Bucaramanga, 01 de junio 2023.

Señores

ALCALDIA MUNICIPAL DE BUCARAMANGA

Referencia: Certificación de Responsabilidad en la aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de topografía.

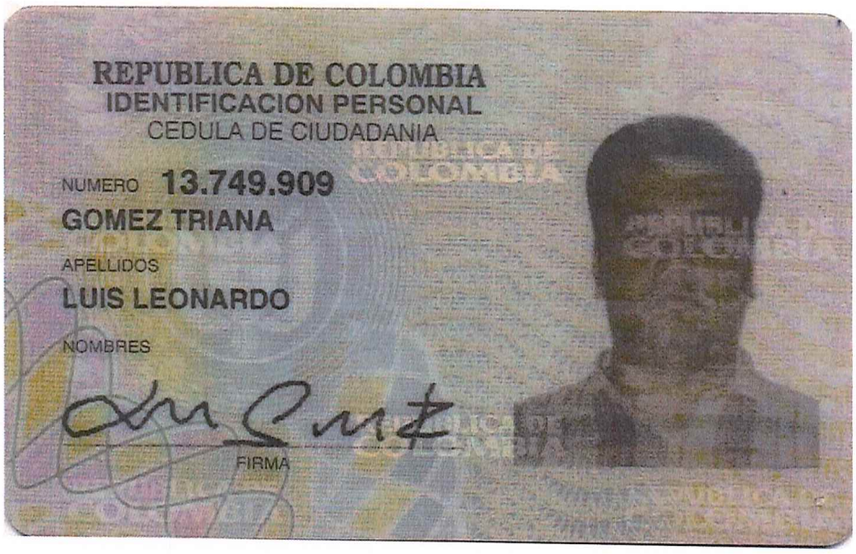
Objeto: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Por medio del presente documento, certifico que he llevado a cabo la revisión y aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de topografía, los cuales serán ejecutados en el sector de Punta Paraíso, en el marco de la declaratoria de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander.

Así mismo, me responsabilizo por la revisión y aprobación de los estudios y diseños presentados por CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S, los cuales fueron llevados a cabo bajo la supervisión de CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S y bajo la responsabilidad de la topografía, LUIS LEONARDO GOMEZ TRIANA, identificado con número de cédula 13.749.909, de la ciudad de Bucaramanga (Santander).

Para efectos legales y de transparencia, he adjuntado a esta certificación una copia de mi tarjeta o matrícula profesional, así como del certificado de vigencia de la misma y de mi cédula de ciudadanía.

LUIS LEONARDO GOMEZ TRIANA
TOPOGRAFO
M.P. No. 01-13857
C.C. No. 13.749.909


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 13.749.909
GOMEZ TRIANA
APELLIDOS
LUIS LEONARDO
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 21-ABR-1981
BUCARAMANGA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.70
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
21-ABR-1999 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
JUAN CARLOS GALINDO VACHA
INDICE DERECHO
A-2716000-00816044-M-0013749909-20160416
0049378249A 1
7393858866

República de Colombia

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFIA

Nombre: LUIS LEONARDO GOMEZ TRIANA

Cédula: **13,749,909**

Licencia Profesional No: **01-13857**

Resolución: **02-3858 - 30/08/2012**

* Experiencia o fecha de grado: **17/11/2006**

TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA
UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER



Esta tarjeta forma parte integral de la Licencia Profesional
Junto con la Resolución Motivada y el Certificado de Vigencia
la documentación integral acredita al titular para ejercer la profesión
de TOPÓGRAFO en la República de Colombia de acuerdo a la
Ley 70 de 1979 y el Decreto Reglamentario 690 de 1981

***La experiencia se contará a partir de la fecha de grado para Los efectos de posesión de cargos públicos únicamente.**

RUTH ELENA ACUÑA AGUDELO
PRESIDENTE

HENRY ISAIAS CARRILLO RODRIGUEZ
DIRECTOR EJECUTIVO

Para cualquier información comunicarse con el Consejo Profesional Nacional de Topografía. Email:info@cpnt.org. calle 33 No.7-27 Of.502 Tel:2881490

República de Colombia
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA
Ley 70 / 79

CERTIFICADO DE VIGENCIA No: 382349/2023

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE TOPOGRAFÍA

HACE CONSTAR

Que el(la) Señor(a) **LUIS LEONARDO GOMEZ TRIANA** , identificado(a) con cédula de ciudadanía **No. 13749909** , se encuentra inscrito(a) en el Registro Único de Topógrafos RUTOPO del CPNT como **TECNÓLOGO EN TOPOGRAFÍA** de la Institución de Educación Superior **UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER**, bajo la Licencia Profesional **No. 01-13857** con fecha de expedición del **30 de Agosto de 2012.**

Que el(la) Señor(a) **LUIS LEONARDO GOMEZ TRIANA**, tiene vigente su Licencia Profesional No. **01-13857** y a la fecha **NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS** , que lo (la) inhabiliten en el ejercicio de su profesión.

Dada en Bogotá, D.C. a los **3 días del mes de Mayo de 2023.**

LUIS ALEJANDRO ZAFRA JARAMILLO
Director Ejecutivo

***Firma del profesional**

*La firma del profesional es requerida para comprobar la anuencia de su participación en procesos contractuales. La falta de la firma del profesional NO invalida el certificado.

Notas 1- El anterior certificado no suple la Licencia Profesional para ejercer un cargo.
2- La validez del documento se puede verificar en la página web www.cpnt.gov.co a través del número de certificado de Vigencia.
3- Este certificado digital tiene plena validez de conformidad con lo establecido en el Art. 2 de la Ley 527 de 1999, decreto 1747 de 2000 y Art. 6 Parágrafo 3 de la Ley 962 de 2005.

Bucaramanga, 01 de junio 2023.

Señores

ALCALDIA MUNICIPAL DE BUCARAMANGA

Referencia: Certificación de Responsabilidad en la aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de geología.

Objeto: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Por medio del presente documento, certifico que he llevado a cabo la revisión y aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de geología, los cuales serán ejecutados en el sector de Punta Paraíso, en el marco de la declaratoria de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander.

Así mismo, me responsabilizo por la revisión y aprobación de los estudios y diseños presentados por CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S, los cuales fueron llevados a cabo bajo la supervisión de CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S y bajo la responsabilidad de la geóloga JOLIN ANYINETH PARRA MENDEZ, identificado con número de cédula 1.098.647.493, de la ciudad de Bucaramanga (Santander).

Para efectos legales y de transparencia, he adjuntado a esta certificación una copia de mi tarjeta o matrícula profesional, así como del certificado de vigencia de la misma y de mi cédula de ciudadanía.

JOLIN ANYINETH PARRA MENDEZ
GEOLOGA
M.P. No. 3444
C.C. No. 1.098.647.493

REPUBLICA DE COLOMBIA

IDENTIFICACION PERSONAL

CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 1.098.647.493

PARRA MENDEZ

APELLIDOS

JOULIN ANYINETH

NOMBRES



Anyineth Parra Mendez

FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 09-OCT-1987

BUCARAMANGA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO

1.59 ESTATURA

O+ G.S. RH

F SEXO

10-ENE-2006 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

REGISTRADOR NACIONAL
CARLOS ARIEL SÁNCHEZ TORRES

A-2700100-00359541-F-1098647493-20120203 0029140693A 1 6901703267

CPG

CONSEJO PROFESIONAL
DE GEOLOGIA

MATRICULA PROFESIONAL 3444

JOULIN ANYINETH
PARRA MENDEZ

C.C. 1.098.647.493 BUCARAMANGA

Sangre: O Rh: +



Identico S.A.

PRESIDENTE DEL CONSEJO

FIRMA DEL GEOLOGO

Este carné es personal e intransferible y se expide de conformidad con la Ley 9a. de Septiembre de 1974.

El Consejo Profesional de Geología solicita a las autoridades y a la ciudadanía prestar su colaboración al Geólogo portador del presente carné para el cumplimiento de sus labores.
En caso de encontrar este carné, agradecemos devolverlo a la siguiente dirección:

INGEOMINAS: Diagonal 53 No. 34-53 Oficina 138
Tel/Fax: 2210151 ó 2200078
Bogotá, D.C., Colombia.

CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA

REPÚBLICA DE COLOMBIA
LEY 9ª de 1974

EL CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGÍA

CERTIFICA

Que la geóloga **JOULIN ANYINETH PARRA MENDEZ,** portadora de la Cédula de Ciudadanía No. **1098647493** expedida en **Bucaramanga**, egresada de **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**, tiene vigente la Matrícula Profesional Definitiva **No. 3444** , expedida mediante Resolución **No. 4018** del 07 de Diciembre de 2012.

Además, no presenta antecedentes disciplinarios.

Se expide en la ciudad de Bogotá, a los 01 días del mes de Junio de 2023, por solicitud de la empresa CONSTRUOBRAS ISAVAL.

La presente certificación tiene validez por tres (3) meses.

Atentamente,

OSCAR GEOVANY BEDOYA SANMIGUEL
PRESIDENTE

Bucaramanga, 01 de junio 2023.

Señores

ALCALDIA MUNICIPAL DE BUCARAMANGA

Referencia: Certificación de Responsabilidad en la aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de hidráulica e hidrología.

Objeto: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Por medio del presente documento, certifico que he llevado a cabo la revisión y aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de hidráulica e hidrologia, los cuales serán ejecutados en el sector de Punta Paraíso, en el marco de la declaratoria de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander.

Así mismo, me responsabilizo por la revisión y aprobación de los estudios y diseños presentados por CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S, los cuales fueron llevados a cabo bajo la supervisión de CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S y bajo la responsabilidad del ingeniero ABNER ALEXEY RONCON SUAREZ, identificado con número de cédula 1.098.669.846, de la ciudad de Floridablanca (Santander).

Para efectos legales y de transparencia, he adjuntado a esta certificación una copia de mi tarjeta o matrícula profesional, así como del certificado de vigencia de la misma y de mi cédula de ciudadanía.

ABNER ALEXEY RONCON SUAREZ
INGENIERO CIVIL
M.P. No. 68202-244832 STD
C.C. No. 1.098.669.846


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.098.669.846
RINCON SUAREZ
APELLIDOS
ABNER ALEXEY


FECHA DE NACIMIENTO 01-ABR-1989
FLORIDABLANCA
(SANTANDER)
1.82
O+
M
11-MAY-2007 BUCARAMANGA

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

68202-244832 STD

INGENIERO CIVIL

DE FECHA **31/01/2013**

ABNER ALEXEY

RINCON SUAREZ

C.C. 1098669846

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL

DE SANTANDER

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2023-2060307

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL ENCARGADO

CERTIFICA:

1. Que ABNER ALEXEY RINCON SUAREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1098669846, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 68202-244832 desde el 31 de Enero de 2013, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 178.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los uno (01) días del mes de Junio del año dos mil veintitres (2023).

Angela Patricia Alvarez Ledesma

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

Bucaramanga, 01 de junio 2023.

Señores

ALCALDIA MUNICIPAL DE BUCARAMANGA

Referencia: Certificación de Responsabilidad en la aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de geotecnia.

Objeto: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Por medio del presente documento, certifico que he llevado a cabo la revisión y aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de geotecnia, los cuales serán ejecutados en el sector de Punta Paraíso, en el marco de la declaratoria de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander.

Así mismo, me responsabilizo por la revisión y aprobación de los estudios y diseños presentados por CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S, los cuales fueron llevados a cabo bajo la supervisión de CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S y bajo la responsabilidad del ingeniero MIGUEL ROBERTO SILVA MONSALVE, identificado con número de cédula 91.078.845, de la ciudad de San Gil (Santander).

Para efectos legales y de transparencia, he adjuntado a esta certificación una copia de mi tarjeta o matrícula profesional, así como del certificado de vigencia de la misma y de mi cédula de ciudadanía.

MIGUEL ROBERTO SILVA MONSALVE
INGENIERO CIVIL
M.P. No. 68202-134389 STD
C.C. No. 91.078.845



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 91078845
SILVA MONSALVE
APELLIDOS
MIGUEL ROBERTO
NOMBRES
FIRMA



FECHA DE NACIMIENTO 15-NOV-1981
SAN GIL
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.71 A+ M
ESTATURA G.S. RH SEXO
16-FEB-2000 SAN GIL
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR
INDICE DERECHO
P-2718100-59082058-M-0091078845-20000922 14903 00260A 03 086840106

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.

68202134389STD

INGENIERO CIVIL

DE FECHA **17/08/2006**

MIGUEL ROBERTO
SILVA MONSALVE
C.C. 91078845
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER

PRESIDENTE DEL CONSEJO

Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA

Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 **Tel. 3220102 Bogotá D.C.**

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2023-2060302

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL ENCARGADO

CERTIFICA:

1. Que MIGUEL ROBERTO SILVA MONSALVE, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 91078845, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 68202-134389 desde el 17 de Agosto de 2006, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 387.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los uno (01) días del mes de Junio del año dos mil veintitres (2023).

