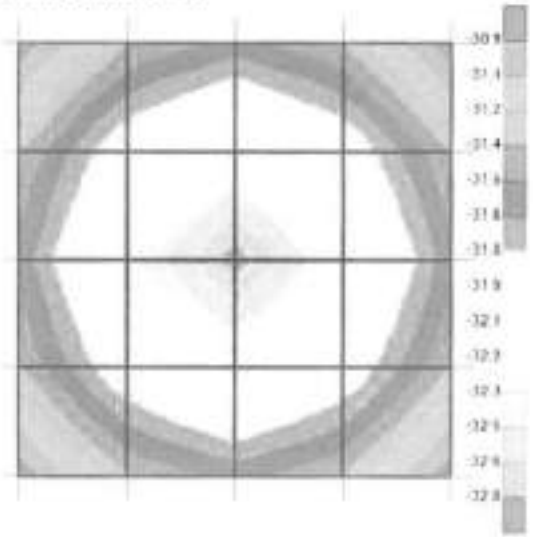


Ilustración 120. Presión en el suelo por cargas verticales [kPa] – capacidad 400 kPa

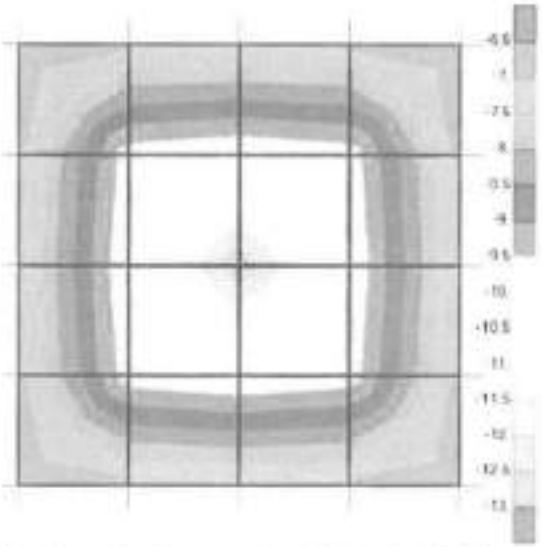


Ilustración 121. Presión en el suelo por envolvente de servicio [kPa] – capacidad 400 kPa

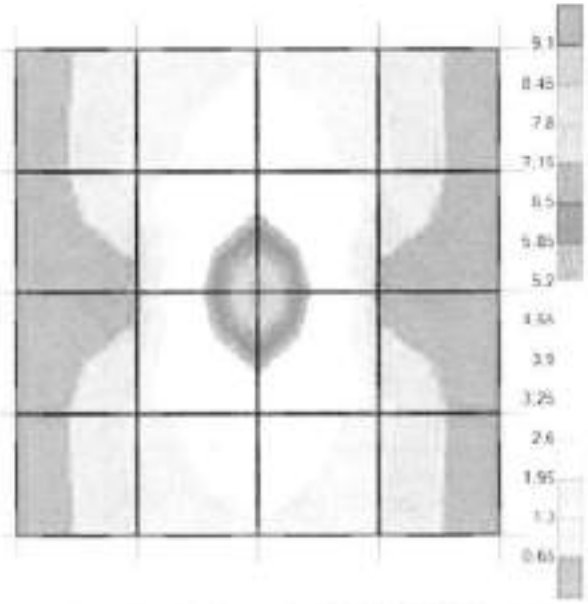


Ilustración 122. Momentos EVV DISEÑO [kN.m/m]

DISEÑO DE ZAPATAS A FLEXIÓN

Zapata	Lvol [m]	Mu1 [kN-m]	k Mu/bd^2	ρ_{calc}	$\rho_{diseño}$	As [mm2]	Barra #	S_{req} [m]	S_{opcado} [m]
Zapata	0,30	9,1	179,75	0,0005	0,0018	540		0,24	

De acuerdo con esta revisión, las zapatas de los soportes de tuberias Guabas cumple con los requisitos de capacidad portante del terreno y con las solicitaciones de resistencia; por lo tanto, se validan los requerimientos de la NSR-10.

6.5.4 VISITA DE SITIO

Se realizó una visita al lugar donde será ejecutada la obra de Soportes Guabas para verificar la viabilidad de la estructura.



Ilustración 123. Visita zona soportes de tuberías Guabas.

6.6 CONCLUSIONES

- De la verificación de documentos geotécnicos se considera que se cuenta con la información pertinente para realizar un correcto diseño estructural.
- De igual forma, la información hidráulica presenta los diámetros de tuberías y localización aproximada de la estructuras.
- La información topográfica no cuenta con perfiles longitudinales de terreno para las obras a ejecutar, lo que dificultara en gran medida la implantación de las estructuras, además, no se encontró información detallada de los perfiles de terreno de la zona de los soportes.
- En referencia a la información de diseño de diseño estructural de esta obra, se encontró hay falencias en la presentación de avalúos de carga, no se cuenta con los parámetros (inputs) del modelo estructural utilizado, tampoco se presenta un cálculo detallado de las cargas verticales utilizadas (muerta y viva), las cargas de viento no fueron calculadas y se optó por una magnitud sin justificación.
- El plano estructural verificado no cuenta con información clara de implantación en topografía.
- Las cantidades que se presentan están subestimadas en volumen de concreto y acero estructural.
- De la verificación estructural se obtuvo que la estructura cumple con los requisitos de comportamiento, resistencia y servicio de acuerdo con requisitos de NSR-10.
- En la visita del sitio donde se plantea la obra, se encontró debido al mal estado del terreno se recomienda realizar un nuevo replanteo topográfico, las condiciones actuales comparadas con las iniciales de diseño pueden haber cambiado, lo que generaría modificación en los elementos estructurales y deberá efectuarse un rediseño.

Cordialmente,

Oscar Triviño A.

OSCAR EDUARDO TRIVIÑO A.
Ingeniero Civil – Magister en Estructuras
M.P. No. 76202-313400 VLL
Ingeniero Civil – Universidad Javeriana
Magister en ingeniería civil – Estructuras – Universidad de los Andes

CONSORCIO INTERGUACARÍ
CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° 2000.13.12.005-2022
"REALIZAR LA INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL SOBRE EL OBJETO DEL CONTRATO SUSCRITO COMO RESULTADO DE LA LICITACIÓN PUBLICA N°2000.46.01.005-2022 CUYO OBJETO CONSISTE EN "EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PUBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS FIJOS "

CHEQUEO DE PUNTOS TOPOGRÁFICOS DEL CONTRATISTA PARA LOS DISEÑOS DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN, Y OPTIMIZACIÓN DE ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA

INFORME GEORREFERENCIACION
01

PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA

TOP JAIR ANDRÉS FLECHAS PINTO
01-15719 PNT

MARZO 2023

1. INTRODUCCIÓN

A través del Contrato No. 2000.13.05.003-2022, VALLECAUCANA DE AGUAS designó al CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE para realizar la ejecución del Sistema de Captación, Aducción, Conducción y Optimización del Almacenamiento y PTAP para los Acueductos de los Municipios de Ginebra y Guacarí en el departamento del Valle del Cauca.

Para la ejecución de estos trabajos, es fundamental realizar por parte de interventoría chequear y verificar los estudios de topografía correspondiente a las áreas de afectación del proyecto y los componentes del sistema.

La información del presente informe hace relación a los levantamientos topográficos realizados en diseño como el contratista en las zonas de la bocatoma hasta Puente Rojo hasta las plantas de Ginebra y Guacarí.

2. OBJETIVO

Realizar georreferenciación en siete (7) puntos GPS ubicados bocatoma, en la vía entre bocatoma y puente rojo así mismo de puente rojo hacia PTAP de Guacarí, para poder verificar la información entregada por el contratista.

a) Objetivos Específicos

i) Realizar posicionamiento GPS.

ii) Llevar a cabo el cálculo de errores del posicionamiento GPS.

iii) Concluir a través del resultado en coordenadas planas cartesianas y cota.

3. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA

El proyecto se encuentra ubicado en los municipios de Ginebra y Guacarí.



Figura 1. Localización General del proyecto

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

➢ Metodología del Trabajo

La metodología del trabajo consistió en realizar la visita en campo de los puntos y se escogen entre los tramos Bocatoma a Puente rojo, Puente rojo a PTAP Ginebra, Puente rojo a Guacarí, 7 puntos topográficos, con los cuales el contratista realizo el levantamiento topográfico del mes de febrero.

5. Especificaciones del equipoy softmare utlilizado

Información Básica.

No. de Modelo. Geo 7X

Código del HS 8526919090

Capecidad de Producción 110/Month



Descripción de Producto

Trimble geo 7x dispositivo de bolsillo soluciones gnss característica clave:

Fácil captura de datos de activos productivos y con control remoto y medirla

Capture más posiciones y una mayor precisión en los entornos de GNSS difíciles

Compatible con las constelaciones GNSS existentes y previstas para maximizar la inversión

Las opciones de software flexible para recopilar, procesar y gestionar los datos con simples flujos de trabajo conectados

Preparado para cualquier cosa

Trimble ® Geo 7X computadora de mano de la familia de la serie GeoExplorer Trimble ® de integrado, resistente, y de alta precisión del GNSS computadoras de mano.

Como una solución optimizada que permite más rápido y más productiva la recolección de datos, el geo 7X es ideal para organizaciones, tales como compañías de servicios públicos , municipios y organismos ambientales, que requiere la recopilación de datos móviles y soluciones de gestión de activos.

La eliminación de barreras físicas para el éxito de campo

Físicamente cuando ocupan una posición no es posible debido a condiciones peligrosas o a la derecha del camino de vuelta a los desafíos, Trimble Flightwave ™ tecnología integrada en el Geo 7X. La utilización de la Geo desmontable 7 telémetro accesorios

Los flujos de trabajo Flightwave habilitar la escala de medición y la ubicación del campo de activos a distancias de hasta 120 m sin un reflector. Las mediciones de Flightwave integrar directamente en la recogida de datos de Trimble simplemente apuntar y software

Disparar para obtener la posición, incluso donde hay obstáculos tales como el tráfico o limitaciones de acceso de tierras privadas.

Farol de Trimble satélite ™ la tecnología de reducción de la sombra te mantiene trabajando cuando pesada cubierta de techo, tales como árboles y edificios, obstruir la recepción de satélites GNSS. Ahora usted puede trabajar con menos interrupciones y obtener altos

Calidad de los datos más rápido y menos costosa.

La recogida de datos inteligente, la inversión inteligente.

Al ofrecer compatibilidad con los actuales y que actualmente se prevé constelaciones GNSS, el geo 7X es fiable el seguimiento de GNSS hoy y durante los próximos años, asegurando que su inversión continúa para aportar valor a largo

El futuro.

Lograr una mejor precisión en tiempo real sin la dependencia de un tradicional basada en la estación de referencia VRS o infraestructuras de red a través de Trimble RTX™ servicio de corrección de las opciones disponibles con el Geo Trimble 7X. Trimble RTX aprovechar servicios de corrección de datos en tiempo real desde el establecimiento de una red de estaciones de seguimiento para calcular y entregar las posiciones de alta precisión a la computadora de mano de GNSS casi en cualquier lugar del mundo. Una gama de servicios de corrección de Trimble RTX ofrecido con Trimble Geo 7X

proporcionar internet envío y de alta precisión de posicionamiento GNSS donde las comunicaciones celulares están disponibles para que pueda obtener la precisión que necesita de submétrico a centímetros de nivel.

Compatible con la amplitud de Trimble SIG campo y oficina de software, el geo 7X le da el extremo flexible-to-end de soluciones de recopilación de datos y flujo de trabajo opciones: desde el campo de Trimble TerraSync probada ™ y posiciones ™ software

Los flujos de trabajo de recopilación de datos personalizables de Trimble TerraFlex ™ software.

Todo lo que necesita para trabajar

Con un potente procesador de 1,0 GHz, 256 MB de RAM, 4 GB de almacenamiento a bordo, IP65, y la luz solar optimizado de pantalla, el geo 7X es un dispositivo de alto rendimiento diseñado para trabajar duro en los ambientes que usted. La función de la cámara de 5 MP con la mayor operación de zoom, y geo-tagging permite a la información acerca de un activo, evento o el sitio para ser fácilmente capturados. Y con el modo dual integrado módem celular, puede estar conectado para

Red continua y el acceso a Internet en tiempo real datos de mapas, servicios basados en web, Trimble VRS ™ y RTX correcciones, y vivir la actualización de información de campo.

Ser verdaderamente productivo con el Trimble Geo 7 series. No importa lo que obtiene en su camino.

Parametros de producto

El código de precisión (postprocessed DGNSS)	50 cm + 1 ppm HRMS
La precisión SBAS	<100 cm.
CenterPoint® RTX (vía celular) 1	
La horizontal	HRMS 4 cm.
Vertical	10 cm VRMS
FieldPoint RTX ™ (a través de celular) 1	HRMS 10 cm.
El código DGNSS precisión (tiempo real)	75 cm + 1 ppm HRMS
Las dimensiones físicas	
Geo de bolsillo (7x Al x An x D)	234 mm x 99 mm x 56 mm
Geo 7X computadora de mano con telémetro	1080 g
Los GNSS, orientación y la distancia de 1	

El sensor de GNSS	L1/L2 de antena y receptor GNSS
Un chipset	Trimble Maxwell 6 (hasta 220 canales)
Los sistemas	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS
SBAS	WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN, SBAS+
Foco	Si
Los protocolos de receptor	NMEA, TSIP2
La tasa de actualización	1 Hz
A primera hora de fijar	< 45 segundos (normalmente)
Los protocolos de corrección en tiempo real	RTCM2x/RTCM3x/CMR+/CMRx
Modo de centímetro en tiempo real de precisión 2	
La horizontal	1 cm + 1 ppm HRMS
Vertical	1,5 cm + 2 ppm VRMS
Modo de centímetro Postprocessed precisión 2	
La horizontal	1 cm + 1 ppm HRMS
Vertical	1.5 cm + 1 ppm VRMS
H Estrellas precisión (tiempo real o postprocessed)	10 cm + 1 ppm HRMS
El código DGNSS precisión (tiempo real)	75 cm + 1 ppm HRMS
El código de precisión (postprocessed DGNSS)	50 cm + 1 ppm HRMS
La precisión SBAS	<100 cm.
CenterPoint® RTX (vía celular) 1	
La horizontal	HRMS 4 cm.
Vertical	10 cm VRMS
FieldPoint RTX ™ (a través de celular) 1	HRMS 10 cm.
RangePoint ™ RTX (vía celular) 1	HRMS 30 cm.
Punto de vista RTX ™ (a través de celular) 1	50 cm HRMS
Los sensores de orientación de la precisión de la partida 5	De ±1,5° gyro ejes, acelerómetro, magnetómetro
La precisión de inclinación	±05°
La precisión de rollo	±05°
Sensor de distancia	Módulo de telémetro láser
Los protocolos de comunicación	NMEA o patentado Trimble
Sensor de distancia	Módulo de telémetro láser
Los protocolos de comunicación	NMEA o patentado Trimble
La gama pasiva	Hasta 120 m
La gama reflectante	Hasta 200 m.
La precisión 3	± 005 m

La gama Precision	001 m
Conectividad inalámbrica y de la red	
En GSM/GPRS/EDGE	850 / 900 / 1800 / 1900 MHz
UMTS/HSPA+	800 / 850 / 900 / 1900 / 2100 M Hz
CDMA/EV	¿ RevA 800 / 1900 MHz (Verizo n certificada)
WiFi	80211b/g
Los perfiles Bluetooth	BT 20 +EDR (SPP, OPP, FTP, pan, A2DP, DUN, HID)
Alimentación y la bateria 4	
Tipo	Lilon extraible y recargable
La capacidad	111V de 2.500 mAH
El tiempo de carga	< 4 horas (típico)
El uso de DGNSS en tiempo real (a través integrados con 3G/35G)	Hasta 7 horas
El uso de DGNSS en tiempo real (a través de Bluetooth)	Hasta 95 horas
El uso de GNSS autónoma	Hasta 105 horas
No utilice GNSS	Hasta 24 horas
Standby	Hasta 50 días
CPU, memoria y la cámara	
CPU	Texas Instruments DM3730 + GPU de 1 GHz
La memoria	4 GB de memoria de usuario + ranura para tarjetas SD (hasta 32 GB), 256 MB de RAM.
Cámara	5 MP
La pantalla y panel táctil	
Mostrar	42" VGA (640 x 480) LED trans flectiva
Panel de control táctil	Con Panel táctil resistivo de filtro de luz polarizada
Brillo	280 cd/m 2
OS	
Microsoft ® Windows ® Embedded Handheld versión 65 Professional	
English (US), el chino (simplificado), el chino (tradicional), Francés, Alemán, Italiano,	
El japonés, coreano y español, portugués (Brasil), ruso	
Los requisitos del sistema	
La sincronización con un PC requiere Windows 7; Windows Vista o Windows XP Ho me o	
Professional con Service Pack 3 o laterSome aplicaciones de campo los servicios requieren	
Acceso a internet móvil	

6. SOFTWARE UTILIZADO

Para realizar el informe de Post proceso utilizamos GPS pathfinder de Trimble cada cálculo realizado cuenta con su respectivo soporte de archivos rinex, efemérides precisas, resultado de los cálculos realizado, cambio de época.



7. POSICIONAMIENTO Y LECTURA DELOS PUNTOS GPS.

7.1. Posicionamiento y Lectura de los Puntos GPS.

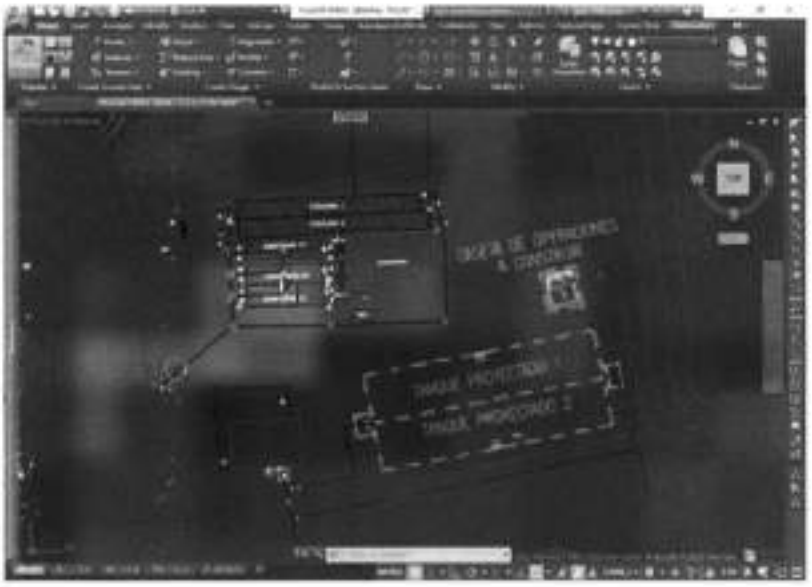
Tenido en cuenta la Resolución 0661 de 2019 del MVCT y sus numerales 2.4.2.6 "Topografía" y 2.4.2.16 "Planos", así como normas IGAC; el levantamiento topográfico asta asociado la Geodesia (Georreferenciación) y la Topografía al Sistema de Referencia MAGNA-SIRGAS Origen Oeste. Teniendo presente esta normatividad se procedió a calcular las distancias entre los puntos base del trabajo en Ginebra-Guacarí y las bases a utilizar de referencia del IGAC.

El tiempo estimado por punto fue de 2 horas tiempo suficiente para tomar los PDO necesarios para realizar un buen Pots proceso. Se utiliza la base de ZARZAL zarz0520.23o

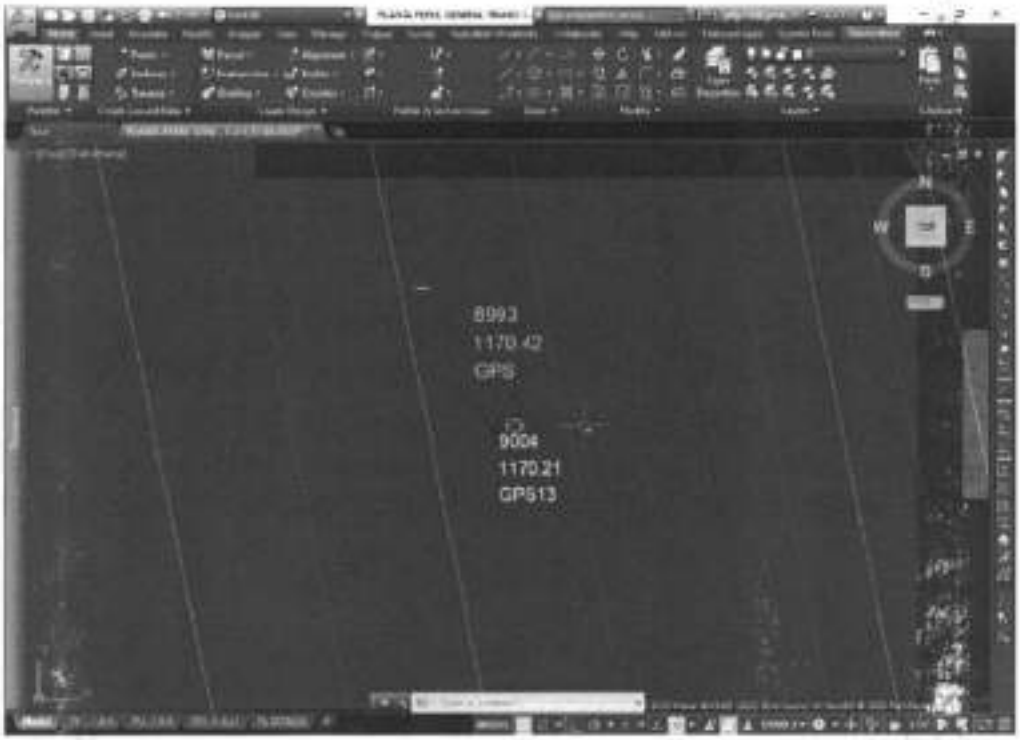
Fecha:	20 de febrero	
Lugar:	Municipio de Ginebra y Guacarí.	
Punto:	**ZARZAL zarz0520.23o**	**GPS 13**
Tiempo:	7:00 pm – 7:00 pm	9:20 am – 11:30 pm
Duración:	24 horas	02:10
Punto:	**ZARZAL zarz0520.23o**	**GPS 14**
Tiempo:	7:00 pm – 7:00 pm	11:43 am – 1:44 pm
Duración:	24 horas	02:01

Los siguientes datos son los datos que fueron observados en campo

GPS 13



PTO	NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIA EN COORDENADAS	DIFERENCIA COTAS
GPS 13	907896,313	1093437,056	1170,422	0.048	0.210
GPS 13 CONTRATISTA	907896,265	1093437,058	1170,212		


8993
1170.42
GPS
9004
1170.21
GPS13





GPS 14



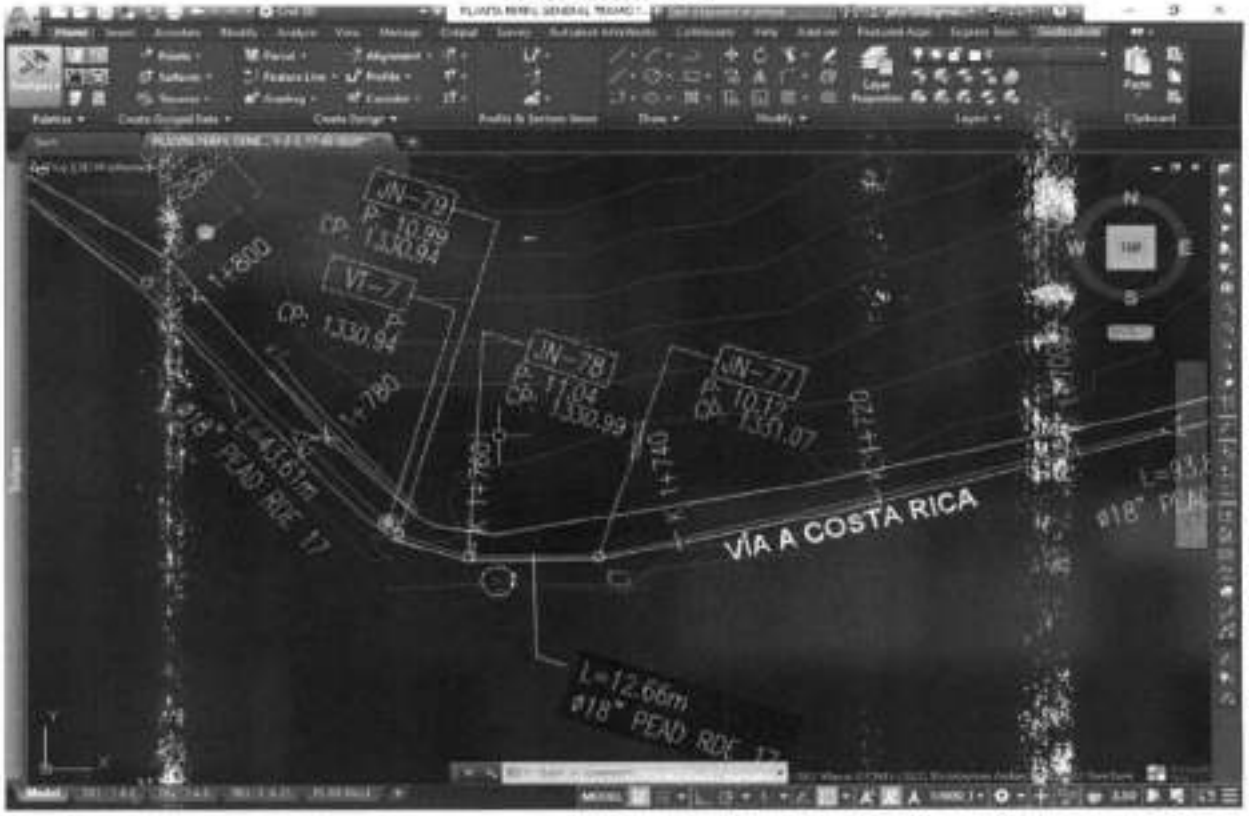
PTO	NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIA EN COORDENADAS	DIFERENCIA COTAS
GPS 14	907841,463	1093382,047	1164,902	0.056	0.243
GPS 14 CONTRATISTA	907841,416	1093382,016	1164,659		



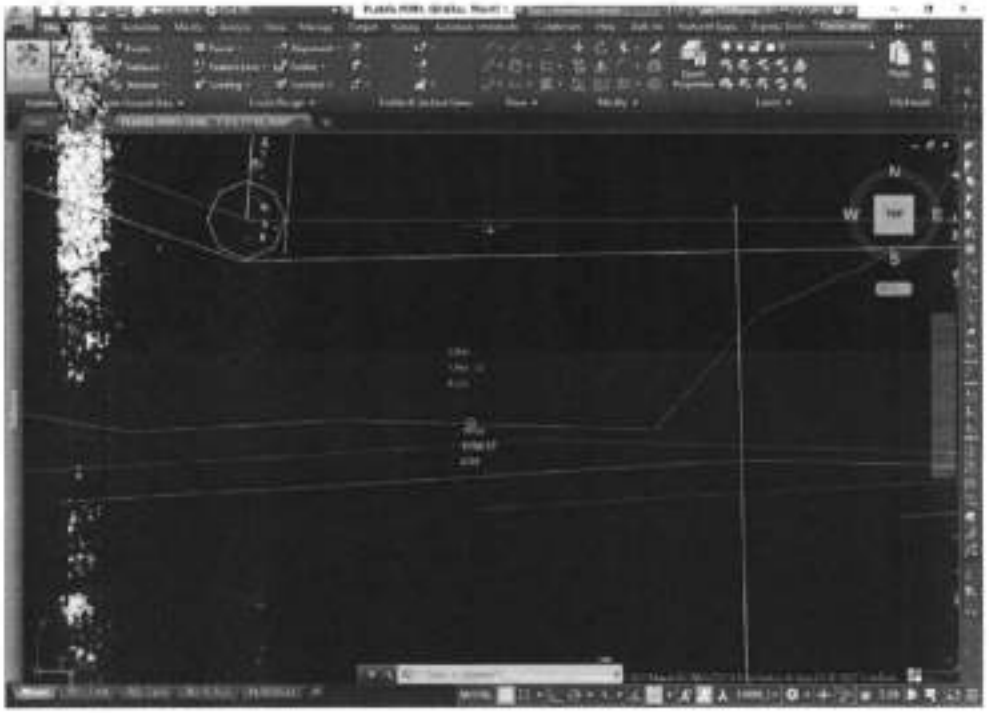




Auxiliar 34


JN-79
P 10.99
CP 1,330.94
VT-7
P
CP 1,330.94
JN-78
P 11.04
CP 1,330.99
JN-77
P 10.12
CP 1,331.07
L=44.61m
PEAD RDE 17
VIA A COSTA RICA
L=12.66m
PEAD RDE 17

