Consultoría y
Construcciones
Civiles SAS

www.cycciviles.com

INFORME FINAL

BOGOTÁ D.C. Carrera 45 A No. 145 B -47 Tel.: (+57) (1) 771 21 55 / proyectos@cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 35 i-15 / Tel.: (+57) (8) 667 4794 / coordinadorestudios@cycciviles.com

10 años 2007-2017

Consultoría y Construcciones Civiles SAS

www.cycciviles.com

INFORME FINAL

CONTRATO No 719 DE 2021

ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA PROYECTADA PARA USO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS EN EL EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CLIENTE: DEPARTAMENTO DE ARAUCA

ARAUCA

OCTUBRE 2022

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	**Realizó**	**Revisó**	**Aprobó**	**Fecha**	**Cambios respecto a la Versión Anterior**
VA	NHO	FOF	Fernando Ortiz Fuentes M.P. 25202143147CND	02/09/2022	Versión Original
VB	FOF	FOF	Eduard Leonardo Rodríguez	24/10/2022	Versión con observaciones del Departamento de Arauca

EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ ROJAS REPRESENTANTE LEGAL CC. 80.740.197 de Bogotá.	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VÁSQUEZ DIRECTOR DE CONSULTORÍA CC. 14.139.624 de Ibagué.

Tabla de contenido

1 INTRODUCCIÓN 6
2 ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA 6
2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO 6
2.2 LOCALIZACIÓN GENERAL 7
2.3 LOCALIZACIÓN ESPECIFICA 7
2.4 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES 8
1. 2.4.1 Recopilación de información arquitectónica y estructural existente de las instalaciones: ... 8
2. 2.4.2 Estudio de Geotecnia. 8
3. 2.4.3 Maquina y/o equipos utilizados 16
4. 2.4.4 Levantamiento Topográfico: 18
5. 2.4.3.2 Levantamiento Arquitectonico: 21
6. 2.4.5 Ensayos Patológicos: 23
7. 2.4.6 Analisis de Vulnerabilidad: 27
8. 2.4.7 Diseño y cálculo del reforzamiento estructural: 28
9. 2.4.8 Análisis de viabilidad financiera: 28
2.5 CONTROL TÉCNICO 30
10. 2.5.1 Programación y control de actividades de la consultoría: 30
11. 2.5.2 Control de calidad: 30
12. 2.5.3 Ensayos de Laboratorio e informes: 30
2.6 CONTROL LEGAL Y FINANCIERO 30
13. 2.6.1 Cuadro de control legal y financiero: 30
14. 2.6.2 Planillas de pago de seguridad social: 31
2.7 CONTROL ADMINISTRATIVO 31
15. 2.7.1 Correspondencia enviada: 31
2.8 CONTROL DE PERSONAL 33
2.9 PAGO DEL ANTICIPO 37
3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 38

Índice de Imágenes

Imagen 1. Localización General. 7
Imagen 2. Localización edificio terrazas del Arauco (fuente: Google Maps) 7
Imagen 3. Estratigrafia geológica de la zona en estudio 9
Imagen 4. Ensayo de campo 10
Imagen 5.Recuperación de muestra 10
Imagen 6. Orden de laboratorio 12
Imagen 7. Relacion de ensayos contrato vs Ensayos ejecutados 12
Imagen 8. Lectura de Deltas por piso, exterior Edificio Terrazas del Arauco 18
Imagen 9. Esquema Inclinación Columna 4 19
Imagen 10. Evidencia de labores de campo 20
Imagen 11. Evidencia de levantamiento estructural 21
Imagen 12. Programación de obra 29
Imagen 13. Presupuesto de obra 29

Índice de Tablas

Tabla 1. Datos del Contrato. 6
Tabla 2. Evidencia de los ensayos realizados 13
Tabla 3. Recomendaciones de cimentación para zapatas de desplante de -2.40m 14
Tabla 4. Recomendaciones de cimentación para zapatas a nivel de desplante de -1.70m 14
Tabla 5. Maquinaria utilizada 17
Tabla 6. Plan de ensayos patológicos 23
Tabla 7. Control de actividades de programación 30
Tabla 8. Control de documentos legales. 30
Tabla 9. Control Financiero. 31
Tabla 10. Relación de comités. 31
Tabla 11. Correspondencia enviada. 32

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe final, se realiza con el fin de anexar a los requisitos de liquidación del Contrato N° 719 de 2021 que tiene por objeto **ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA PROYECTADA PARA USO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS EN EL EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**

El contenido de este informe se suscribe a lo indicado en las obligaciones a desarrollar por el contratista, en el contrato.

2 ASPECTOS GENERALES DEL CONTRATO DE CONSULTORÍA

2.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL CONTRATO

A continuación se presentan los datos generales del contrato.

NUMERO DE CONTRATO	719 de 2021
FECHA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO	30 DICIEMBRE DE 2021
CONTRATISTA	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES SAS
CEDULA DE CIUDADANÍA O NIT	900.171.000-8
CONTRATANTE	DEPARTAMENTO DE ARAUCA
PROYECTO	PY887-VUL REF TERRAZAS DEL ARAUCA
VALOR	$ 364.735.000
PLAZO	Seis meses
FECHA ACTA DE INICIO	22 Abril de 2022
FECHA TERMINACIÓN PROYECTADA DEL CONTRATO	24 Octubre de 2022
FECHA APROBACIÓN PÓLIZAS LEGALIZACIÓN.	25 de febrero de 2022
FECHA APROBACIÓN PÓLIZAS ACTA DE INICIO.	01 de junio de 2022
OBJETO	**ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA PROYECTADA PARA USO DE OFICINAS ADMINISTRATIVAS EN EL EDIFICIO TERRAZAS DEL ARAUCO MUNICIPIO DE ARAUCA DEPARTAMENTO DE ARAUCA.**

Tabla 1. Datos del Contrato.