Angela Patricia Alvarez Ledesma

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

Bucaramanga, 01 de junio 2023.

Señores

ALCALDIA MUNICIPAL DE BUCARAMANGA

Referencia: Certificación de Responsabilidad en la aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de estructuras

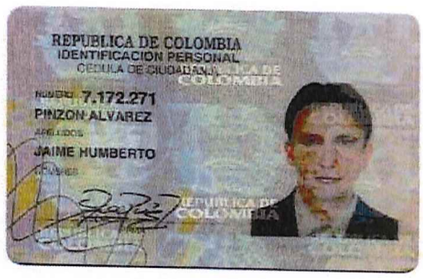
Objeto: INTERVENTORÍA A LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

Por medio del presente documento, certifico que he llevado a cabo la revisión y aprobación de los estudios y diseños correspondientes al área técnica de estructuras, los cuales serán ejecutados en el sector de Punta Paraíso, en el marco de la declaratoria de calamidad pública en el municipio de Bucaramanga, departamento de Santander.

Así mismo, me responsabilizo por la revisión y aprobación de los estudios y diseños presentados por CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S, los cuales fueron llevados a cabo bajo la supervisión de CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S y bajo la responsabilidad del ingeniero JAIME HUMBERTO PINZON ALVAREZ, identificado con número de cédula 7.172.271, de la ciudad de Tunja (Boyacá).

Para efectos legales y de transparencia, he adjuntado a esta certificación una copia de mi tarjeta o matrícula profesional, así como del certificado de vigencia de la misma y de mi cédula de ciudadanía.

JAIME HUMBERTO PINZON ALVAREZ
INGENIERO CIVIL
M.P. No. 15202-095390 BYC
C.C. No. 7.172.271


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 7.172.271
PINZON ALVAREZ
APELLIDOS
JAIME HUMBERTO
NOMBRES
REPUBLICA DE COLOMBIA


FECHA DE NACIMIENTO 02-FEB-1977
TUNJA
(BOYACA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.80
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
17-FEB-1995 TUNJA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACIONAL
A-0716100-00252520-M-0007172271-20100928
0023602527A1
29697778

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES



MATRICULA No.15202095390BYC
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 19/12/20[illegible]
APELLIDOS
PINZON ALVAREZ
NOMBRES
JAIME HUMBERTO
C.C. 7172271
UNIVERSIDAD
PEDAG.TEC.DE COLOMBIA

PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2023-2060297

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL ENCARGADO

CERTIFICA:

1. Que JAIME HUMBERTO PINZON ALVAREZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 7172271, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 15202-095390 desde el 19 de Diciembre de 2002, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 3291.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los uno (01) días del mes de Junio del año dos mil veintitres (2023).

Angela Patricia Alvarez Ledesma

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

INFORME DE REVISIÓN TOPOGRAFICO DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO DEL CONTRATO 403 DE 2023 CUYO OBJETO ES LA "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"



NTC 6271:2018 "INFORMACION GEOGRAFICA. ESTUDIOS TOPOGRAFICOS"

BUCARAMANGA

Mayo de 2023

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 3
OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME 4
REVISION Y VERIFICACION DEL PLANO TOPOGRAFICO 5
REVISION EN CAMPO 8
REVISION Y VERIFICACION DEL INFORME TOPOGRAFICO 11
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 13
REGISTRO FOTOGRAFICO DEL PROYECTO. 14

INTRODUCCION

El presente documento tiene como objetivo realizar la revisión del plano topográfico correspondiente al proceso de estudios y diseño para la ejecución de las obras de mitigación y apoyo al sector de Punta Paraíso, en el marco de la declaración de calamidad pública vigente en el municipio de Bucaramanga.

Este plano topográfico reviste una importancia fundamental, ya que proporciona información geoespacial precisa y confiable, necesaria para la toma de decisiones acertadas en el diseño y ejecución de las obras mencionadas. Con el fin de garantizar la calidad y precisión de este documento, se llevará a cabo una minuciosa revisión que abarcará todos los parámetros y requisitos técnicos establecidos.

El proceso de revisión se llevará a cabo mediante chequeo detallado de la información suministrada, la cual permitirá verificar aspectos clave del plano topográfico. Entre los aspectos a revisar se encuentran la correcta representación cartográfica del terreno, la precisión y exactitud de las mediciones realizadas, la delimitación adecuada de áreas y contornos, así como la identificación precisa de puntos de referencia relevantes.

Asimismo, se verificará que el plano topográfico contenga todos los elementos necesarios para una interpretación y uso adecuados por parte de los profesionales involucrados en el proyecto, como curvas de nivel y detalles topográficos relevantes.

La revisión exhaustiva del plano topográfico es esencial para asegurar la calidad y confiabilidad de la información geoespacial proporcionada, respaldando así la toma de decisiones informadas y el éxito en la ejecución de las obras de mitigación y apoyo en el sector de Punta Paraíso.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME

1.1. OBJETIVO GENERAL:

1.1.1. El objetivo general de este proyecto es realizar la revisión exhaustiva de los datos del levantamiento topográfico de la zona de Punta Paraíso, en el municipio de Bucaramanga, Colombia, con el propósito de garantizar la veracidad, precisión y confiabilidad de la información geoespacial proporcionada en el plano topográfico, en el marco de la declaración de calamidad pública.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.2.1. Verificar la exactitud y coherencia de los datos recopilados en el levantamiento topográfico de la zona de Punta Paraíso, asegurándose de que se hayan aplicado correctamente las técnicas y metodologías de medición necesarias.

1.2.2. Revisar minuciosamente la delimitación y cartografía de las áreas afectadas por la calamidad pública, corroborando que se hayan identificado de manera precisa los puntos críticos y las características topográficas relevantes para la ejecución de las obras de mitigación.

1.2.3. Realizar una inspección detallada de los puntos de referencia y mojones topográficos establecidos en la zona, con el fin de comprobar su correcta marcación y control, y asegurar su idoneidad para futuras mediciones y seguimiento de las obras.

1.2.4. Analizar exhaustivamente el plano topográfico generado, verificando la inclusión adecuada de curvas de nivel, detalles topográficos, áreas delimitadas y demás elementos necesarios para su interpretación y uso correcto por parte de los profesionales involucrados en el proyecto.

1.2.5. Evaluar el cumplimiento de los parámetros y requisitos técnicos establecidos para un plano topográfico de alta precisión, asegurando la coherencia y confiabilidad de la información geoespacial presentada.

1.2.6. Proporcionar un informe detallado de la revisión realizada, destacando las correcciones o ajustes necesarios para garantizar la veracidad de los datos y respaldar la toma de decisiones basadas en información precisa y confiable para las obras de mitigación y apoyo en el sector de Punta Paraíso.

1.2.7. Contribuir a la integridad y credibilidad de la información geoespacial presentada en el plano topográfico, respaldando la labor de los profesionales y asegurando la seguridad y el bienestar de la comunidad afectada por la calamidad pública.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION Y VERIFICACION DEL PLANO TOPOGRAFICO

A continuación, se procede a realizar la revisión del plano topográfico correspondiente al proceso de estudios y diseño para la ejecución de las obras de mitigación y apoyo al sector de Punta Paraíso, en concordancia con la declaración de calamidad pública vigente en el municipio de Bucaramanga.

Este proceso de revisión se lleva a cabo mediante un cuadro de chequeo, que tiene como finalidad garantizar el cumplimiento de todos los parámetros y requisitos técnicos establecidos para un plano topográfico de alta precisión y confiabilidad.

Durante la revisión, se verifican minuciosamente aspectos clave, tales como la correcta representación cartográfica del terreno, la precisión y exactitud de las mediciones realizadas, la adecuada delimitación de áreas y contornos, la correcta identificación y ubicación de puntos de referencia, así como la inclusión de toda la información pertinente a la topografía del área en cuestión.

Además, se verifica que el plano topográfico contenga todos los elementos necesarios para una adecuada interpretación y uso por parte de los profesionales involucrados en el proyecto, tales como curvas de nivel, detalles topográficos relevantes, entre otros.

La revisión del plano topográfico es fundamental para asegurar la calidad y confiabilidad de la información geoespacial proporcionada, así como para respaldar la toma de decisiones acertadas en el proceso de diseño y ejecución de las obras de mitigación y apoyo en el sector de Punta Paraíso.

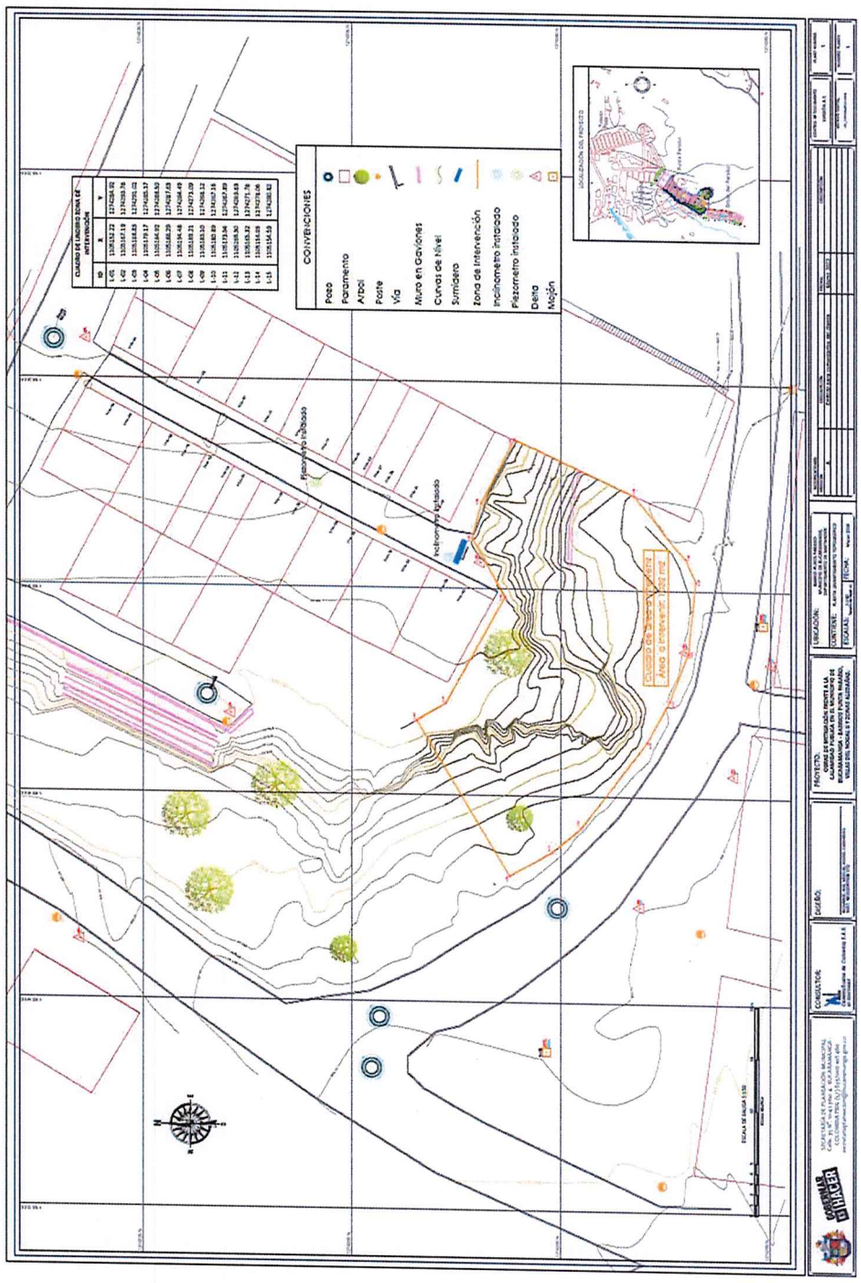
Tabla 1. Revisión y verificación del plano topográfico.