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIA EN COORDENADAS	DIFERENCIA COTAS
Auxiliar 34	908231,258	1095761,239	1295,305	0.162	0.336
Auxiliar 34 CONTRATISTA	908226,555	1095760,33	1294,969		

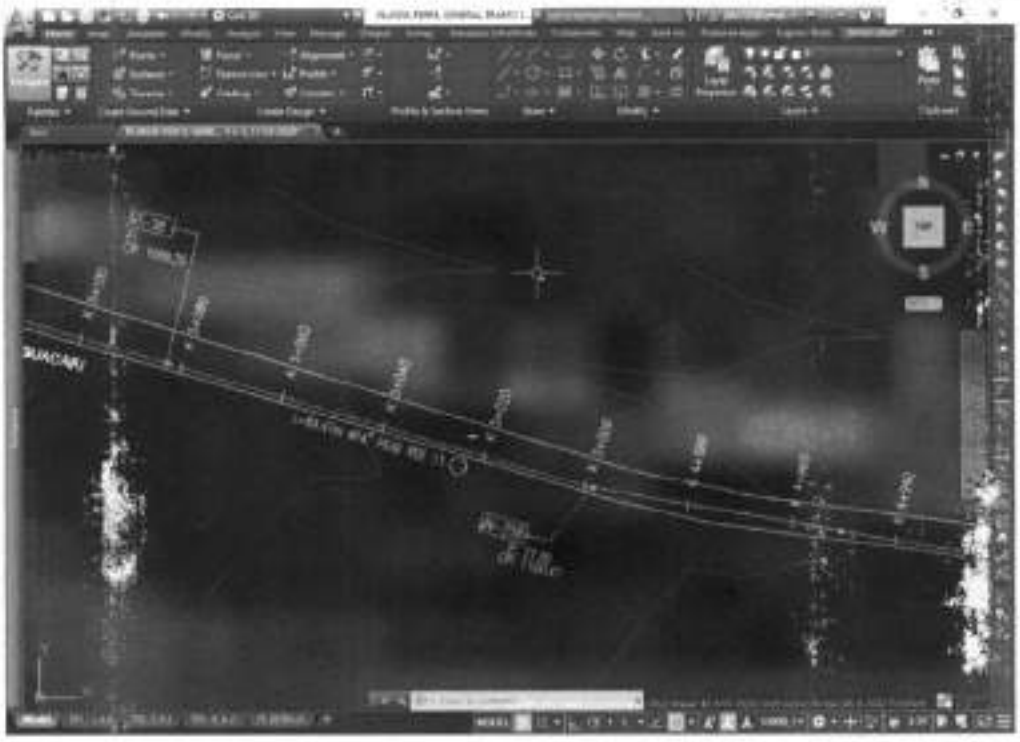








Auxiliar 79 VÍA GUACARÍ

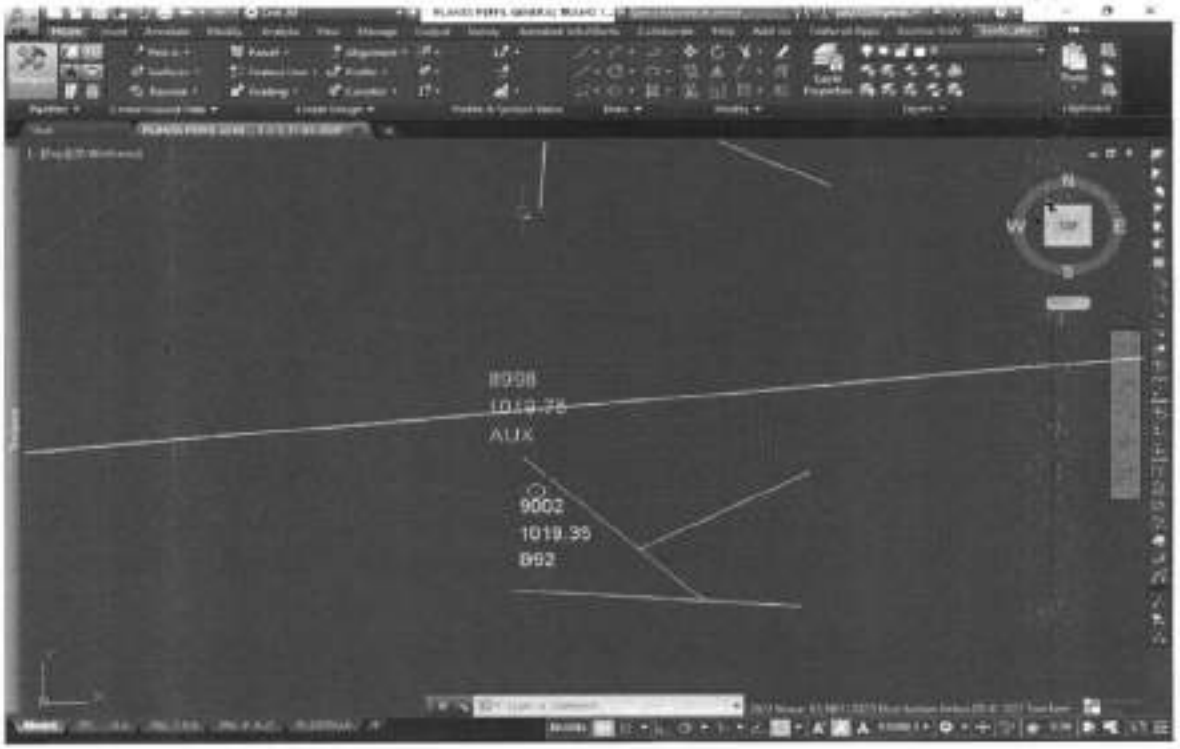


PTO	NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIA EN COORDENADAS	DIFERENCIA COTAS
Auxiliar 79	908695,447	1089440,164	1047,968	0.086	0.268
Auxiliar 79 CONTRATISTA	908695,395	1089442,700	1047,7		





Auxiliar 92



PTO	NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIA EN COORDENADAS	DIFERENCIA COTAS
Auxiliar 92	907935,135	1087455,726	1019,752	0.055 '	0.402
Auxiliar 92 CONTRATISTA	907935,082	1087455,740	1019,350		









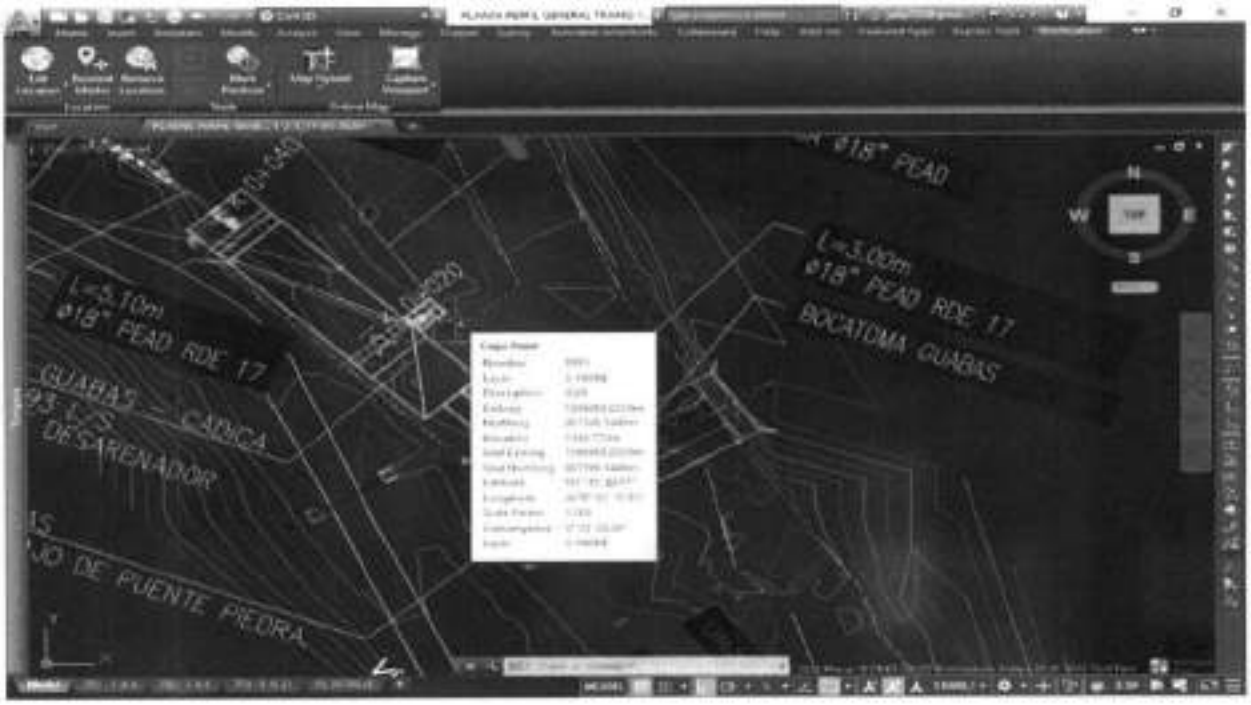
Auxiliar 95



PTO	NORTE	ESTE	COTA	DIFERENCIA EN COORDENADAS	DIFERENCIA COTAS
Auxiliar 95	907884,693	1086919,016	1011,769	0.065	0.322
Auxiliar 95 CONTRATISTA	907884,657	1086919,07	1011,447		



Auxiliar BOCATOMA



PTO	NORTE	ESTE	COTA
Auxiliar BOCATOMA	907396,144	1096988,023	1364,770









Relación de equipos utilizados en posicionamiento global

GPS TRIMBLE GEOXH 6000
post proceso geodésico

CONCLUSIONES

- Con base a las verificadas realizadas se concluye que los datos topográficos entregados por el consultor-diseñador, de acuerdo a los levantamientos iniciales realizados por contratista e interventoría, no corresponden a los datos de cotas encontradas en campo.

- El replanteo realizado por la interventoría a los puntos de referencia topográfica, indica que el levantamiento que realizó el consorcio contratista Redes y Ptaps Valle, es congruente con los datos reportados, dentro del pos proceso y se encuentran dentro de las tolerancias permitidas.

- Se valida el inicio de las actividades, tomando como base la información topográfica altimétrica y planimétrica entregada por el contratista Redes y Ptaps Valle.

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE NIT. 901.648.319-4	ACTA DE REUNIÓN	VERSIÓN 01
		F.E DIC. 2022

Fecha	17 de febrero -2023
Contrato No	2000.13.05.003- 2022
Objeto :	EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA
Localizacion :	MUNICIPIO DE GINEBRA Y GUACARI
Contratista :	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
Interventoria :	CONSORCIO INTERGUACARI
Contratante:	VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P

OBJETIVO: REALIZAR PRIMERA SOCIALIZACION CON EL FIN DE INFORMAR A LA COMUNIDAD DE LA VEREDA BELLO HORIZONTE SOBRE EJECUCION DEL PROYECTO CONTRATO DE OBRA 2000.13.05.003- 2022	Inicio 3:30 pm FIN:5 PM
	Casa vicepresidente Ma. Elena Tafur- vereda Bello Horizonte

ASISTENTES: VER LISTADO ADJUNTO

CONTENIDO

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. LISTADO DE PRESENTES /VERIFICACION DE ASISTENCIA

Se toma asistencia por parte del consorcio se hacen presentes la profesional social de interventoria Neisler Abadia y la Ing civil Tatiana Rojas, del consorcio el Ing Residente Dario Florez y la trabajadora Social Ma. Fernanda Martínez y los habitantes de bello horizonte como la presidenta y vicepresidenta de la Junta de acción comunal.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Abre la reunión la profesional social del Consorcio Redes y PTAPS Valle, y da los agradecimientos a todos los asistentes, explica que la convocatoria se hizo a los pobladores de la vereda bello horizonte para dar a conocer el contrato de obra No. 2000.13.05.003- 2022.

De igual manera explica el objetivo de la convocatoria que es realizar una socialización a los diferentes actores que hacen parte del territorio donde se informará del proyecto que se ejecutará , que esta convocatoria se hizo con el apoyo de la vicepresidenta y presidente que fueron los que entregaron a los habitantes el volante, se inicia la reunión con la presentación de los lideres donde algunos de los asistentes expresan no estar de acuerdo con el proyecto .

El Ing residente inicia la presentación del proyecto explicando que se han realizado estudios para ubicar el sitio de construcción de la captación del agua de estos municipios teniendo en cuenta salubridad y prestar un mejor servicio a los dos municipios, dentro de los estudios y diseños la mejor opción era captar el agua en la parte de arriba para la bocatoma que quedará en el municipio de Ginebra.

Este espacio es muy importante para que la comunidad conozca el impacto de la obra, alcances, beneficios como la mano de obra del sector.

Se define la mecánica de la reunión que los diferentes asistentes comunitarios y funcionarios se presenten, se haga la presentación la comunidad frente a la exposición del contrato anote sus dudas que serán resueltas apenas se termine la exposición del proyecto.

OBJETO: EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA".

CONTRATANTE: VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P

CONTRATISTA: Consorcio Redes y PTAPS Valle

INTERVENTORÍA: Consorcio Interguacari

PLAZO: 13 meses
3 meses etapa pre-construcción
10 meses de construcción

FECHA INICIO: Diciembre 1 de 2022, se hace aclaración que este tiempo de pre-construcción se utiliza para revisar los diseños, se verifican los estudios y si se requiere modificaciones con el visto bueno de interventoria y Vallecaucana de Aguas se hacen las modificaciones siempre y cuando estén dentro de lo que está aprobado, permisos ambientales planes de compensación. Verificación topográfica, reconocimiento del territorio, socializaciones.

Se habla además de los antecedentes que tuvo la elección de dicho sitio por los siguientes aspectos:

- Fuentes de abastecimiento presentan características fisicoquímicas de difícil tratamiento en épocas de invierno.
- Aporte de sedimentos de la quebrada Lulos.
- Bocatomas acequia grande y acequia la chamba presentan socavaciones.
- Líneas de aducción y conducción en canales abiertos, vulnerables a la contaminación.

La bocatoma se construirá a 700 m, aguas abajo del puente piedra, allí se ubicará la captación del agua para los dos municipios, de este punto a unos 3500 metros se construirá una cámara que separará las tuberías para cada municipio. Se instalarán unos 12 kilómetros en redes de tuberías de diámetros 14 pulgadas para Guacari y 10 pulgadas para Ginebra.

Obras a realizar:

- Desarenador
- Líneas de conducción-tuberías.
- Cámara de distribución

- Intervención a las dos plantas de tratamiento para el mejoramiento del servicio donde se requiera con base a lo aprobado.
- Construcción de tanque de almacenamiento para reserva y disposición de agua en la planta de Ginebra.

PRESENTACIÓN COMPONENTE AMBIENTAL

- El Plan de Acción de Cumplimiento Ambiental busca manejar y controlar los posibles impactos ambientales del proyecto, y/o mitigar las consecuencias que alguna acción haya generado, este documento contiene las medidas y actividades a desarrollar en el transcurso de la construcción del proyecto, buscando dar soluciones a los impactos causados y garantizar procesos de desarrollo sostenible, que garantice el desarrollo de este proyecto y los beneficios que ello conlleva acompañado de la preservación y conservación del medio natural.

- Mitigar los impactos en la ejecución de la obra como es manejo de residuos, protección de especie vegetal y animal.

- Plan de compensación cuando se requiera talar árboles con el permiso de la entidad competente y se hará socialización y coordinación con la comunidad para analizar sitios de siembra

- Los caudales en este momento están en 64,5 ginebra y 134,6 Guacari y se tiene proyectado un aumento de 232.93 litros por segundo. Distribuidos así: 164,4 Guacari y 68,4 Ginebra. De acuerdo con cifras del caudal del rio que en invierno 7173 L/s y en verano el caudal mínimo es de 1263 L/s donde solo se tomara en época de verano 5,7 % del caudal por L/s y en invierno 10 % en época de invierno.

COMPONENTE SOCIAL

- Donde se explica que dentro de los compromisos que tiene el consorcio es establecer canales de comunicación con la comunidad, como el acompañamiento en el proceso de ejecución de la obra y más siendo dineros del estado

- La participación de la comunidad en el desarrollo de su territorio y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes es una herramienta que el estado le ha garantizado a través de la promulgación de la ley 850 de 2003.

- La Ley 134 de 1994 (art. 100) de manera clara y tacita expresa los niveles de participación que tiene la comunidad para vigilar el manejo de los recursos que el estado destina y son ejecutados a través de contratos o licitaciones a sector privado o público en la comunidad a través de diferentes obras de infraestructura, salud, educación, vivienda etc.

  Los compromisos que tiene el consorcio son:

- Realización de actas de vecindad.
- Identificación de problemas a través de cartografía con la comunidad.
- Identificación de los líderes y diferentes actores en el territorio.
- Conformación del comité de veeduría.
- Atención a la comunidad y recepción de PQR.
- Realización de socializaciones a la comunidad e informar sobre proceso de ejecución de la obra.

Se da inicio a que la comunidad exprese sus inquietudes donde manifiestan lo siguiente:

La comunidad pregunta por qué los tubos de Ginebra para la conducción del agua son de 10" y de 14" para Guacarí, se les explica porque Guacarí tiene mayor población.

Saben que el proyecto beneficiará directamente a los municipios de Ginebra y Guacarí en el área urbana, pero esperan que se haga compensación, pues ellos surten su acueducto de Puente Rojo .

Se les informa que se hizo reunión con los administradores del acueducto rural de Puente Rojo y que ellos han solicitado como mecanismo de compensación o beneficio para la comunidad algunas obras que fueron llevadas a comité técnico para su estudio. Algunas de estas propuestas son: impermeabilización del tanque, construir salón comunal, terminar tramo de la vía que no se hizo en la placa huella, cambio de viaducto, hidrante para que la comunidad en momentos de escasez del agua pueda ser surtida, levantar muro en bocatoma. Están de acuerdo y se sentirán satisfechos si ayudan a mejorar necesidades a si no sea dentro de la vereda de ellos.

De igual manera la obra vinculará mano de obra no calificada para las labores que se harán en el proceso constructivo ,como también se ha vinculado al sector de los transportes rurales para que transporte personal cuando se requiere. Las actividades de reuniones o con la comunidad los refrigerios serán encargados a personal de la zona, actividad que ya se ha venido realizando.

Se requiere que la junta de Bello Horizonte si tiene candidatos o personas que quieran trabajar en obra, la junta debe reunir las hojas de vida y hacerlas llegar al Consorcio, en la oficina ubicada en la carrera 5 # 10-46 segundo piso encima de la

papeleria del Señor Jorge Mendoza. Se responde a la inquietud de horario de trabajo de los trabajadores y este será de lunes a viernes de 7 a 5 pm y sábados medio día. Se les afiliaría a EPS, ARL y PENSIÓN.

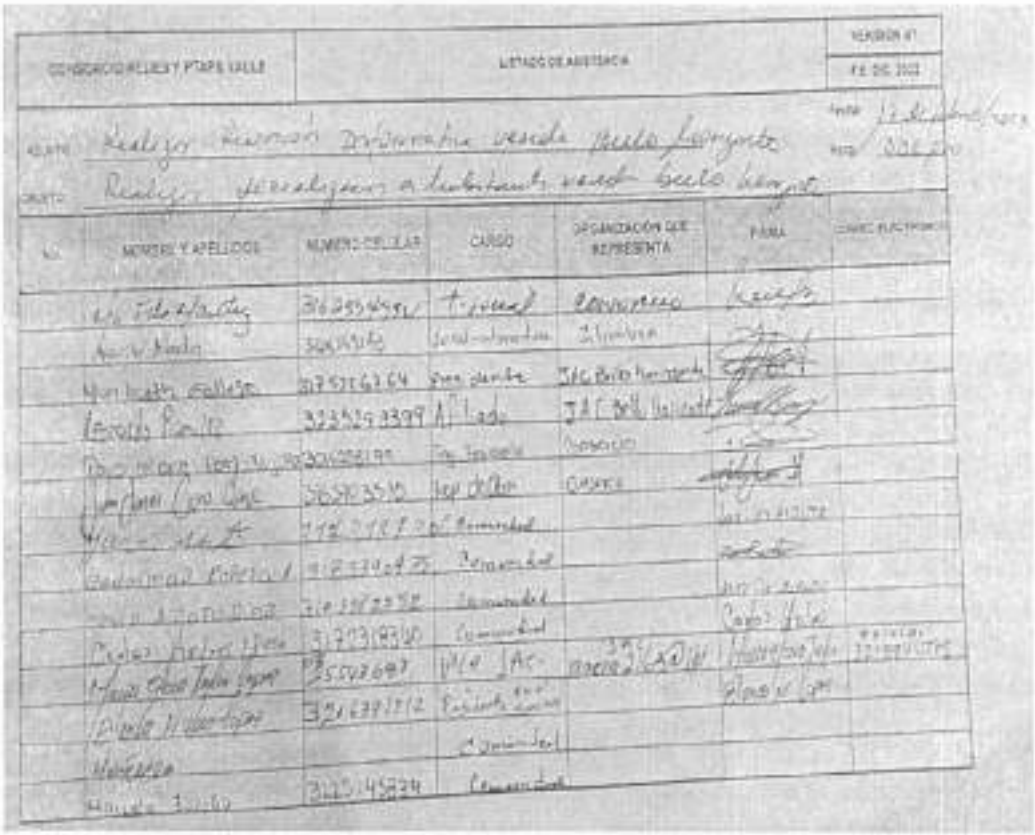
La presidente de la junta de Acción Comunal expresa su interés de ser parte del comité de veeduría. La comunidad queda informada y sensibilizada, dispuesta a apoyar el proyecto. Termina la reunión a las 5 p.m.

TAREAS :

- La junta de acción comunal identificará recurso humano interesado en trabajar en la obra y enviará las hojas de vida a la oficina.

3. LISTA DE ASISTENCIA:

Se adjunta la lista de asistencia a la reunión.



4. REGISTRO FOTOGRÁFICO







CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE NIT. 901.648.319-4	ACTA DE REUNIÓN	VERSIÓN 01 F.E DIC. 2022

Fecha	21 de febrero -2023
Contrato No	2000.13.05.003- 2022
Objeto :	EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA
Localizacion :	MUNICIPIO DE GINEBRA Y GUACARI
Contratista :	CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE
Interventoria :	CONSORCIO INTERGUACARÍ
Contratante:	VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P

OBJETIVO: REALIZAR PRIMERA SOCIALIZACIONA LOS HABITANTES DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARI CON EL FIN DE INFORMAR A LA COMUNIDAD SOBRE EJECUCION DEL PROYECTO CONTRATO DE OBRA **2000.13.05.003- 2022**	INICIO 2:00 pm FIN: 4:30 P.M LUGAR: ESCUELA ANTONIA SANTOS

ASISTENTES: VER LISTADO ADJUNTO

CONTENIDO

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

1. LISTADO DE PRESENTES /VERIFICACION DE ASISTENCIA

Se toma asistencia por parte del consorcio se hacen presentes la profesional social de interventoría Neisler Abadia y la Ing civil Tatiana Rojas, por el consorcio el Ing Residente Darío Florez y la trabajadora Social Ma. Fernanda Martinez, los habitantes de las veredas Floresta, Costa Rica, Villa Vanegas, Villa Libia, Guabito, Zabaletas, personero de Ginebra, aunque se hizo la convocatoria a la alcaldía de Guacarí no se hizo presente.

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Abre la reunión la profesional social del Consorcio Redes y PTAPS Valle, da los agradecimientos a todos los asistentes y explica que la convocatoria se hizo a los pobladores de las veredas y corregimientos de Ginebra y Guacarí, como también a los funcionarios de las alcaldías de Ginebra y Guacarí, se disculpó el secretario general de Ginebra, confirmó asistencia el secretario de obras públicas y personería de Ginebra. Se desconoce porque no asistieron los funcionarios de la alcaldía de Guacarí.

De igual manera se explica el objetivo de la convocatoria que es realizar una socialización a los diferentes actores que hacen parte del territorio donde se informará sobre el proyecto que se ejecutará , que esta convocatoria se hizo con el apoyo brindado por Millerland Sanabria quien es la presidenta de la junta de acción comunal de la vereda Floresta y el señor y Brayan Rodríguez quien es vicepresidente de la junta de acción comunal de Costa Rica, los cuales proporcionaron la forma que hoy estén presentes las veredas del municipio de Ginebra.

El Ing residente inicia la presentación del proyecto explicando que se han realizado estudios para ubicar el sitio de construcción de la captación del agua de estos municipios teniendo en cuenta salubridad y prestar un mejor servicio a los dos municipios, dentro de los estudios y diseños la mejor opción era captar el agua en la parte de arriba para la bocatoma que quedará en el municipio de Ginebra.

Este espacio es muy importante para que la comunidad conozca el impacto de la obra, alcances, beneficios como la mano de obra del sector.

Se define la mecánica de la reunión que los diferentes asistentes comunitarios y funcionarios se presenten, se haga la presentación la comunidad frente a la exposición del contrato anote sus dudas que serán resueltas apenas se termine la exposición del proyecto.

OBJETO: EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA".

CONTRATANTE: VALLECAUCANA DE AGUAS S.A E.S.P

CONTRATISTA: Consorcio Redes y PTAPS Valle

INTERVENTORÍA: Consorcio Interguacarí

PLAZO: 13 meses
3 meses etapa pre-construcción
10 meses de construcción

FECHA INICIO: Diciembre 1 de 2022, se hace aclaración que este tiempo de pre-construcción se utiliza para revisar los diseños, se verifican los estudios y si se requiere modificaciones con el visto bueno de interventoría y Vallecaucana de Aguas se hacen las modificaciones siempre y cuando estén dentro de lo que está aprobado, permisos ambientales planes de compensación. Verificación topográfica, reconocimiento del territorio, socializaciones.

Se habla además de los antecedentes que tuvo la elección de dicho sitio por los siguientes aspectos:

- Fuentes de abastecimiento presentan características fisicoquímicas de difícil tratamiento en épocas de invierno.
- Aporte de sedimentos de la quebrada Lulos.
- Bocatomas acequia grande y acequia la chamba presentan socavaciones.
- Líneas de aducción y conducción en canales abiertos, vulnerables a la contaminación.

La bocatoma se construirá a 700 m, aguas abajo del puente piedra, allí se ubicará la captación del agua para los dos municipios, de este punto a unos 3500 metros se construirá una cámara que separará las tuberías para cada municipio. Se

instalarán unos 12 kilómetros en redes de tuberías de diámetros 14 pulgadas para Guacari y 10 pulgadas para Ginebra.

Obras a realizar:

- Desarenador
- Líneas de conducción-tuberías.
- Cámara de distribución
- Intervención a las dos plantas de tratamiento para el mejoramiento del servicio donde se requiera con base a lo aprobado.
- Construcción de tanque de almacenamiento para reserva y disposición de agua en la planta de Ginebra.