2.2 LOCALIZACIÓN GENERAL

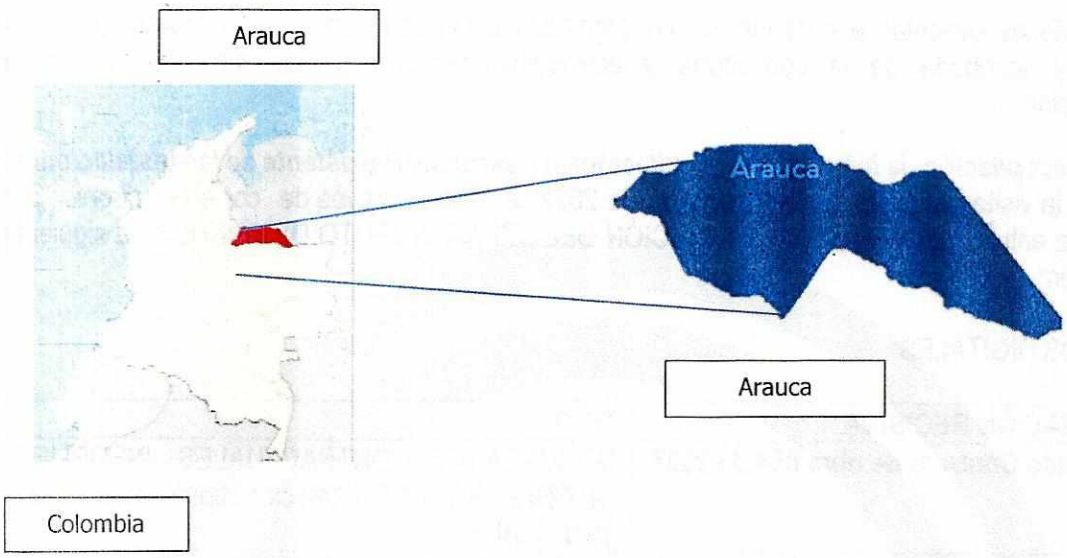


Imagen 1. Localización General.

2.3 LOCALIZACIÓN ESPECIFICA

El desarrollo de este proyecto involucrará los estudios de vulnerabilidad sísmica, proyectada para uso de oficias administrativas, en el edificio terrazas del Arauco en el municipio de Arauca- Departamento de Arauca.



Imagen 2. Localización edificio terrazas del Arauco (fuente: Google Maps)

2.4 *DESCRIPCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES*

Las actividades descritas a continuación corresponden a las contenidas en la programación de actividades aprobada de la consultoría y actividades complementarias no incluidas en la programación.

2.4.1 ***Recopilación de información arquitectónica y estructural existente de las instalaciones:*** Luego de la visita realizada el día 22 de abril de 2022 se recibe a través de correo electrónico por parte de la entidad contratante (GOBERNACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE ARAUCA) la siguiente información:

ARCHIVOS DIGITALES:

INFORMACIÓN RECIBIDA	TIPO
Escaneado Contrato de obra 054 de 2007	DOCUMENTOS CONTRACTUALES, INFORMES DE OBRA, BITACORAS en cinco libros para un total de **819 folios**.
Escaneado contrato interventoría 077 de 2007	I INFORMES DE INTERVENTORIA DE OBRA en tres libros para un total de **1250 folios.**
Escaneado Consultoría 597-2014 Estudios terrazas	Documentos correspondientes a CONSULTORIA CON ANALISIS DE LA EDIFICACION EXISTENTE Y PROPUESTA DE REFORZAMIENTO, Planos de lev arquitectónico y propuesta de reforzamiento en seis libros para un total de **424 folios y 30 planos.**

2.4.2 ***Estudio de Geotecnia.***

2.4.2.1 ***Descripcion geológica de la zona de estudio***

Se consultaron diferentes fuentes de información con el fin de obtener resultados que ayudaran a describir geológicamente el terreno, se contó con mapas históricos y literatura basada en la geotecnia, de los cuales se obtiene la siguiente información: son depósitos aluviales en llanuras inundables (Qall), se componen de arenas gruesas a finas y limos, dispuestas en capas delgadas, no paralelas, discontinuas, ocasionalmente se presentan lentes discontinuos de gravas finas. Las arenas son cuarzosas (mas del 90%), con granos angulares a subangulares y algunos líticos (menos del 10%), generalmente de color oscuro que corresponden a chert, habitualmente limo con matriz arcillosa que le da un carácter cohesivo al conjunto.



Imagen 3. Estratigrafia geológica de la zona en estudio

2.4.2.2 *Descripcion de trabajos de campo*

Se inician labores de trabajos de campo en el periodo de: Julio, posterior a solicitar autorización en Junio a la entidad contratante con el fin de que el personal pudiera ingresar. El procedimiento que se realizó, se enlista a continuación:

- Localización de los puntos de exploración
- Instalación del equipo de perforacion
- Ejecución de ensayos de campo
- Recuperación de las muestras