	REVISION Y VERIFICACION DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO - PLANO			
	REVISION	CUMPLE		OBSERVACION
		SI	NO	
REVISION DE PLANOS	Ubicación del proyecto	X		Plano No. 1, Versión A.1 - localización del proyecto
	Eje horizontal	X		Plano No. 1, Versión A.1 - Coordenada N
	Eje vertical	X		Plano No. 1, Versión A.1 - Coordenada E
	Cotas	X		Plano No. 1, Versión A.1 - Cotas cada 1 m
	Escala	X		Plano No. 1, Versión A.1 -Escala 1:150
	Orientación del norte	X		Plano No. 1, Versión A.1 - Rosa de los vientos
	Linderos	X		Plano No. 1, Versión A.1 - Se anexa cuadro de linderos
	Áreas y contornos	X		Plano No. 1, Versión A – Se evidencia cuadro de área a intervenir correspondiente al proyecto de estabilización
	Convenciones	X		Plano No. 1, Versión A.1 - Se anexa cuadro de convenciones.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

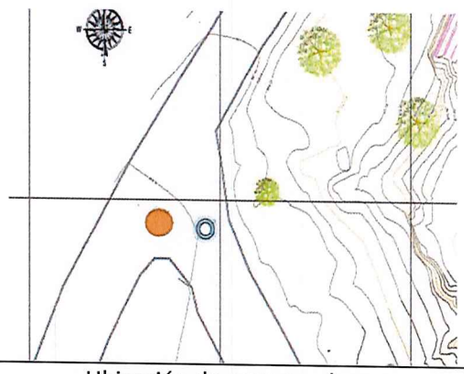
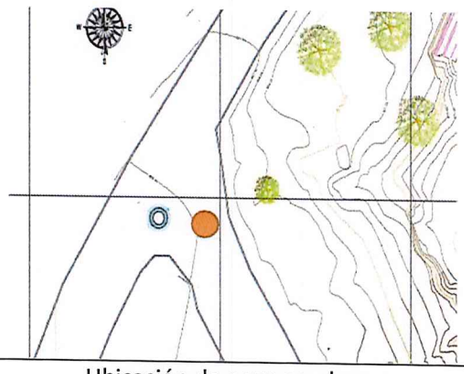
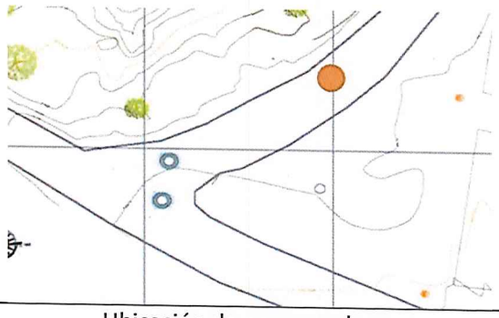
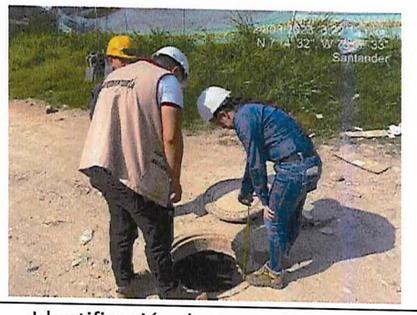
Se anexa la referencia del plano topográfico evaluado.

Ilustración 1. Plano No.1, Versión A



REVISION EN CAMPO

Tabla 2. Verificación de los pozos.

	
Ubicación de pozo en plano.	Identificación de pozo en campo.
	
Ubicación de pozo en plano.	Identificación de pozo en campo.
	
Ubicación de pozo en plano.	Identificación de pozo en campo.

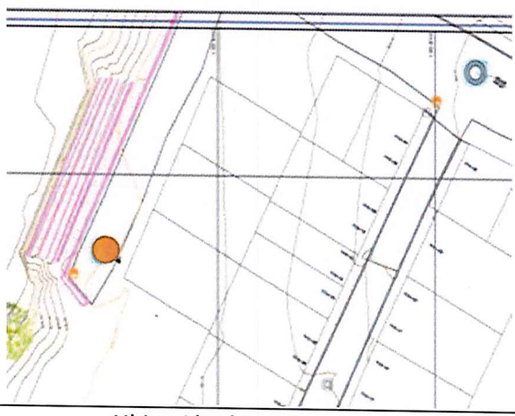
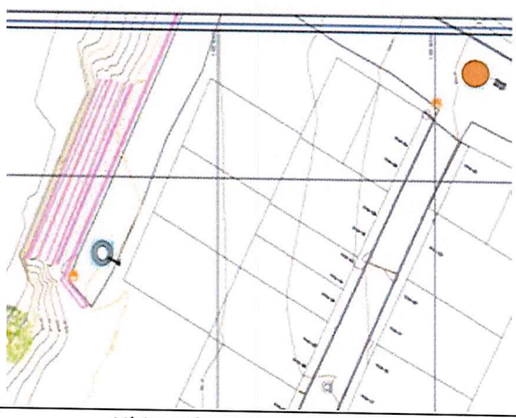
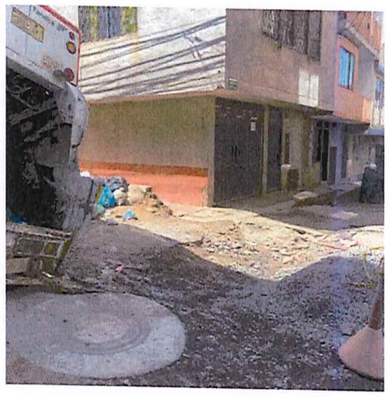
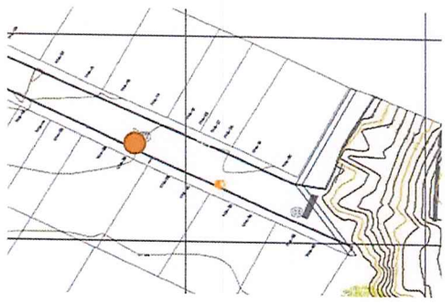
	
Ubicación de pozo en plano.	Identificación de pozo en campo.
	
Ubicación de pozo en plano.	Identificación de pozo en campo.

Tabla 3. Verificación de los pozos equipos de monitoreo.

	
Ubicación del piezómetro en plano.	Identificación del piezómetro en campo.

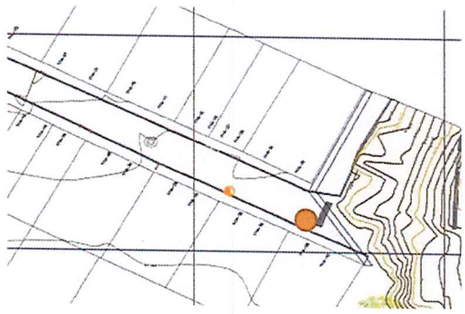
	
Ubicación del inclinómetro en plano.	Identificación del inclinómetro en campo.

Tabla 4. Verificación de sumideros.

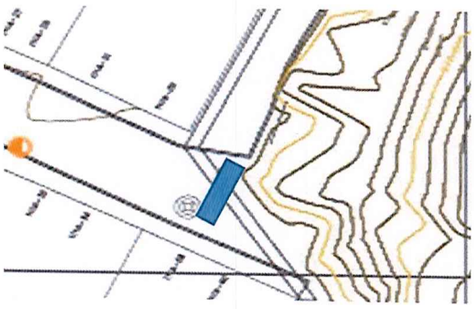
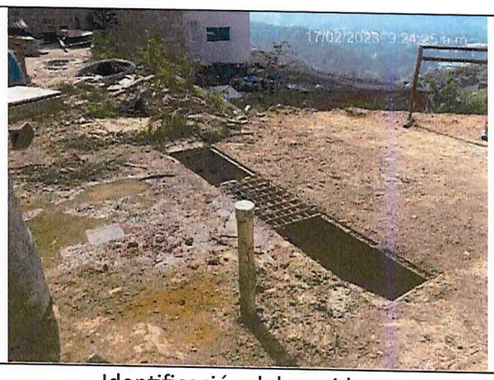
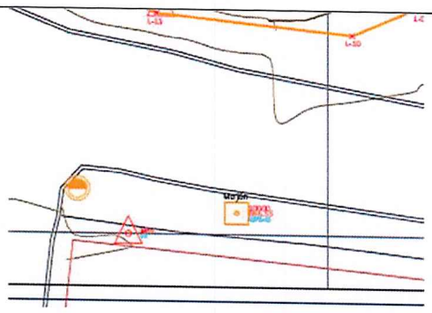
	
Ubicación del sumidero.	Identificación del sumidero.

Tabla 5. Verificación mojones.

	
Ubicación del mojónes.	Identificación del mojón.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION Y VERIFICACION DEL INFORME TOPOGRAFICO

La presente tarea tiene como objetivo llevar a cabo la revisión y verificación exhaustiva del informe topográfico correspondiente al proyecto en cuestión. Este informe constituye una herramienta fundamental para respaldar la toma de decisiones acertadas en el diseño y ejecución de las obras.

Durante la revisión, se procederá a analizar en detalle cada sección del informe, verificando la precisión y consistencia de los datos recopilados, así como la correcta aplicación de los métodos y técnicas de medición utilizados. Se prestará especial atención a la veracidad de la información, asegurando que los resultados presentados sean coherentes con los datos recopilados en el levantamiento topográfico.

Asimismo, se revisarán las conclusiones y recomendaciones presentadas en el informe, evaluando su fundamentación en base a los datos y resultados obtenidos. Se verificará que las conclusiones reflejen de manera precisa y objetiva las características topográficas del área estudiada, así como las implicaciones que estas tienen en el diseño y la ejecución de las obras.

Además, se analizará la presentación del informe, verificando que esté estructurado de manera clara y organizada, incluyendo una descripción detallada de los métodos utilizados, los resultados obtenidos y las referencias cartográficas utilizadas. Se prestará atención a la correcta identificación de los elementos gráficos, como mapas, planos y fotografías, asegurando su correspondencia con la información presentada en el informe.

Tabla 6. Revisión y verificación del informe topográfico.

REVISION DEL INFORME	REVISION Y VERIFICACION DEL INFORME TOPOGRAFICO			
	REVISION	CUMPLE		OBSERVACION
		SI	NO	
	Ubicación del proyecto	X		Levantamiento topográfico - localización
	Equipos y especificaciones	X		Levantamiento topográfico - Equipos - DESCRIPCION DE EQUIPOS UTILIZADOS
	Patronamiento y calibración de equipos	X		Levantamiento topográfico - Certificación de patronamiento y calibración.
	Resultados	X		Levantamiento topográfico - Anexo de cartilla de puntos topográfica
	Registro fotográfico	X		Levantamiento topográfico - Archivo fotográfico

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cuanto al plano topográfico, se pueden destacar las siguientes conclusiones:

1. El plano contiene todos los elementos esenciales para la correcta representación del proyecto, incluyendo la ubicación precisa del mismo, el eje horizontal y vertical, las cotas y la escala. Estos parámetros permiten comprender claramente las dimensiones y configuración del terreno.
2. El plano contiene todos los elementos esenciales para la correcta representación del proyecto, incluyendo la ubicación precisa del mismo, el eje horizontal y vertical, las cotas y la escala. Estos parámetros permiten comprender claramente las dimensiones y configuración del terreno.
3. El plano contiene todos los elementos esenciales para la correcta representación del proyecto, incluyendo la ubicación precisa del mismo, el eje horizontal y vertical, las cotas y la escala. Estos parámetros permiten comprender claramente las dimensiones y configuración del terreno.
4. El plano contiene todos los elementos esenciales para la correcta representación del proyecto, incluyendo la ubicación precisa del mismo, el eje horizontal y vertical, las cotas y la escala. Estos parámetros permiten comprender claramente las dimensiones y configuración del terreno.
5. El plano contiene todos los elementos esenciales para la correcta representación del proyecto, incluyendo la ubicación precisa del mismo, el eje horizontal y vertical, las cotas y la escala. Estos parámetros permiten comprender claramente las dimensiones y configuración del terreno.

En cuanto al informe topográfico, se pueden destacar las siguientes conclusiones:

6. El informe proporciona una ubicación precisa del proyecto, lo cual es fundamental para comprender su contexto geográfico y las condiciones del terreno. Esta información permite evaluar la idoneidad de la ubicación y planificar adecuadamente las actividades relacionadas con el proyecto.
7. Los equipos utilizados en la realización de las mediciones topográficas se especifican en el informe, lo que asegura la transparencia y confiabilidad de los datos recolectados. Además, se mencionan las especificaciones técnicas, lo que permite evaluar la idoneidad de los equipos para el propósito del estudio.
8. El informe destaca el proceso de patronamiento y calibración de los equipos, lo cual demuestra un enfoque riguroso y científico en la recopilación de datos topográficos. Esto garantiza la precisión y confiabilidad de los resultados obtenidos.
9. Los resultados obtenidos a partir de las mediciones topográficas se presentan de manera clara y concisa en el informe. Estos resultados son fundamentales para comprender las características topográficas del área y respaldan la toma de decisiones en el diseño y planificación del proyecto.
10. El registro fotográfico incluido en el informe complementa y respalda la información proporcionada. Las fotografías ayudan a visualizar y comprender mejor el entorno topográfico, proporcionando una referencia visual valiosa para futuros estudios o investigaciones.

En conclusión, tanto el plano como el informe topográfico en formato de página tamaño carta cumplen con todos los parámetros descritos, proporcionando una representación clara y precisa de la ubicación del proyecto, las mediciones topográficas, los resultados obtenidos y el respaldo visual necesario. Estos documentos son fundamentales para la planificación y ejecución exitosa

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REGISTRO FOTOGRAFICO DEL PROYECTO.