PRESENTACIÓN COMPONENTE AMBIENTAL

- El Plan de Acción de Cumplimiento Ambiental busca manejar y controlar los posibles impactos ambientales del proyecto, y/o mitigar las consecuencias que alguna acción haya generado, este documento contiene las medidas y actividades a desarrollar en el transcurso de la construcción del proyecto, buscando dar soluciones a los impactos causados y garantizar procesos de desarrollo sostenible, que garantice el desarrollo de este proyecto y los beneficios que ello conlleva acompañado de la preservación y conservación del medio natural.

- Mitigar los impactos en la ejecución de la obra como es manejo de residuos, protección de especie vegetal y animal.

- Plan de compensación cuando se requiera talar árboles con el permiso de la entidad competente y se hará socialización y coordinación con la comunidad para analizar sitios de siembra

- Los caudales en este momento están en 64,5 ginebra y 134,6 Guacari y se tiene proyectado un aumento de 232.93 litros por segundo. Distribuidos así: 164,4 Guacari y 68,4 Ginebra. De acuerdo con cifras del caudal del rio que en invierno 7173 L/s y en verano el caudal mínimo es de 1263 L/s donde solo se tomara en época de verano 5,7 % del caudal por L/s y en invierno 10 % en época de invierno.



Frente a esta información la comunidad solicita se verifique esta proyección de la pirámide poblacional, pues expresan que en estos momentos el municipio de Ginebra tiene aproximadamente en el año 2021 más de 26,000 habitantes y que los corregimientos como Floresta, Costa Rica, vienen presentando aumento poblacional por los planes de vivienda que se están ejecutando. Además, que en la alcaldía hace varios años no se actualiza esta información. El Ing Darío les dice que esta proyección solo es área urbana, pues el proyecto está contemplado para el área urbana y es importante que la comunidad verifique esto frente al sector rural que población hay. Se compromete hacer consulta sobre estas cifras y como fueron tomadas.

La comunidad pregunta por qué los tubos de Ginebra para la conducción del agua son de 10" y de 14" para Guacarí. El residente de la obra responde que obedece al crecimiento que tendrá la población hasta el año 2046, sin embargo, los asistentes piensan que esa cifra dada en la presentación es errada y se verifique.

Toma la palabra el personero de Ginebra y le preocupa que del municipio de Guacarí no se hizo presente la comunidad, la trabajadora social del consorcio le informa que en enero del 28 se realizó convocatoria en Costa Rica en el balneario chipuco donde fueron líderes de diferentes veredas y fue convocada por la alcaldía y nuevamente se hizo otra convocatoria más amplia que no se pudo realizar por los conflictos que se generó en el grupo de turismo, negritudes y por ello se definió hacerla por sectores y con junta de cada vereda, por esta razón solo vinieron hoy habitantes de Ginebra y se siguen haciendo reuniones por grupos focalizados en Guacarí.

Toma la palabra la representante del cabildo quien está allí por ser parte de la junta de acción y es conocedora de lo que ha pasado con la socialización del proyecto y espera sean invitados a una reunión para que ellos lo conozcan.

COMPONENTE SOCIAL

- Donde se explica que dentro de los compromisos que tiene el consorcio es establecer canales de comunicación con la comunidad, como el acompañamiento en el proceso de ejecución de la obra y más siendo dineros del estado

- La participación de la comunidad en el desarrollo de su territorio y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes es una herramienta que el estado le ha garantizado a través de la promulgación de la ley 850 de 2003.
- La Ley 134 de 1994 (art. 100) de manera clara y tacita expresa los niveles de participación que tiene la comunidad para vigilar el manejo de los recursos que el estado destina y son ejecutados a través de contratos o licitaciones a sector privado o público en la comunidad a través de diferentes obras de infraestructura, salud, educación, vivienda etc.

Los compromisos que tiene el consorcio son:

- Realización de actas de vecindad.
- Identificación de problemas a través de cartografía con la comunidad.
- Identificación de los líderes y diferentes actores en el territorio.
- Conformación del comité de veeduría.
- Atención a la comunidad y recepción de PQR.
- Realización de socializaciones a la comunidad e informar sobre proceso de ejecución de la obra.

COMPONENTE SOCIAL

- Donde se explica que dentro de los compromisos que tiene el consorcio es establecer canales de comunicación con la comunidad, como el acompañamiento en el proceso de ejecución de la obra y más siendo dineros del estado

- La participación de la comunidad en el desarrollo de su territorio y mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes es una herramienta que el estado le ha garantizado a través de la promulgación de la ley 850 de 2003.
- La Ley 134 de 1994 (art. 100) de manera clara y tacita expresa los niveles de participación que tiene la comunidad para vigilar el manejo de los recursos que el estado destina y son ejecutados a través de contratos o licitaciones a sector privado o público en la comunidad a través de diferentes obras de infraestructura, salud, educación, vivienda etc.

Los compromisos que tiene el consorcio son:

- Realización de actas de vecindad.
- Identificación de problemas a través de cartografía con la comunidad.
- Identificación de los líderes y diferentes actores en el territorio.
- Conformación del comité de veeduría.
- Atención a la comunidad y recepción de PQR.
- Realización de socializaciones a la comunidad e informar sobre proceso de ejecución de la obra.

Se requiere que las juntas del sector si tiene candidatos o personas que quieran trabajar en obra, deben reunir las hojas de vida y hacerlas llegar al Consorcio, en la oficina ubicada en la carrera 5 # 10-46 segundo piso encima de la papelería del Señor Jorge Mendoza. Se responde a la inquietud de horario de trabajo de los trabajadores y este será de lunes a viernes de 7 a 5 pm y sábados medio día. Se les afiliaría a EPS, ARL y PENSIÓN.

La presidente de la junta de Acción Comunal del cabildo expresa su interés de ser parte del comité de veeduría. La comunidad pide que por favor revisen el tema de la placa huella pues hay un tanque de aguas servidas que genera olor y si van a dañar la placa huella que miren no vayan a generar más problemas con este tanque, solicitan se haga visita al sector .

TAREAS :

- Revisar la población proyecta pues consideran esta desactualizada y corroborar
- Realizar visita al sector de Puente Rojo donde está la placa huella y encontrar el tanque de aguas hervidas que salen del sector, para cuando tengan que hacer el levantamiento de la placa huella sepan dónde queda dicho tanque que genera malos olores .
- Invitar a el cabildo que desean conocer el proyecto.
- Con base en las socializaciones, llamar a los líderes interesados para hacer parte de la veeduría que se constituirán una para el municipio de Ginebra y otra para el municipio de Guacarí.
- Envío de hojas de vida por parte de las juntas.

Se logra socializar el contrato Redes y PTAPS a las comunidades del municipio de Ginebra, quienes esperan el proyecto sirva a la comunidad del área urbana, pues ellos se sirven de los acueductos veredales del área. Siendo las 4:30 se da por terminada la reunión.

3. LISTA DE ASISTENCIA:

Se adjunta la lista de asistencia a la reunión.

PAP - PDA

SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN
SGC - SIG

LISTADO DE ASISTENCIA

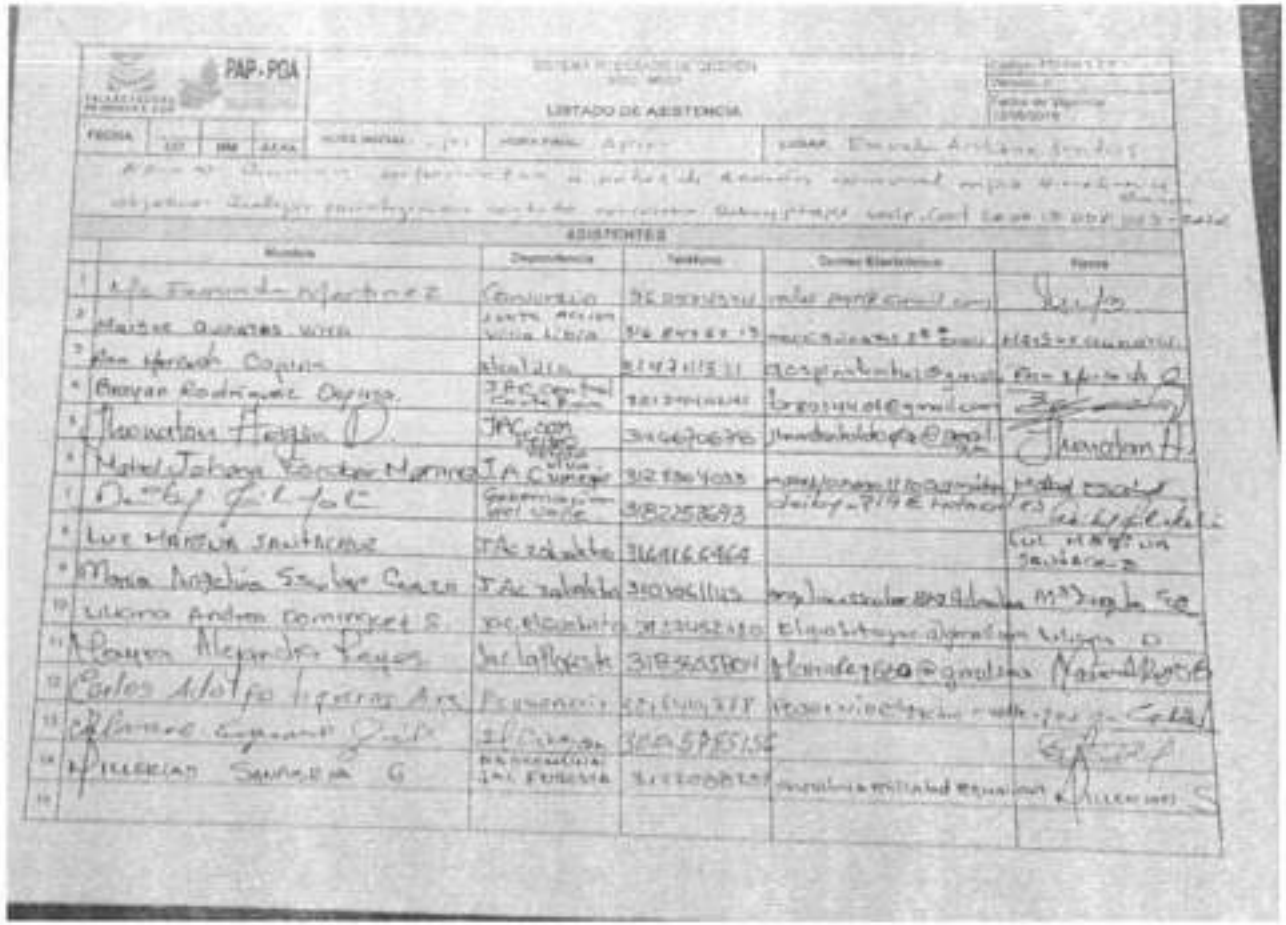
Código	
Versión	2
Fecha de Vigencia	2018/07/31

FECHA: DD MM AAAA | HORA INICIAL: 2 pm | HORA FINAL: 4 pm | LUGAR: Planta Unidad Sanitaria

Asunto: Reunion informativa mipg que es - q mejora - objetivo - Realizar socialización con todos los Profesionales

ASISTENTES

	Nombre	Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1	[illegible]	Auto cuidado eléctrico Local	[illegible]	[illegible]	[illegible]
2	Paola Tatiana Rojas Cruz	Interventoría	3143126589	[illegible]	[illegible]
3	Dilath Rios Valencia	Vacunación	[illegible]	[illegible]	[illegible]
4	Kevin Leon Lindao	Interventoría	4163944	[illegible]	[illegible]
5	Carlos Enrique Perez Trujillo	Contratista	3015158990	[illegible]	[illegible]
6					
7					
8					
9					
10					



PAP-POA

LISTADO DE ASISTENCIA

FECHA	DÍA	MM	AÑO	HORA INICIAL	HORA FINAL	LUGAR

ASISTENTES

	Nombre	Dependencia	Teléfono	Correo Electrónico	Firma
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO







CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Versión No.: 1 Fecha: Febrero/2022 Página: __de__

ACTIVIDAD O TAREA A REALIZAR.	CARGOS	RIESGO (que requieren EPP)	PARTE DEL CUERPO AFECTADA	DESCRIPCIÓN DEL EPP REQUERIDO	IMAGEN	USO	MANTENIMIENTO	ALMACENAMIENTO
TRABAJOS EN ALTURAS	*Auxiliar ingeniería *Auxiliar seguridad y salud en el trabajo *Ayudante *Oficial *Inspector de obra	Trabajo en altura	Cabeza	Casco con barbuquejo mínimo tres puntos de apoyo		Protege la cabeza contra: impactos de objetos en caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas, choques eléctricos y radiación solar o térmica moderada, chispas y fuego. Use mientras haya movimiento de materiales por encima del nivel de la cabeza y cada vez que ejecute labores en alturas	Al iniciar y finalizar la jornada laboral se debe desinfectar con alcohol al 70%. Lávelo periódicamente con agua y jabón Suave. Guárdelo limpio y seco en un lugar fresco.	Inspeccione cuidadosamente el casco y reemplace aquellas piezas que estén deterioradas o defectuosas (arnés, cordón anti-contusión). Cámbielo totalmente si: *Ha sufrido impacto *si esta decolorado y/o perforado *Después de 5 años de uso.
TRABAJOS CON RIESGO DE CAIDA DE OBJETOS O GOLPES	*Auxiliar ingeniería *Auxiliar seguridad y salud en el trabajo *Ayudante *Director de obra *Ingeniero residente *Oficial *Inspector de obra *Visitantes	Locativo	Cabeza	Casco de seguridad				
ACTIVIDADES DE EXCAVACIÓN, RELLENO, CORTE, INSTALACIÓN DE TUBERÍA, FUNDICIONES	*Oficial *Ayudante	Mecánico (Proyección de partículas, salpicaduras en actividades de mantenimiento) Locativo (superficies de trabajo, desniveles con diferencia de nivel)	Ojos	Gafas antiempañantes y con filtro uv		En actividades que impliquen exposición a proyección de partículas. Exposición a la luz solar, corte del pasto, exposición a sustancias químicas.	Límpielas con un paño suave humedecido antes de comenzar la jornada ó directamente con agua y jabón suave haciendo movimientos circulares con el dedo. Evite limpiar en seco ó con alcohol.	Cámbielas si están rayadas o perforadas. Guárdelas limpias y secas en un lugar fresco y seco. Evite temperaturas excesivas, exposición directa al sol, ó a sustancias químicas.
				Lentes oscuros de seguridad negros. AL- 654 DORNA				
OPERACIÓN DE EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	*Auxiliar sst *Ingeniero residente *Almacenista *Inspector de obra *Director de obra	Físico (Ruido)	Oídos	Protección auditiva de inserción		El protector auditivo debe utilizarse durante toda la jornada laboral cuando la exposición al riesgo sea permanente, debe colocarse antes de empezar la actividad que genera ruido. Nunca introduzca el protector auditivo húmedo en el oído.	Se deben lavar todos los días con agua y/o jabón suave de tocador, secar totalmente antes de introducir al oído. Manipular con las manos muy limpias.	Se deben guardar en su respectivo estuche. Se deben almacenar secos en un lugar limpio. Cámbielo cuando se deteriore.

RUIDOSAS. TAREAS DE SUPERVISION EN AREAS RUIDOSAS.	Operarios de maquinas y equipos generadores de ruido *Ayudante			Protetor auditivo Jackson Safety. ONIX 26. Color Negro		El protector auditivo debe utilizarse durante toda la práctica de actividades operativas mientras se mantenga la exposición al riesgo (operación de sartenes, taladros, guaduañas, martor etc)	Desinfecte la diadema con un paño humedo de alcohol al 70%, la parte acolchada y cambie las espumas. Guárdelos limpios y secos en un estuche y en un lugar fresco y seco.	Evite el contacto con ácidos y solventes. Cámbielos si se parten o pierden el ajuste en alguna de sus partes. Evite compartir con otra persona.
ACTIVIDADES DE CORTE O SALPICADURAS, OPERACIÓN DE GUADAÑA, CORTE DE HIERRO	Maestro- Oficial *Ayudante	Mecánicos (Proyección de partículas calientes)	Facial	Careta de esmeriar		La careta debe utilizarse durante la ejecución de actividades que proyectan material particulado caliente y en altos volúmenes, debe colocarse antes de empezar la actividad que lo genera.	Limpiela con un paño suave humedo antes de comenzar la actividad directamente o con agua y un jabon suave haciendo movimientos circulares con el dedo. Evite limpiar en seco o con alcohol.	Cámbiela si esta rayada o perforada. Guardela limpia y seca en un lugar fresco y seco. Evite temperaturas excesivas.
DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL DURANTE TODA LA JORNADA LABORAL	*Ingeniero residente *Auxiliar seguridad y salud en el trabajo *Director de obra *Inspector de obra *Almacenista *Ayudante *Oficial	Biológicos (Virus) Biológicos (Virus)	Sistema respiratorio Sistema Respiratorio	Tapabocas desechable Tapabocas tapir industrial	 	Tapabocas desechables diseñados con materiales livianos, facilitando la respirabilidad y proporcionando mayor comodidad y frescura. Los pliegues aseguran el cubrimiento facial total. sujetados adonas con elásticos resistentes, suaves y confortables. Los tapabocas tipo industrial y mascarilla atrapa polvo aptos para la industria agricola, aseo, construcción entre otras elaborados en tela respirable no tejida y espuma de polipropileno refuerzo nasal en alambre forrado o platina de aluminio.	Antes de su manipulacion se debe lavar las manos, se debe desechar despues de 8 horas de uso o en su defecto, cuando el tapabocas este humedo en el recipiente correspondiente. Antes de su manipulacion se debe lavar las manos, una vez terminada la jornada laboral se debe desechar en el recipiente adecuado.	Se debe almacenar en un lugar seco, antes de su manipulacion se debe lavar las manos con agua y jabon al menos 30 segundos. Se debe almacenar en un lugar seco, antes de su manipulacion se debe lavar las manos con agua y jabon al menos 30 segundos.
ACTIVIDADES REALIZADAS CON HUMOS, GASES Y VAPORES.	*Oficial *Ayudante	Químicos (gases y vapores)	Sistema Respiratorio	Mascarilla 3M 6575 o similar en especificaciones tecnicas.		Protege el sistema respiratorio de ambientes contaminados con humos, gases y vapores.	Son piezas faciales sencillas, por lo tanto, no requieren mantenimiento. Deben cambiarse periodicamente teniendo en cuenta la labor para la cual son utilizadas.	Lávelos con las manos muy limpias. Guárdelos en un estuche o bolsa sellada y en un lugar limpio y seco. Nunca comparta su respirador con otra persona.

	* Ayudante *Oficial	Mecánico	Canillas	Canilleras		Es un elemento ideal para proteger el área de la espinilla en diversos procesos industriales donde exista riesgo de caída y proyección de objetos a esta zona para prevenir posibles cortes por contactos con máquinas como guadañas, podadoras o herramientas manuales como machetes, hachas etc.	Después de finalizar la jornada laboral lavar con agua y jabón y guardelo seco en un Lugar fresco y ventilado.	Cambielo periódicamente cada vez que se deteriore el material y se rompa ó cuando se encuentre muy sucio
ACTIVIDADES CON RIESGO DE LACERACIONES, HERIDAS, MANEJO DE CARGAS, EXCAVACIONES.	*Ayudante *Oficial *Almacenista	Biomecanico (Manipulacion manual de cargas, movimiento repetitivo)	Manos	Guantes de vaqueta		Protege las manos de traumas y heridas por contacto con superficies de trabajo o con herramientas.	Los guantes son de libre mantenimiento, sin embargo limpielos muy bien despues de cada uso con alcohol al 70% y guardelos secos en un lugar fresco y ventilado.	Cambielos periodicamente cada vez que se deteriore el material y se rompan ó cuando se encuentren muy sucios
CONTACTO CON SUSTANCIAS QUIMICAS.	*Ayudante *Oficial *Almacenista	Quimico (Liquidos)	Manos	Guantes de Nitrilo		Protege de una extensa gama de ácidos, productos cáusticos, alcoholes y muchos disolventes y desinfectantes utilizados para desactivar derrames, y limpieza de areas con presencia de riesgo biológico o químico	Antes de usarlos, se debe realizar desinfección con alcohol al 70%, despues de cada uso lavarlos con jabón, guantelos secos en un Lugar fresco y ventilado.	Cambielos periodicamente cada vez que se deteriore el material y se rompan.

ACTIVIDADES DE FUNDICIÓN	*Ayudante *Oficial *Almacenista *Personal de aseo	Químico (Material particulado)	Manos	Guantes plásticos		Preparación de mezclas de cemento activadas de alcali	Antes de usarlos se debe realizar desinfección con alcohol al 70%, despues de cada uso lavarlos con jabón, guardelos secos en un lugar fresco y ventilado.	Cambielos periodicamente cada vez que se deteriore el material o se rompa.
TODAS ACTIVIDADES QUE SE REALICEN DENTRO DE UNA OBRA O DE MANTENIMIENTO	* Ayudante Auxiliar de almacen *Auxiliar ingeniería *Auxiliar sst *Director de obra *Inspector de obra *Visitantes	Locativo (Caida de objetos)	Pies	Botas de seguridad con puntera		Tareas de albañileria en general.	Antes de usarlos se debe realizar desinfección con alcohol al 70%, despues de cada uso lavarlos con jabón, guardelos secos en un lugar fresco y ventilado.	Seleccione correctamente la talla del calzado Cambielas si están deterioradas o rotas. Guardelas limpias y secas en un lugar fresco, seco y alejadas de altas temperaturas o exposición solar.
ORDEN Y ASEO, ACTIVIDADES DE JARDINERIA	* Ayudante Auxiliar de almacen *Auxiliar ingeniería *Auxiliar sst	Locativo (superficies de trabajo irregulares, deficientes)		Botas plásticas de seguridad con puntera		Protege los pies contra lesiones en la piel a causa de la humedad, salpicaduras de sustancias y golpes	Despues del uso lavar y secar al aire libre	Antes de usar se debe revisar que no tengan rotulos o deformaciones. Guardar en lugares secos, libres de humedades, productos químicos, animales y materiales cortantes

ACTIVIDADES QUE REQUIERAN TRABAJO EN ALTURA A 1.50MT POR ENCIMA DEL TRABAJADOR O POR DEBAJO (EXCAVACIONES)	*Auxiliar sst *Auxiliar ingenieria *Ayudante *Oficial *Inspector de obra	condiciones de seguridad (Trabajo en altura)	Miembros superiores - miembros inferiores	Para las personas que van a realizar trabajos en alturas. Arnes de cuerpo completo.		Use el arnes o kit para trabajos en alturas cada vez que vaya a realizar actividades a una altura mayor de 1.50m, inspeccione este antes de cada uso y diligencie el formato correspondiente.	Antes y despues de su uso se debe limpiar con un paño humedo con jabón neutro dejar secar a la sombra.	Guardelos en una bolsa sellada y en un lugar limpio y seco.
	*Auxiliar sst *Auxiliar ingenieria *Ayudante *Oficial *Inspector de obra			Eslinga de posicionamiento		Use la eslinga para trabajos en alturas cada vez que vaya a realizar actividades a una altura de 1.50 m, inspeccionar y diligenciar el formato correspondiente.		Guardelos en una bolsa sellada y en un lugar limpio y seco.
	*Auxiliar sst *Auxiliar ingenieria *Ayudante *Oficial *Inspector de obra			Eslinga doble en Y		Use la eslinga para trabajos en alturas cada vez que vaya a realizar actividades a una altura de 1.50 m, inspeccionar y diligenciar el formato correspondiente.		Guardelos en una bolsa sellada y en un lugar limpio y seco.
	*Auxiliar sst *Auxiliar ingenieria *Ayudante *Oficial *Inspector de obra			Linea de vida		Use la linea de vida para trabajos en alturas cada vez que vaya a realizar actividades a una altura de 1.50 m, inspeccionar y diligenciar el formato correspondiente.		Guardelas en el costal o bolsa correspondiente y en un lugar limpio y seco.
	*Auxiliar sst *Auxiliar ingenieria *Ayudante *Oficial *Inspector de obra			Arrestador de caida		Freno arrestador de caida, parte de un sistema de sujecion contra caidas, usado en ascenso y descenso controlado para una proteccion anticaida temporal en escaleras o para escalar estructuras verticales, permite al operario subir y bajar siempre asegurado. Este sistema arrestador de caida tambien puede utilizarse para proporcionar una linea de anclaje adicional en sistemas de posicionamiento en suspension utilizados por inspectores de soldura y/o estructuras.	Antes de cada uso Verifique que el mismo, el mosqueton, la conexion y la manga de bloqueo estan libres de cualquier golpes, deformación o corrosión, Verifique que la puerta se abra y que se cierre de forma automática y completa	Guardelas en el costal o bolsa correspondiente y en un lugar limpio y seco.
FUMIGACION CON PLAGUICIDAS O	* Oficial de obra * Inspector de obra * Ayudante de obra * Maestro de obra * Op. de exteriores * Op. De Jardineria	QUIMICO (Riesgo Nutricional)	Cuerpo Completo	Traje Kleenguard A 70		Use el traje Kleenguard A70 en actividades de fumigacion, para proteccion personal contra quimicos bajo presion, sin solapa, superficie acolchada que ofrece comodidad, costuras dobles que brindan mayor proteccion.	Despuès del uso lavar y secar al aire libre.	Cuardarlo en una bolsa y en un lugar limpio seco y fresco.

ACTIVIDADES DE MANIPULACION DE HERRAMIENTAS PEQUEÑAS.	* Inspector de obra * Maestro de obra *Ingeniero residente *Auxiliar SST *Director de obra	Mecanico	Manos	Guantes Kleenguard G 40		Use el guante Kleenguard G 40 para realizar actividades que requieran detalle manual o manipulacion de herramientas pequeñas, para brindar mejor agarre. Guante con tejido de punto resistente en algodon y poliester con recubrimiento de Latex rizado.	Los guantes son de libre mantenimiento, sin embargo limpielos antes y despues de su uso con alcohol al 70% muy y guárdelos secos en un lugar fresco.	Realizar cambio cada vez que se deteriore el material o se rompa o cuando se encuentre muy sucio.
ACTIVIDADES CON EXPOSICIÓN SOLAR.	* Oficial de obra * Inspector de obra * Ayudante de obra * Maestro de obra * Op. de estaciones * Op. De Jardineria	Fisico Radiacion solar	Cabeza	Gorra Tipo Chavo		Use la gorra tipo chavo, para cubrir el cuello del sol o posibles agentes contaminates.	Despues de finalizar la jornada laboral lavar con agua y jabón.	Realizar cambio cada vez que se deteriore el material o se rompa o cuando se encuentre muy sucio.
SUPERVISION DE ACTIVIDADES DE OBRA	*Auxiliar sst *Auxiliar Ingeniera *Director de obra *Ingeniero residente	Fisico Radiacion no ionizante	Brazos	Mangas De Proteccion Para El Sol		Use las mangas, para cubrir brazos del sol o posibles Contaminates.	Despues de finalizar la jornada laboral lavar con agua y jabon.	Realizar cambio cada vez que se deteriore el material, se rompa o cuando se encuentre muy sucio.