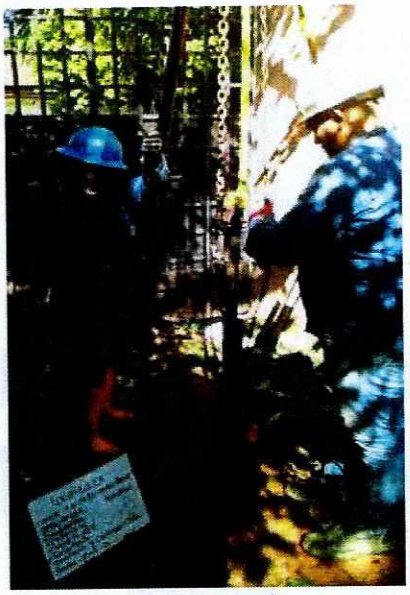


Imagen 4. Ensayo de campo

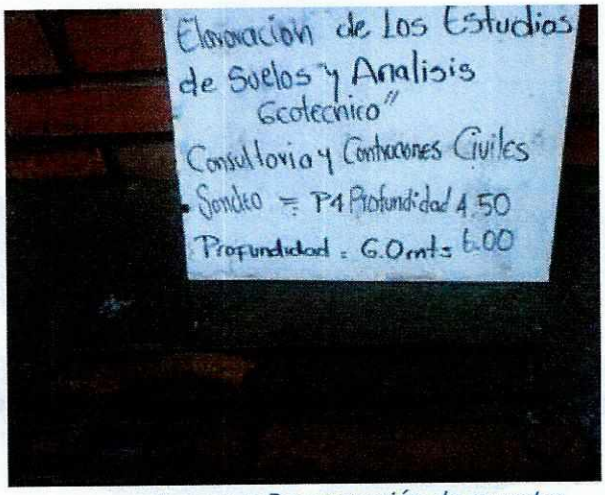
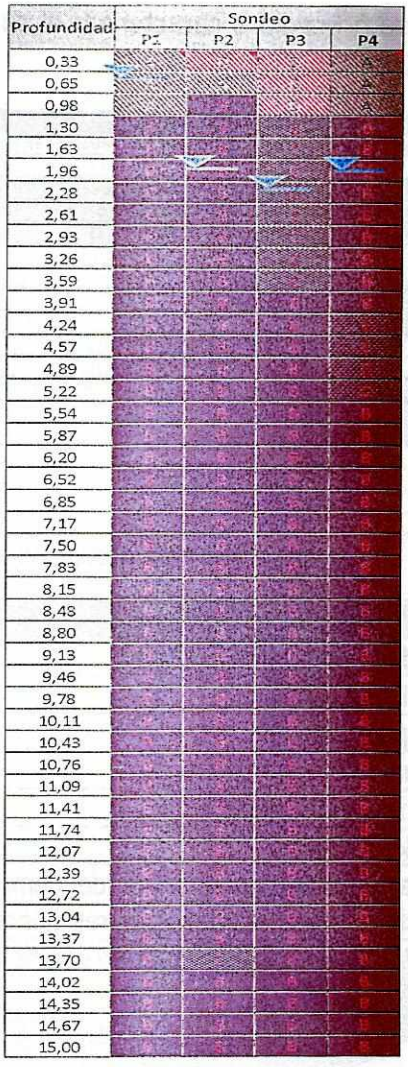


Imagen 5.Recuperación de muestra

2.4.2.3 *Estratigrafia y nivel freatico*



Muestra	CLASIF. SUCS / DESCRIPCIÓN	ANGULOSIDAD	FORMA	COLOR	OLOR	HUMEDAD	CONSISTENCIA	CEMENTACION	TAMAÑO MAX	RANGO DE TAMAÑO
A	Arenas limosas	---	---	Café gris	Usual	Humeda	---	Debil	Arenas	70% Arenas
B	Arenas limosas	---	---	Marron	Usual	Humeda	---	Debil	Arenas	80% Arenas
C	Arena arcillo limosa	---	---	Marron	Usual	Humeda	---	Debil	Arenas	60% Arenas
D	Arcilla	---	---	Gris betas rojas	Usual	Humeda	---	Debil	Arenas	20% Arenas

El perfil estratigráfico se estableció a partir del análisis de los resultados de campo y ensayos de laboratorio.

2.4.2.4 *Caracterización geotécnica de los suelos encontrados*

Posterior a la estratificación, se procedió a caracterizar el suelo a partir de los ensayos de laboratorio, obteniendo los siguientes resultados:

PLAN DE ENSAYOS									
PROYECTO:	Estudio de vulnerabilidad sísmica proyectada para uso de oficinas administrativas, en el edificio terrazas del Arauco								
MUESTRA	PROFUNDIDAD		SONDEO	HUMEDAD NATURAL	PESO UNITARIO	LAVADO EN TAMIZ 200	GRANULOMETRIA TAMIZADO	LIMITE LIQUIDO HUMEDO	LIMITE PLASTICO
				INV E 122-13	PARAFINA	INV E 214-13	INV E 123-13	INV E 125-13	INV E 126-13
B	1,00	1,45	1	1	1	1	1	-	-
B	5,50	5,95	1	1	1	1	1	-	-
B/C	1,50	1,95	2	1	1	1	1	-	-
B	4,50	4,95	2	1	1	1	1	1	1
B	9,00	9,45	2	1	1	1	1	1	1
A	12,00	12,45	2	1	1	1	1	1	1
C	1,50	1,95	3	1	1	1	1	1	1
B	6,00	6,45	3	1	1	1	1	1	1
B	10,50	10,95	3	1	1	1	1	1	1
B	14,50	14,95	3	1	1	1	1	1	1
A	2,00	2,45	4	1	1	1	1	1	1
C	4,00	4,45	4	1	1	1	1	1	1
Total ensayos				12	12	12	12	9	9

Imagen 6. Orden de laboratorio

Ensayos – contrato	Ensayos ejecutados	Cantidad
Humedades	Humedad natural INV E 122-13	12
Limites	Limite liquido	9
	Limite plastico	9
Indices	Peso unitario	12
	Lavado en tamiz 200	12
	Granulometria	12
Resistencia al corte	Correlacionados con ensayos de campo (SPT) para la obtención de los parámetros de resistencia.	---