Imagen 1

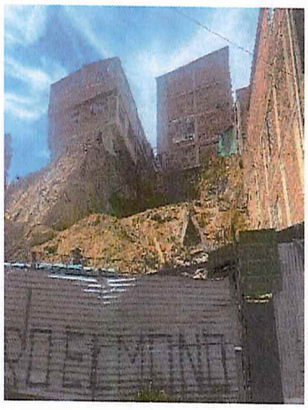


Imagen 2

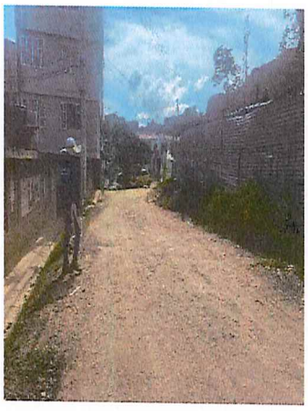


Imagen 3

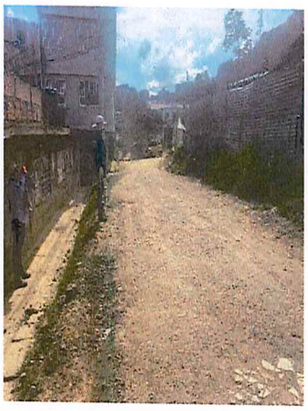


Imagen 4

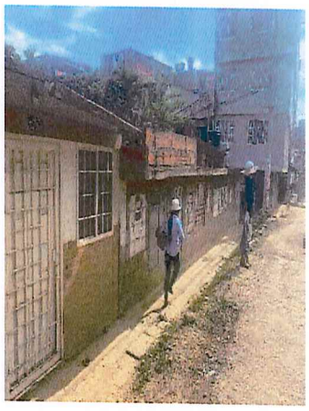


Imagen 5

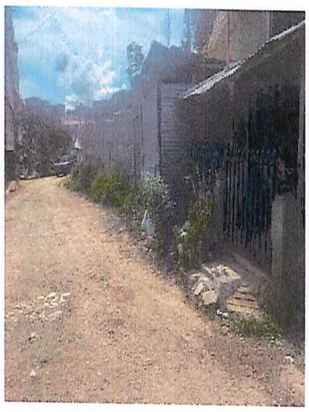


Imagen 6

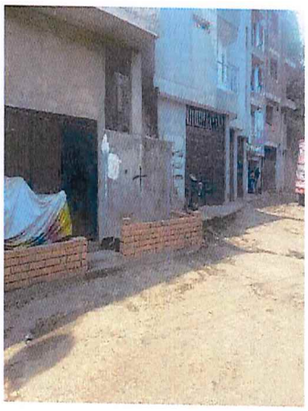


Imagen 7



Imagen 8

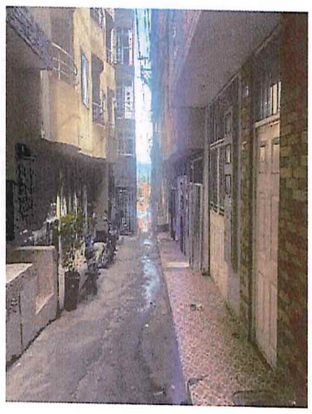


Imagen 9



CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

Imagen 10



Imagen 11

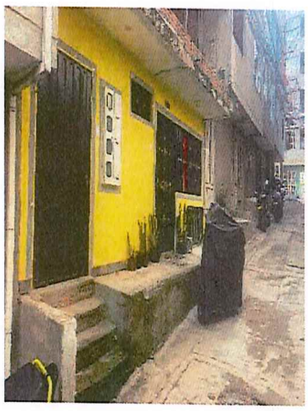


Imagen 12

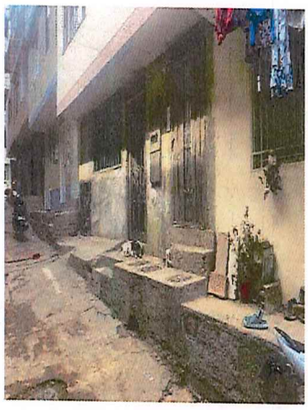


Imagen 13

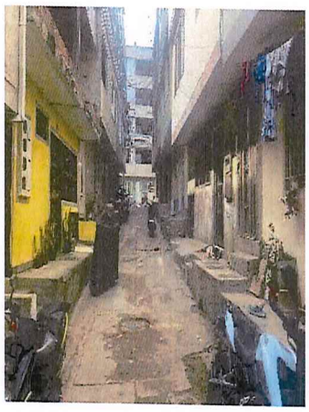


Imagen 14



Imagen 15

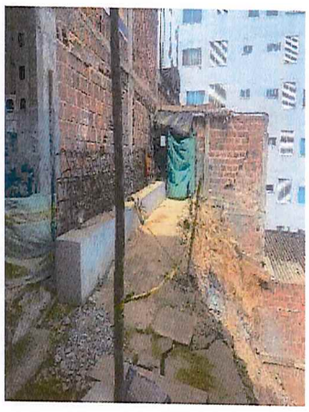


Imagen 16



Imagen 17

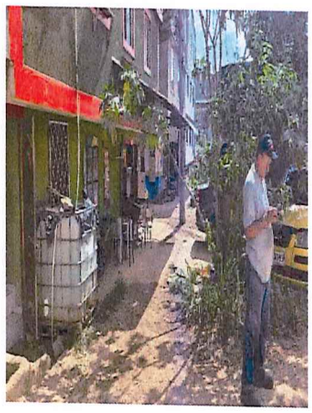


Imagen 18

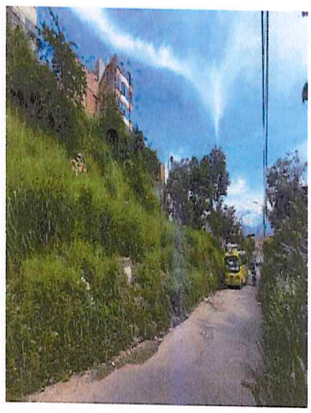


Imagen 19

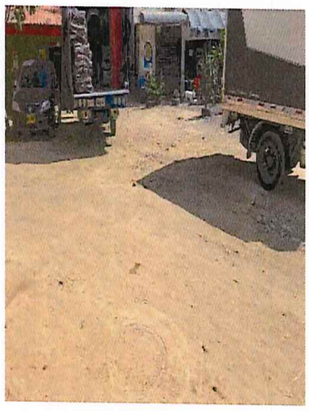


Imagen 20

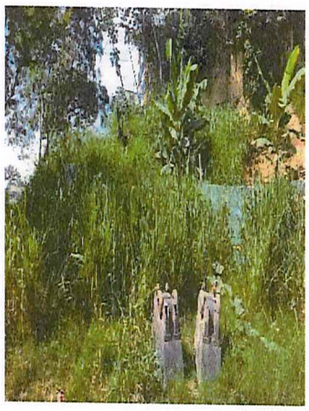


Imagen 21



Imagen 22



Imagen 23



Imagen 24

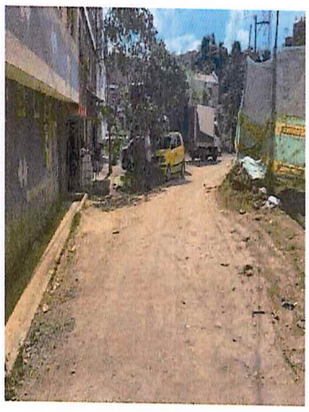


Imagen 25



Imagen 26

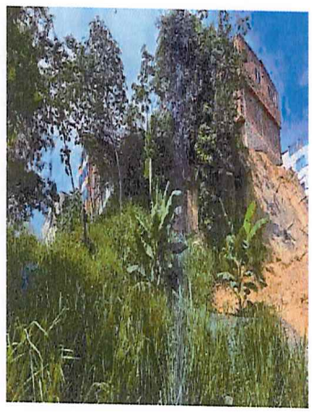
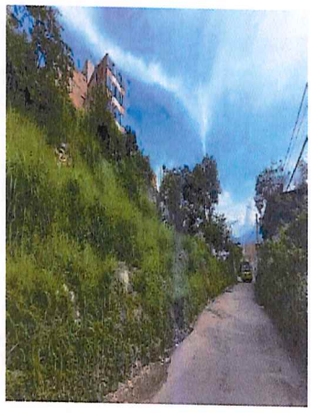