ELABORO

NOMBRE: [illegible]

FIRMA: _____

CARGO: PROFESIONAL SST

APROBO

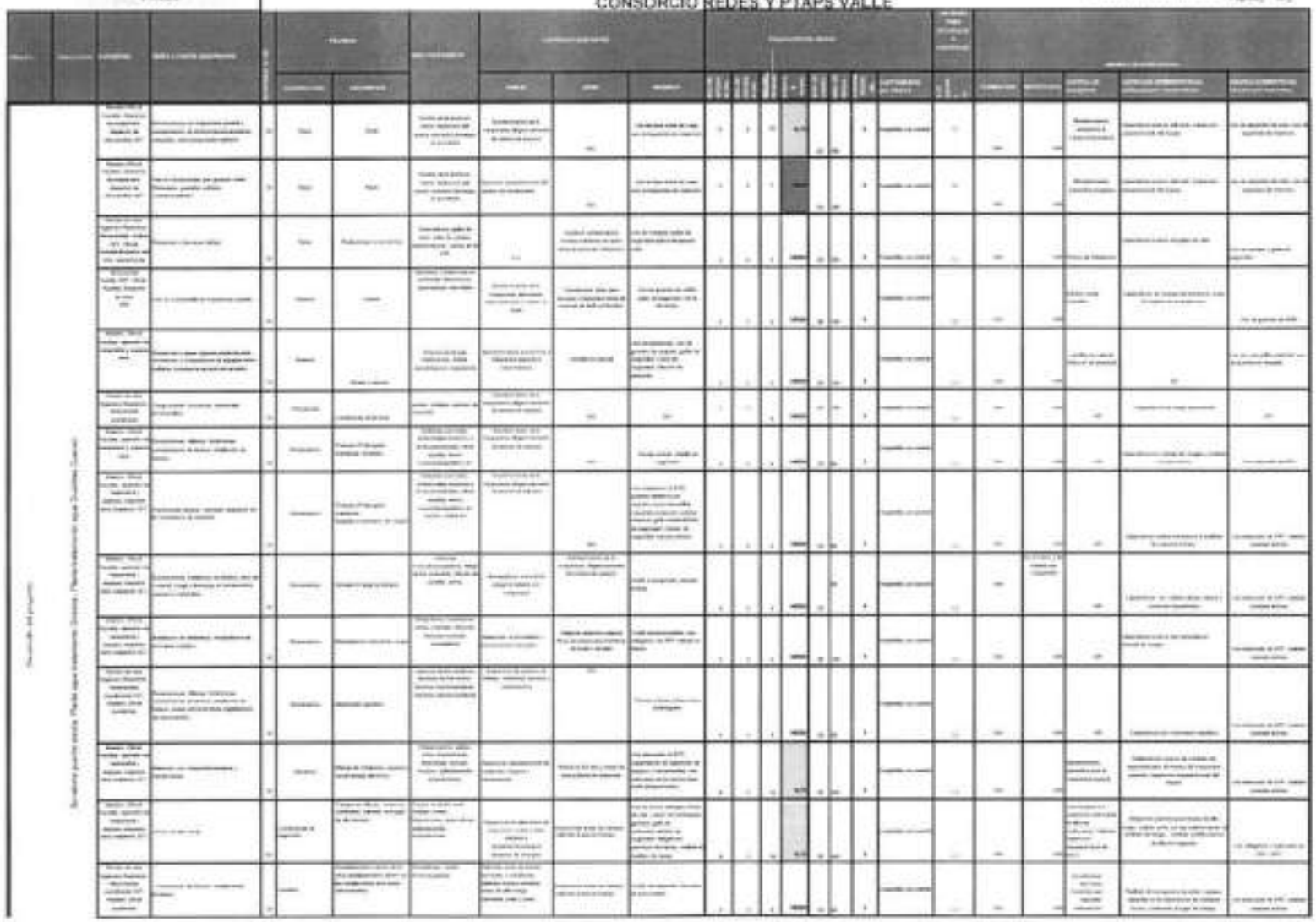
NOMBRE: _____

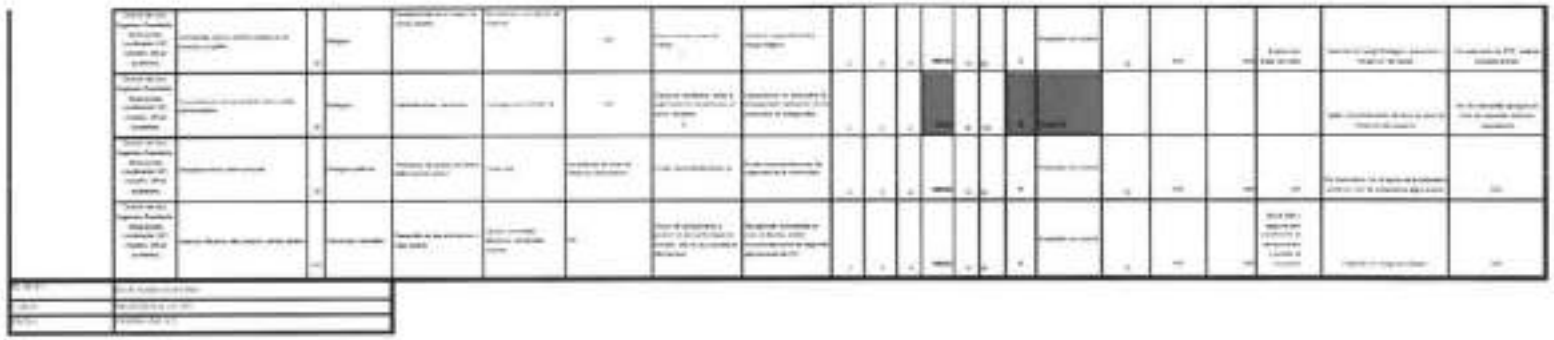
CARGO: _____

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION Y VALORACION DE LOS RIESGOS

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE





CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

PLAN ANUAL DE CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL PROYECTO "CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

Versión No.: 1
Fecha: Febrero/2023
Página _ de _

P: PROGRAMADO E:EJECUTADO NO REALIZADO

ACTIVIDAD	OBRA	RESPONSABLE EJECUCION	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10
Programa de induccion	periodo, reglamento de H y S, definiciones en materia de SST,obligatoriedad de EPP, medidas sanitarias para antiomaticos respiratorios		Coord SST Y Aux SST	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cuidado de manos y manejo de herramientas manuales neumaticas y electricas				X								
Socializacion Plan de emergencias					X							
Capacitacion primeros auxilios y rescate						X						
Capacitacion Manejo de Extintores							X					
Riesgos derivados del transito de maquinaria pesada								X				
Higiene postural y manejo de cargas									X			
capacitacion riesgo psicosocial										X		
Entrenamiento para realizar Simulacro de evacuacion											X	
Riesgos publicos												X
Orden y limpieza												X

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

TARJETA DE REGISTRO DE MAQUINARIA

Libertad y Orden

No. 110368

No. DE REGISTRO MC611780	MARCA CATERPILLAR	LINEA 420D	AÑO MODELO 2005
TIPO DE MAQUINARIA CONSTRUCCION	CLASE RETROEXCAVADORA		No. SERIE CAT0420DCFDP25995
COLOR(ES) AMARILLO	No. MOTOR GM503380		RODAJE NEUMATICOS

PESO Y MEDIDAS SIN ACCESORIOS

PESO	ALTO	ANCHO	LARGO
7150 Kg	2770 mm	2352 mm	5974 mm

PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S)
VASQUEZ GONZALEZ LUIS HUMBERTO

IDENTIFICACIÓN
C.C. 14.550.512

LOCATARIO APELLIDO(S) NOMBRE(S)

IDENTIFICACIÓN

LIMITACIONES A LA PROPIEDAD

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR
STRIA TTEYTTO MCPAL AGUSTIN CODAZZI

FECHA REGISTRO	FECHA EXPEDICIÓN	FECHA VENCIMIENTO
01-02-2023	01-02-2023	******
ORIGEN	DEC. IMPORTACIÓN	FECHA DE LEVANTE
IMPORTACIÓN	482010000300199	07/10/2010



ESTA TARJETA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

TM07000021567

Powered by CamScanner

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace constar que

ALEXANDER GONZALEZ ARCILA

Con Cédula de ciudadanía No. 94.[illegible].021

Cursó y aprobó la acción de Formación

BÁSICO DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPO PESADO

con una duración de 80 horas

En testimonio de lo anterior se firma el presente certificado en [illegible] de [illegible] de [illegible]

Firmado Digitalmente por:
[illegible]
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
Autenticidad de Documento
Bogotá - [illegible]

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

33682922 - 11042014
FECHA REGISTRO

La autenticidad de este documento podrá ser verificada en el siguiente [illegible] ingresando el número de la página web http://[illegible] haga clic aquí

Powered by CamScanner

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

93 468 921

GONZALEZ AVILA

ALEXANDER



FIRMA

25-AGO-1979

CALI
(VALLE)

1.74 A+ M

17-SEP-1997 CANDELARIA

REGISTRADOR NACIONAL

A-3100100-00294749-M-0094468921-20110419 0028745637A 1 3121240851

Powered by CamScanner



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE TRÁNSITO No. 10025817678

PLACA: TTS693
MARCA: KENWORTH
LÍNEA: T800
MODELO: 2015
CILINDRADA CC: 10.800
COLOR: BLANCO
SERVICIO: PÚBLICO
CLASE DE VEHÍCULO: VOLQUETA
TIPO CARROCERÍA: PLATON
COMBUSTIBLE: DIESEL
CAPACIDAD Kg/PSJ: 16980
NÚMERO DE MOTOR: 35326350
REG: N
VIN: 3BKDL00X1FF721157
NÚMERO DE SERIE: 721157
REG: N
NÚMERO DE CHASIS: 721157
PRDA: N
PROPIETARIO: APELLIDO(S) Y NOMBRE(S): CONSTRUCTORA NBI SAS
IDENTIFICACIÓN: NIT 900521827



RESTRICCIÓN MOVILIDAD
BLINDAJE: ******
POTENCIA HP: 0
DECLARACIÓN DE IMPORTACIÓN: 192014000093115
MS: I
FECHA IMPORT.: 29/08/2014
PUERTOS: 2
LIMITACIÓN A LA PROPIEDAD: ******
FECHA MATRÍCULA: 19/09/2014
FECHA EXP. LIC. TTO.: 13/04/2022
FECHA VENCIMIENTO: ******
ORGANISMO DE TRÁNSITO: STRIA TTOYTTE PALMIRA

LT06004566197

Powered by CamScanner

SOAT

equidad seguros

2022-09-19	2022-09-20	2023-09-19

8057253200	TTS803	CARGA O MIXTO	PUBLICO	10800	2015

2	KENWORTH T800		
39320350	721157	3BKDD00X1FF721157	16.00

CONSTRUCTORA NBI SAS	4937290	NIT	8005218274	CALI
AT1501	890300025	890300625337	0	CALI

330	$ 879400	$ 459700	$ 3900

$ 1337000

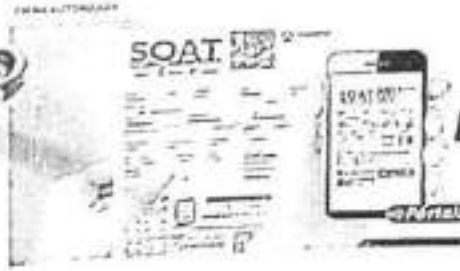
A CUSTOS MÉDICOS QUIRÚRGICOS, FARMACÉUTICOS

B. INCAPACIDAD PERMANENTE

C. MUERTE Y GASTOS FUNERARIOS

D GASTOS DE TRANSPORTE Y MOVILIZACIÓN DE VÍCTIMAS

800	SALARIOS MÍNIMOS LEGALES DIARIOS
180	
750	
10	



A partir del 1 de enero de 2019

la expedición del SOAT

se realizará en un único formato en Colombia.

Tú decides como llevarlo: digital o impreso

lasequidadseguros.

Powered by CamScanner



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 14.885.938
HERNANDEZ SOTO

APELLIDOS
DIEGO RAMIRO

NOMBRES



FECHA DE NACIMIENTO 26-DIC-1961
BUGA
(VALLE)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.79 ESTATURA
O- G.S. RH
M SEXO

25-SEP-1982 BUGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL

INDICE DERECHO

Powered by CamScanner



REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

LICENCIA DE CONDUCCIÓN

No. 14885038

NOMBRE

DIEGO RAMIRO HERNANDEZ SOTO

FECHA DE NACIMIENTO

26-12-1961

GRUPO RH

O+

FECHA DE EXPEDICIÓN

17-11-2022

RESTRICCIONES DEL CONDUCTOR

ORGANISMO DE TRÁNSITO EXPEDIDOR

SECRETARIA MUNICIPAL TTO Y TTE CAICEDONIA



CATEGORIAS AUTORIZADAS

CATEGORIA	CLASE DE VEHICULO	VIGENCIA	RESTRICCIONES
A2	MOTOCICLETA Y/O CUATRIMOTO DE CUALQUIER CILINDRAJE.	17-11-2027	PARTICULAR
B2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CUATRIMOTO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMÓN, BUSETA Y BUS.	17-11-2027	PARTICULAR
C2	AUTOMOVIL, MOTOCARRO, CAMPERO, CAMIONETA, MICROBUS, CAMÓN, BUSETA Y BUS.	17-11-2027	PUBLICO

LICENCIA ES VALIDA EN TODO EL TERRITORIO NACIONAL

LC0200553594

Powered by CamScanner

REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
MINISTERIO DE AMBIENTE Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

RUNT

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICO MECÁNICA Y DE EMISIONES CONTAMINANTES

No. 1610941135

DATOS CENTRO DIAGNÓSTICO

Entidad que expide el certificado: CDA DE TULUA LIMITADA

NIT: 800235528

No. de Certificado de Acreditación: 10-CIN-023-001

Fecha de expedición: 2022/08/26

Fecha de vencimiento: 2023/08/26

DATOS VEHÍCULO

PLACA:	TTS693	CLASE:	VOLQUETA
MARCA:	KENWORTH	MODELO:	2015
SERVICIO:	Publico	COMBUSTIBLE:	DIESEL
CILINDRAJE:	10800	NRO. MOTOR:	35326350
NRO. CHASIS:	721157	VIN:	3BKDL00X1FF721157
LÍNEA:	T800		
COLOR:	BLANCO		

NOMBRE PROPIETARIO: CONSTRUCTORA NBI SAS

FIRMA DEL RESPONSABLE

YAMILETH RESTREPO VASQUEZ

Powered by CamScanner

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

CUADRO DE LLUVIAS - CONTRATO DE OBRA No. 2000.13.05.003- 2022

EJECUTAR EL PLAN DE OBRAS PÚBLICAS, BAJO LA MODALIDAD DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS, PARA "CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARÍ EN EL VALLE DEL CAUCA"

FEBRERO DE 2023

VALLECAUCANA DE AGUAS S.A. E.S.P.

Hora / Fecha	DIA	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	TOTAL lluvia	TOTAL Tiempo perdido por lluvia	V/B DE INTERVENTORIA	OBSERVACIONES
1-Feb	Miércoles																									-	-		
2-Feb	Jueves																									-	-		
3-Feb	Viernes																									-	-		
4-Feb	Sábado																									-	-		
5-Feb	Domingo																									-	-		
6-Feb	Lunes																									-	-		
7-Feb	Martes																	X	X							1.0	1.0		
8-Feb	Miércoles															X	X									1.0	1.0		
9-Feb	Jueves																									-	-		
10-Feb	Viernes																									-	-		
11-Feb	Sábado																									-	-		
12-Feb	Domingo																									-	-		
13-Feb	Lunes																									-	-		
14-Feb	Martes																									-	-		
15-Feb	Miércoles															X	X									1.0	1.0		
16-Feb	Jueves																									-	-		
17-Feb	Viernes																									-	-		
18-Feb	Sábado							X	X	X	X	X	X	X												2.5	2.5		
19-Feb	Domingo																									-	-		
20-Feb	Lunes																									-	-		
21-Feb	Martes			X	X	X	X	X	X	X						X	X									1.0	1.0		Se presentaron fuertes lluvias en la madrugada de hoy, lo cual generó retrasos en el inicio de las actividades.
22-Feb	Miércoles													X	X	X	X	X	X	X	X					5.0	5.0		
23-Feb	Jueves																									-	-		
24-Feb	Viernes																									-	-		
25-Feb	Sábado																		X	X						1.0	1.0		
26-Feb	Domingo																		X	X						1.0	1.0		
27-Feb	Lunes																									-	-		
28-Feb	Martes																									-	-		
																										-	-		
																										-	-		
																										-	-		
TOTAL																										13.5	13.5		

TOTAL	13.5		
DIAS PERDIDOS	1.7		

Convenciones

- Luz de día
- Noche
- X Tiempo de lluvia
- Y Tiempo perdido despues de lluvia

Consorcio Redes y PTAPs Febrero 2023.

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA	CODIGO: SG-SST Fecha: Febrero/23/2022 Version: 01

OBRA: Acueductos Guacara y Guacara — SE DEBE MARCAR: X Asistió — No Asistió — I Incapacidad

SEMANAS: 01 al 11 de febrero 2023. — CONVENCIONES: Turno Normal — Horas Extras

#	No. CEDULA	NOMBRES	APELLIDOS	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA	MI	JU	VI	SA	DO	LU	MA
1	1.026.293.721	Dario Enrique	Florez	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
2	14.636.395	Jimmy	Siniestra	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
3	39.256.496	Mo Fernando	Martinez	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
4	42.136.662	Lina Marcela	Buritica	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
5	1.143.532.425	Jhon Edwer	Diaz					X										X	X	X										
6	1.113.662.973	Jhon Harver	cuero	—	—	—	—	—	—									—	—	—										
7																														
8	Semana 5	De 13 al 25 de febrero 2023																												
9																														
10	#026293721	Dario E	Florez	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
11	1.113.662.973	Jhon Harver	cuero	—	—	—	—	—	—									—	—	—										
12	14.636.395	Jimmy	Siniestra	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
13	42.136.662	Lina Marcela	Buritica	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
14	39.256.496	Mo Fernando	Martinez	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
15	1.143.532.425	Jhon E	Diaz	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
16	31.644.927	Flor Maria	Martinez	—	—	—	—	—	—						—	—	—	X	X	X										
17	94.668.921	Alexander	Gonzalez	X	X	X	X	X	X						X	X	X	X	X	X										
18																														
19																														

OBSERVACIONES:

ELABORÓ
NOMBRE: Dario Enrique Florez
FIRMA:
CARGO: Residente de Obra

APROBÓ
NOMBRE:
FIRMA:
CARGO:

Powered by CamScanner

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	REGISTRO DE ASISTENCIA CAPACITACIÓN/ENTRENAMIENTO	CÓDIGO: SG-SST
		FECHA: Febrero - 2023
		VERSION: 01

TEMA: Induccion en SST

DIRIGIDO POR: Ybr Yaima Yolimar FECHA: 28-Feb-2023

CIUDAD: municipio Cinaga HORA INICIO: 2:00 pm HORA FINAL: 5:00 pm

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	ÁREA	FIRMA
1	Jose David paz G	16.943.189	TOPOGRAFIA	
2	Alexander Gonzalez A	94.468.721	operario Petro.	
3	Luis Humberto Vega	1.143.656.316	electricista	
4	John Jairo Cuco Ochoa	1.143.662.993	CONSORCIO Redes	
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

OBSERVACIONES Y/O CONTENIDO: Socializacion de politicas SST - Nos dregras - Ambiente definiciones AT - IT - Riesgo - peligro. clasificacion de residuos solidos Reglamento de HYS, protocolo Bioseguridad.

FIRMA DEL FACILITADOR:

APROBADO:

Powered by CamScanner

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE	REGISTRO DE ASISTENCIA CAPACITACIÓN/ENTRENAMIENTO	CÓDIGO: SG-SST
		FECHA: Febrero - 2023
		VERSION: 01

TEMA: Inducción en SST

DIRIGIDO POR: Ing. Sonia Martinez — FECHA: 28-Feb-2023.

CIUDAD: Ginebra – Valle — HORA INICIO: 2:00 pm — HORA FINAL: 4:00 pm.

No	NOMBRE Y APELLIDO	CÉDULA	AREA	FIRMA
1	Dina Marcela Bonilla	42.136.662	Administrativa	
2	Diana Carolina Ariza T.	1152703771	Tecnico - Administrativa	
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				

OBSERVACIONES Y/O CONTENIDO: Socialización de políticas SST - NO drogas, ambiente, definiciones en SST (AT- EL Riesgo- peligro- Actos inseguros - condiciones Inseguras). Ruta para reporte de AT. clasificación de residuos solidos, Reglamento H/S.

FIRMA DEL FACILITADOR: Ing Sonia Martinez

APROBADO:

Powered by CamScanner

ARL | sura

SEGUROS DE VIDA SURAMERICANA S.A.
ARL SURA S.A.
TRABAJADORES EN COBERTURA

Contrato 0360307076 **Documento** N901648319

Empresa CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

Documento	Nombre trabajador	Sexo	Centro trabajo	Sucursal	Tarifa	Ciudad	Inicio Vigencia	Tipo afiliado	Tipo de cotizante
C1026277221	FLOREZ TRUJILLO DARIO ENRIQUE	M	0000000001 - PRINCIPAL VALLE DEL CAUCA	1 - SEDE ÚNICA	6.96	SANTIAGO DE CALI	23-01-2023	DEP	01 - DEPENDIENTE
C31644927	MARTINEZ CUERVO FLOR MARIA	F	0000000001 - PRINCIPAL VALLE DEL CAUCA	1 - SEDE ÚNICA	6.96	SANTIAGO DE CALI	25-02-2023	DEP	01 - DEPENDIENTE
C1144140957	LOPEZ PAREDES GINA LEIDY	F	0000000001 - PRINCIPAL VALLE DEL CAUCA	1 - SEDE ÚNICA	6.96	SANTIAGO DE CALI	17-02-2023	DEP	01 - DEPENDIENTE
C1113662973	CUERO CLAVE JOHN JANER	M	0000000001 - PRINCIPAL VALLE DEL CAUCA	1 - SEDE ÚNICA	6.96	SANTIAGO DE CALI	17-02-2023	DEP	01 - DEPENDIENTE

Total trabajadores 4

Total coberturas 4

ARUS

SuAporte | AUTOLIQUIDACIÓN CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2023-02-23, 03:22:07 PM | Tipo Planilla: I. PLANILLA INDEPENDIENTES | Número Planilla: 60602552

Periodo Cotización: enero de 2023 | Periodo Servicio: enero de 2023

PAGADO 23/02/2023

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL		
Documento	CC89008184	**Dirección**	CARRERA 100 # 5-169 OFICINA 608 A
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	4837200
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	CALI	**Departamento**	VALLE DEL CAUCA
Representante Legal		**Identificación**	
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																						Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales				Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	IGE	IRL	IBC Int.	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días CCF	Entidad Pensiones	IBC Pensión	Aporte Pensión	Entidad Salud	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Entidad Cajas	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Mineducación	Total
CC 89008184	CARLOS ANDRES LEYVA BERNAL	57	00																1	30	30	1	PROTECCION	$ 4.440.000	$ 710.000	CAPITAL SALUD	$ 4.440.000	$ 710.000	0.960	$ 4.440.000	$ 340.560	1	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.050.560

III. TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Caja	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Caja	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 4.440.000	$ 4.440.000	$ 4.440.000	$ 0	$ 710.000	$ 710.000	$ 340.560	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 1.760.560	$ 0	$ 1.760.560

ARUS, Línea Experta en PILA: Barranquilla: 385 26 44 - Bogotá: 485 4455 - Bucaramanga: 647 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 653 77 27 - Pereira: 340 13 22 - Montería: 092 60 37 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 51 77, Línea Clara: 018000 512888.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Protejamos el medio ambiente entre todos.

aportes en línea

Certificado de Aportes

Se certifica que CONINGENIERIA S.A.S. identificado(a) con NI 805030454 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social para JOHN EDWAR DIAZ OBONAGA identificado(a) con CC 1143852425

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	EPS	EPS003	SANITAS	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-02	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	230301	PORVENIR	FONDO DE SOLIDARIDAD PENSIONAL	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	230301	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN VOLUNTARIA EMPLEADOR	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	230301	PORVENIR	COTIZACIÓN VOLUNTARIA AFILIADO	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	ARL	14-11	ARL SURA	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	CCF	CCF57	COMFANDI	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-01	21

Este certificado se expide el día 2023-02-22 a las 09:22.

aportes en línea

Certificado de Aportes

Se certifica que CONINGENIERIA S.A.S. identificado(a) con NI 805030454 realizó los siguientes aportes al Sistema de Seguridad Social para LINA MARCELA BURITICA LONDOÑO identificado(a) con CC 42136662

Clave Planilla	Clave Pago	Tipo Planilla	Fecha Pago	Riesgo	Código	Administradora	Concepto	Periodo	Días
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	EPS	EPS018	S.O.S. SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A.	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-02	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	25-14	COLPENSIONES	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	25-14	COLPENSIONES	FONDO DE SOLIDARIDAD PENSIONAL	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	25-15	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	SUBCUENTA DE SUBSISTENCIA	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	25-14	COLPENSIONES	COTIZACIÓN VOLUNTARIA EMPLEADOR	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	AFP	25-14	COLPENSIONES	COTIZACIÓN VOLUNTARIA AFILIADO	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	ARL	14-11	ARL SURA	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-01	21
9446530941	9446530941	E	2023-02-08	CCF	CCF57	COMFAMA	COTIZACIÓN OBLIGATORIA	2023-01	21

Este certificado se expide el dia 2023-02-22 a las 09:23.

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razón Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Dirección	Ciudad Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 1143[illegible]		[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Canal		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Límite	Pago	Banco	Días Mora	Valor
2021-01	2021-01	[illegible]	[illegible]	I	[illegible]	[illegible]	[illegible]	7	$414,480

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS				PARAFISCALES			
No.	Identificación	Nombre	Código	Días	IBC	Aporte	Código	Días	IBC	Aporte	Código	Días	IBC	Aporte	Código	Días	IBC	Aporte	Días	IBC	Aporte
Aportante PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,160,000	$139,200			$1,160,000	$145,000			$0	$0			$1,160,000	$69,600		$0	$0
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)					$1,160,000	$139,200			$1,160,000	$145,000			$0	$0			$1,160,000	$69,600		$0	$0
Ciudad: [illegible] (1 Afiliados)					$1,160,000	$139,200			$1,160,000	$145,000			$0	$0			$1,160,000	$69,600		$0	$0
1	CC	[illegible]	[illegible]	30	$1,160,000	$139,200	[illegible]	30	$1,160,000	$145,000		0	$0	$0	[illegible]	30	$1,160,000	$69,600	0	$0	$0
Total Afiliados(1)					$1,160,000	$139,200			$1,160,000	$145,000			$0	$0			$1,160,000	$69,600		$0	$0

aportes en línea

Resumen General de Pago

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razón Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Dirección	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CE [illegible]		[illegible]	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	[illegible]	[illegible]	[illegible]	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Días Mora	Valor
2023-01	2023-01	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	BANCO BOGOTA	1	$414.900

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$185.600	$1.600	$0	$187.200
PROTECCION	[illegible]	800.229.739	0	1	$185.600	$1.600	$0	$187.200
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$80.800	$700	$0	$81.500
COLMENA	14-25	800.226.175	3	1	$80.800	$700	$0	$81.500
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$145.000	$1.300	$0	$146.300
S.O.S. SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD S.A.	EPS018	805.001.157	2	1	$145.000	$1.300	$0	$146.300
TOTAL				1	$411,400	$3,500	$0	$414,900

Powered by Cardpaymen

SuAporte | REPORTE INDIVIDUA

Fecha creación reporte 2023-02-13, 07:24:34 p. m. Tipo Planilla E Número Planilla 61399348

Periodo Cotización 202301 Periodo Servicio 202302

PAGADA 2023-02-13 19:19:59.0 EN HORARIO EXTENDIDO

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	INNOMARS SAS				
Documento	NI 901074094	Dirección	Calle 3 # 17-26		
Tipo de Empresa	EMPLEADOR	Teléfono	3852851		
Tipo Persona	JURÍDICA	Forma Presentación	ÚNICO	Total Afiliados	1
Ciudad	CALI	Departamento	VALLE DEL CAUCA		
Representante Legal	VELASQUEZ OROZCO TERESA DE JESUS	Identificación	CC 31253992		

II. DATOS DEL AFILIADO

Documento			Residente		Exonerado		Apellidos y Nombres	Código Ciudad - Departamento	Centro de Trabajo	Ubicación Laboral
CC 94400921						S				
Tipo Cotizante	01	00					GONZALEZ ARCILA ALEXANDER	76001000 - 76		VALLE DEL CAUCA

III. APORTE POR CADA UNA DE LAS ADMINISTRADORAS ASOCIADAS AL AFILIADO:

Novedades																											Pensión							Salud						Riesgos					Caja				Parafiscales			
Vsp	ING	VSP	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VST	SUS	ESP	Días AFP	Días EPS	Días ARL	Días CCF	Rte aporte	Tipo cotizante	Salario	Código AFP	Código Trasl. AFP	Tarifa AFP	IBC	Total Aporte AFP	Total Aporte FSP	Total Aporte FSPS	Código EPS	Código Trasl. EPS	Tarifa EPS	IBC EPS	Aporte Salud	Aporte UPC	Código ARL	Clase Riesgo	Tarifa ARL	IBC ARL	Aporte Riesgos	Código CCF	Tarifa CCF	IBC CCF	Aporte Caja	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF
										-						1				16 %						4 %						0																

IV.TOTALES

Total Aportes Pensión	Total Aportes FSP	Total Aportes FSPS	Total Aportes Salud	Total Aportes Riesgos	Total Aportes Caja	Total Aportes SENA	Total Aportes ICBF	Total Aportes ESAP	Total Aportes MEN	Total Final
PORVENIR	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	NUEVA EPS	ARL SURA	COMFANDI	SENA	ICBF	ESAP	MEN	
$ 185.600	$ 0	$ 0	$ 46.400	$ 80.600	$ 46.400	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 359.000

ARUS, Línea Expertos en PILA. Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 348 13 27 - Manizales: 892 88 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77. Línea Ética: 018000 517806.