Imagen 7. Relacion de ensayos contrato vs Ensayos ejecutados

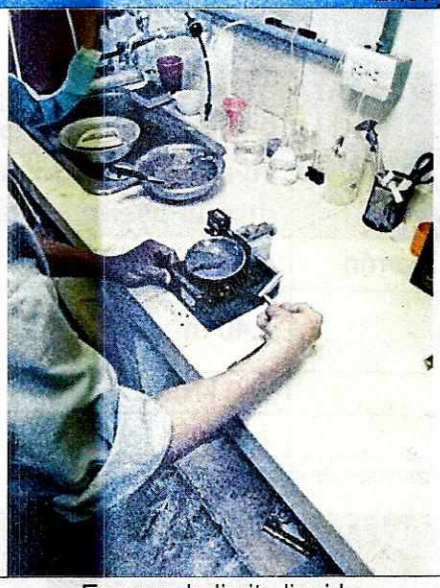
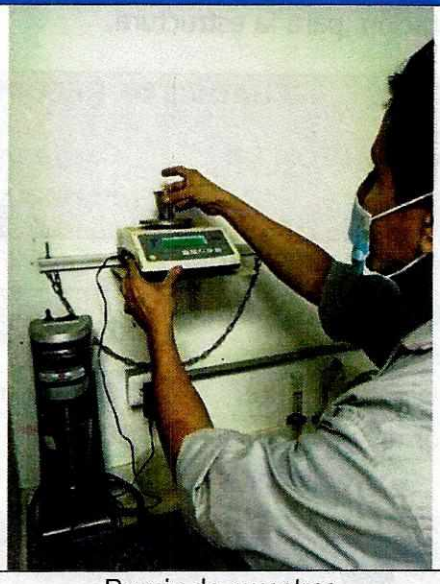
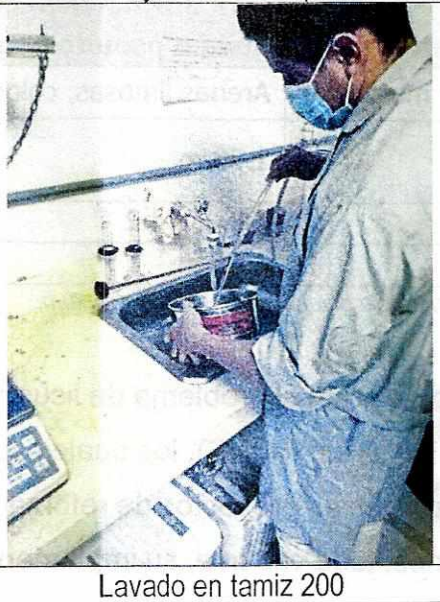
Ensayos de laboratorio	
	
Ensayo de limite liquido	Pesaje de muestras
	
Lavado en tamiz 200	Secado de muestras

Tabla 2. Evidencia de los ensayos realizados

2.4.2.5 *Recomendaciones de cimentaciones*

Analizando los datos obtenidos en campo y en el laboratorio, se procede a recomendar la cimentación para la estructura.

CUADRO DE RECOMENDACION (ZAPATAS), DF 2.40m		
COMBINACIÓN DE CARGAS	**Carga muerta + Carga viva normal**	**Carga muerta + Carga viva normal + Sismo de diseño pseudo estático**
Estrato de fundación:	Arenas limosas color marrón	Arenas limosas, color marrón
Profundidad de cimentación:	2.40 m	2.40 m
Capacidad portante:	120 kN/m2	240 kN/m2
Menor dimensión:	1.70 m	1.70 m

Tabla 3. Recomendaciones de cimentación para zapatas de desplante de -2.40m.

CUADRO DE RECOMENDACIONES (ZAPATAS), DF 1.70m		
COMBINACIÓN DE CARGAS	**Carga muerta + Carga viva normal**	**Carga muerta + Carga viva normal + Sismo de diseño pseudo estático**
Estrato de fundación:	Arenas limosas color marrón	Arenas limosas, color marrón
Profundidad de cimentación:	1.70 m	1.70 m
Capacidad portante:	70 kN/m2	140 kN/m2
Menor dimensión:	1.70 m	1.70 m

Tabla 4. Recomendaciones de cimentación para zapatas a nivel de desplante de -1.70m.

Alternativa de solución a la licuación: Como solución al problema de licuación se recomienda el uso de DRENES VERTICALES (WICK DRAINS), los cuales son una estrategia de mitigación de los efectos de la licuación en proyectos de reforzamiento de edificaciones existentes con edificios cercanos, toda vez que, su implementación no genera vibraciones ni desplazamientos laterales indeseables en estos casos (Towhata, 2008).

Los drenes verticales pueden ser utilizados, entre otros usos, como una técnica de mejoramiento de suelo para evitar la licuación, toda vez que estos drenes evitan los

incrementos excesivos de presión de poros que producen la licuación. Esta técnica usa como drenajes columnas de grava que son instaladas en agujeros que son perforados en los depósitos de suelo. Debido a que la grava es sustancialmente más permeable que el suelo, los excesos de presión de poros en los suelos alrededor de la columna de grava son rápidamente disipados de tal forma que la licuación no tiene tiempo suficiente para desarrollarse.

Los drenes de grava altamente permeables hacen las líneas de drenaje más cortas. La separación recomendada entre centros de columnas de grava es 3.0 m por lo que el agua en el suelo fluye horizontalmente solamente 1.5 m hasta alcanzar la columna de grava más cercana, lo cual contrasta con la distancia de varios metros a la superficie si no estuvieran instalados los drenes verticales. Por lo tanto, la tasa de disipación de excesos de presión de poros se acelera de tal forma que los esfuerzos efectivos no disminuyen demasiado, evitándose así la licuación.
Las especificaciones particulares para el proyecto, para la instalación de los drenes de grava son:

TECNICA DE MEJORAMIENTO DEL SUELO: Drenes verticales (wick drains)
DIAMETRO DE LOS DRENES: 0.30 m
PROFUNDIDAD DE LOS DRENES: 10 m medidos desde la loseta inferior de la losa.
RECUBRIMIENTO DE LOS DRENES: Tubería PVC perforada recubierta con geotextil.
LOCALIZACIÓN DRENES EN PLANTA: Separación recomendada entre centros de columnas de grava, 3.00 m. Tipo de distribución a utilizar: tresbolillo.

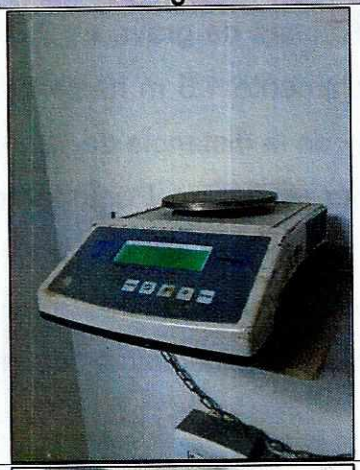
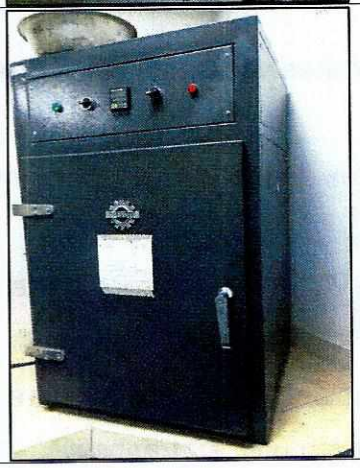
Por último, para los elementos de concreto reforzado en contacto con el suelo se recomienda utilizar recubrimientos de concreto de elementos permanentemente expuestos al agua.