Imagen 27



CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

Imagen 28

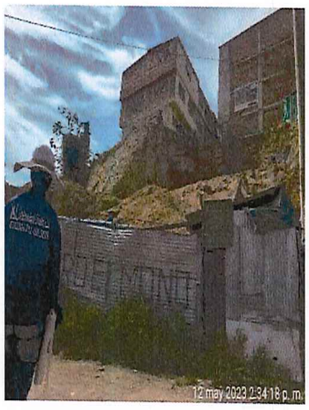


Imagen 29



Imagen 30

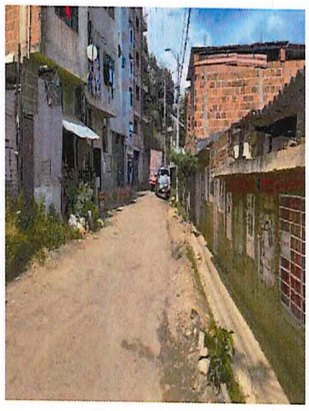


Imagen 31

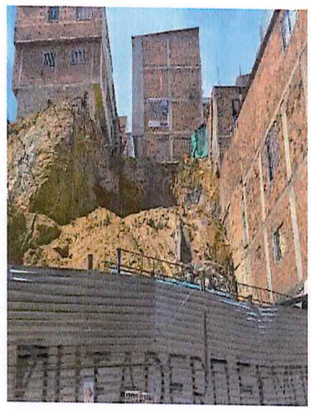


Imagen 32

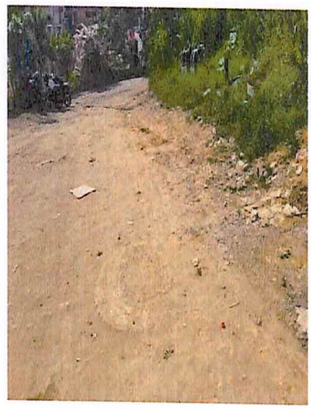


Imagen 33

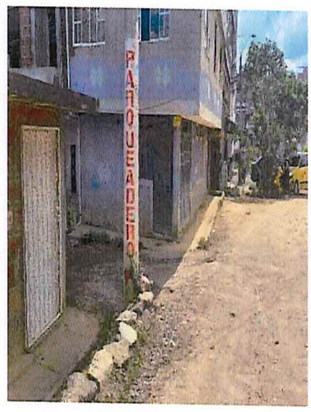


Imagen 34

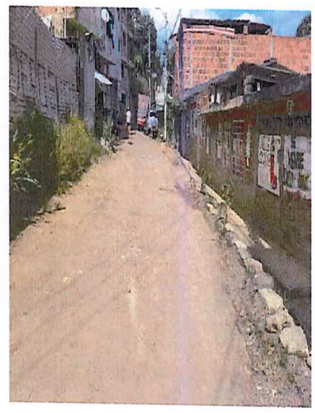


Imagen 35

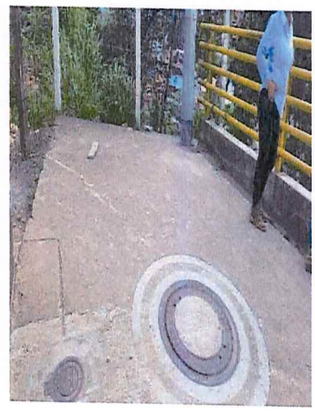


Imagen 36



Imagen 37



Imagen 38



Imagen 39

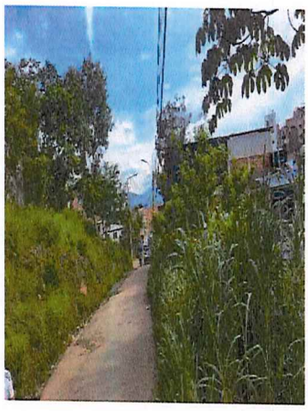


Imagen 40

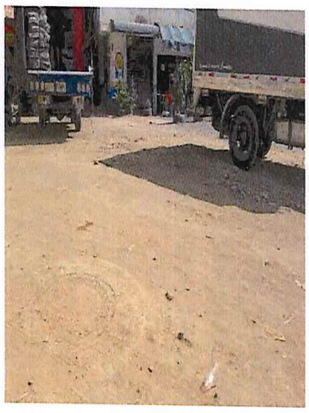


Imagen 41

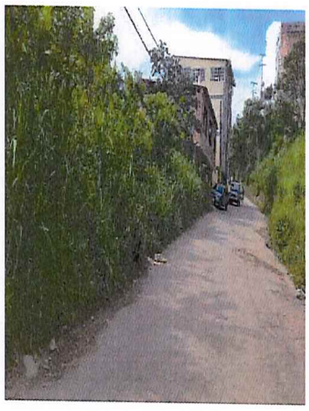


Imagen 42



Imagen 43

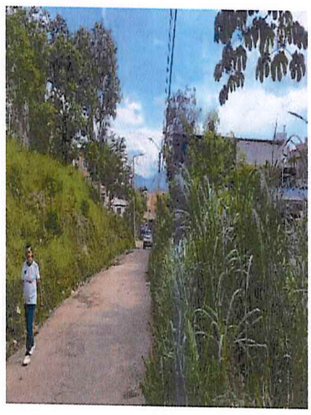


Imagen 44



Imagen 45

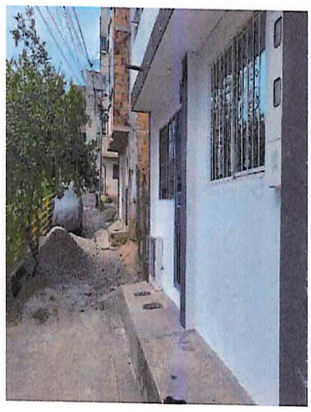


Imagen 46

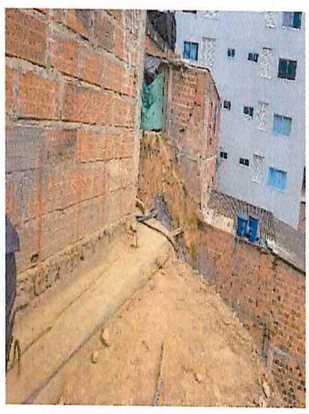


Imagen 47

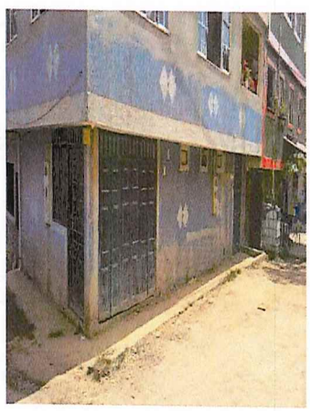


Imagen 48

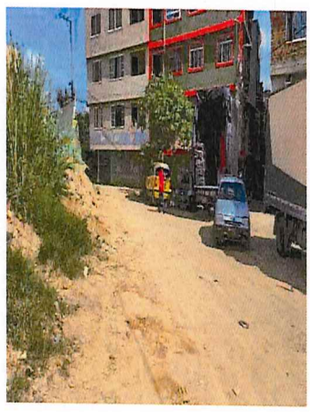


Imagen 49

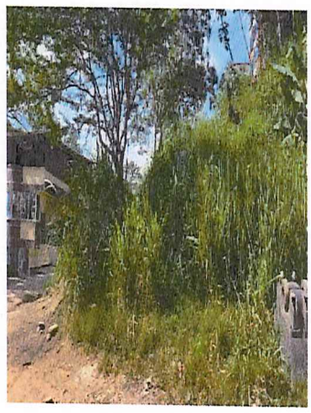


Imagen 50

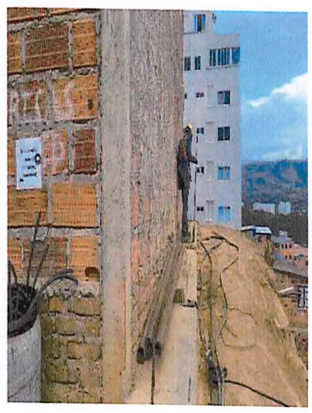


Imagen 51

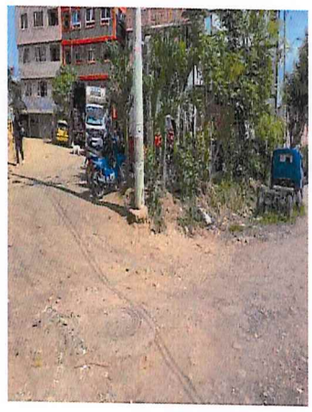


Imagen 52

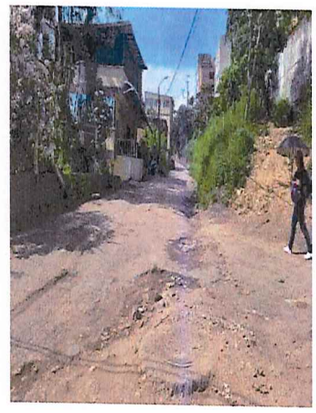


Imagen 53

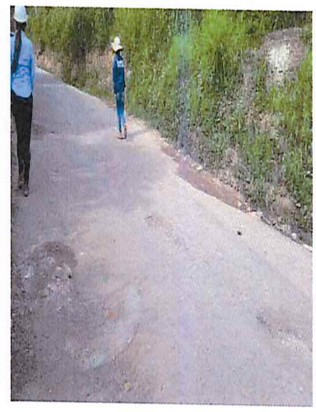


Imagen 54



Imagen 55



Imagen 56



Imagen 57

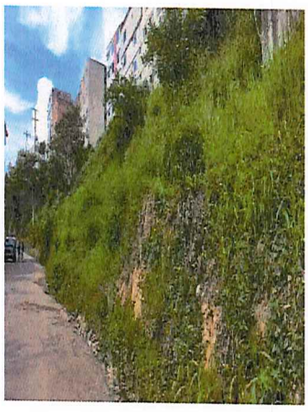


Imagen 58



Imagen 59



Imagen 60

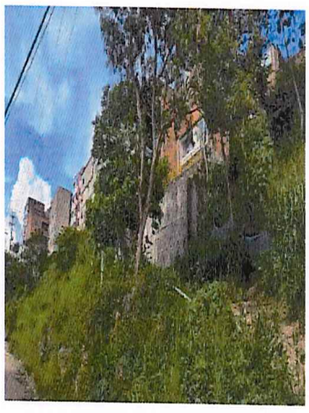


Imagen 61

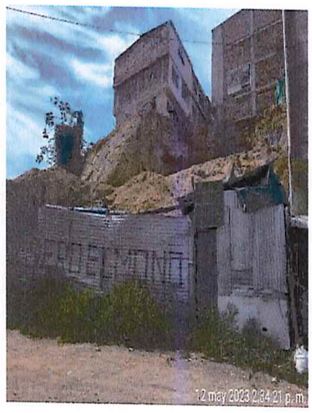


Imagen 62

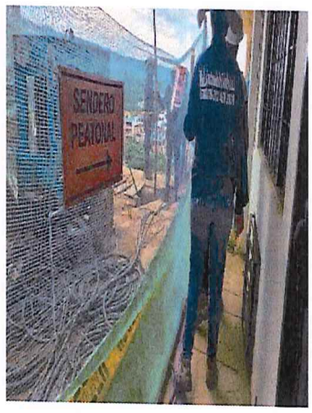


Imagen 63



CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

Imagen 64



Imagen 65



Imagen 66



Imagen 67



Imagen 68

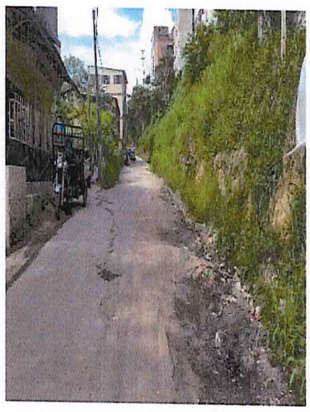


Imagen 69

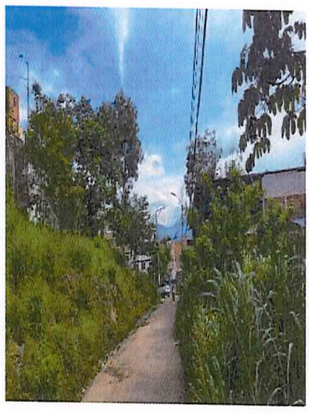


Imagen 70

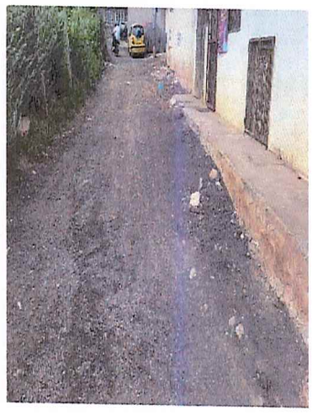


Imagen 71

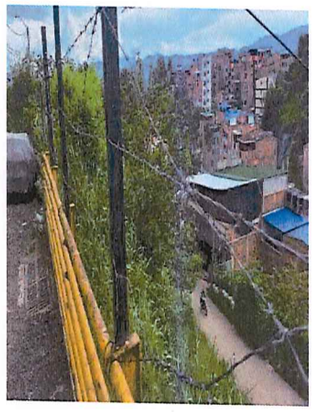


Imagen 72

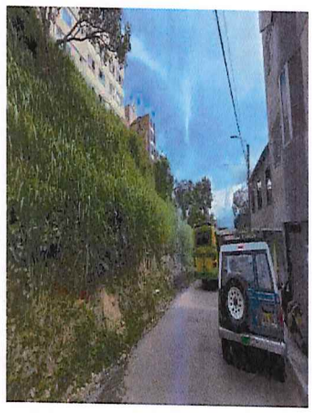


Imagen 73

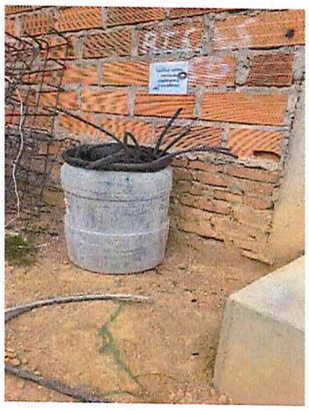


Imagen 74

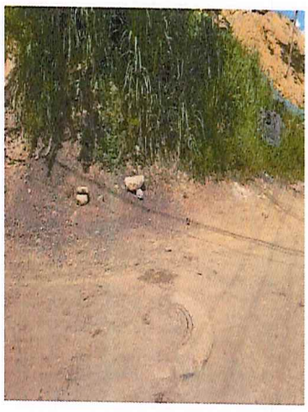


Imagen 75

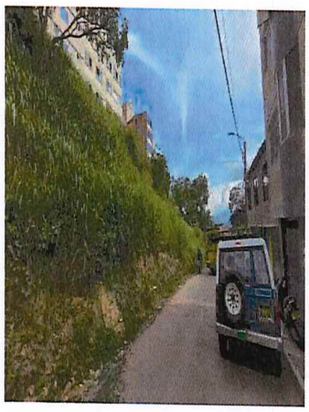


Imagen 76

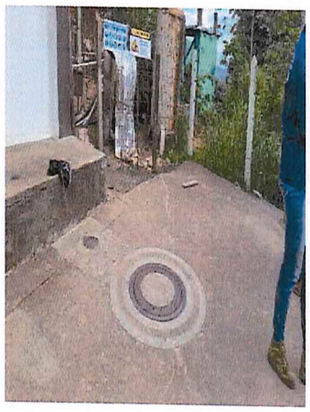


Imagen 77



Imagen 78

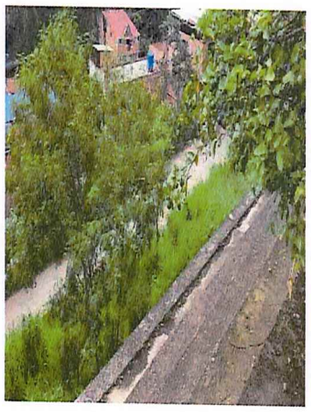


Imagen 79

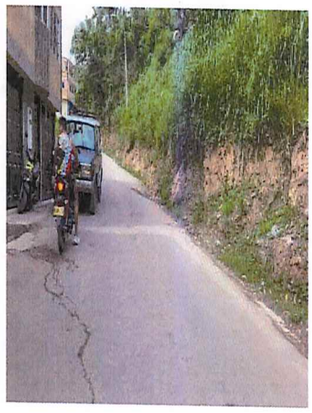
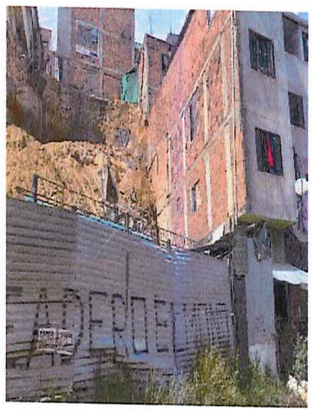