FERNANDO ACOSTA VALENCIA
Contador Público
Universidad del Valle

EL SUSCRITO CONTADOR PÚBLICO FERNANDO ACOSTA VALENCIA, IDENTIFICADO CON LA CEDULA DE CIUDADANIA No. 16.765.086 Y MATRICULA PROFESIONAL No. 42.408-T DE LA JUNTRA CENTRAL DE CONTADORES, CERTIFICA QUE:

La Firma **CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE,** identificada con el NIT No. 901.648.319-4, tiene personal laborando de manera permanente actualmente, por lo cual certifico total cumplimiento y que se encuentra al día en el pago, de las obligaciones establecidas por la Ley 100 y demás normas relacionadas con la Seguridad Social en Salud, Riesgos Profesionales, Pensiones, Caja de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, durante los últimos seis (6) meses.

Igualmente certifico que el **CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE,** está exonerado del pago de aportes parafiscales a favor del SENA e ICBF, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 8 del Decreto 0862 del 26 de Abril de 2013.

La anterior certificación se expide a solicitud del interesado, y con base en documentos soportes y registros contables que tuve ante mi vista y de los cuales doy fe, dando cumplimiento al Artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

Para constancia, se firma en Santiago de Cali, a los Dos (02) días del mes de Marzo de Dos Mil Veintitrés (2023).

Atentamente,

FERNANDO ACOSTA VALENCIA
c. c. #16.765.086 de Cali (Valle)
Contador Público
M.P. 42.408-T

CARLOS ANDRÉS LEYVA B.
c. c. #89.008.184 de Armenia
Representante Legal

Calle 16 No. 45 - 30
Teléfono 3348111 (Oficina) 318-5937123 (Celular)
Cali - Colombia

Powered by CamScanner



CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

42408-T

FERNANDO
ACOSTA VALENCIA
C.C. 16765806
RESOLUCION INSCRIPCION 817 FECHA 28/04/95
UNIVERSIDAD DEL VALLE

Pre



FIRMA DEL TITULAR

Esta tarjeta es el único documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educación Nacional - Junta Central de Contadores.

Powered by CamScanner

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

① ② ⑨ ⑧ ⓒ ⑦ ⓐ ⑥ ⓓ ④ ⓗ ⓓ ⑨ ⓐ ④ ⓔ

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **FERNANDO ACOSTA VALENCIA** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 16765086 de CALI (VALLE DEL CAUCA) Y Tarjeta Profesional No 42408-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS **********
****
****

Dado en BOGOTA a los 7 días del mes de Febrero de 2023 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.

DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

Powered by CamScanner

PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

PARA EL PROYECTO DENOMINADO CONSTRUCCIÓN DELSISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARI EN EL VALLE DEL CAUCA.

GINEBRA – VALLE DEL CAUCA
FEBRERO 2023

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Ronald Smith Para Gómez Ingeniero Forestal M.P. 23.994	Lina Buritica Coordinadora Ambiental Consorcio Redes y PTAPS Valle	

CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCION 5
2. OBJETIVOS 6
2.1 OBJETIVO GENERAL 6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 6
3 GENERALIDADES DEL PREDIO 7
3.1 Localización 7
3.2 Situación Geográfica 7
3.3 Jurisdicción Administrativa 7
3.4 Vías de Acceso 7
3.5 Uso Actual 8
3.6 Uso potencial 9
4.0 JUSTIFICACION 9
5.0 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA 10
5.2. Geografía Yumbo: 11
5.3. Límites Políticos y Geográficos 11
5.4. Clima 11
5.6. Geología 15
5.7. Relieve 16
5.8. Precipitación 16
5.9 Suelo 17
5.10. Flora y Fauna 17
6.0 INVENTARIO FORESTAL 20
6.1 Consideraciones generales 20
6.2 Especies forestales 21
6.3 Área 21
6.4 Metodología del inventario 21

6.5 Practicas silviculturales 23
7.1 INVENTARIO DE FLORA 24
7.1.1 Composición florística 24
7.1.2 Inventario Forestal 26
7.1.3 Especies de intervención 26
7.1.4 Estatus de conservación: 28
7.1.5 Cuantificación de los individuos y el volumen de madera para aprovechar 29
8. MANEJO AMBIENTAL 29
9.0 COMPENSACIÓN FORESTAL 32
BIBLIOGRAFIA 34
ANEXOS 36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Zonificación del Suelo Rural de Ginebra 8
Tabla 2. Abundancia absoluta de especies arbóreas inventariadas 24
Tabla 3. Consolidado de manejo forestal propuesto 26
Tabla 4. Análisis estructural de la vegetación objeto de intervención 27

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localización geográfica de PTAP Ginebra 8
Figura 2. Localización del Municipio de Guacarí 13

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Probabilidad de precipitación en el municipio de Ginebra 16
Gráfico 2. Abundancia absoluta de especies arbóreas inventariadas 25
Gráfico 3. Índice de Valor de Importancia de especies arbóreas inventariadas 28

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Identificación de Impactos Ambientales en las Actividades Preliminares..... 30
Cuadro 2. Identificación de Impactos Ambientales en la Operación..... 31

1. INTRODUCCION

De acuerdo con el Decreto 1791 de 1996, por medio del cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal, un Plan de Aprovechamiento Forestal "Es la descripción de los sistemas, métodos y equipos a utilizar en la cosecha del **bosque** y extracción de los productos, presentando por el interesado en realizar **aprovechamientos forestales**". Este mismo decreto establece que, los aprovechamientos forestales únicos son "Los que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor **aptitud de uso del suelo** diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque". También, estipula la norma mencionada, que, para realizar este tipo de aprovechamientos, se debe presentar previamente un Plan de Aprovechamiento Forestal, el cual se debe presentar ante la autoridad ambiental, que para este caso es la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca – CVC.

Para elaborar un Plan de Aprovechamiento Forestal, es necesario primero realizar un censo forestal, es decir, recopilar los datos en campo del 100% de los individuos forestales ubicados dentro del lote objeto de estudio con DAP >10 cm. El proceso de inventario implica: a) la identificación, a que especie pertenece cada árbol, para ello se cuenta con técnicos expertos y con personas de la región que conocen las especies nativas; b) a cada árbol se le practican mediciones de altura total (HT), Diámetro Altura de Pecho (DAP; 1,3 m); Diámetro de Copa (DC) c) mediante un GPS se toma las coordenadas planas, Este y Norte, de cada individuo. La anterior información, la cual es primaria (recolectada directamente en campo), se complementa con información secundaria, que incluye datos sobre las condiciones biofísicas y socioeconómicas del predio.

El presente documento incluye el inventario forestal de la vegetación arbórea a la cual se le realizará intervención silvicultural para su respectivo mantenimiento. El censo forestal permitió conocer la composición florística en abundancia de especies y el volumen en metros cúbicos de la masa boscosa presente, y de la que se requiere intervenir en aras de realizar un adecuado plan de mitigación y compensación ambiental, en concordancia con la normatividad ambiental aplicable al caso, por Corporación Autónoma del Valle del Cauca - CVC. De igual manera, se presenta la propuesta de intervención forestal, de acuerdo a criterios forestales y al estado actual de los individuos presentes en el área de estudio, el tipo de especie encontrada, permitiendo conocer la mejor forma de intervenir el individuo forestal, bien sea, Erradicación, Traslado o Conservación, y el protocolo para realizar cada una de las actividades, que para el caso debe estar dentro de la normatividad vigente, Decreto 1791 de 1996.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el inventario detallado de los individuos forestales que interfieren con el trazado geométrico de la PTAP del proyecto denominado "CONSTRUCCION DELSISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GINEBRA Y GUACARI EN EL VALLE DEL CAUCA." Ubicados en el predio que esta sobre el costado occidental de la cordillera central, en la Cuenca Guabas, corregimiento Costa Rica, en jurisdicción del municipio de Ginebra – Valle del Cauca.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar inventario detallado de la vegetación arbórea, especificando su posición geográfica (GPS), diámetro, altura total, nombre científico, familia, tipo de intervención propuesta y estado fitosanitario actual de la totalidad de individuos que interfieren con el trazado geométrico del proyecto.
- Determinar el número de árboles que se encuentran en el lote objeto de intervención.
- Determinar el número de individuos a erradicar.
- Elaborar un Plan de aprovechamiento forestal.

3 GENERALIDADES DEL PREDIO

3.1 Localización

Los nueve (9) individuos forestales (8 para erradicación y 1 para poda), se encuentran ubicados en el predio que esta sobre el costado occidental de la cordillera central, en la Cuenca Guabas, corregimiento Costa Rica, en jurisdicción del municipio de Ginebra – Valle del Cauca.

3.2 Situación Geográfica

El lote se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas (de referencia)

SITIO	COORDENADAS	
	NORTE	OESTE
PTAP Vereda Costa Rica – Municipio de Ginebra, Valle del Cauca	3°45'44.88"	76°14'11.44"

3.3 Jurisdicción Administrativa

En términos de jurisdicción ambiental el predio se encuentra ubicado en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma del Valle del Cauca – CVC.

3.4 Vias de Acceso

A la zona se accede por la vía que conduce de Ginebra – Costa Rica a Buga.

Figura 1. Localización geográfica de PTAP Ginebra



Fuente: GoogleEarth

3.5 Uso Actual

Atendiendo a los cambios de la base económica local y los procesos de transformación y deterioro de los sitios, la reglamentación sobre usos del suelo y la localización de actividades se orienta a controlar procesos de degradación y conflictos funcionales para consolidar las cadenas productivas de manera que se garantice condiciones de habitabilidad, calidad ambiental, entorno seguro, modernización de servicios públicos, calidad espacial, integración con otras actividades urbanas y un aprovechamiento optimo del territorio.

Tipologías de uso

Cada una de las actividades básicas se clasifican por tipologías de acuerdo a su afinidad, para efectos de reglamentar sus patrones de ocupación y localización. Se tienen así cuatro tipologías: Residencial, Comercial, de Servicios e Industrial.

La zonificación del suelo rural se encuentra distribuida de la siguiente manera (Ver Tabla 1).

Tabla 1 Zonificación del Suelo Rural de Ginebra

Zonificación	Área (ha)
Agropecuaria	12.004,63
Forestal	2.163,88
Agroindustrial – Industrial	73,89
Área minera aurífera	613,56
Extracción material de arrastre	----------
Bocaminas	----------
Turismo	
Agroturismo	----------
Ecoturismo	----------
Patrimonio Ambiental	----------
Gastronómico	----------
Parque de la Uva	----------

Fuente: EOT 2002 -2010 "Todos Somos Ginebra"

El predio en el cual se encuentran los nueve (9) individuos forestales objeto de intervención, corresponde suelo de uso agroindustrial, el cual tiene un área aproximada de 6.400 m^2, utilizado como PTAP de Ginebra y en cuyas zonas verdes se encuentran árboles dispersos.

3.6 Uso potencial

De acuerdo con el EOT DEL Municipio de Ginebra, este predio se utiliza como PTAP del Municipio de Ginebra y se encuentra dentro del área rural del Municipio de Ginebra y su uso potencial es agroindustrial.

4.0 JUSTIFICACION

La dinámica de la población del municipio de Ginebra ha tenido una variación en cuanto crecimiento se refiere desde el 2005. Este crecimiento tiene como efecto un cambio en las políticas y proyectos del Municipio, pues al albergar más personas se deben tener en cuenta sus necesidades prioritarias, como son: vivienda, educación, servicios públicos y salud, se deben satisfacer estas necesidades básicas en un desarrollo del Municipio ordenado, compacto y estructurado

Con el fin de atender los requerimientos de la industria y las obras necesarias a realizar, se ve la necesidad de realizar dichas erradicaciones.

Adicionalmente, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca - CVC, mediante el Acuerdo CVC – CD No. 018 de 1998 (Estatuto de Bosques y Flora Silvestre de la CVC), en su ARTICULO 23 establece que "Toda persona natural o jurídica que pretenda realizar

aprovechamiento de bosques naturales o, productos de la flora silvestre ubicados 'en terrenos de dominio público o privado deberá presentar, a la Corporación, una solicitud que contenga además del concepto de zonificación forestal : a) Nombre del solicitante; b) Ubicación del predio, jurisdicción, linderos y superficie; c) Régimen de propiedad del área; d) Copia de la escritura y del certificado de libertad y tradición que no tenga más de dos meses de expedido que lo acredite como propietario; e) Cuando se trate de personas jurídicas deberá presentarse certificado de existencia y representación legal de la sociedad, expedido por la Cámara de Comercio; f) Especies, volumen, cantidad o peso aproximado de lo que se pretende aprovechar y uso que se pretende dar a los productos; g) Mapa del área a escala según la extensión del predio. El presente requisito no se exigirá para la solicitud de aprovechamientos forestales domésticos.".

El lote en estudio y teniendo como base en el EOT del municipio de Ginebra, es utilizado como PTAP del municipio de Ginebra.

Sin embargo, previo a cualquier labor de adecuación, es necesario Presentar un Plan de Aprovechamiento Forestal, juntos con otros documentos a la CVC, con el fin de obtener la Autorización para el corte de los árboles, en cumplimiento al Estatuto de Bosques y Flora Silvestre de la CVC.

5.0 DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA

5.1. Generalidades del Municipio de Ginebra

Fundada en 1909 con el nombre de Playas, por Marco Reyes, Sixto Tascón, Maximiliano Tascón, Lisímaco Saavedra, Alberto Saavedra y Ramón Tascón, este último su primer alcalde: Fue reconocida como municipio solo hasta 1949. El río Guabas hizo parte de sus terrenos comunales de la antigua hacienda San Lorenzo, que posiblemente fue propiedad de Catalina Camargo (Familia española a quienes le fue heredado el terreno). Posteriormente fue poblado por gente humilde, sencillos campesinos que llegaron de diferentes lugares del país, convirtiendo esta gran hacienda en una población organizada, dando nacimiento al corregimiento Las Playas, que luego pasaría a llamarse Saavedra en homenaje a Saavedra Galindo, político Guacariceño de la época y por último se llamaría Ginebra; quienes así lo bautizaron no supieron seguramente que la comunidad Celta tuvo una princesa con este nombre femenino hermosísima mujer, madre de Enrique quinto, rey de Celtas, justo y honesto que le dio luz a la comunidad, mil doscientos años antes de Cristo, en terrenos que hoy ocupan los ingleses, franceses, escoceses, holandeses, etc.

Los nuevos pobladores fueron encerrando lotes que dias más tarde se convirtieron en haciendas que les dieron prestigio a sus moradores. Algunas de las familias que llegaron a Ginebra olvidaron su origen y cuando alguien pobre los visitaba, limpiaban el asiento que este habia utilizado. Parte de las mencionadas familias se empobrecieron; hasta cambio de apellidos hubo.

5.2. Geografía Ginebra:

El Municipio de Ginebra se encuentra localizado en el piedemonte de la cordillera central, a 60 Km de la ciudad de Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca

La jurisdicción actual del Municipio de Ginebra, de acuerdo con los límites establecidos en la Ordenanza Departamental No.9 de 1954 "Por medio de la cual se confirma la creación del Municipio de Ginebra" está definida de la siguiente manera.

En términos geográficos se encuentra localizado en las Coordenadas: 3°45'50" Latitud N 76°16.7'20" Longitud O.

El municipio de Ginebra tiene una extensión aproximada de 24.674 ha, de las cuales corresponden al área urbana 29 ha y 24.645 ha al área rural.

5.3. Límites Políticos y Geográficos

Por el Norte: el río Guabas, desde el puente del ferrocarril del Pacífico sobre dicho río hasta encontrarse con el camino nacional antiguo y de este hasta encontrarse con el acequia de Guabitas y de este hasta encontrar su nacimiento con el río Guabas, siguiendo arriba el curso de éste hasta la quebrada de Los Lulos, todo lo anterior limita con el Municipio de Guacarí, de este siguiendo la misma quebrada arriba hasta encontrar el cerro de Pan de Azúcar, límite con el Municipio de Buga y siguiendo la línea oriental por la cordillera límite con el Municipio de Cerrito.

Por el Oriente: Desde donde termina la línea quebrada hasta encontrar el nacimiento del río Sabaletas, Límite con el Municipio de Cerrito.

Por el Sur: Desde el nacimiento del río Sabaletas hasta el Puente del Ferrocarril del Pacífico sobre el mismo río, Límite con el Municipio de Cerrito.

Por el Occidente: La vía férrea desde el río Sabaletas hasta el Río Guabas, límites con el Municipio de Guacarí.

5.4. Clima

En Ginebra, los veranos son cortos y muy calientes; los inviernos son cortos, cómodos, bochornosos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año,

la temperatura generalmente varía de 19 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 32 °C.

El municipio de Ginebra se puede clasificar en cinco zonas climáticas teniendo en cuenta la interacción entre las altitudes y sus diferentes niveles de humedad de la siguiente forma:

- **Tierras Medio.** Con temperaturas menores de 24 °C y con una precipitación promedio anual de 1.200 mm, constituye una estrecha franja norte-sur que cobija parte de los corregimientos de Costa rica, La Floresta, Novillera.
- **Tierras Cálidas**. Con temperaturas sobre los 24 °C y con niveles de precipitación menores a los 1.200 mm. El casco urbano y el corregimiento de Sabaletas se encuentran ubicados en esta zona.
- **Tierras Medio Húmedas.** Con un rango de precipitación promedio anual de 1200 mm a 1.800 mm. En esta franja se encuentran los corregimientos de Cocuyos, parte de Juntas y Los Medios.
- **Tierras Frio Húmeda**. Con precipitaciones promedio entre los 1.200 y 2.000 mm, Ubicadas en la parte Nor-occidental del corregimiento de Juntas y la zona sur occidental del corregimiento de los Medios.
- **Tierras muy Frio Húmedas.** Con precipitaciones promedio entre 1400 y 1800 mm anuales Abarca la franja norte-sur del occidente del municipio, en límites con los municipios de Buga y el Cerrito.

Figura 2. Localización del Municipio de Ginebra



Fuente: Mapas Colombia.

5.5. Hidrografia

De acuerdo a la zonificación administrativa, de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca C.V.C. por Unidad de Manejo de Cuenca (UMC) el Municipio hace parte de la UMC 11 Sonso – Guabas – Sabaletas, las cuales conforman una red hídrica que convergen regionalmente a la megacuenca del rio Cauca. El Municipio cuenta con una distribución hídrica constituida en su totalidad por los principales cauces de la UMC y las quebradas Tapias, Guayabal, La Magdalena, La Esperanza, Flautas y La Cecilia entre otras.

Río Sonso: Rio caudaloso en épocas invernales, nace en el cerro de PAN DE AZÚCAR en la cordillera central, a 3.500 metros de altura sobre el nivel del mar; Marca límites entre Guacarí y Buga al Norte del Municipio, recibe las aguas de numerosos riachuelos, entre ellos el río Sonsito que lo origina, la quebrada Gualí, el río Tapias, la quebrada Guayabal,

la quebrada la Chamba la cual se desprende del rio Guabas en el corregimiento de Guabitas y atraviesa el casco urbano por la parte norte.

El río Sonso tiene una longitud aproximada de 30 Km.

Rio Guabas: Nace en la cordillera central en el Municipio de Ginebra, con una longitud aproximada de 40 Km. a partir de la desembocadura del rio Lulos marca límites con el citado Municipio; otro de sus afluentes en este sector es la quebrada de la Magdalena de cierta riqueza aurífera; se constituyen las aguas del rio Guabas en la principal fuente para el regadío de cultivos mediante la construcción de numerosas Bocatomas. El rio Guabas desemboca al rio Cauca siendo uno de sus principales afluentes en su corto recorrido en la margen derecha del municipio.

Los ríos Sonso y Guabas que pertenecen a la Unidad de Manejo de Cuencas (UMC) Sonso-Guabas mantienen un caudal promedio de 8.780 L/s (Litros por Segundo) , de éstos se utiliza un 5 % para uso doméstico, 65 % para uso agropecuario y el 30 % restante remanente disponible para evitar que los caños queden secos , para un total de 650 usuarios y 750 predios a los cuáles se les entrega facturación de C.V.C y Asoguabas trimestralmente.

Rio Sabaletas: La cuenca del rio Sabaletas posee un área de 17.250 has; limita al norte con la cuenca del río Guabas, al sur con la cuenca del rio El Cerrito, al oriente con la cuenca del rio Amaime y al occidente con el rio Cauca. El rio Sabaletas nace en las estribaciones de la cordillera central, atraviesa una zona escarpada en donde no se efectúa ningún aprovechamiento de sus aguas; desemboca en el rio Cauca tras un recorrido de aproximadamente 39 Km.

La zona productora se extiende desde el nacimiento del rio hasta el sitio donde se localiza la línea de piedemonte, esta zona tiene un área aproximada de 7.807 has. La zona consumidora fue delimitada partiendo del punto de cierre de la zona productora, hasta la desembocadura en la margen derecha del rio Cauca, cuenta con un área 9.443 has.

Actividad Económica Principal: Es uno de los municipios más ricos del Valle del Cauca, actualmente se encuentran instaladas más de 2.000 grandes empresas que limitan con Cali entre las que se encuentran Cementos Argos, Bavaria, Postobon, Propal, Goodyear, Parmalat, Johnson & Johnson, Carvajal Educación, Smurfit Kappa, Lloreda Grasas S.A. entre otras gigantes de la economía mundial.

Gracias a su ubicación estratégica, a su infraestructura vial y a los incentivos tributarios que ofrece el municipio, Yumbo es considerado parte fundamental del desarrollo industrial en toda la Nación, pues, una gran parte de los bienes de consumo del país se fabrican en este municipio.[cita requerida] No obstante, aunque la zona industrial produce más de 33.000

puestos de trabajo, sólo un 3% son pertenecientes a los yumbeños, 97% son de Cali, Palmira y ciudades aledañas; esta problemática radica en gran medida, a la frágil estabilidad política yumbeña.

Productos Principales: En la agricultura sobresalen los cultivos de caña de azúcar, café, soya, millo y algodón. También son importantes los cultivos de tomate, cebolla cabezona, pimentón, cítricos, mango, maracuyá, piña, flores, yuca y plantas aromáticas.

En el sector pecuario se destacan el ganado bovino, porcino y el cultivo de la tilapia.

5.6. Geología

Las características mecánicas y de estabilidad de los materiales rocosos que componen la corteza del Departamento del Valle son un rasgo asociado a la evolución geológica del Occidente Colombiano, cuyo contexto tectónico moderno es la asociación a un límite convergente de placas (zona de subducción Colombo-Ecuatoriana) (Nivia, 2001). Por lo tanto, este contexto geológico ha resultado en la formación de numerosas e importantes fallas geológicas y el consecuente fracturamiento del material rocoso, que deteriora las propiedades geotécnicas de la roca y consecuentemente genera inestabilidad de las laderas montañosas. Adicionalmente los factores climáticos propios de las zonas tropicales; fisiográficas, características de la zona andina y la intervención antrópica, que entra en el modelado del paisaje, son definitivos en la variedad de los fenómenos de amenaza geológica para la población e infraestructura.

La evolución geológica del área de estudio está acorde con los esfuerzos compresivos entre las placas tectónicas y el desarrollo de una antigua zona de subducción cuyo límite de placa está asociado al sistema de fallas Cauca-Romeral que bordea la margen occidental de la cordillera Central. Sobre este límite se apilan bloques y cuñas tectónicas de se desplazan desde el occidente. La interacción entre estos bloques ha dado lugar a la formación de la cuenca tectónica del Valle del Cauca y al apilamiento de rocas de diverso origen y edad sobre la vertiente de la cordillera Central como las rocas de fondo oceánico de composición ultramafica.

Regionalmente la conformación geológica presente en el Municipio, está influenciada por la presencia extendida del Macizo Ofiolítico de Ginebra (Koga, Kogu), el Batolito de Buga (Kodt), y la formación la Paila (TMp). Según la literatura consultada las formaciones presentes en el Municipio son las siguientes:

Geología Estructural

De acuerdo al conocimiento del mapa geológico del Municipio las principales fallas son las siguientes:

La Falla de Potrerillos, que se encuentra totalmente dentro de la formación Amaime (Jka), y se interpreta como falla inversa subvertical, que controla parcialmente el drenaje del Río Flautas.

• El Sistema de Fallas Guabas – Pradera, que define el límite occidental de las volcánicas de la formación Amaime (Jka), en su contacto con el Batolito de Buga (Kcdt), y el macizo Ofiolítico de Ginebra (Koga), en su tramo norte controla el curso del Río Guabas.

• La Falla Palmira – Buga, que define el límite entre el macizo Ofiolítico de ginebra (Koga), y la formación la Paila (TMp), se presenta en su mayor parte cubierta por depósitos recientes, por lo cual su trazo regional ha sido determinado por geofísica, especialmente en el Valle Geográfico del Río Cauca, donde los espesores de los sedimentos que la cubren son mayores.

5.7. Relieve

La superficie de Ginebra tiene en su parte plana 5.740 hectáreas y 11.540 hectáreas montañosas.

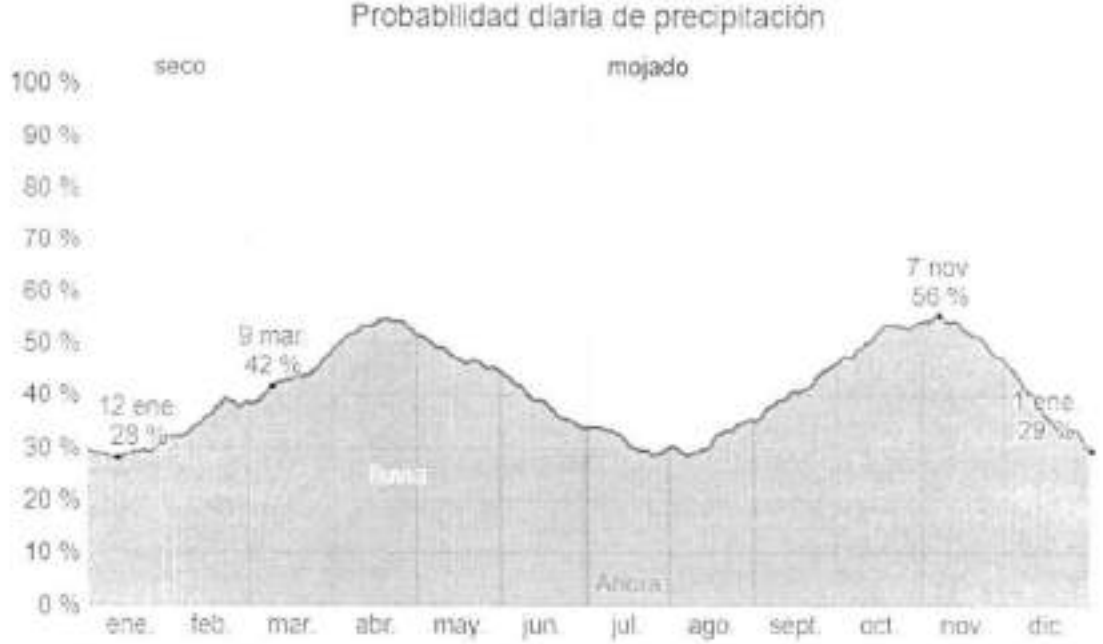
5.8. Precipitación:

En Ginebra, los veranos son cortos y muy calientes; los inviernos son cortos, cómodos, bochornosos y mojados y está nublado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 19 °C a 30 °C y rara vez baja a menos de 17 °C o sube a más de 32 °C.

Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Ginebra varía durante el año.

La temporada más mojada dura 9,0 meses, de 9 de marzo a 7 de diciembre, con una probabilidad de más del 42 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 56 % el 7 de noviembre. La temporada más seca dura 3,0 meses, del 7 de diciembre al 9 de marzo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 28 % el 12 de enero. Entre los días mojados, se distingue entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 56 % el 7 de noviembre.

Gráfico 1 Probabilidad de precipitación en el municipio de Ginebra



El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Fuente: EOT 2002 -2010 "Todos Somos Ginebra"

5.9 Suelo

Regionalmente la conformación geológica presente en el Municipio, está influenciada por la presencia extendida del Macizo Ofiolitico de Ginebra (Koga, Kogu), el Batolito de Buga (Kodt), y la formación la Paila (TMp). Según la literatura consultada las formaciones presentes en el Municipio son las siguientes:

Para la descripción de las unidades taxonómicas de suelos en el municipio de Ginebra se utilizó el Estudio Semi-detallado de suelos del Valle Geográfico del río Cauca, realizado por el IGAC en 1980. Las 6.806 Hectáreas que conforman la parte plana del municipio de Ginebra están ubicadas en la unidad climática cálido seco u húmedo y corresponden a una serie de formas aluviadas originadas por los afluentes del río Cauca en lo que se denomina comúnmente Planicie Aluvial de Piedemonte.

5.10. Flora y Fauna

Zona de vida: Corresponde a la zona de vida bosque seco tropical.

FLORA

Los árboles dispersos ubicados en el predio, están caracterizadas por las siguientes especies arbóreas

Guayaba pera *(Psidium guajava)* Es un árbol o arbusto perennifolio o caducifolio que puede medir entre 2.5 metros (8 pies) y 10 metros (33 pies) de altura, cuyo tronco presenta un diámetro de hasta 60 cm. De tronco generalmente retorcido y muy ramificado, de madera dura, su corteza es de color gris, se desescama con frecuencia y presenta manchas.

Sus hojas son simples, oblongas o elípticas de color verde brillante a verde parduzco, muy fragantes cuando se estrujan. Sus flores son solitarias, ocasionalmente se presentan en racimos hasta de 8 cm, siendo axilares, con sépalos de 4 a 5, de color verde en el exterior y blanco en el interior.

Los pétalos de su floración, de color blanco, vienen de 4 a 5. Su fruto es del tipo baya, de hasta de 8 cm de diámetro, con formas semiesférica, ovoide o en forma de pera, con el cáliz persistente en el ápice, carnosas, de color rosado, verde e intermedios de los anteriores a crema amarillento, de olor fragante y sabor agridulce.

Su fruto es una baya muy apreciada por su acidez leve y buen sabor. La cáscara es de tonos amarillo-verdosos y su interior puede ser rosado, rojo, blanco, amarillo o anaranjado. La pulpa se caracteriza por contener muchas semillas pequeñas y por un aroma dulce. Se trata de un árbol muy común en potreros dedicados al ganado vacuno, donde tradicionalmente, debido a la facilidad que presentan para ser escalados, proveen de frutos a los habitantes de la zona.

Mango *(Mangifera indica)* Es un árbol perenne que puede alcanzar los 45 m de altura con una copa de 30 m de diámetro. Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, de 15-30 cm de longitud, de color verde oscuro, inflorescencias en panículas axilares o terminales. Sus flores: Ambos tipos poseen cinco pequeños sépalos verdes y peludos con cinco pétalos separados que son rojos, amarillos, anaranjados, rosados o verdes. En la base de los pétalos se encuentra un disco segmentado en cinco partes, el cual es carnoso y lleno de néctar. La flor con estambres tiene solo un estambre funcional con uno o más estaminodios.

Gualanday *(Jacaranda caucana)* Árbol, por lo menos 39 cm de DAP, 25 m de alto; tronco generalmente algo aplanado; corteza gris claro, lisa; ramas jóvenes lepidotas, teretes,

grises con lenticelas blancuzcas algo alargadas. Hojas pinnadamente bicompuestas, 24-43 cm de largo, con 8-18 pinnas; peciolo 4.5-7 cm de largo; peciolo 4-10 mm de largo, peciolos y peciólulos lepidotos y esparcidamente simple-pubescentes al igual que el raquis principal y los laterales; pinnas 10-13.2 cm de largo, raquis alado, con 11-23 folíolos sésiles; folíolos 0.8-3 x 0.4-1 cm, con forma de paralelogramo, exceptuando el terminal (el cual tiene forma romboide) membranáceas, base abruptamente ancho-cuneada, ápice obtuso y apiculado 3-3.5 x 1.3-1.8 cm; haz cuando secas verde-marrón, con pelos cortos y simples esparcidos, envés grisáceo, pubescente, especialmente a lo largo de los nervios con pelos simples y largos; nervios secundarios 4-7 pares, lepidotos en membranáceos, nervios secundarios 4-7 pares, lepidotos en ambos lados. Inflorescencia un grupo de panículas, con 3-27 flores naciendo en ramas jóvenes adultas; pedicelos y pedúnculos simple-pubérulos; flores con fragancia suave. Cáliz 1.5-3 x 3-10 mm, reducido, anchamente campanulado, subtruncado a obtusamente 5-dentado, simple-pubérulo y esparcidamente lepidoto. Corola 3.6-4.8 cm de largo, 1.1-2 cm de ancho en la boca, tubular-campanulada por encima de una protuberancia basal de 5-9 x 5-7 mm, cuello 3-4 x 1.2 mm, el cual se dobla en un ángulo de 90 grados, azul-púrpura en el exterior y sobre los lóbulos, al igual que en la parte abaxial de la garganta, garganta blanca en el lado adaxial hasta la base de los lóbulos adaxiales; tubo 3-3.6 cm de largo, el exterior generalmente glabro, el interior glandular pubérulo en el cuello, densa y diminutamente lepidoto, también con unos pocos pelos simples en la garganta y glandular-pubérula, con pelos 1-3 celdados al nivel de la inserción de los estambres y en el cuello; lóbulos 1-1.7 cm de largo, los lóbulos adaxiales densa y diminutamente lepidotos en el interior, el lóbulo abaxial con pubescencia en el interior de pelos largos, simples o bifurcados, los otros a menudo ciliados. Estambres insertos 8-15 mm por encima de la base del tubo; filamentos anteriores 1.2-1.5 cm de largo, los posteriores 1.1-1.4 cm de largo; anteras 1.5-2 mm de longitud, con una sola teca; estaminodio 2.2-2.5 cm de largo, glandular-pubescente con pelos largos (hasta 2 mm) 1-6 celdadas, el ápice de los mismos 2-3 mm de largo, la parte central 5-7 mm de largo. Disco nectarífero 1-1.5 mm de largo, 1-2 mm de diámetro, pulviniforme. Pistilo 2-2.6 cm de largo, doblado siguiendo el contorno posterior de la corola; ovario 1.5-2 mm de largo, 1.5-2 mm de ancho, 1-1.5 mm de grosor, achatado-cilíndrico, adpreso pubescente con pelos simples unicelulares, óvulos 1-6 seriado. Fruto una cápsula, 4.6-8.5 x 3-6 cm, comprimido-oblonga con márgenes onduladas cuando madura, lepidota, cuando seca oscura con manchas más claras y ligeramente elevadas, semillas 0.8-1.6 x 2.3-4.1 cm; alas marrón a subhialinas, el cuerpo ligeramente más grueso y relativamente leñoso, no demarcado distintamente.

Noni ***(Morinda citrifolia)*** Arbusto o árbol perennifolio de 3 a 10 m de altura. Las hojas son opuestas, de elípticas a elíptico-ovadas (20-45 x 7-25 cm) glabras y brillantes, con nervaduras pinnadas muy marcadas.

La inflorescencia es una cabeza globosa con entre 75 a 90 pequeñas flores hermafroditas con 5 pétalos blancos y 5 estambres apenas visibles.

El fruto múltiple (sincarpo) es de forma ovoide (5-10 x 3-4 cm), carnoso y de color blanco amarillento al madurar, entonces desprende un olor penetrante y desagradable. Las semillas están dotadas de una burbuja de aire lo que favorece su distribución y asegura su viabilidad, aunque hayan permanecido en el agua durante mucho tiempo. Florece y fructifica durante todo el año.

Palma de coco ***(Cocos nucifera L.)*** Las hojas de esta planta son de gran tamaño (de hasta 5 metros de largo) y su fruto, el coco, tiene un gran tamaño. El cocotero es una sola especie con múltiples variedades, diferenciadas básicamente por el color del fruto (amarillo o verde). Las plantas sólo presentan diferencias en el tallo. El rasgo común y característico de todas ellas es el sabor de fruto, cuyas características son que es agradable, dulce, carnoso y jugoso. Su importancia económica ha hecho que se empiece a cultivar en las playas tropicales, su lugar idóneo.

Las flores del cocotero son poligamomonoecias, con las flores masculinas y femeninas en la misma inflorescencia. El florecimiento ocurre continuamente, con las flores femeninas produciendo las semillas.

6.0 INVENTARIO FORESTAL

6.1 Consideraciones generales

Si bien el decreto 1791 de 1996 menciona que la autoridad ambiental debe establecer unas guías técnicas sobre cómo se deben realizar y presentar los planes de aprovechamiento forestal, pero estos no se han publicado aún. Simplemente se establece en dichas normas que, cuando se trate de aprovechamientos forestales se debe **presentar un inventario forestal al 100%** de las especies objeto de aprovechamiento; se debe precisar los métodos y formas de hacer dicho aprovechamiento; las medidas de prevención, mitigación o compensación ambiental a que haya lugar.

6.2 Especies forestales

En el predio ubicado en el corregimiento de Costa Rica, Municipio de Ginebra del Valle del Cauca, objeto del presente Plan, se encuentran **nueve (9) especies forestales**. (Ver anexo 1)

6.3 Área

El predio objeto de estudio tiene un área aproximada de 6.400 m².

6.4 Metodología del inventario

Para la elaboración del presente Plan de Aprovechamiento se siguió el siguiente proceso metodológico:

1. Trabajo de campo: Visita de inspección Ocular, toma de datos e Inventario Forestal
2. Trabajo de Oficina: Procesamiento de datos y análisis de información, Elaboración de informe.

Visita de inspección Ocular

Se realizó visita al sitio objeto de estudio, con el fin de hacer un reconocimiento de los predios a estudiar, conocer sus linderos, observar las coberturas, conocer las vías de acceso, información necesaria para adelantar las actividades en campo posteriores.

Inventario Forestal.

- **Identificación de especies.** Para la realización del Inventario florístico, se efectuó la identificación de cada uno de los individuos forestales ubicados en el área de estudio, que son típicas de la zona de vida bosque seco tropical. Las especies identificadas se clasificaron según género, especie y familia botánica correspondiente, teniendo especial cuidado de tener en cuenta todos y cada uno de los individuos con un DAP mayor a 10 cm.

- **Georreferenciación de especies.** Se realizó georreferenciación de la totalidad de individuos forestales ubicados en el área de estudio; para proceder a la determinación

de su tipo de intervención, en este caso, conservación, erradicación o traslado. Esta labor se desarrolló con la ayuda de Geoposicionador satelital – GPS.

- **Medición de variables dasométricas.** Teniendo identificado y georreferenciado el individuo forestal, se procedió a medir sus variables dasométricas más importantes, para poder realizar en oficina el cálculo de su área basal y volumen de madera. La medición se realizó con cintas métricas para el caso de las circunferencias las cuales fueron medidos a los 1,3 m del suelo. Para el caso de los individuos con varios fustes o bifurcados, se midieron todos sus tallos. En el caso de los individuos bifurcados exactamente a los 1,3 m, se procedió a realizar la medición por encima de los 1,3 m, aclarando en la libreta de campo, que se trata de un individuo con características especiales para su valoración dasométricas.

- **Codificación y marcación del individuo en campo.** La totalidad de individuos, fueron numerados y codificados con pintura, de acuerdo con el número de inventario correspondiente. Lo anterior, con el fin de facilitar las labores de revisión de la autoridad ambiental competente. se marcaron los individuos con números arábigos consecutivos.

- **Revisión de estatus de conservación.** Una vez elaborado el listado de especies, se revisaron las listas y Libros rojos de Plantas de Colombia (Calderón et al. 2002, 2005), los apéndices I y II de la Convención CITES (2005) y la Base de Datos para la Conservación (CDC) de la CVC, Acuerdo No. 08 de Marzo 14 de 2013 para determinar si existen especies amenazadas.

Trabajo de Oficina

Debido a que no se contó con una tabla de volumen, éste se calculó para cada uno de los árboles, utilizando la formula estándar para volumen de árboles en pie:

$$Vt = \frac{\pi}{4} D^2 * Ff \qquad VT = Vt + (Vt * \frac{0.3}{0.7})$$

Donde.

V= Volumen del árbol

π= constante (=3.1416)

D= Diámetro a la altura del pecho (1.3 m.)

Hr= Altura reiteración del árbol

Ff= Factor de forma

6.5 Practicas silviculturales

En este tipo de aprovechamiento, las prácticas silviculturales utilizadas, corresponden a las necesarias para obtener productos, en este caso, de árboles dispersos. Es importante aclarar que más que un aprovechamiento forestal, en donde lo que se busca es la obtención de madera y/o otros productos forestales maderables o no maderables, en el presente caso lo que se pretenden es realizar son erradicaciones de los individuos forestales presentes en los predios objeto de estudio para la normal ejecución de las obras de construcción.

Aun así, para llegar a dicho punto se debe primero realizar las siguientes operaciones:

Erradicación de árboles: En total se recomienda la erradicarán de ocho **(8) individuos forestales**, inventariados como se detalla en el Anexo 1. Esto corresponde a un volumen de 45,4 m^3.

Poda de despeje de árboles: En total se recomienda la erradicarán de un **(1) individuo forestal**, inventariados como se detalla en el Anexo 1. Esto corresponde a un volumen de 4,9 m^3.

6.6 Medidas de seguridad industrial. Los operarios de las labores de aprovechamiento deben contar con las medidas de seguridad industrial necesarias y los elementos de protección personal: casco, botas industriales, gafas de protección, guantes, etc.

7.0 RESULTADOS

7.1 INVENTARIO DE FLORA

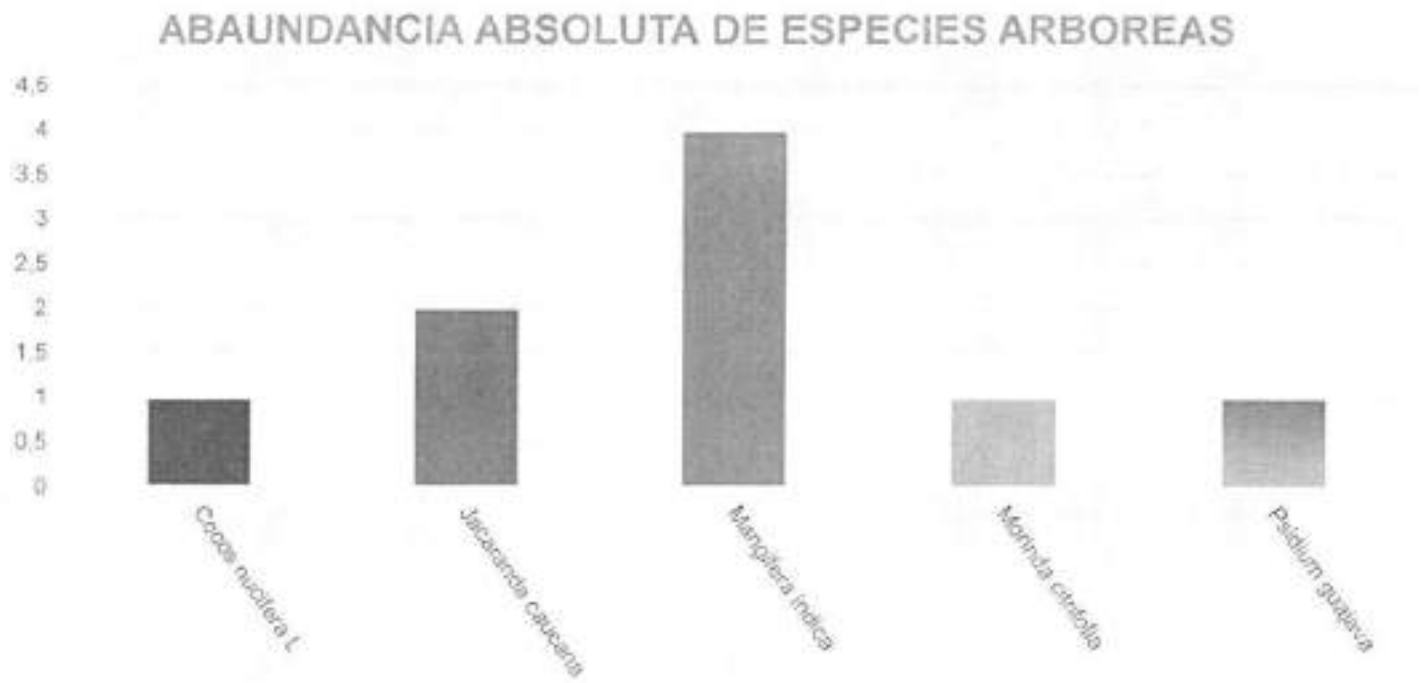
7.1.1 Composición floristica. De acuerdo con el Inventario detallado de la vegetación arbórea en el área de estudio, se encontró un total de **nueve (9) individuos forestales** mayores a 10 cm de DAP, la cual representa el 100%. En la tabla No 2, ilustra la Abundancia de especies.

Tabla 2. Abundancia absoluta de especies arbóreas inventariadas

ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA
Cocos nucifera L	1	11,11111111
Jacaranda caucana	2	22,22222222
Mangifera indica	4	44,44444444
Morinda citrifolia	1	11,11111111
Psidium guajava	1	11,11111111
Total general	9	100

Fuente: Autor.

Gráfico 2. Abundancia absoluta de especies arbóreas inventariadas



Fuente: Autor.

7.1.2 Inventario Forestal. De acuerdo con lo solicitado con la Autoridad Ambiental, se realizó el Inventario forestal de los individuos presentes en el área destinada para construcción, identificando sus más relevantes características dasométricas y realizando su levantamiento topográfico. (Ver Anexo No. 1) inventario detallado de la flora registrada en las zonas verdes internas y externas del predio objeto de estudio.

7.1.3 Especies de Intervención. En el Anexo 1, se observa la propuesta de intervención realizada de acuerdo con las condiciones fitosanitarias de los árboles, la altura que presentan, las condiciones medioambientales y de espacio observadas en cada individuo y a la fenología de la especie. De acuerdo con lo anterior, el número de árboles propuesto para realizar intervención en el predio objeto de estudio es de tres (9) los cuales requieren intervención de la siguiente manera:

Erradicación de árboles: En total se erradicarán **ocho (8) individuos forestales**, inventariados como se detalla en el Anexo 1.

Poda de despeje de árboles: En total se podarán **un (1) individuos forestales**, inventariados como se detalla en el Anexo 1.

Tabla 3. Consolidado de manejo forestal propuesto

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN	NÚMERO DE INDIVIDUOS	PORCENTAJE (%)
Poda	1	11,11
Erradicación	8	88,88
TOTAL	**9**	**100%**

Fuente: Autor.

Tabla 4. Análisis estructural de la vegetación objeto de intervención.

ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA	IVI AL 300%	IVI AL 100%
Cocos nucifera L	1	11,11111111	1	11,11111111	0,070685835	0,966764775	23,188987	7,72966233
Jacaranda caucana	2	22,22222222	2	22,22222222	3,306526268	45,22310783	89,6675523	29,8891841
Mangifera indica	4	44,44444444	4	44,44444444	3,426299488	46,86123703	135,750126	45,250042
Morinda citrifolia	1	11,11111111	1	11,11111111	0,196349541	2,685457709	24,9076799	8,30255998
Psidium guajava	1	11,11111111	1	11,11111111	0,311724531	4,263432659	26,4856549	8,82855163
Total general	**9**	**100**	**9**	**100**	**7,311585662**	**100**	**300**	**100**

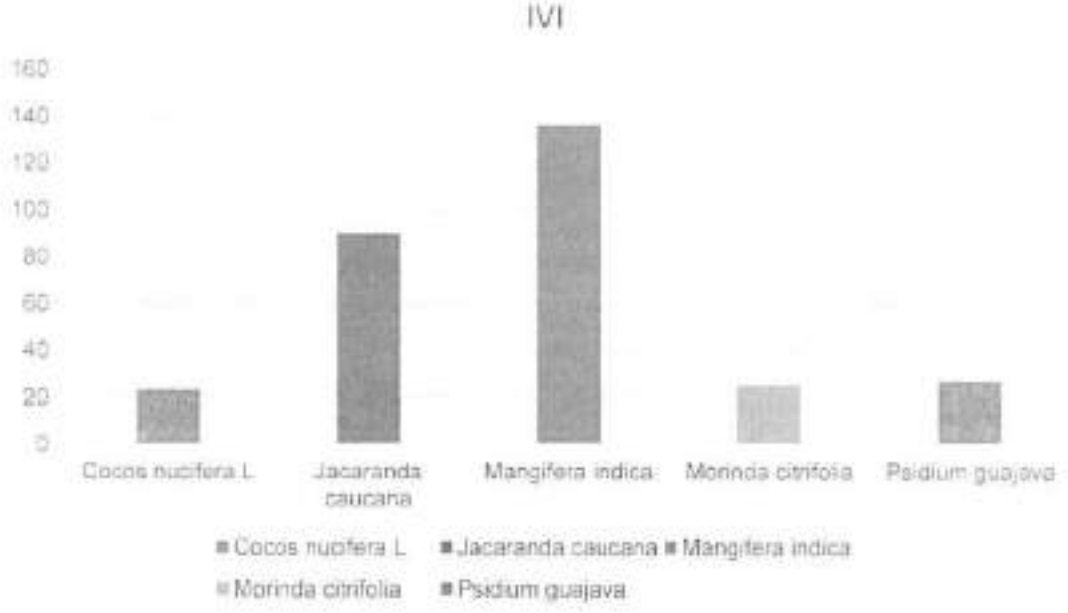
Fuente: Autor.

El inventario forestal analiza las comunidades forestales desde el punto de vista florístico y estructural, permitiendo conocer la composición de especies, la estructura biológica, los rasgos físicos que, combinados con el número de individuos, generan o determinan las características particulares del bosque, para lo cual se acostumbra analizar la estructura del ecosistema.

En el cuadro anterior se detalla un componente del análisis estructural, como lo es la estructura horizontal, la cual determina la distribución espacial de las especies en el bosque, permitiendo conocer el grado en que se agrupan o se dispersan y la cantidad de individuos existentes por unidad de superficie.

La estructura permite calcular el Índice de Valor de Importancia –IVI, que es la sumatoria de los parámetros expresados en porcentaje de la abundancia, frecuencia y la dominancia relativa y se utiliza para realizar estudios descriptivos y cuantitativos de la estructura de los tipos de bosques. El valor máximo del IVI es 300 y es alcanzado en estratos que presentan una sola especie.

Gráfico 3. Índice de Valor de Importancia de especies arbóreas inventariadas



Fuente: Autor

La **grafica No 3**, indica que el ***Mangifera indica*** es la que presenta mayor dinamismo, mayor dominancia y se consolidan como las más representativas del área objeto de estudio.

7.1.4 Estatus de conservación:

Ninguna de las de las especies registradas en el área de estudio se encuentran en estado **VU (vulnerable)** de las categoría de riesgo de amenaza en las listas y Libros Rojos de plantas de Colombia (Calderón *et al.* 2002, 2005) del Instituto Alexander von Humboldt y en los apéndices I y II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres-CITES (2005), en la lista de especies amenazadas del Centro de Datos para la Conservación-CDC de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca

Categorías revisadas a nivel nacional y regional:

Estatus: UICN: Extinto (EX), extinto en estado silvestre (EW), en peligro crítico (CR), en peligro (EN), vulnerable (VU), casi amenazado (NT), preocupación menor (LC), datos

insuficientes (DD) y no evaluado (NE). Estas categorías también se establecen a nivel nacional (libros rojos de Colombia).

CVC: S1=Especie muy amenazada en el departamento por su extrema rareza o por algunos factores que la hacen especialmente vulnerable a extinguirse del departamento. Se encuentra en cinco localidades o menos, o quedan muy pocos individuos, o tienen poco hábitat; S1S2=Estado intermedio, S2=Especie amenazada en el departamento por su rareza o por algunos factores que la hacen muy vulnerable a extinguirse en el departamento. Se encuentra entre seis y 20 localidades, o quedan pocos individuos, o tienen poco hábitat; S2 S3=Estado intermedio; S3=Especie rara o poco común en el departamento, de 21 a 100 localidades; SU=No se puede clasificar debido a la poca información que se tiene de la especie; SE = Introducida; SX = Extinta.

7.1.5 Cuantificación de los individuos y el volumen de madera para aprovechar.

Este inventario se hace con el fin de conocer la riqueza florística del predio de la PTAP del Municipio de Ginebra, ubicado en el corregimiento de Costa Rica – Ginebra, Valle del Cauca y realizar un plan de Aprovechamiento de acuerdo a los individuos forestales evaluados. Según con los cálculos realizado el volumen total a aprovechar de los 8 individuos objeto de erradicación es de 45.9 m^3. (Ver anexo 2)

8. MANEJO AMBIENTAL

El decreto 1791 de 1996 estipula que para aprovechamientos forestales mayores 20 hectáreas, se debe tener en cuenta los aspectos ambientales que se generan por el Aprovechamiento.

No obstante, como ya se mencionó, en el presente caso no se realizará un aprovechamiento de un bosque, sino erradicaciones de áreas con árboles dispersos. Sin embargo, se generará un impacto en los recursos naturales (como los causa cualquier actividad antrópica) especialmente a la flora, pues precisamente se trata de erradicar los árboles y la vegetación asociada. Adicional a esto, se causa impacto de manera indirecta a la fauna, el aire, etc.