Finalmente se presentan las recomendaciones para la etapa de reforzamiento, las cuales se pueden evidenciar en el informe de reforzamiento geotécnico.

Asi pues, a través del oficio **PY887-OF-31** se hace entrega de Estudio de suelos. Haciendo entrega de lo siguiente:

1. **ESTUDIO DE GEOTECNIA: Estudio de suelos para análisis de vulnerabilidad sísmica.**
   a. Informe Geotecnico y memoria justificativa (pdf).....(400 folios)

2.4.3 *Maquina y/o equipos utilizados*

Ensayos de laboratorio	
Fotografía	**Nombre del equipo utilizado**
	Balanza
	Horno

	Serie de tamices
	Cazuela de casagrande
Exploración geotecnica	
	Equipo de perforacion manual

Tabla 5. Maquinaria utilizada

2.4.4 *Levantamiento Topográfico:*

A partir de la distribución de Deltas en cada piso se radiaron otros Deltas al interior de los apartamentos, así logramos realizar lectura vértices internos de las columnas, con esa información definir su ubicación en planta con coordenadas que permitiera comparar con las de los pisos superiores y/o inferiores. Para el caso de los vértices exteriores se tomaron puntos desde los Deltas de la Poligonal principal, obteniendo coordenadas y ubicación que posteriormente fue cotejada para determinar posibles desplazamientos verticales entre piso y piso.

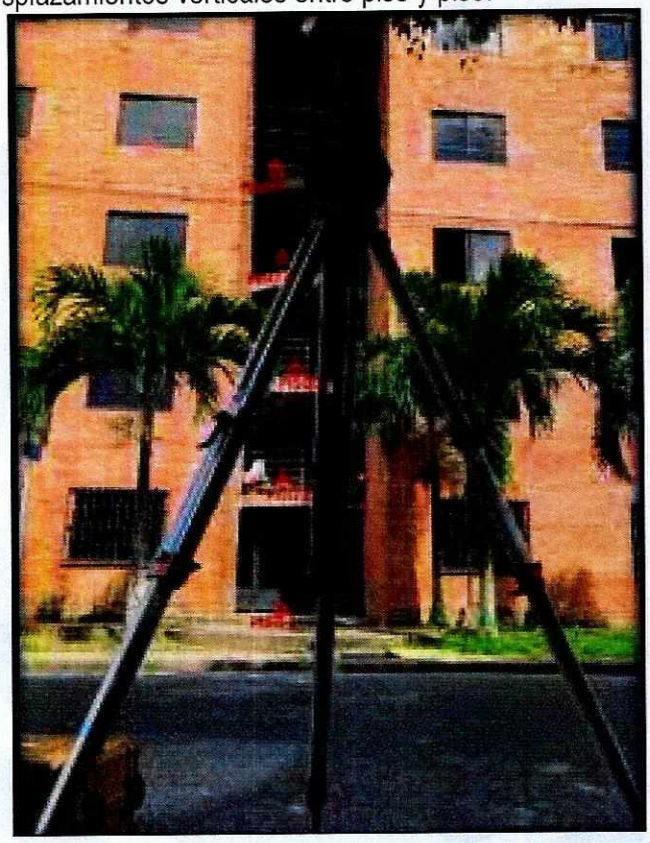


Imagen 8. Lectura de Deltas por piso, exterior Edificio Terrazas del Arauco

El desplazamiento detectado en la Columna 4 se da en sentido Noreste a Suroeste en un ángulo de 135° 9´10" a partir del Norte Real y en 0.004 m (4 milímetros). Mediante cálculos trigonométricos se logró calcular las inclinaciones, es decir que el segmento de línea proyectada desde el centro de eje entre el Piso 1 y el Piso 2 permitirá conocer el grado de inclinación, como lo muestra el esquema a continuación:

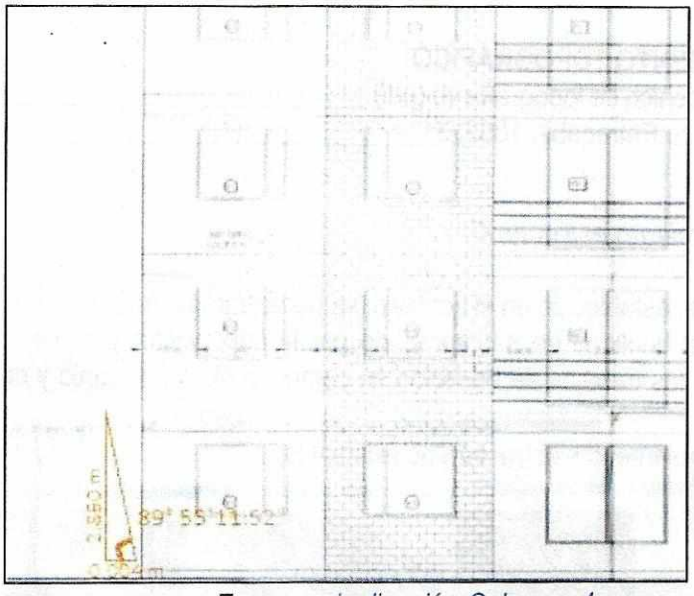


Imagen 9. Esquema inclinación Columna 4

Las Coordenadas y dimensiones levantadas en campo permitieron gráficamente calcular el grado de inclinación, no obstante, se comprobó dicho cálculo por medio de la formula trigonométrica $\tan(\nabla) = \frac{cateto\ opuesto}{cateto\ adyacente}$. Obtenido el resultado de ángulo 89° 55´ 11.52" de inclinación entre el Piso 1 y el Piso 2, que a la resta con el ángulo de 90° permite concluir una inclinación de 0° 4´ 48.48". A partir del Piso 3 en adelante se "corrige" la inclinación a la Coordenada calculada del Piso 1.