Imagen 80

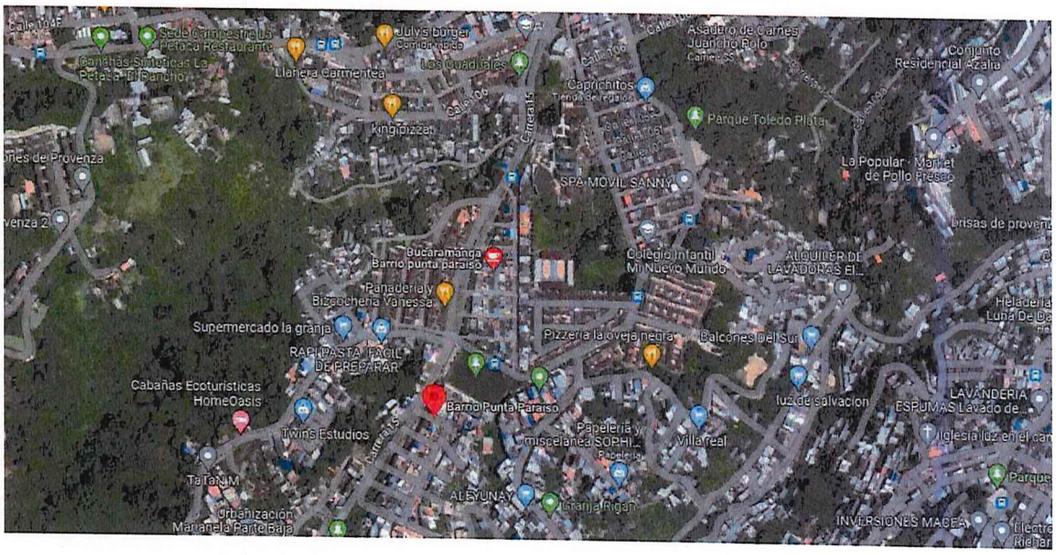


Imagen 81



CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

INFORME DE REVISIÓN GEOLOGICO-GEOTECNICO Y ESTRUCTURAL DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO DEL CONTRATO 403 DE 2023 CUYO OBJETO ES LA "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"



NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO DE PUENTES – LRFD – CCP 14
NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE
NSR-10

BUCARAMANGA
Mayo de 2023

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN..... 3
OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME..... 4
METODOLOGÍA..... 5
DOCUMENTACIÓN RECIBIDA POR PARTE DEL CONTRATANTE..... 6
REVISIÓN DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS..... 7
REVISIÓN DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO..... 12
REVISIÓN INFORME ESTUDIOS Y DISEÑOS..... 21
OBSERVACION A PLANOS ENTREGADOS.....23
CONCLUSIONES.....25
RECOMENDACIONES.....26

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como propósito realizar una revisión exhaustiva de los estudios y diseños existentes para la construcción de un muro con anclajes activos en el barrio Punta Paraíso, ubicado en el municipio de Bucaramanga, Santander. Esta revisión cobra especial relevancia debido a la declaratoria de calamidad pública emitida por el municipio, que ha generado la necesidad de contar con una solución efectiva y segura para la estabilización de los taludes en dicha zona.

En primer lugar, se analizarán detalladamente los estudios geotécnicos previos, que proporcionan información crucial sobre las condiciones del suelo y los potenciales riesgos geotécnicos presentes en el área. Asimismo, se examinarán los diseños existentes del muro con anclajes activos, evaluando su idoneidad y eficacia en relación con los desafíos geotécnicosidentificados.

Con base en esta revisión, se buscará proporcionar recomendaciones y ajustes necesarios a los estudios y diseños existentes, con el objetivo de asegurar que la construcción del muro con anclajes activos sea una solución sólida y adecuada para hacer frente a la situación de calamidad pública declarada en el barrio Punta Paraíso.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME

El objetivo de la revisión es validar la capacidad de los anclajes activos para el muro en cuestión dada a conocer en los documentos entregados, si es viable el espesor de los dados de los anclajes, el refuerzo mínimo de estos, especificaciones de los pilotes. Se deben considerar factores como la resistencia del suelo o roca de anclaje, las cargas esperadas sobre el muro, las características del terreno circundante y las condiciones de estabilidad.

Durante la revisión, se evaluarán los informes geotécnicos existentes, los análisis de estabilidad del muro, los diseños de anclajes activos propuestos y cualquier otro dato relevante. Se identificarán posibles problemas, se harán recomendaciones y se determinará si es necesario realizar investigaciones adicionales o pruebas específicas para garantizar la seguridad y el rendimiento del muro con anclajes activos.

El alcance del presente informe no incluye la realización de un modelo de contraste para verificar la solución propuesta en relación a la estabilidad del talud.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

METODOLOGÍA

Se han utilizado las siguientes normativas como la **"Norma Colombiana de Diseño de Puentes – LRFD – CCP 14"** y la **"Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10"** así como también **"Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera"** como referencia principal para el cálculo de la resistencia de los anclajes. Estas normas establecen los requisitos y criterios para el diseño sísmico y geotécnico en Colombia.

Ensayos realizados: Se han considerado los ensayos realizados por el consultor, los cuales se encuentran detallados en el mismo informe entregado. Estos ensayos proporcionan información sobre las propiedades físicas y mecánicas del suelo, así como datos específicos relacionados con la resistencia de los anclajes, resistencia al corte y cuantías de refuerzo de los dados de concreto verificando que cumplan con los valores especificados en las normativas y que sean adecuados para resistir las fuerzas actuantes y la capacidad máxima por punta en pilotes.

Validación de resistencia: Se ha realizado una validación de la resistencia por resistencia a la tracción de los anclajes de acuerdo al material, asegurando que cumplan con los requisitos de diseño y sean capaces de soportar las cargas previstas.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

DOCUMENTACIÓN RECIBIDA POR PARTE DEL CONTRATANTE EN SU COMPONENTE GEOTECNICO – GEOLOGICO - ESTRUCTURAL

ITEM	Documento	Documento entregado	
		SI	NO
1	Informe geotecnico	X	
2	Informe estructural	X	
3	Anexos: Laboratorios	X	
4	Planos (cantidad 5 de 5)	X	

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISIÓN DE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

Para la revisión, se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de la documentación proporcionada en los estudios geotécnicos para el diseño de una obra de estabilización en el barrio Punta Paraíso. Aunque no se han realizado modelos de contraste de los taludes, se han obtenido conclusiones preliminares relevantes para este proyecto en particular.

En primer lugar, se ha identificado la existencia de condiciones geotécnicas desfavorables en el área de estudio, caracterizadas por suelos de baja capacidad portante y propensos a movimientos de masa. Estos factores plantean un desafío significativo para la estabilidad de las estructuras actuales y futuras en la zona.

En segundo lugar, se ha determinado que la implementación de un muro con anclajes activos podría ser una solución viable para la estabilización de los taludes en el barrio Punta Paraíso. Sin embargo, se requieren algunos ajustes en los diseños presentados para garantizar su eficacia y durabilidad. Será necesario realizar modificaciones específicas relacionadas las siguientes observaciones dadas a continuación en la siguiente tabla:

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

INFORME DE DISEÑO GEOTÉCNICO DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN			
item	Informe Geotecnico	Observaciones	Cumple/Notas
1	INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO	Se realizaron ensayos complementarios a las perforaciones y pruebas de laboratorio tales como sísmica de refracción, Su combinación proporciona una comprensión más completa de las condiciones del subsuelo y ayuda en el diseño y monitoreo de los anclajes activos para la estabilización del talud, ayudando a identificar las capas de suelo y roca, así como las profundidades y las pendientes de los estratos.	si
2	CATEGORIZACIÓN DE LA AMENAZA POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA	se basa en la evaluación de diversos factores geológicos, geomorfológicos y climáticos que pueden contribuir a la ocurrencia de deslizamientos de tierra, deslizamientos de roca u otros eventos similares	SI
3	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESTRUCTURALES	Se considera la implementación de muros de contención con anclajes activos al terreno lo cual es viable y garantiza la estabilidad del talud	SI
4	ANÁLISIS DE ESTABILIDAD	Se encontró que después de realizar la estabilización del talud por medio de muros con anclajes activos al terreno se aumentó el factor de seguridad por encima de 1.5 de forma estática y de 1.0 en condición pseudoestatica. Esto en la mayoría de casos respecto a los autores de las metodologías aplicadas, lo cual garantiza su estabilidad, se anexa avaluo de cargas por m2 sobre el talud en la condición mas critica considerando las edificaciones existentes.	SI

INFORME DE DISEÑO GEOTÉCNICO DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN			
item	Informe Geotecnico	Observaciones	Cumple/Notas
5	MODELO GEOLÓGICO	El modelo geológico del estudios de suelos es una representación simplificada y conceptual de las capas de suelo y roca que se encuentran en una determinada área. Este modelo se construye a partir de la interpretación de datos geológicos y geotécnicos recopilados a través de técnicas de muestreo y pruebas de laboratorio.	SI
6	MODELO GEOTÉCNICO DE LAS PERFORACIONES	Se realizaron sondeos con el fin de realizar ensayos de SPT (campo) y de laboratorio (granulometrías), ensayos de corte directo, ensayo de compresión inconfinada con el fin de clasificar el suelo, obtener ángulos de fricción, cohesión, asentamientos, peso unitario y realizar las diferentes correlaciones	SI
7	ENSAYOS DE GEOFÍSICA, SÍSMICA DE REFRACCIÓN	Ensayos de geofisica como la prueba de sismica de refracción la cual es una herramienta importante en la caracterización del subsuelo, permitiendo obtener información sobre las propiedades geotécnicas y estructurales del terreno mediante el análisis de la velocidad de propagación de las ondas sísmicas.	SI
8	PERFILES GEOLÓGICOS GEOTÉCNICOS	El perfil geológico geotécnico se utiliza para evaluar la estabilidad de estructuras, como cimentaciones, taludes o excavaciones, y para determinar los parámetros necesarios en el diseño geotécnico, en el informe realizado por la firma ConstruSuelos (Objeto de la presente revisión) clasifico el tipo de suelo en tipo D, además los perfiles geológicos se obtuvieron de los contactos litológicos de los mapas de unidades geológicas para ingeniería UGI y los sondeos realizados en el sitio. Por otro lado, el nivel de amenaza sísmica debido a su ubicación es alto siendo este un factor determinante en la vulnerabilidad de las edificaciones existentes por tal razón y debido al tipo de uso de dichas edificaciones, se clasifican de acuerdo al grupo de importancia I **(A.2.5.1.4) NSR-10**	SI

INFORME DE DISEÑO GEOTÉCNICO DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN			
item	Informe Geotecnico	Observaciones	Cumple/Notas
9	CALCULO DE LA RESISTENCIA DEL CABLE	Las ecuaciones PNd / AT ≤ fpk / 1,30 y PNd / AT ≤ fyk / 1,15 son utilizadas para verificar la tensión del anclaje en función de la resistencia característica del material del anclaje (fpk= límite de rotura del acero del tirante), (fyk= límite elástico del acero del tirante) respectivamente, se anexa la ficha técnica del cable con el cual se realizaron los cálculos de las tensiones admisibles y cumple los requisitos.	SI
10	COMPROBACIÓN DEL DESLIZAMIENTO DEL TIRANTE EN LA LECHADA, DENTRO DEL BULBO	La comprobación del deslizamiento del tirante en la lechada dentro del bulbo es un aspecto importante en el diseño de anclajes al terreno. Esta comprobación se realiza para verificar que el tirante o cable anclado no se deslice dentro de la lechada de cemento que lo rodea. Verificar que la fuerza de tracción máxima del tirante es menor o igual a la resistencia al corte de la lechada de cemento. Esto asegura que no haya un deslizamiento significativo del tirante en la lechada bajo las condiciones de carga esperadas, se realizan los cálculos correspondientes.	SI
11	COMPROBACIÓN DE LA SEGURIDAD FRENTE AL ARRANCAMIENTO DELBULBO	. En el informe geotécnico, se da a conocer la metologia para el chequeo por arrancamiento del bulbo, se presenta la tabla para la resistencia al arrancamiento de los anclajes y se realiza el calculo en la tabla 21 y la demostración del arrancamiento del bulbo del anclaje en el terreno.	SI