Por lo anterior, a continuación, se presentan un análisis de los posibles impactos negativos a los recursos naturales con motivo del mantenimiento y se proponen las medidas para prevenir, mitigar y compensar dichos impactos.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Cuadro 1. Identificación de Impactos Ambientales en las Actividades Preliminares

COMPONENTE	ELEMENTO	ASPECTO QUE GENERA EL IMPACTO	PRELIMINARES					
			Obras	Información y Divulgación	Selección y Contratación de Mano de Obra	Cerramiento Provisional	Instalaciones Temporales	Demarcación y Señalización
ATMOSFERICO	Aire	Emisión de particulas					X	
		Emisión de gases					X	X
		Generacion de ruido		X		X		
GEOSFERICO	Suelos	Pérdida de capa orgánica						
		Generación de residuos sólidos convencionales					X	
		Generación de residuos peligrosos						
		Generación de escombros y sobrantes de construccion						
HIDRICO	Drenaje	Generación de aguas residuales						
	Calidad del Agua	Aporte de sólidos a redes de alcantarilado					X	
BIOTICO	Flora	Erradicación de individuos arbóreos y arbustivos						
		Perdida de vegetación						
	Fauna	Trastorno alfauna						
PAISAJE	Paisaje	Afectación calidad paisajistica						
SOCIOECONOMICO	Economico	Afectación actividades productivas		X	X	X		
		Generacion de empleo			X			
		Cambios en el uso del suelo						
	Social	Generación de empleo			X			
		Participación ciudadana		X	X			
		Afectacion de tránsito vehicular y peatonal				X		X
		Generación de expectativas		X	X			
		Quejas y reclamos		X		X		
		Incomodidad				X		
		Inseguridad				X		

Cuadro 2. Identificación de Impactos Ambientales en la Operación

COMPONENTE	ELEMENTO	ASPECTO QUE GENERA EL IMPACTO	OPERACIÓN						
			Entrada y salida de residentes	Servicios sanitarios	Mantenimiento o de infraestructura a	Aseo y limpieza	Acopio y manejo de residuos	Mantenimiento o de zonas verdes y poda de arboles	Contratación y selección de personal
ATMOSFERICO	Aire	Emisión de particulas							
		Emisión de gases							
		Generación de ruido	X		X			X	
GEOSFERICO	Suelos	Pérdida de capa orgánica							
		Generación de residuos sólidos convencionales				X	X	X	
		Generación de residuos peligrosos					X		
		Generación de escombros y sobrantes de construcción							
HIDRICO	Drenaje	Generación de aguas residuales							
	Calidad Agua	Aporte de sólidos a redes de alcantarillado y a la Quebrada							
BIOTICO	Flora	Erradicación de individuos arbóreos y arbustivos						X	
		Perdida de vegetación						X	
	Fauna	Trastorno avifauna							
PAISAJE	Paisaje	Afectación calidad paisajistica						X	
SOCIO ECONOMICO	Económico	Afectación actividades productivas							
		Generación de empleo							X
		Cambios en el uso del suelo							
	Social	Generación de empleo							X
		Participación ciudadana							
		Afectación de tránsito vehicular y peatonal							
		Generación de expectativas							
		Quejas y reclamos							
		Incomodidad							
		Inseguridad							

Los parámetros se calificaron de 1 a 3 (bajo, medio y alto) y se efectuó una sumatoria de estos. Se encontró que los impactos más importantes producto del aprovechamiento son: eliminación de especies vegetales, eliminación de especies arbóreas, perdida de hábitat y contaminación del aire.

El impacto sobre el resto a los recursos naturales sería el siguiente:

Impacto al recurso Hídrico Este será medio, ya que dentro de los predios a intervenir hay presencia de fuentes hídricas.

Impacto al recurso Aire Este recurso se afectará ligeramente con estas labores de mantenimiento, especialmente por la quema de combustibles fósiles de la maquinaria que se utilizará.

Impacto al recurso suelo El impacto es casi nulo. Al ser una zona de topografía plana, los impactos al suelo, desde el punto de vista físico, no son importantes.

Impacto al recurso fauna Como se mencionó anteriormente hay presencia de aves, reptiles, arácnidos y mamíferos, pero estas pertenecen a especies, que podría migrar hacia lugares aledaños ya que alrededor del sitio existe vegetación similar que sirve de refugio, de igual forma se realizará Plan de ahuyentamiento y reubicación de las especies que se encuentren al momento de realizar los mantenimientos.

Impacto al recurso flora De los recursos a intervenir, el más impactado será el recurso Flora. Sin embargo, de las especies forestales que se encuentran en las áreas, ninguna especie es VU vulnerable.

Impacto social Las actividades de aprovechamiento como tal, generaran ingresos directos e indirectos de manera temporal.

9.0 COMPENSACIÓN FORESTAL

Las compensaciones ambientales consisten en las acciones que tienen como objetivo principal, resarcir los impactos o efectos negativos que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos, y que por ende conlleven a la pérdida de biodiversidad en los ecosistemas naturales terrestres. En ese mismo sentido, el Decreto 1076 del 26 de mayo

2015 define que las medidas de compensación son las "acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos o mitigados". Igualmente, con las compensaciones ambientales se busca garantizar la protección efectiva de un área ecológicamente equivalente, logrando así generar una estrategia de conservación permanente.

Para los aprovechamientos forestales o de productos de la flora silvestre menores a veinte (20) hectáreas no se exigirá la presentación de compensaciones sobre consideraciones ambientales en los planes respectivos; sin embargo, las Corporaciones establecerán, en las resoluciones que otorgan el aprovechamiento, las obligaciones a cargo del usuario para prevenir, mitigar, compensar y corregir los posibles efectos e impactos ambientales negativos que se puedan originar en virtud de su actividad.

DECRETO 1791 DE 1996 (octubre 4). Capitulo 8, Artículo 60°.- Cuando para la ejecución de proyectos, obras o actividades sometidas al régimen de licencia ambiental o plan de manejo ambiental, se requiera de la remoción de árboles aislados en un volumen igual o menor a veinte metros cúbicos (20 m^3), no se requerirá de ningún permiso, concesión o autorización, bastarán las obligaciones y medidas de prevención, corrección, compensación y mitigación, impuestas en la licencia ambiental, o contempladas en el plan de manejo ambiental. Sin perjuicio, en este último caso, de las obligaciones adicionales que pueda imponer la autoridad ambiental competente.

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal
T.P. 23.994

BIBLIOGRAFIA

Andrade, G.I. 1992. Biodiversidad y conservación. Pp. 9-71 *in* Biodiversidad, Conservación y uso de los recursos naturales –Colombia en el contexto internacional-. FESCOL & CEREC. Santafé de Bogotá.

Bolivar, W., J. Echeverri, M. Reyes, N. Gómez., M.I. Salazar, L.A. Muñoz, E. Velasco, L.S. Castillo, M.P. Quiceno, R. Garcia, S. Ruiz & L. Giraldo. 2004. Plan de acción en biodiversidad del Valle del Cauca: Propuesta técnica. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.

Botina P., J.R. & L. Garcia. 2005. Árboles y arbustos del Ecoparque Río Pance. CVC, Fondo para la Acción Ambiental Colombia & CRP, Santiago de Cali.

Calderón, E., G. Galeano & N. García (eds.). 2002. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 1: Chrysobalanaceae, Dichapetalaceae y Lecythidaceae, Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt - Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia - Ministerio del Medio Ambiente, Santafé de Bogotá.

Calderón, E., G. Galeano & N. García (eds.). 2005. Libro Rojo de Plantas de Colombia. Volumen 2: Palmas, Frailejones y Zamias, Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto Alexander von Humboldt – Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia – Ministerio del Medio Ambiente, Santafé de Bogotá.

CITES-Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. 2005. Bases de datos de especies CITES de Colombia. Actualización Enero 12 de 2005.

Herrea, Stella.2009. Árboles de la Universidad del Valle. Programa Editorial de la Universidad del Valle. 336 p. :il.

MELO CRUZ, OMAR Y VARGAS RÍOS, RAFAEL. 2003. Evaluación Ecológica y Silvicultural de Ecosistemas Boscosos. Universidad del Tolima, CRQ, CARDER, CORTOLIMA, CORPOCALDAS. 235 p.

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA. 1986. Dasometría Práctica. Ibagué. Universidad del Tolima.144 p.

Ruiz, L.K. , S.R. Gradstein & R. Bernal 2021-10-11. Geoffroea spinosa Jacq. En Bernal, R., S.R. Gradstein & M. Celis (eds.). 2015. Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co

Hilty, S. L. & Brown, W. L. (1986). A Guide to the Birds of Colombia. Princeton University Press. Princeton. 836 pp.

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca CAR. 2020. Plan de Manejo y Conservación del Caracolí (Anacardium excelsum (Bertero ex Kunth) Skeels) en la jurisdicción CAR. 61p.

Hilty, S. L. & Brown, W. L. (2001). Guía de las aves de Colombia. Cali: SAO-Universidad del Valle y American Bird Conservancy.

BirdLife International. 2012. Theristicus caudatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T22697441A40257811. http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2012-1.RLTS.T22697441A40257811.en. Consultado el 21 Octubre 2016.

Cortes, O. (2013). XC127203. Accesible en www.xeno-canto.org/127203.

Matheu, E., del Hoyo, J., Garcia, E.F.J. & Boesman, P. (2016). Buff-necked Ibis (Theristicus caudatus). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (Consultado en http://www.hbw.com/node/52768 on 16 Diciembre 2016).

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 1991. Leucaena, Leucaena leucocephala(Lam. de Wit.), especie de árbol de uso múltiple en América Central. Ser. Técnico Rep. 166. Turrialba, Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 60 p.

Mostacero J, Castillo P, Mejía F, Gamarra O, Charcape J, Ramírez R. Plantas Medicinales del Perú: Taxonomía, Ecogeografía, Fenología y Etnobotánica. 1raed. Trujillo: Asamblea Nacional de Rectores Fondo Editorial; 2011. p. 352-353.

Parotta Jhon A. Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit Leucaena, tantan. SO-ITFSM-

Alvarado C. Blanco Blasco T .Alimentos Bromatología, 2da edición. UPC; 2008 p.168.

Mostacero J, Castillo P, Mejía F, Gamarra O, Charcape J, Ramírez R. Plantas Medicinales del Perú: Taxonomía, Ecogeografía, Fenología y Etnobotánica. 1raed. Trujillo: Asamblea Nacional de Rectores Fondo Editorial; 2011. p. 602-603.

Brack Egg A .Diccionario Enciclopédico de plantas útiles del Perú, PNUD, 1999 p.142.

León J. Botánica de los cultivos tropicales .Agroamerica, 2000, p.28.

Sánchez de Lorenzo Cáceres J M. Guías de las plantas ornamentales .Mundi prensa .2001

ANEXOS

ANEXO 1. Inventario forestal y propuesta de intervención.

NUMERO ARBOL	NOMBRE COMUN	*NOMBRE CIENTIFICO*	FAMILIA	ALTURA (mts)	DIAMETRO (cms)	DIAMETRO COPA	ESTADO	INTERVENCIÓN SOLICITADA
1	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	110	9	Bueno	Poda de despeje
2	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	95	9	Bueno	Erradicación
3	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	120	8	Bueno	Erradicación
4	Guayaba pera	*Psidium guajava*	Myrtaceae	7	20+20+18+15	4	Bueno	Erradicación
5	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	90	8	Bueno	Erradicación
6	Guayanday	*Jacaranda caucana*	Bignoniaceae	9	140	4	Malo	Erradicación
7	Guayanday	*Jacaranda caucana*	Bignoniaceae	14	150	9	Regular	Erradicación
8	Noni	*Morinda citrifolia*	Rubiaceae	5	15+15+10+10	5	Bueno	Erradicación
9	Palma de coco	*Cocos nucifera L*	Arecaceae	10	30		Bueno	Erradicación

ANEXO 2. VOLUMEN ARBOLES A ERRADICAR

2	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	95	9	3,721323375	Bueno	Erradicación
3	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	120	8	5,937624	Bueno	Erradicación
4	Guayaba pera	*Psidium guajava*	Myrtaceae	7	20+20+18+15	4	2,197333215	Bueno	Erradicación
5	Mango	*Mangifera indica*	Anacardiaceae	7	90	8	3,3390135	Bueno	Erradicación
6	Guayacán	*Jacaranda caucana*	Bignoniaceae	9	140	4	10,390842	Malo	Erradicación
7	Guayacán	*Jacaranda caucana*	Bignoniaceae	14	150	9	18,565075	Regular	Erradica
8	Nogal	*Morinda citrifolia*	Rubiaceae	5	15+15+10+10	5	0,7363125	Bueno	Erradicación
9	Palma de coco	*Cocos nucifera L.*	Arecaceae	10	30		0,530145	Bueno	Erradicación
							45,408566859		

ANEXO 3. Cronograma de actividades

INTERVENCIÓN FORESTAL: INTERVENCIÓN DE 9 INDIVIDUOS FORESTALES											
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES											
ITEM	ACTIVIDADES	UNIDAD DE MEDIDA	META	INDICADORES	AÑO 2023						
					FEBRERO/SEMANA						
					1	2	3	4	5	6	
1	Elaboración del inventario, el PAF y fichas técnicas	Inventario	1	Número de árboles a inventariar (9)		X					
2	Presentación de la solicitud de intervención ante la CVC	Solicitud	1	Número de árboles a erradicar		8					
3	Presentación de la solicitud de intervención ante la CVC	Solicitud	1	Número de árboles a Podar			1				
4	Delimitación y aislamiento de las áreas donde se realiza la erradicación de árboles	Área	9	Numero de áreas señalizadas			9				
4	Evaluación de la avifauna existente y nidos de aves en los árboles a podar	Documento Técnico	1	Número de evaluaciones de la fauna existente y nidos de aves			9				
5	Informe de las medidas de protección de la fauna en los árboles a intervenir	Documento Técnico	1	Medidas de protección de la fauna			1				
6	Aplicación de medidas de protección de la fauna	Árbol	9	Numero de Ahuyentamientos. Número de conteos. Numero de nidos reubicados			9				
7	Mantenimiento de los individuos forestales	Árbol	9	Número de árboles a realizar mantenimiento				9			
8	Registro de viajes de residuos vegetales generados	Registro	1	Número de registros de viajes / día					8		
9	Certificación de disposición final de residuos vegetales generados	certificado	1	Volumen en metros cúbicos de residuos vegetales generados					8		
10	Informe técnico de cumplimiento de la compensación ambiental	Documento técnico	1	Informe técnico de ejecución radicado en la CVC						1	

AUTORIZACIÓN PARA ENTREGA DE MATERIAL EN PREDIO UBICADO EN LA VEREDA LOS LULOS DEL CORREGIMIENTO DE COSTARICA MUNICIPIO GINEBRA-VALLE DEL CAUCA

YO, Zulia Sánchez de Sánchez,*también mayor de edad, identificada con la cedula de ciudadanía No 31.859.306 expedida en el municipio de Cali y actuando en calidad de poseedor o dueña del terreno ubicado en la vereda guabas del Municipio de Guacarí, denominado VIENTO ALEGRE identificado con cédula catastral No.000200040034000 y folio de matrícula inmobiliaria (para el caso del propietario) No. 373-73070del círculo registral de notarial de Ginebra mediante el presente documento acuerdan lo siguiente:

PRIMERA: Que el señora Zulia Sánchez Sánchez, autoriza de manera permanente que en su predio se deposite material de excavación tierra proveniente de la obra del Consorcio Redes y PTAPs Valle , para que EXCLUSIVAMENTE se adecúe el lote que se encuentran al marguen izquierdo de la vía rural que atraviesa la vereda, dicha actividad no generará ninguna contraprestación al Consorcio Redes y PTAPs Valle, con el NIT 901.648.319-4 ,quien es el contratista responsable de realizar dicha obra .

Como constancia, una vez leída se firma en dos copias por las partes que intervinieron como manifestación de aceptación del presente compromiso en ginebra, el día 21 de febrero del año (2023).

Zulia de Sanchez

Nombres y Apellidos
del dueño

Cedula 31859306
Celular
Celular 3167534507

Dario Florez

Dario Enrique Florez Trujillo
Ingeniero Residente del consorcio
Redes y PTAPs Valle
Cedula. 1.026.277.221
Celular.3016258199

NOTA:



SERVI TRANSPORTES LÓPEZ

Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL S.A.S

CALLE 64 # 41-221 BARRIO CORONADO

(MUNICIPIO DE PALMIRA)

NIT: 901 491 432-2

CERTIFICA A

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

NIT: 901648319-4

La disposición final de escombros

Municipio de Palmira Coronado

VOLUMEN: TRESCIENTOS QUINCE METROS CUBICOS (315 MTS3)

PROCEDENCIA: PLANTA DE TRATAMIENTO AGUA POTABLE PTAP GINEBRA

MATERIAL: RETIRO DE ESCOMBRO

FECHA DE DISPOSICIONES: 10 FEBRERO AL 16 DE FEBRERO 2023

La presente certificación se expide a solicitud del interesado para ser Presentado antes las autoridades ambientales y tendrá la validez con la Firma del propietario en mención.

ATENTAMENTE:

SERVI TRANSPORTES LÓPEZ
Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL S.A.S.
Nit. 901.491.432-2
Calle 64 No. 41-221 Bl Coronado - Palmira
Cels: 315 520 9377 - 321 493 4704

SERVI TRANSPORTES LÓPEZ Y RECUPERACION AMBIENTAL S.A.S

NIT: 901 491 432-2

CEL: 3155209377 – 3214934704

Powered by CamScanner

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

UBICACIÓN
Corregimiento de Costa Rica
MUNICIPIO
GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

FICHA No.	1
ARBOL No.	1

No. CENSO

No aplica

DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Mango
NOMBRE TECNICO	*Mangifera indica*
FAMILIA	Anacardiaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	7,0
DAP PROMEDIO (CM)	110,0
DIAMETRO DE COPA (M)	9,0
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

PODA DE DESPEJE

DESCRIPCIÓN

Es un árbol perenne que puede alcanzar los 45 m de altura con una copa de 30 m de diámetro. Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, de 15-30 cm de longitud, de color verde oscuro, inflorescencias en panículas axilares o terminales. Sus flores: Ambos tipos poseen cinco pequeños sépalos verdes y peludos con cinco pétalos separados que son rojos, amarillos, anaranjados, rosados o verdes. La flor con estambres tiene solo un estambre funcional con uno o más estaminodios.

OBSERVACIONES

Queda cerca a un estructura que se va a construir.

FOTOS





DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

FICHA No.	2
ARBOL No.	2

UBICACIÓN

Corregimiento de Costa Rica

MUNICIPIO

GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Mango
NOMBRE TECNICO	*Mangifera indica*
FAMILIA	Anacardiaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	7.0
DAP PROMEDIO (CM)	95.0
DIAMETRO DE COPA (M)	9.0
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Es un árbol perenne que puede alcanzar los 45 m de altura con una copa de 30 m de diámetro. Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, de 15-30 cm de longitud, de color verde oscuro, inflorescencias en panículas axilares o terminales. Sus flores: Ambos tipos poseen cinco pequeños sépalos verdes y peludos con cinco pétalos separados que son rojos, amarillos, anaranjados, rosados o verdes. La flor con estambres tiene solo un estambre funcional con uno o más estaminodios.

OBSERVACIONES

Interfiere con el diseño del proyecto

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

FICHA No.	3
ARBOL No.	3

UBICACIÓN

Corregimiento de Costa Rica

MUNICIPIO

GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Mango
NOMBRE TECNICO	*Mangifera indica*
FAMILIA	Anacardiaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	7,0
DAP PROMEDIO (CM)	120,0
DIAMETRO DE COPA (M)	8,0
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Es un árbol perenne que puede alcanzar los 45 m de altura con una copa de 30 m de diámetro. Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, de 15-30 cm de longitud, de color verde oscuro, inflorescencias en panículas axilares o terminales. Sus flores: Ambos tipos poseen cinco pequeños sépalos verdes y peludos con cinco pétalos separados que son rojos, amarillos, anaranjados, rosados o verdes. La flor con estambres tiene solo un estambre funcional con uno o más estaminodios.

OBSERVACIONES

Interfiere con el diseño del proyecto

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

FICHA No.	4
ARBOL No.	4

UBICACIÓN

Corregimiento de Costa Rica

MUNICIPIO

GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Guayaba pera
NOMBRE TECNICO	*Psidium guajava*
FAMILIA	Myrtaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	7.0
DAP PROMEDIO (CM)	20+20+18+15
DIAMETRO DE COPA (M)	4.0
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Árbol, por lo menos 39 cm de DAP, 25 m de alto; tronco generalmente algo aplanado; corteza gris claro, lisa; ramas jóvenes lepidotas, teretes, grises con lenticelas blancuzcas algo alargadas. Fruto una cápsula, 4.6-8.5 x 3-6 cm, comprimido-oblonga con márgenes onduladas cuando madura, lepidota, cuando seca oscura con manchas más claras y ligeramente elevadas, semillas 0.8-1.6 x 2.3-4.1 cm

OBSERVACIONES

Interfiere con el diseño del proyecto

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

FICHA No.	5
ARBOL No.	5

UBICACIÓN

Corregimiento de Costa Rica

MUNICIPIO

GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Mango
NOMBRE TECNICO	*Mangifera indica*
FAMILIA	Anacardiaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	7.0
DAP PROMEDIO (CM)	90.0
DIAMETRO DE COPA (M)	8.0
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Es un árbol perenne que puede alcanzar los 45 m de altura con una copa de 30 m de diámetro. Hojas alternas, simples, coriáceas, de lanceoladas a oblongas, de 15-30 cm de longitud, de color verde oscuro, inflorescencias en panículas axilares o terminales. Sus flores: Ambos tipos poseen cinco pequeños sépalos verdes y peludos con cinco pétalos separados que son rojos, amarillos, anaranjados, rosados o verdes. La flor con estambres tiene solo un estambre funcional con uno o más estaminodios.

OBSERVACIONES

Queda cerca a un estructura que se va a construir.

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

FICHA No.	6
ARBOL No.	6

UBICACIÓN

Corregimiento de Costa Rica

MUNICIPIO

GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Gualanday
NOMBRE TECNICO	*Jacaranda caucana*
FAMILIA	Bignoniaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	9.0
DAP PROMEDIO (CM)	140.0
DIAMETRO DE COPA (M)	4.0
ESTADO FISICO	Malo
ESTADO FITOSANITARIO	Malo

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Árbol, por lo menos 39 cm de DAP, 25 m de alto; tronco generalmente algo aplanado; corteza gris claro, lisa; ramas jóvenes lepidotas, teretes, grises con lenticelas blancuzcas algo alargadas. Hojas pinnadamente bicompuestas, 24-43 cm de largo, con 8-18 pinnas; peciolo 4.5-7 cm de largo; peciolo 4-10 mm de largo, peciolos y peciólulos lepidotos y esparcidamente simple-pubescentes al igual que el raquis principal y los laterales; pinnas 10-13.2 cm de largo, raquis alado, con 11-23 folíolos sésiles.

OBSERVACIONES

Tocón de un árbol que se cayo y rebroto - Tiene hongo

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

UBICACIÓN
Corregimiento de Costa Rica
MUNICIPIO
GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

FICHA No.	7
ARBOL No.	7

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Gualanday
NOMBRE TECNICO	*Jacaranda caucana*
FAMILIA	Bignoniaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	14,0
DAP PROMEDIO (CM)	150,0
DIAMETRO DE COPA (M)	9,0
ESTADO FISICO	Regular
ESTADO FITOSANITARIO	Regular

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Árbol, por lo menos 39 cm de DAP, 25 m de alto; tronco generalmente algo aplanado; corteza gris claro, lisa; ramas jóvenes lepidotas, teretes, grises con lenticelas blancuzcas algo alargadas. Hojas pinnadamente bicompuestas, 24-43 cm de largo, con 8-18 pinnas; pecíolo 4.5-7 cm de largo; peciolo 4-10 mm de largo, pecíolos y peciólulos lepidotas y esparcidamente simple-pubescentes al igual que el raquis principal y los laterales; pinnas 10-13.2 cm de largo, raquis alado, con 11-23 folíolos sésiles.

OBSERVACIONES

Interfiere con el diseño del proyecto

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

FICHA No.	8
ARBOL No.	8

UBICACIÓN

Corregimiento de Costa Rica

MUNICIPIO

GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

No. CENSO

No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS

NOMBRE COMUN	Noni
NOMBRE TECNICO	*Morinda citrifolia*
FAMILIA	Rubiaceae

DATOS DASOMETRICOS

ALTURA TOTAL (M)	5,0
DAP PROMEDIO (CM)	15+15+10+10
DIAMETRO DE COPA (M)	5,0
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Arbusto o árbol perennifolio de 3 a 10 m de altura. Las hojas son opuestas, de elípticas a elíptico-ovadas (20-45 x 7-25 cm) glabras y brillantes, con nervaduras pinnadas muy marcadas.
La inflorescencia es una cabeza globosa con entre 75 a 90 pequeñas flores hermafroditas con 5 pétalos blancos y 5 estambres apenas visibles.
El fruto múltiple (sincarpo) es de forma ovoide (5-10 x 3-4 cm), carnoso y de color blanco amarillento al madurar

OBSERVACIONES

Interfiere con el diseño del proyecto

DATOS DEL REGISTRO

ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

CONSORCIO REDES Y PTAPS VALLE

RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
Ingeniero Forestal

FICHA DE IDENTIFICACION INDIVIDUO FORESTAL

UBICACIÓN
Corregimiento de Costa Rica
MUNICIPIO
GINEBRA - VALLE DEL CAUCA

FICHA No.	9
ARBOL No.	9

No. CENSO
No aplica

FOTOS





DATOS DENDROLOGICOS	
NOMBRE COMUN	Palma de coco
NOMBRE TECNICO	*Cocos nucifera L*
FAMILIA	Aracaceae

DATOS DASOMETRICOS	
ALTURA TOTAL (M)	10,0
DAP PROMEDIO (CM)	30,0
DIAMETRO DE COPA (M)	
ESTADO FISICO	Bueno
ESTADO FITOSANITARIO	Bueno

MANEJO O TRATAMIENTO RECOMENDADO

ERRADICACIÓN

DESCRIPCIÓN

Las hojas de esta planta son de gran tamaño (de hasta 5 metros de largo) y su fruto, el coco, tiene un gran tamaño. El cocotero es una sola especie con múltiples variedades, diferenciadas básicamente por el color del fruto (amarillo o verde). Las plantas sólo presentan diferencias en el tallo. El rasgo común y característico de todas ellas es el sabor de fruto, cuyas características son que es agradable, dulce, carnosa y jugoso.

OBSERVACIONES

Interfiere con el diseño del proyecto

DATOS DEL REGISTRO	
ELABORÓ	RONALD SMITH PARRA GÓMEZ
FIRMA	
MATRICULA PROFESIONAL	23994
FECHA	

Etiquetas de fila	Suma de AB/m2	
Albizia saman	0,441786467	
Crescentia cujete	0,061575216	0
Eucaliptus globulus	0,113411495	0
Ficus benjamina	1,5393804	0
Gliricidia sepium	0,476186906	0
Guazuma ulmifolia	0,301907054	0
Pithecellobium dulce	2,429786298	0
Psidium guajava	0,057255526	0
Spathodea campanulata	0,096211275	0
Swinglea glutinosa	0,015393804	0
Zanthoxylum rhoifolium	0,442257706	0
(en blanco)	5,975152147	0
Total general	**11,95030429**	
		0

Etiquetas de fila	Suma de AB/m2
Cocos nucifera L	0,070685835
Jacaranda caucaca	3,306526268
Mangifera indica	3,426299488
Morinda citrifolia	0,196349541
Psidium guajava	0,311724531
Total general	**7,311585662**

Parcela	No. Subparcela	No. Individuo	Familia	Especies	DIAMETRO (cms)	DIAMETRO (Mts)	ALTURA (mts)	AB/m²	VOLUMEN
1	1	1	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	110	1,1	10	0,950331778	7,127505
1	1	2	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	95	0,95	12	0,708821842	6,3794115
1	1	3	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	120	1,2	7	1,130973355	5,937624
1	1	4	Myrtaceae	*Psidium guajava*	63	0,63	5	0,311724531	1,168969725
1	1	5	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	90	0,9	9	0,636172512	4,2941745
1	1	6	Bignoniaceae	*Jacaranda caucana*	140	1,4	10	1,5393804	11,54538
1	1	7	Bignoniaceae	*Jacaranda caucana*	150	1,5	5	1,767145868	6,6268125
1	1	8	Rubiaceae	*Morinda citrifolia*	50	0,5	5	0,196349541	0,7363125
1	1	9	Arecaceae	*Cocos nucifera L.*	30	0,3	16	0,070685835	0,848232

ESPECIES	ABUNDANCIA ABSOLUTA	ABUNDANCIA RELATIVA	FRECUENCIA ABSOLUTA	FRECUENCIA RELATIVA	DOMINANCIA ABSOLUTA	DOMINANCIA RELATIVA	IVI AL 300%	IVI AL 100%
Cocos nucifera L	1	11,11111111	1	11,11111111	0,070685835	0,966764775	23,188987	7,729662333
Jacaranda caucana	2	22,22222222	2	22,22222222	3,306526268	45,22310783	89,66755227	29,88918409
Mangifera indica	4	44,44444444	4	44,44444444	3,426299488	46,86123703	135,7501259	45,25004197
Morinda citrifolia	1	11,11111111	1	11,11111111	0,196349541	2,685457709	24,90767993	8,302559977
Psidium guajava	1	11,11111111	1	11,11111111	0,311724531	4,263432659	26,48565488	8,828551627
Total general	**9**	**100**	**9**	**100**	**7,311585662**	**100**	**300**	**100**

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
MUNICIPIO DE GINEBRA
ALCALDÍA MUNICIPAL

Ginebra

CERTIFICACION DE SANA POSESION MUNICIPIO DE GINEBRA

Yo ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL, identificado con cedula de ciudadania N° 14.652.271, actuando en calidad de alcalde y representante legal del municipio de Ginebra, identificado con NIT 800100520-1, posesionado el 01 de enero de 2020, ante la notaria única de Ginebra, me permito certificar con fundamento en lo previsto en el articulo 48 de la ley 1551 de 2012 que expresa:

(...)