Ángulo inclinación = 90° - 89° 55´ 11.52"

Angulo de inclinación = 0° 4´ 48.48 "

(Columna 4)

Así mismo, calculamos el porcentaje de inclinación en relación a la altura de cada de piso, expresado en la siguiente formula:

% Inclinación = (DH mm / DV mm) x 100

DV= Distancia Vertical (2.50 m)

DH= Distancia Horizontal (4 mm)

(4 / 2500) * 100 = 0,14 %

La desviación encontrada respecto a la verticalidad de 1,4mm por cada metro en la columna en cuestión se mide sobre el recubrimiento de mortero y baldosa cerámica, la inclinación encontrada está por debajo de la tolerancia de construcción admisible para este tipo de recubrimiento que es de 3mm por cada metro. Esta inclinación es despreciable y no es indicador de ningún tipo de proceso que afecte la edificación.

Para el caso de las demás Columnas el cálculo arrojó 0° y 0% de inclinación, es decir 90° desde el Piso 1 de las Columnas hasta el límite superior del Piso 5. Es importante mencionar que, si bien es cierto las Columnas 1, 2, 3, 4 y el vértice 2 se detectaron variaciones distancias de 0.002 m (2 milímetros) NO PRESENTAN INCLINACIONES representativas.

1. **LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO**
   b. Cyc 887 inf técnico de topografía vb (*pdf*) _____(22 folios)
   c. Edificio Arauco Entregable 180223_____(2 folios)

2.4.4.1 *Levantamiento estructural:*

Teniendo en cuenta lo establecido en el contrato, se hace entrega del plan de exploración el día 07 de junio de 2022 con la finalidad de ser aprobado por la supervisión y aprobar los ingresos para el personal. Se inician los trabajos de medición en campo el dia 15 de junio y se finaliza esta tarea el dia 18 de junio.

- Medicion de elementos estructurales existentes

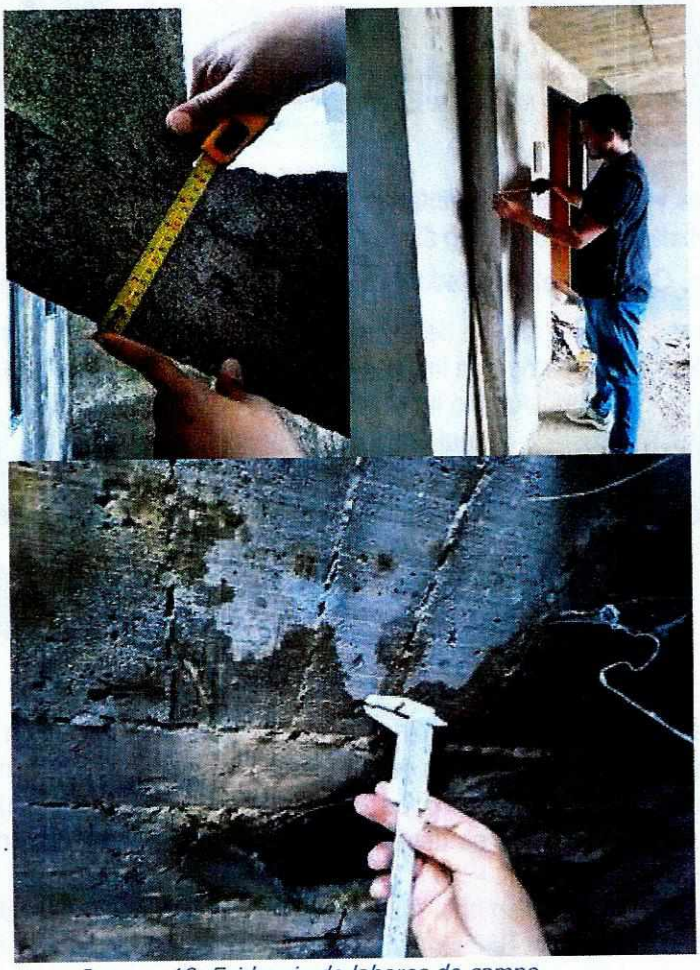


Imagen 10. Evidencia de labores de campo

•Producto de las mediciones en campo se entrega el levantamiento de la estructura existente con la ubicaion de los ensayos realizados, detalles de regatas y apiques de inspección.