INFORME DE DISEÑO GEOTÉCNICO DE OBRAS DE ESTABILIZACIÓN			
item	Informe Geotecnico	Observaciones	Cumple/Notas
12	MEDIDAS DE CONTROL DE EROSIÓN	Se presentan diversas alternativas para el recubrimiento de taludes, siendo el concreto lanzado la opción recomendada debido a su eficiencia y durabilidad. Sin embargo, es importante destacar que se deben considerar recomendaciones específicas para la construcción de recubrimientos de taludes con concreto lanzado, ya que se han observado desprendimientos del material debido a una aplicación deficiente en obra. Para evitar este problema, se recomienda lo siguiente: Preparación adecuada del talud: Antes de aplicar el concreto lanzado, es esencial asegurarse de que el talud esté limpio y estable. Eliminar cualquier material suelto o inestable y realizar un análisis de estabilidad previo es fundamental. Diseño y mezcla precisa: Se debe contar con un diseño de mezcla específico para el recubrimiento de taludes, teniendo en cuenta la resistencia requerida, la adherencia al sustrato y la durabilidad. Es importante seguir las recomendaciones del fabricante y realizar pruebas de resistencia y adherencia antes de la aplicación. Aplicación controlada: La aplicación del concreto lanzado debe llevarse a cabo con equipos especializados y personal experimentado. Es crucial mantener una presión y velocidad de proyección adecuadas, así como una técnica uniforme para lograr una cobertura homogénea y evitar acumulaciones o irregularidades en el recubrimiento. Inspección y mantenimiento regular: Después de la aplicación, se recomienda realizar inspecciones periódicas para detectar posibles problemas o daños en el recubrimiento. Cualquier defecto debe ser corregido de inmediato para garantizar la integridad y estabilidad del talud.	SI

CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.1	ml	60	Sondeo rotopercusión en suelo, roca o conglomerado, diámetro NQ con revestimiento. Incluye SPT	X		La exploración de campo cuenta con dos (2) sondeos. **Documento(s):** -RESUMEN REGISTRO DE PERFORACIONES -REGISTRO FOTOGRAFICO DE MUESTRAS
2.3.2	UND	6	Apiques de 1x1x2 m	X		Se ejecutaron seis (6) apiques. Se adjuntan los registros de campo de cada apique en los anexos del informe geotécnico. **Documento(s):** - INFORME DISEÑO GEOTÉCNICO OBRAS DE ESTABILIZACIÓN PUNTA PARAISO
2.3.3	UND	25	Ensayo de granulometría - Gradación	X		Se cuentan con veintinueve (29) ensayos de las siguientes muestras: **Documento(s):** Se anexan los ensayos granulométricos en el informe geotécnico. - Sondeo 1 , Muestra 02 - Sondeo 1 , Muestra 06 - Sondeo 1 , Muestra 08 - Sondeo 1 , Muestra 13 - Sondeo 1 , Muestra 15

CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.3	UND	25	Ensayo de granulometría - Gradación	X		- Sondeo 1 , Muestra 19 - Sondeo 1 , Muestra 21 - Sondeo 1 , Muestra 24 - Sondeo 1 , Muestra 31 - Sondeo 2 , Muestra 04 - Sondeo 2 , Muestra 08 - Sondeo 2 , Muestra 10 - Sondeo 2 , Muestra 14 - Sondeo 2 , Muestra 18 - Sondeo 2 , Muestra 22 - Sondeo 2 , Muestra 25 - Sondeo 2 , Muestra 29 - Apique 1, Muestra 1 - Apique 1, Muestra 2 - Apique 2, Muestra 1 - Apique 2, Muestra 2 - Apique 3, Muestra 1 - Apique 3, Muestra 2 - Apique 4, Muestra 1 - Apique 4, Muestra 2 - Apique 5, Muestra 1 - Apique 5, Muestra 2 - Apique 6, Muestra 1 - Apique 6, Muestra 2

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.4	UND	6	Ensayo de corte directo en suelo	X		Se cuentan con diez (10) ensayos de las siguientes muestras: **Documento(s):** Se anexan los ensayos de corte directo en el informe geotécnico. - Sondeo 1, Muestra 6, Profundidad 3.15 - 4.65 - Sondeo 1, Muestra 21, Profundidad 9.45 – 10.95 - Sondeo 1, Muestra 13, Profundidad 9.45 – 10.95 - Sondeo 2, Muestra 10, Profundidad 7.05 – 8.55 - Sondeo 2, Muestra 14, Profundidad 10.95 – 12.45 - Sondeo 2, Muestra 18, Profundidad 14.85 – 16.35 - Apique 1, Muestra 1, Profundidad 0.00 – 1.50 - Apique 2, Muestra 1, Profundidad 0.00 – 1.50 - Apique 3, Muestra 1, Profundidad 0.00 – 1.50 - Apique 4, Muestra 1, Profundidad 0.00 – 1.50

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.5	UND	25	Ensayo de límites de attemberg	X		Se cuentan con veintinueve (29) ensayos de las siguientes muestras: **Documento(s):** Se anexan los ensayos de límites de attemberg en el informe geotécnico. - Sondeo 1 , Muestra 02 - Sondeo 1 , Muestra 06 - Sondeo 1 , Muestra 08 - Sondeo 1 , Muestra 13 - Sondeo 1 , Muestra 15 - Sondeo 1 , Muestra 19 - Sondeo 1 , Muestra 21 - Sondeo 1 , Muestra 24 - Sondeo 1 , Muestra 31 - Sondeo 2 , Muestra 04 - Sondeo 2 , Muestra 08 - Sondeo 2 , Muestra 10 - Sondeo 2 , Muestra 14 - Sondeo 2 , Muestra 18 - Sondeo 2 , Muestra 22 - Sondeo 2 , Muestra 25 - Sondeo 2 , Muestra 29 - Apique 1, Muestra 1 - Apique 1, Muestra 2

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.5	UND	25	Ensayo de límites de attemberg	X		- Apique 2, Muestra 2 - Apique 3, Muestra 1 - Apique 3, Muestra 2 - Apique 4, Muestra 1 - Apique 4, Muestra 2 - Apique 5, Muestra 1 - Apique 5, Muestra 2 - Apique 6, Muestra 1 - Apique 6, Muestra 2
2.3.6	UND	6	Compresión inconfinada (SUELO)	X		Se cuentan con seis (6) ensayos de las siguientes muestras: **Documento(s):** Se anexan los ensayos granulométricos en el informe geotécnico. - Sondeo 1 , Muestra 06 - Sondeo 1 , Muestra 21 - Sondeo 2 , Muestra 04 - Sondeo 2 , Muestra 10 - Sondeo 2 , Muestra 13 - Sondeo 2 , Muestra 14

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.7	UND	25	Ensayo de humedad	X		Se cuentan con veintinueve (29) ensayos de las siguientes muestras: **Documento(s):** Se anexan los ensayos de humedad en el informe geotécnico. - Sondeo 1 , Muestra 02 - Sondeo 1 , Muestra 06 - Sondeo 1 , Muestra 08 - Sondeo 1 , Muestra 13 - Sondeo 1 , Muestra 15 - Sondeo 1 , Muestra 19 - Sondeo 1 , Muestra 21 - Sondeo 1 , Muestra 24 - Sondeo 1 , Muestra 31 - Sondeo 2 , Muestra 04 - Sondeo 2 , Muestra 08 - Sondeo 2 , Muestra 10 - Sondeo 2 , Muestra 14 - Sondeo 2 , Muestra 18 - Sondeo 2 , Muestra 22 - Sondeo 2 , Muestra 25 - Sondeo 2 , Muestra 29 - Apique 1, Muestra 1 - Apique 1, Muestra 2

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.7	UND	25	Ensayo de humedad	X		- Apique 2, Muestra 2 - Apique 3, Muestra 1 - Apique 3, Muestra 2 - Apique 4, Muestra 1 - Apique 4, Muestra 2 - Apique 5, Muestra 1 - Apique 5, Muestra 2 - Apique 6, Muestra 1 - Apique 6, Muestra 2
2.3.8	UND	25	Ensayo peso unitario para suelo y roca	X		Se cuentan con veintinueve (29) ensayos de las siguientes muestras: **Documento(s):** Se anexan los ensayos de peso unitario para suelo y roca en el informe geotécnico. Sondeo 1, Muestra 2 , profundidad 0.95 , 1.35 Sondeo 1, Muestra 4 , profundidad 1.80 , 2.25 Sondeo 1, Muestra 6 , profundidad 3.15 , 4.65 Sondeo 1, Muestra 8 , profundidad 5.10 , 6.60 Sondeo 1, Muestra 10 , profundidad 7.05 , 8.55 Sondeo 1, Muestra 13 , profundidad 9.45 , 10.95 Sondeo 1, Muestra 15 , profundidad 11.40 , 12.90 Sondeo 1, Muestra 17 , profundidad 13.35 , 14.85 Sondeo 1, Muestra 19 , profundidad 15.30 , 16.80 Sondeo 1, Muestra 21 , profundidad 18.30 , 18.75 Sondeo 1, Muestra 22 , profundidad 18.75 , 20.25

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.8	UND	25	Ensayo peso unitario para suelo y roca	X		Sondeo 1, Muestra 24 , profundidad 20.70 , 22.20 Sondeo 1, Muestra 26 , profundidad 22.65 , 24.15 Sondeo 1, Muestra 30 , profundidad 27.40 , 29.10 Sondeo 2, Muestra 2 , profundidad 1.35 , 1.80 Sondeo 2, Muestra 4 , profundidad 2.25 , 2.70 Sondeo 2, Muestra 6 , profundidad 3.15 , 4.65 Sondeo 2, Muestra 9 , profundidad 6.60 , 7.05 Sondeo 2, Muestra 10 , profundidad 7.05 , 8.55 Sondeo 2, Muestra 12 , profundidad 9.00 , 10.50 Sondeo 2, Muestra 14 , profundidad 10.95 , 12.45 Sondeo 2, Muestra 16 , profundidad 12.90 , 14.40 Sondeo 2, Muestra 18 , profundidad 14.85 , 16.35 Sondeo 2, Muestra 21 , profundidad 18.30 , 18.75 Sondeo 2, Muestra 25 , profundidad 22.40 , 22.85 Sondeo 2, Muestra 27 , profundidad 24.35 , 24.80 Sondeo 2, Muestra 30 , profundidad 27.80 , 29.30
2.3.9	ml	30	Instalación de inclinómetros	X		Se cuentan con un (1) inclinómetro instalado en obra y referenciado en los registros fotográficos.
2.3.10	ml	30	Instalación de inclinómetros	X		Se cuentan con un (1) piezometro instalado en obra y referenciado en los registros fotográficos.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO						
ITEM	UND	CANT.	ACTIVIDAD	CUMPLE		DOCUMENTACION
				SI	NO	
2.3.11	UND	24	Campaña de monitoreo		X	Se cuentan con dieciséis (16) campañas de monitoreo anexas al informe geotécnico. **OBSERVACION:** Las campañas de monitoreo se ejecutan a lo largo el proyecto hasta completar las 24 mediciones, el contratista se compromete con esta interventoría y ante el Municipio de Bucaramanga a realizar la entrega de la campaña en el acta parcial inmediatamente siguiente a la entrega de estudios y diseños.
2.3.12	UND	3	Líneas de refracción sísmica + mediciones de ondas superficiales (MASW/SASW)	X		Se cuentan con tres (3) Líneas de refracción sísmica + mediciones de ondas superficiales (MASW/SASW) referenciadas en el informe geotécnico. - LRS-01 - LRS-02 - LRS-03

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISIÓN INFORME ESTUDIOS Y DISEÑOS

El **"Informe De Estudios Y Diseños"** es un documento de suma importancia, ya que contiene los diseños de elementos fundamentales para la estabilización de la estructura, como los dados de concreto que soportan las tensiones de los anclajes activos, el diseño de micropilotes y el diseño de las vigas cabezal.

En primer lugar, se llevará a cabo un análisis de los diseños de los dados de concreto. Estos elementos juegan un papel crucial en la transmisión y distribución de las cargas generadas por los anclajes activos, por lo que se revisará su adecuada resistencia y dimensionamiento, así como la calidad de los materiales utilizados en su construcción.

En segundo lugar, se examinará detalladamente el diseño de los micropilotes, los cuales desempeñan un rol fundamental en la estabilidad del talud. Se evaluará la capacidad portante de los micropilotes, así como su distribución y espaciado óptimo para garantizar una adecuada transferencia de las cargas al terreno circundante.

Por último, se analizará el diseño de las vigas cabezal, las cuales actúan como elementos de unión entre los micropilotes. Se verificará que las vigas cabezal estén diseñadas de manera adecuada, considerando los esfuerzos y las solicitaciones a los que estarán sometidas.

Mediante esta revisión exhaustiva, se busca garantizar la integridad y eficacia de los diseños de los elementos mencionados, con el fin de lograr una implementación exitosa del proyecto y una estabilización segura de la estructura en el barrio Punta Paraíso.