En los casos en los que las entidades nacionales exigen como requisito para financiar o cofinanciar proyectos de inversión con los municipios, la prueba de la propiedad de los bienes que van a ser objeto de intervención, bastará con que estas acrediten la posesión del bien y su destinación al uso público o a la prestación de un servicio público. (subrayas y negrilla por fuera del texto original)

(...)

PRIMERO. Que el municipio de Ginebra ha ejercido de manera quieta, pacifica e interrumpida desde el año 1969 desde el cual se encuentra construida la Planta de Tratamiento de Agua Potable, la posesión sobre la totalidad con área aproximada de 6400 m2, del predio denominado "EL ACUEDUCTO" localizado en el corregimiento de Puente Rojo, vereda Santa Bárbara del municipio de Ginebra, identificado con matrícula inmobiliaria 373-51153 y cédula catastral 76306000100000001000 2000000000, predio que se encuentra determinado por los siguientes linderos:

NORTE: Del punto 18 del plano que se protocoliza en línea recta hasta hallar el 19 del mismo plano con lote N° 1 denominado "HACIENDA LA VICTORIA"; ORIENTE: Del punto 19 del plano pasando por el punto 20 y hasta hallar el punto 17B del plano en línea recta , en parte con lote N° 1 denominado "HACIENDA LA VICTORIA", y en parte con lote N° 2 denominado "HACIENDA BELLAVISTA"; SUR: Del punto 17B del plano en línea recta hasta hallar el 17A del mismo plano con Lote N° 2 denominado "HACIENDA BELLAVISTA"; OCCIDENTE: Del punto 17 A del plano en línea recta pasando por el 17 y hasta hallar el 18 del mismo plano, en parte con el lote N° 2 denominado "HACIENDA BELLAVISTA", y en parte con el lote N° 1 DENOMINADO "HACIENDA LA VICTORIA". Este lote tiene servidumbre de tránsito en su favor a través del lote N° 1 "HACIENDA LA VICTORIA", y en dirección Occidente-oriente, distinguido con las letras O, P, y Q, con lo cual se alcanza la carretera que hacia el sur conduce a la población de Costa Rica. Área poseida por el municipio de Ginebra: 6400 m2.

SEGUNDO. Que sobre el inmueble identificado en el numeral primero, se encuentra construida La Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) a través de la cual se ha venido prestando el servicio de acueducto, planta que requiere construir una nuevo tanque de almacenamiento, con lo cual dicha área ha estado y continuará destinada a la prestación de servicio público de acueducto que beneficia a la comunidad localizada en el casco urbano del municipio de Ginebra y a los corregimientos de Villavanegas y La Floresta.

TERCERO. Que la calidad de poseedor del bien antes descrito, es conducente demostrarla a través de:

1) Escritura pública No. 6052 del 26 de noviembre de 1992, de la notaria Novena de Cali, según la cual, el Lote #8 denominado "EL ACUEDUCTO", con un área de 6400 m2, ha sido destinado desde siempre y aun hoy se encuentra construida allí La Planta de Tratamiento de Agua Potable, que surte el Municipio de Ginebra, Departamento del Valle del Cauca.

2) La ejecución de las labores inherentes a la reparación, mantenimiento y operación permanente de la Planta de Tratamiento de Agua Potable.

CUARTO. Que el referido inmueble no se encuentra sometido a procedimientos administrativos agrarios de titulación de baldíos, extinción del derecho de dominio, calificación de la propiedad, recuperación de baldíos indebidamente ocupados, deslinde de tierras de la Nación, o de las comunidades indígenas o afro descendientes u otras minorías étnicas, o delimitación de sabanas o playones comunales conforme a la legislación agraria y aquellos que estén dentro del régimen de propiedad parcelaria establecido en la Ley 160 de 1994 y las normas que la modifiquen o sustituyan.

QUINTO. Que en cumplimiento del deber constitucional establecido en el artículo 311 de la Constitución Política, al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, le corresponde entre otros, prestar los servicios públicos que determine la ley y construir las obras que demande el progreso local.

SEXTO. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 3° de la Ley 136 de 1994 numeral 1° modificado por el 6° de la Ley 1551 de 2012, es función del municipio:

- *"1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley";*
- *"19. Garantizar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico a los habitantes de la jurisdicción de acuerdo con la normatividad vigente en materia de servicios públicos domiciliarios» y demás numerales concordantes."*

SÉPTIMO. Que el artículo 5° de la Ley 142 de 1994, indica: *"Es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan los concejos":*

"5.1. Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio."

OCTAVO. Que con fundamento en lo anteriormente señalado, me permito manifestar que la porción de terreno descrita en el numeral primero, es necesario y apto para el desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GUACARÍ Y GINEBRA, EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, e indispensable para generar un impacto positivo en la prestación del servicio público de acueducto, en procura de la mejora de la calidad de vida de los habitantes y de vital importancia para el desarrollo del municipio de Ginebra, garantizando con ello el cumplimiento de los postulados constitucionales y legales antes expuestos.

- Se anexa informe de inspección ocular, realizada por el poseedor.
- Certificado de tradición No.373-51153.
- Copia de las escrituras públicas: No. 6052 del 26 de noviembre de 1992 y No. 237 de enero 27 de 1993.

Esta certificación se expide a los 19 días del mes de marzo del año 2021.

ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL
Alcalde municipal de Ginebra, Valle del Cauca

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN **DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GUACARÍ Y GINEBRA, EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA** *MUNICIPIO DE GINEBRA"*

Yo, **ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL** como alcalde del municipio de Ginebra posesionado mediante Acta S/n del 1° de enero de 2020 de la Notaria Única del municipio de Ginebra, *CERTIFICO* que conozco el proyecto denominado: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GUACARÍ Y GINEBRA, EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA y me consta que para su construcción se requiere de PREDIOS y SERVIDUMBRES que se registran a continuación:

1. Predio para la construcción de: *BOCATOMA y DESARENADOR* para el cual se anexa Resolución N° 028 de noviembre 2 de 2021 expedida por el Alcalde del Municipio de Ginebra (Valle) por la cual se autoriza la intervención y *ocupación parcial del espacio publico de la ronda hídrica del río Guabas*, Municipio de Ginebra cuyo numero catastral es *76306000200000005012300000000* ubicado en la vereda Campo Alegre (sin corregimiento Cabecera, jurisdicción del municipio de Ginebra predio que según certificación 2021-44249 del 06-09-2021 expedida por la Oficina de Registro de Instrumentos Publicos de Buga *CARECE DE ANTECEDENTES REGISTRALES* determinando así la inexistencia de plena dominio sobre el mismo, *situación que presume la naturaleza baldía del predio y su imprescriptibilidad*" localizado en la margen de protección del Río Guabas y que en mismo tiene un área disponible de 4.184 M2 suficientes para la construcción de las mencionadas estructuras y se encuentra habilitado su construcción y su ubicación corresponde con la localización prevista en los planos.

2. Predio para la construcción de: *TANQUE DE ALMACENAMIENTO* para el cual se anexa el CERTIFICADO DE SANA POSESIÓN en los términos del artículo 48 de la *Ley 1561 de 2012* suscrito por el representante legal del municipio de Ginebra de la ***matrícula inmobiliaria N° 373-51153*** de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Buga expedido el 11 de marzo de 2021 cuya identificación predial es *N°76306001000000010002000000000* de propiedad de GRACIELA BLUM DE SAAVEDRA y que el mismo tiene un área disponible de 1.400 M2 suficientes para la construcción de la mencionada estructura y se encuentra habilitado su construcción y su ubicación corresponde con la localización prevista en los planos.

3. Predio para la construcción de un *TANQUE DE ALMACENAMIENTO* para el cual se anexa el certificado de libertad y tradición de ***matrícula inmobiliaria N° 373-90156*** expedido por la

Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Buga el 07 de julio de 2021 bajo certificado predial No. [illegible] de propiedad de EMPRESA DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S. A. E.S.P. - ACUAVALLE S.A. E.S.P., y que el mismo tiene un área aproximada de 2.884,00 M2 suficientes para la construcción y su ubicación corresponde con la localización prevista en los planos.

4. Que para la instalación de las tuberías de acueducto se requiere 1 servidumbre, la cual es ha cuantiado debidamente y concuerda con el trazado de la tubería en los planos y se anexan al proyecto. La relación de la servidumbre requerida se registra a continuación:

No.	Matrícula Inmobiliaria y/o *Cédula Catastral*	Nombre y Apellidos	(Propietario Poseedor indicar cuál)	Identificación
2	373 51146	Graciela Blum De Saavedra	Propietario	25.260.613

5. Tal [illegible] servidumbre [illegible] predio identificado con el N° catastral *76306000200000005012400000000* teniendo en cuenta que la instalación de la tubería de conducción [illegible] dentro de los 30 metros de la margen del río Guabas, que de conformidad con lo consagrado en el artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (Código de Recursos Naturales), son Bienes de propiedad del Estado, afectados al dominio público. Para tal efecto, el Municipio de Ginebra (V) expidió la Resolución N° [illegible] de noviembre 2 de 2021 *"por la cual se autoriza la intervención y ocupación parcial del espacio público de la ronda hídrica del río Guabas- Municipio de Ginebra"* en el predio indicado.

6. La instalación del resto de la tubería de acueducto se realizará por vía pública.

En fe [illegible] en Ginebra a los 3 días del mes de noviembre del año 2021

ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL
Alcalde Municipal

PROYECTO: "CONSTRUCCIÓN **DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GUACARÍ Y GINEBRA, EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA** *MUNICIPIO DE GINEBRA"*

Yo/nos **ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL** como Alcalde del municipio de Ginebra posesionado mediante Acta 33 del 1° de enero de 2020 por la Notaria Única del municipio de Ginebra, *CERTIFICO* que conozco el proyecto denominado: CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GUACARÍ Y GINEBRA, EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA y me consta que para su construcción se requieren los PREDIOS Y SERVIDUMBRES que se registran a continuación:

1. *Predio para la construcción de BOCATOMA y DESARENADOR, para lo cual se anexa Resolución N° 008 de noviembre 2 de 2021 expedida por el Alcalde del Municipio de Ginebra (Valle) por la cual se autoriza la intervención y ocupación parcial del espacio público de la ronda hídrica del río Guabas, Municipio de Ginebra cuyo número catastral es 763060002000000050123000000000 ubicado en la vereda Campo Alegre del corregimiento Cocoyos, jurisdicción del municipio de Ginebra predio que según certificación 2021-44240 del 06-09-2021 expedida por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Buga CARECE DE ANTECEDENTES REGISTRALES, determinando así la inexistencia de predio distinto sobre el mismo, situación que presume la naturaleza baldía del predio y su imprescriptibilidad" ubicado en la margen de protección del Río Guabas y que el mismo tiene un área disponible de 4.184 M2 suficientes para la construcción de las mencionadas estructuras y se encuentra habilitado su construcción y su ubicación corresponde con la localización prevista en los planos.*

2. *Predio para la construcción de TANQUE DE ALMACENAMIENTO para lo cual se anexa el CERTIFICADO DE SANA POSESIÓN en los términos del artículo 48 de la Ley 1551 de 2012 suscrito por el representante legal del municipio de Ginebra de la matrícula inmobiliaria N° 373-51153 de la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Buga expedido el 11 de marzo de 2021 cuya identificación predial es N° 763060001000000010002000000000 de propiedad de GRACIELA BLUM DE SAAVEDRA y que el mismo tiene un área disponible de 9.400 M2 suficientes para la construcción de la mencionada estructura y se encuentra habilitado su construcción y su ubicación corresponde con la localización prevista en los planos.*

3. *Predio para la construcción de un TANQUE DE ALMACENAMIENTO para lo cual se anexa el certificado de libertad y tradición de matrícula inmobiliaria N° 373-90156 expedido por la*

Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Buga el 27 de abril de 2021 cuya identificación predial es N° [illegible] de propiedad de SOCIEDAD DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS DEL VALLE DEL CAUCA S. A. E.S.P.- ACUAVALLE S.A. E.S.P. , que el mismo tiene un área cedida de 3664,92 M2 suficientes para la construcción y su ubicación corresponde con la localización prevista en los planos.

4. Que para la instalación de las tuberías de acueducto se requiere 1 servidumbre la cual se ha cuantificado debidamente y coincide con el trazado de la tubería en los planos y en el proyecto. La relación de la servidumbre a necesaria se registra a continuación:

No.	Matricula Inmobiliaria y/o *Cedula Catastral*	Nombre y Apellidos	(Propietario Poseedor indicar cuál)	Identificación
2	373-51146	Graciela Blum De Saavedra	Propietario	25.260.613

5. No se requiere servidumbre en el predio identificado con el N° catastral *76306000200000000501240000000000* teniendo en cuenta que la instalación de la tubería en mención se dentro de los 30 metros de la margen del río Guabas que de conformidad con lo consagrado en el artículo 83 del Decreto 2811 de 1974 (Código de Recursos Naturales) son Bienes de propiedad del Estado afectados al dominio público. Para tal efecto el Municipio de Ginebra (V) expidió la Resolución N° 109 de noviembre 2 de 2021 *"por la cual se autoriza la intervención y ocupación parcial del espacio público de la ronda hídrica del río Guabas- Municipio de Ginebra"* en el predio referido.

6. La instalación del resto de la tubería de acueducto se realizara por vía pública.

Se firma en Ginebra a los 9 días del mes de noviembre del año 2021

ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL
Alcalde Municipal

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA
MUNICIPIO DE GINEBRA
ALCALDÍA MUNICIPAL

Ginebra

CERTIFICACION DE SANA POSESION MUNICIPIO DE GINEBRA

Yo ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL, identificado con cedula de ciudadania N° 14.652.271, actuando en calidad de alcalde y representante legal del municipio de Ginebra, identificado con NIT 800100520-1, posesionado el 01 de enero de 2020, ante la notaria única de Ginebra, me permito certificar con fundamento en lo previsto en el articulo 48 de la ley 1551 de 2012 que expresa:

(...)

En los casos en los que las entidades nacionales exigen como requisito para financiar o cofinanciar proyectos de inversión con los municipios, la prueba de la propiedad de los bienes que van a ser objeto de intervención, bastará con que estas acrediten la posesión del bien y su destinación al uso público o a la prestación de un servicio público. (subrayas y negrilla por fuera del texto original)

(...)

PRIMERO. Que el municipio de Ginebra ha ejercido de manera quieta, pacifica e interrumpida desde el año 1969 desde el cual se encuentra construida la Planta de Tratamiento de Agua Potable, la posesión sobre la totalidad con área aproximada de 6400 m2, del predio denominado "EL ACUEDUCTO" localizado en el corregimiento de Puente Rojo, vereda Santa Bárbara del municipio de Ginebra, identificado con matricula inmobiliaria 373-51153 y cédula catastral 76306000100000001000 2000000000, predio que se encuentra determinado por los siguientes linderos:

NORTE: Del punto 18 del plano que se protocoliza en linea recta hasta hallar el 19 del mismo plano con lote N° 1 denominado "HACIENDA LA VICTORIA"; ORIENTE: Del punto 19 del plano pasando por el punto 20 y hasta hallar el punto 17B del plano en linea recta , en parte con lote N° 1 denominado "HACIENDA LA VICTORIA", y en parte con lote N° 2 denominado "HACIENDA BELLAVISTA"; SUR: Del punto 17B del plano en linea recta hasta hallar el 17A del mismo plano con Lote N° 2 denominado "HACIENDA BELLAVISTA"; OCCIDENTE: Del punto 17 A del plano en linea recta pasando por el 17 y hasta hallar el 18 del mismo plano, en parte con el lote N° 2 denominado "HACIENDA BELLAVISTA", y en parte con el lote N° 1 DENOMINADO "HACIENDA LA VICTORIA". Este lote tiene servidumbre de tránsito en su favor a través del lote N° 1 "HACIENDA LA VICTORIA", y en dirección Occidente-oriente, distinguido con las letras O, P, y Q, con lo cual se alcanza la carretera que hacia el sur conduce a la población de Costa Rica. Área poseida por el municipio de Ginebra: 6400 m2.

SEGUNDO. Que sobre el inmueble identificado en el numeral primero, se encuentra construida La Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) a través de la cual se ha venido prestando el servicio de acueducto, planta que requiere construir una nuevo tanque de almacenamiento, con lo cual dicha área ha estado y continuará destinada a la prestación de servicio público de acueducto que beneficia a la comunidad localizada en el casco urbano del municipio de Ginebra y a los corregimientos de Villavanegas y La Floresta.

TERCERO. Que la calidad de poseedor del bien antes descrito, es conducente demostrarla a través de:

1) Escritura pública No. 6052 del 26 de noviembre de 1992, de la notaria Novena de Cali, según la cual, el Lote #8 denominado "EL ACUEDUCTO", con un área de 6400 m2, ha sido destinado desde siempre y aun hoy se encuentra construida allí La Planta de Tratamiento de Agua Potable, que surte el Municipio de Ginebra, Departamento del Valle del Cauca.

2) La ejecución de las labores inherentes a la reparación, mantenimiento y operación permanente de la Planta de Tratamiento de Agua Potable.

CUARTO. Que el referido inmueble no se encuentra sometido a procedimientos administrativos agrarios de titulación de baldíos, extinción del derecho de dominio, calificación de la propiedad, recuperación de baldíos indebidamente ocupados, deslinde de tierras de la Nación, o de las comunidades indígenas o afro descendientes u otras minorías étnicas, o delimitación de sabanas o playones comunales conforme a la legislación agraria y aquellos que estén dentro del régimen de propiedad parcelaria establecido en la Ley 160 de 1994 y las normas que la modifiquen o sustituyan.

QUINTO. Que en cumplimiento del deber constitucional establecido en el artículo 311 de la Constitución Política, al municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado, le corresponde entre otros, prestar los servicios públicos que determine la ley y construir las obras que demande el progreso local.

SEXTO. Que de conformidad con lo establecido en el artículo 3° de la Ley 136 de 1994 numeral 1° modificado por el 6° de la Ley 1551 de 2012, es función del municipio:

- *"1. Administrar los asuntos municipales y prestar los servicios públicos que determine la ley"*;
- *"19. Garantizar la prestación del servicio de agua potable y saneamiento básico a los habitantes de la jurisdicción de acuerdo con la normatividad vigente en materia de servicios públicos domiciliarios» y demás numerales concordantes."*

SÉPTIMO. Que el articulo 5° de la Ley 142 de 1994, indica: *"Es competencia de los municipios en relación con los servicios públicos, que ejercerán en los términos de la ley, y de los reglamentos que con sujeción a ella expidan los concejos":*

"5.1. Asegurar que se presten a sus habitantes, de manera eficiente, los servicios domiciliarios de acueducto, alcantarillado, aseo, energía eléctrica, y telefonía pública básica conmutada, por empresas de servicios públicos de carácter oficial, privado o mixto, o directamente por la administración central del respectivo municipio."

OCTAVO. Que con fundamento en lo anteriormente señalado, me permito manifestar que la porción de terreno descrita en el numeral primero, es necesario y apto para el desarrollo del proyecto CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN, ADUCCIÓN, CONDUCCIÓN Y OPTIMIZACIÓN DEL ALMACENAMIENTO Y PTAP PARA LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE GUACARÍ Y GINEBRA, EN EL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, e indispensable para generar un impacto positivo en la prestación del servicio público de acueducto, en procura de la mejora de la calidad de vida de los habitantes y de vital importancia para el desarrollo del municipio de Ginebra, garantizando con ello el cumplimiento de los postulados constitucionales y legales antes expuestos,

- Se anexa informe de inspección ocular, realizada por el poseedor.
- Certificado de tradición No.373-51153.
- Copia de las escrituras públicas: No. 6052 del 26 de noviembre de 1992 y No. 237 de enero 27 de 1993.

Esta certificación se expide a los 19 días del mes de marzo del año 2021,

ALVARO ALFONSO DOMINGUEZ VILLAMIL
Alcalde municipal de Ginebra, Valle del Cauca

No. 3082

VERIFICACIÓN DE EQUIPO

Instrumento: ESTACION TOTAL
Marca: NIKON
Modelo: DTM-522
Número de Serie: 031617
Cliente: JIMMY SINISTERRA
Fecha de expedición: 23 de enero de 2023
Recomendamos ajustar: 23 de julio de 2023

¿Instrumento nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El laboratorio de CCV&O S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del instrumento y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo Utilizado:

Sistema de colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0012, certificado el 08/03/2021

Patrones Utilizados:

Estación Total SOKKIA SET 650X S/N:112278, certificado el 04-03-2021
Nivel Automático TOPCON AT-B4 S/N: X64381, certificado el 04-03-2021

Elaboró:

Laboratorio Topográfico
Tel.: (2) 48[illegible] 0256

Gabriel Martínez
Técnico de Laboratorio
CCV&O S.A.S.
CALLE 3D N° 66B-19 Barrio El Refugio
Tel: (2) 4850256 Santiago de Cali.

Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajustes de Equipos Topográficos.
TOPCON PENTAX SOUTH Leica **Nikon** SOKKIA
CALLE 3D N° 66B-19 BARRIO EL REFUGIO - www.ccvyo.sas@gmail.com
TEL: 485 02 56 CEL: 321 802 10 96 Y 311 308 45 62
Cali-Colombia

No. 3082

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEGÚN FABRICANTE

Aumentos del telescopio	30X	Alcance sin reflector	---------...
Precisión angular (DIN 18723)	5"	Alcance con dianas reflectivas	----------
Precisión en distancia	± 3mm+2ppmxd	Alcance con un prisma	2800M

AJUSTES EFECTUADOS

CÓDIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4		1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐	Ajuste del nivel circular	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐	Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☐	☑	☐	☐	Ajuste del retículo	☑	☐	☐	☐
Prensa horizontal y vertical	☑	☐	☐	☐	Ajuste de la verticalidad	☑	☐	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H y/o V	☑	☐	☐	☐	Ajuste de colimación	☐	☑	☐	☐
Chequeo del teclado	☑	☐	☐	☐	Ajuste de plomada óptica o láser	☑	☐	☐	☐
Ajuste del compensador	☑	☐	☐	☐	Ajuste de las mirillas de puntería	☑	☐	☐	☐
Ajuste del nivel tubular	☐	☑	☐	☐	Ajuste del distanciómetro	☑	☐	☐	☐

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCIÓN	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCIÓN	TOLERANCIA	ERROR
Punto 0 compensador	<10"	<10"	Colimación vertical	<5"	<2"
Nivel tubular	<15"	<15"	Verticalidad	<20"	<10"
Nivel circular	<5'	<5'	Plomada óptica o láser	<1mm	.5mm
Colimación horizontal	<5"	<2"			

AJUSTE CON LÍNEA BASE

Constante de Prisma: -30mm PPM: 14

DISTANCIA (mm)	PROMEDIO (10 Medidas)	DESVIACIÓN ESTÁNDAR	INCERTIDUMBRE (mm)	TOLERANCIA (mm)	ERROR (mm)
49805.66	49805.1	0,32	0.10	± 2	-0.56

Laboratorio Topográfico
Tel.: (2) 485 0256

Fin de este documento.

Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajustes de Equipos Topográficos.

TOPCON PENTAX SOUTH Leica Nikon SOKKIA

CALLE 3D Nº 66B-19 BARRIO EL REFUGIO - www.ccvyo.sas@gmail.com
TEL: 485 02 56 CEL: 321 802 10 96 Y 311 308 45 62

No. 3081

VERIFICACIÓN DE EQUIPO

Instrumento: NIVEL AUTOMATICO **Marca:** SNDWAY

Modelo: SW-C32 **Número de Serie:** F09932

Cliente: JIMMY SINISTERRA

Fecha de expedición: 23 de enero de 2023

Recomendamos ajustar: 23 de julio de 2023

¿Instrumento nuevo? ☐ Si ☑ No

1. El laboratorio de C.C.V&O S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.
2. El cliente es responsable del transporte del instrumento y uso de este certificado.
3. Los resultados del presente certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Equipo utilizado:

Sistema de colimación Geo-Master OCS-3A S/N: 0012, certificado el 08/03/2021

Patrones Utilizados:

Estación Total SOKKIA SET 650X S/N:112278, certificado el 04-03-2021
Nivel Automático TOPCON AT-B4 S/N: X64381, certificado el 04-03-2021

Elaboró:

Laboratorio Topografico
Tel.: (2) 485 0256
Gabriel Martinez

Técnico de Laboratorio
CCV&O S.A.S.
CALLE 3D N° 66B-19 Barrio El Refugio
Tel: (2) 4850256 Santiago de Cali

Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajustes de Equipos Topográficos.
TOPCON PENTAX SOUTH Leica Nikon SOKKIA
CALLE 3D Nº 66B-19 BARRIO EL REFUGIO - www.ccvyo.sas@gmail.com
TEL: 485 02 56 CEL: 321 802 10 96 Y 311 308 45 62
Cali-Colombia

No. 3081

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SEGÚN FABRICANTE

Desviación Estándar (doble km de nivelación)	2mm	Mínima distancia focal	0,4m
Tipo de imagen	Directa	Relación de estadía	100
Magnificación	32X	Rango del compensador	± 12'
Apertura del objetivo	30mm	Exactitud del compensador	0,5"

AJUSTES EFECTUADOS

CÓDIGOS **1: Correcto** **2: Falla corregida** **3: No corregida** **4: No aplica**

	1	2	3	4
Limpieza exterior	☐	☑	☐	☐
Mantenimiento interno	☑	☐	☐	☐
Mantenimiento base nivelante	☐	☑	☐	☐
Tornillo de movimiento fino H	☑	☐	☐	☐
Chequeo del teclado	☐	☐	☐	☑
Ajuste del compensador	☑	☐	☐	☐

	1	2	3	4
Ajuste del nivel circular	☐	☑	☐	☐
Ajuste del sistema de enfoque	☑	☐	☐	☐
Ajuste del retículo	☐	☑	☐	☐
Ajuste de colimación	☐	☐	☐	☑
Ajuste de las mirillas de puntería	☐	☐	☐	☑

AJUSTE CON COLIMADORES

DESCRIPCIÓN	TOLERANCIA	ERROR	DESCRIPCIÓN	TOLERANCIA	ERROR
Línea de visión	<5"	<5"	Rango de compensación	+ - 15'	<30"
Nivel circular	<5'	<5'	Verticalidad de la retícula	<10"	<10"

Fin de este documento.

Laboratorio Topográfico
Tel.: (2) 485 0256

Venta, Alquiler, Reparación, Mantenimiento y Ajustes de Equipos Topográficos.
TOPCON PENTAX SOUTH Leica Nikon SOKKIA
CALLE 3D Nº 66B-19 BARRIO EL REFUGIO - www.ccvyo.sas@gmail.com
TEL: 485 02 56 CEL: 321 802 10 96 Y 311 ...