INFORME ESTUDIOS Y DISEÑOS			
item	Informe Estudios y diseños	Observacio nes	Cumple/Notas
2	DISEÑO DE DADO DE ANCLAJE PANTALLA ANCLADA	Se realizaron los chequeos por cortante, flexión del dado de anclaje, se incluye el diseño de la platina.	SI
3	CARGAS EN EL SISTEMA DE MICROPILOTESPILOTES	Se incluyen las cargas a la viga cabezal considerando 1 fila de micropilotes perpendiculares al terreno sin grados de inclinación generando una fuerza adicional de 61 KN/m y 1 fila de micropilotes a 15 grados de inclinación generando una fuerza adicional de 173 KN/m	SI
4	MICROPILOTES	Se realiza el diseño de dos micropilotes: 1. Diseño de micropilotes con diámetro de 15 cm perpendicular al terreno sin grados de inclinacion, se realiza el chequeo estructural a tracción del refuerzo, los cortantes por sección y los cortantes para estabilizar. Se evidencia que se incluyeron las fuerzas requeridas adicionales. 2. Diseño de micropilotes con diámetro de 15 cm a 15 grados de inclinacion, se realiza el chequeo estructural a tracción del refuerzo, los cortantes por sección y los cortantes para estabilizar. Se evidencia que se incluyeron las fuerzas requeridas adicionales.	SI
5	VIGA CABEZAL	Se realiza el diseño de la viga de unión de los micropilotes, se realiza el diseño a la flexión y el diseño a cortante vertical, cortante por falla dúctil y cortante horizontal. Se realiza el cálculo de los estribos por cortante simple y cálculo del cortante equivalente, se cheque la torsion.	SI

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

OBSERVACIONES A PLANOS ENTREGADOS

La presente revisión tiene como objetivo presentar los hallazgos encontrados durante el análisis de los planos del proyecto. Estos hallazgos se han recopilado en una tabla que se muestra a continuación, donde se detallan los principales puntos identificados en cada uno de los planos examinados.

La tabla de hallazgos proporciona una síntesis clara y concisa de los aspectos relevantes descubiertos, como la necesidad de especificar la malla de refuerzo para el concreto lanzado o en su defecto debe recomendarse el concreto lanzado con fibra para controlar los efectos de retracción por temperatura y la inclusión de un corte que muestre el sistema de micropilotaje con la viga cabezal, junto con sus dimensiones y materiales correspondientes. Además, se destaca la importancia de tener en cuenta la resistencia mínima del concreto para la inyección de los anclajes y el cumplimiento de las normas y estándares pertinentes, como la cantidad mínima de barras longitudinales requeridas en los micropilotes según la Norma Colombiana de Diseño de Puentes - LRFD - CCP 14 y la NSR-10.

Estos hallazgos son fundamentales para garantizar la coherencia y calidad de los diseños del proyecto, así como para asegurar que se cumplan los requisitos técnicos necesarios. La información presentada en la tabla de hallazgos permitirá tomar las acciones correctivas correspondientes y lograr una ejecución exitosa del proyecto.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

OBSERVACIONES A PLANOS ENTREGADOS			
item	Planos entregados	Observaciones	Cumple/Notas
1	Plano 1 de 5	Ninguna	SI
2	Plano 2 de 5	Ninguna	SI
3	Plano 3 de 5	Ninguna	SI
4	Plano 4 de 5	Ninguna	SI
5	Plano 5 de 5	Ninguna	SI

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

CONCLUSIONES

Conclusiones:

1. La revisión geotécnica y estructural del proyecto ha permitido evaluar de manera exhaustiva las diferentes variables y componentes del sistema de anclaje y la estructura en general.

2. Se ha realizado un análisis detallado de las cargas que actúan sobre el sistema de micropilotes y se ha verificado su capacidad para resistir dichas cargas.

3. Se han considerado las medidas de control de erosión necesarias para garantizar la estabilidad del terreno y proteger la estructura frente a posibles deslizamientos o erosiones.

4. Se ha llevado a cabo una comprobación rigurosa de la seguridad frente al arrancamiento del bulbo de los tirantes y se han tomado medidas de mitigación adecuadas para evitar este fenómeno.

5. Se ha evaluado el deslizamiento del tirante dentro de la lechada del bulbo y se han implementado medidas para garantizar su adecuada sujeción y evitar movimientos indeseados.

6. Se ha calculado la resistencia del cable utilizado en el sistema de anclaje para asegurar su capacidad para soportar las cargas previstas.

7. Se han realizado perfiles geológicos y geotécnicos, así como ensayos de geofísica y sismología de refracción para obtener información detallada sobre las características del subsuelo y su influencia en la estabilidad estructural.

8. Se ha desarrollado un modelo geotécnico basado en las perforaciones realizadas, lo que ha permitido obtener una representación precisa del subsuelo y su comportamiento.

9. Se ha realizado un análisis de estabilidad completo, teniendo en cuenta todas las variables geotécnicas y estructurales relevantes, y se ha verificado la capacidad del sistema de anclaje para resistir las cargas y mantener la estabilidad de la estructura.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

RECOMENDACIONES

Recomendaciones:

1. Establecer un proceso de control de calidad durante la ejecución de la obra, con el fin de asegurar que se sigan las especificaciones técnicas y normativas. Esto incluye un monitoreo continuo de los procesos de construcción, verificación de materiales utilizados y cumplimiento de los estándares de resistencia y seguridad establecidos.

2. Mantener una comunicación fluida y colaborativa entre los diferentes actores involucrados en el proyecto, como ingenieros, arquitectos y contratistas. Esto facilitará la identificación temprana de posibles problemas y la implementación de soluciones adecuadas.

3. Realizar pruebas y ensayos adicionales según sea necesario para verificar la calidad y resistencia de los materiales utilizados en obra, especialmente en lo que respecta a la resistencia del concreto y los elementos de refuerzo.

4. Establecer un cronograma de seguimiento y revisión periódica de los avances del proyecto para asegurar que se implementen las recomendaciones y se corrijan los aspectos identificados durante la revisión.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

INFORME DE REVISIÓN HIDRAULICA E HIDROLOGICO DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y MONITOREO DEL CONTRATO 403 DE 2023 CUYO OBJETO ES LA "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA"



BUCARAMANGA

Mayo de 2023

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO 2
INTRODUCCION 3
OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME 4
REVISION Y VERIFICACION DEL PLANOS 5
REVISION EN CAMPO 6
REVISION Y VERIFICACION DEL INFORME EN SU COMPONETE HIDRAULICO 7
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 8

INTRODUCCION

En el presente documento de pretende realizar la revisión de todos los aspectos relacionados con el componente hidráulico e hidrológico del proyecto de nominado "CONSTRUCCIÓN DE OBRAS DE MITIGACIÓN Y APOYO AL SECTOR DE PUNTA PARAÍSO EN EL MARCO DE LA DECLARATORIA DE CALAMIDAD PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA".

Con la realización del presente informe se busca realizar observaciones inherentes al componente hidrológico y aspectos hidráulicos del proyecto, también busca hacer alusión a recomendaciones para que el informe entregado se ajuste a estas y finalmente sea probado por la interventoría asignada por la entidad estatal.

CONSTRUCOBRAS
ISAVAL S.A.S

OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PRESENTE INFORME

1.1. OBJETIVO GENERAL:

1.1.1. El objetivo general de este proyecto es realizar la revisión exhaustiva de los datos del informe de estudios y diseños de la zona de Punta Paraíso, en el municipio de Bucaramanga, Colombia, con el propósito de garantizar la veracidad, precisión y confiabilidad de la información hidrológica e hidráulica, en el marco de la declaración de calamidad pública.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.2.1. Verificar la información consignada en informe presentado y realizar observaciones a cada aspecto relacionado con el componente hidrológico e hidráulico.

1.2.2. Revisar la información suministrada por el contratista y verificar si lo expuesto en el informe concuerda con los planos presentados.

1.2.3. Determinar si lo parámetros y metodologías utilizados para la realización de los cálculos son las adecuadas para el desarrollo de los diseños presentados por el contratista.

1.2.4. Verificar si los datos de carácter hidrológico y metodológicos tomados para la elaboración del informe son los adecuados para el resultado final y dimensionamiento de las estructuras diseñadas para la mitigación del riesgo de desastre declarado en el sector del Paraíso en Bucaramanga.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION Y VERIFICACION DEL PLANOS

A continuación, se procede a realizar la revisión de planos del componente hidráulico encontrando los siguientes aspectos:

1. Se presentan 6 planos asi
    a. Como plano número 1 se denomina, Localización en planta de las obras hidráulicas.
    b. Como plano numero 2 se denomina, Perfil del diseño de alcantarillado.
    c. Como plano número 3 se denomina, plantas, secciones y cortes del pozo de inspección.
    d. Como plano número 4 se denomina, plantas, secciones y cortes del sumidero.
    e. Como plano número 5 se denomina, Detalles constructivos de la red principal de alcantarillado y conexiones domiciliarios.
    f. Como plano número 6 se denomina, Planta, secciones y cortes de la confluencia de los colectores.

2. De acuerdo con lo anterior, en el plano número 1 se encuentra una serie de convenciones que permitan la identificación de estructuras hidráulicas proyectadas o existentes.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

REVISION EN CAMPO

Para la realización de este informe de revisión no se requirió asistir a campo para verificar los aspectos hidrológicos o hidráulicos, ya que para esto la información es en su totalidad es digital y su procesamiento es realiza por medio de análisis estadístico manual o con la utilización de software especializado.

CONSTRUOBRAS ISAVAL S.A.S

REVISION Y VERIFICACION DEL INFORME EN SU COMPONETE HIDRAULICO

Habiendo llevado a cabo la revisión exhaustiva de los planos e informe hidráulico presentados, se pueden destacar las siguientes conclusiones:

1. Los planos presentados abarcan todos los aspectos necesarios para la comprensión y diseño de las obras hidráulicas. Cada plano está claramente identificado y muestra información relevante sobre la localización, perfil, plantas, secciones, cortes y detalles constructivos de las diferentes estructuras hidráulicas involucradas en el proyecto.
2. Los planos cumplen con los requisitos mínimos necesarios en la especialidad hidráulica, proporcionando una representación precisa de las obras y permitiendo una correcta interpretación de los diseños propuestos.
3. El informe hidráulico incluye una sección dedicada al diseño de las obras hidráulicas, donde se detallan aspectos como el caudal de agua lluvia o pluvial, el área aferente (área hidrográfica) y sus características físicas, así como el análisis de la precipitación y las curvas de intensidad, duración y frecuencia (IFD). Estos datos son fundamentales para el dimensionamiento adecuado de las estructuras hidráulicas.
4. El informe también aborda el diseño del sistema de alcantarillado, proporcionando parámetros de diseño importantes, como el dimensionamiento de la sección del ducto, las velocidades mínimas y máximas, el diámetro mínimo, las pendientes mínimas y máximas, y el coeficiente de rugosidad. Estos datos son esenciales para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del sistema de alcantarillado.
5. Se incluyen consideraciones y parámetros de diseño específicos para los pozos de inspección, como el diámetro, la distancia máxima entre pozos y la profundidad mínima de la cota clave. Estos detalles aseguran la correcta planificación y construcción de los pozos, contribuyendo a la eficiencia y mantenimiento adecuado del sistema.

En resumen, los planos e informe hidráulico revisados cumplen con todos los requisitos mínimos necesarios para el diseño y construcción de las obras hidráulicas propuestas. La información proporcionada en los planos y en el informe es clara, detallada y respaldada por cálculos y análisis hidráulicos pertinentes, lo que asegura la calidad y precisión de los diseños propuestos.

CONSTRUOBRAS
ISAVAL S.A.S

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones generales respecto a la revisión de los planos e informe hidráulico:

1. Los planos presentados, que incluyen la localización en planta de las obras hidráulicas, perfiles, plantas, secciones y cortes de diferentes estructuras, así como detalles constructivos, cumplen con los estándares y requisitos necesarios para la representación precisa de las obras hidráulicas.

2. El informe hidráulico proporciona una amplia gama de información y análisis relevantes para el diseño de las obras hidráulicas, incluyendo el caudal de agua pluvial, características físicas del área hidrográfica, análisis de precipitación, curvas IFD, hietogramas de tormenta de diseño, entre otros. Esto asegura una base sólida para el dimensionamiento y planificación adecuada de las estructuras hidráulicas.

3. Se consideran parámetros importantes para el diseño del sistema de alcantarillado, como el dimensionamiento de la sección del ducto, las velocidades mínimas y máximas, el diámetro mínimo, las pendientes mínimas y máximas, así como el coeficiente de rugosidad. Estos aspectos son cruciales para garantizar un funcionamiento eficiente y seguro del sistema de alcantarillado.

4. El informe también proporciona parámetros de diseño específicos para los pozos de inspección, como el diámetro, la distancia máxima entre pozos y la profundidad mínima de la cota clave. Esto asegura la adecuada planificación y construcción de los pozos, contribuyendo al correcto funcionamiento y mantenimiento del sistema.

En conclusión, la revisión de los planos e informe hidráulico muestra un enfoque completo y riguroso en el diseño de las obras hidráulicas. La información presentada, respaldada por cálculos y análisis hidráulicos adecuados, cumple con los requisitos necesarios para garantizar la eficiencia y seguridad de las estructuras hidráulicas propuestas. Esto proporciona una base sólida para el desarrollo exitoso del proyecto y el cumplimiento de los objetivos hidráulicos establecidos.