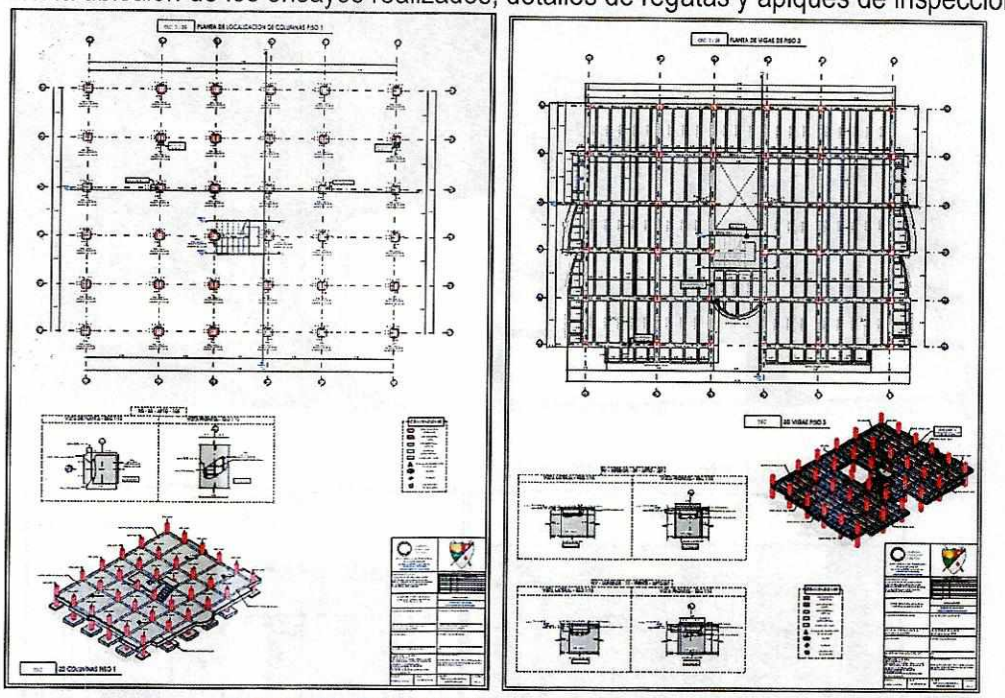


Imagen 11. Evidencia de levantamiento estructural

1. **LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL**
   a. Planos levantamiento estructural (pdf y dwg) _____(15 planos)

2.4.3.2 Levantamiento Arquitectonico:

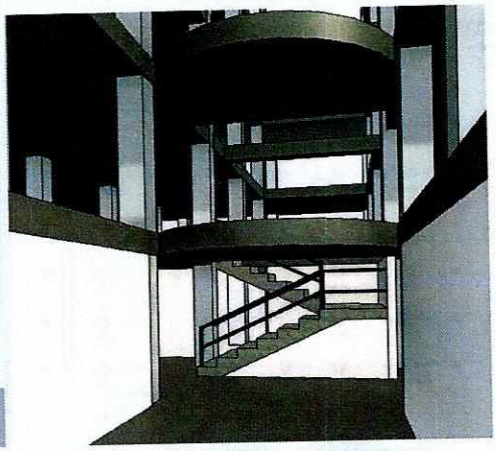
Se inician los trabajos de medición en campo el dia 15 de junio y se finaliza esta tarea el dia 18 de junio.

- Medicion en campo:

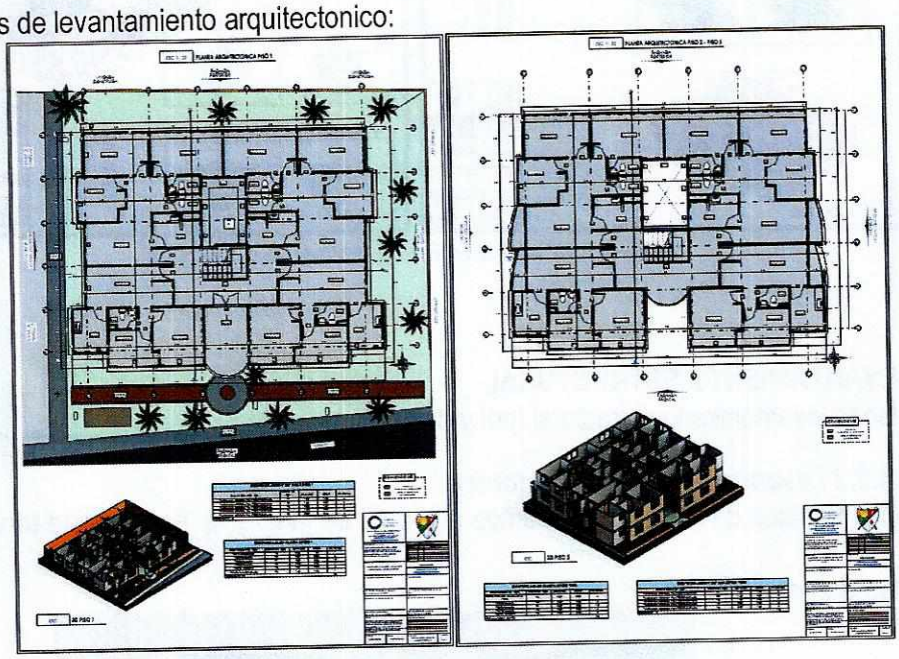


- Digitalizacion modelo REVIT:





- Planos de levantamiento arquitectonico:



Se finaliza el levantamiento arquitectónico del estado actual de la edificación, en esta se observa lalocalizacion topogafica y los elementos relevantes a los espacion arquitectónicos, cortes y fachadas.

1. **LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO**
   a. Planos levantamiento arquitectónico(pdf y dwg) _____(8 planos)

2.4.5 *Ensayos Patológicos:*

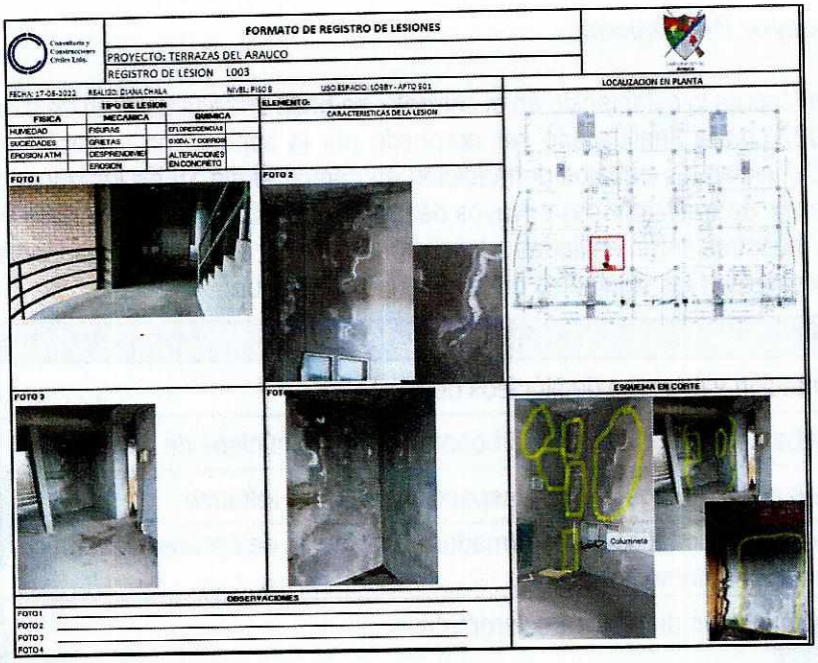
Teniendo en cuenta lo establecido en el contrato, se hace entrega del plan de exploración el día 07 de junio de 2022 con la finalidad de ser aprobado por la supervisión y aprobar los ingresos para el personal. Se inician los trabajos de medición en campo el dia 15 de junio y se finaliza esta tarea el dia 18 de junio. Se realizaron los ensayos destructivos desde el dia 18 de julio de 2022 al 22 de julio de 2022, la muestras serán enviadas a labotarorio para los ensayos correspondientes.
En total se realizaron los siguientes ensayos en la edificacion:

ITEM	DESCRIPCION	UN	CANTIDAD
1.1	Extracción y ensayos de Núcleos de concreto.	UN	15
1.2	Prueba de Profundidad de Carbonatación sobre núcleos de concreto.	UN	15
1.3	Realización de regatas para inspección de acero refuerzo.	UN	19
1.4	Detección magnética de las armaduras por medio de escáner de refuerzo (lectura por elemento).	UN	5
1.5	Determinación de índice Esclerométrico.	UN	11
1.6	Control de fisuras mediante la instalación de fisurómetros.	UN	0
1.7	Apiques para la inspección de la cimentación.	UN	3

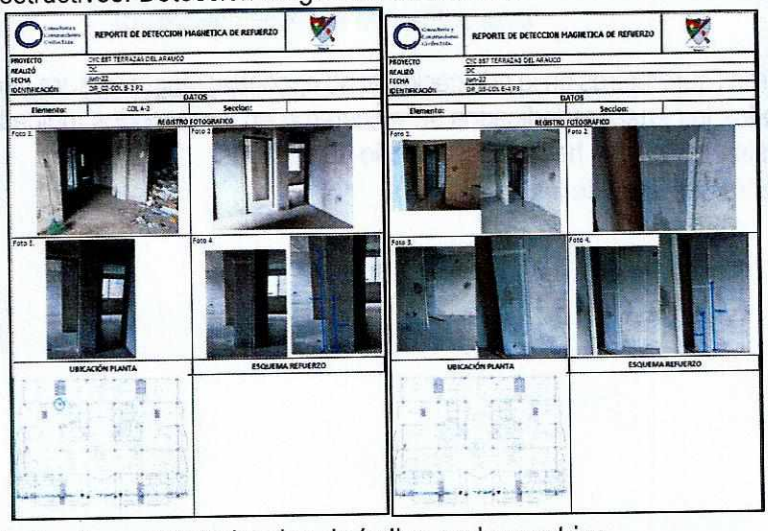
Tabla 6. Plan de ensayos patológicos

No se instalaron fisurómetros en la edificación al no encontrar ninguna fisura relevante en la inspección realizada. Todos los ensayos indicados se ejecutaron en los periodos indicados y se encuentran en fase de análisis y en tramite hacia el laboratorio de ensayos

- Registro detallado de lesiones



- Ensayos no destructivos: Deteccion magnética de refuerzo



- Ensayos no destructivos: Determinacion de índice esclerometrico



- Ensayos destructivos: Apiques para inspección de la cimentacion



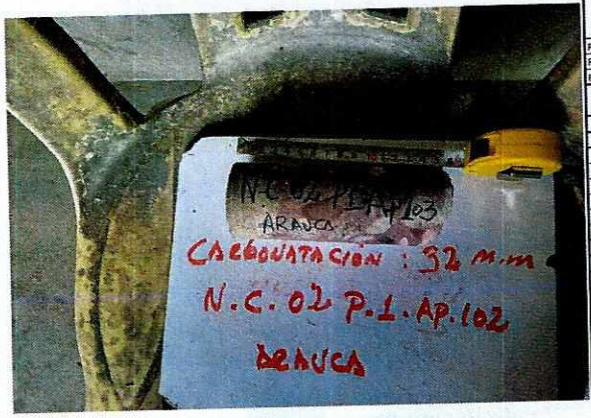
- Ensayos destructivos: Ensayo de compresión en nucleos de concreto



IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	MASA (g)	AREA (mm^2)	RESISTENCIA A LA ROTURA (MPa)	RESISTENCIA A LA ROTURA (kg/cm^2)	Altura (mm)	Diametro (mm)	relacion h/D	Factor de correccion	Esfuerzo corregido (Mpa)
NC-01-P1-APTO-102	400	2309	17.0	173.35	86.40	54.20	1.59	0.97	16.42
NC-02-P1-APTO103	500	2307	19.0	193.75	102.50	54.20	1.89	0.98	18.53
NC-03-P2	500	2305	21.0	214.14	100.80	54.20	1.86	0.97	20.47
NC-04-P3	500	2314	14.0	142.76	92.30	54.30	1.70	0.97	13.58
NC-05-P3-APTO301	500	2335	16.0	163.16	104.60	54.50	1.92	0.98	15.62
NC-06-P4-APTO403	540	2309	33.0	336.51	104.55	54.23	1.93	0.98	32.21
NC-07-P5-APTO501	490	2311	26.0	265.13	100.25	54.25	1.85	0.97	25.33
NC-08-P5-APTO504	530	2314	26.0	265.13	104.60	54.28	1.93	0.98	25.38
NV-01-P1-APTO102	510	2301	27.0	275.32	102.50	54.13	1.89	0.98	26.34
NV-02-P2	500	2318	33.0	336.51	104.40	54.30	1.92	0.98	32.21
NV-03-P3	600	2307	30.0	305.92	103.80	54.20	1.92	0.98	29.28
NV-04-P4	500	2318	33.0	336.51	104.90	54.30	1.93	0.98	32.22
NV-05-P5-APTO504	400	2329	36.0	367.10	84.20	54.50	1.54	0.96	34.67
NV-CIM-01	500	2324	33.0	336.51	103.70	54.40	1.91	0.98	32.20
N-ZAP-01	500	2294	32.0	326.31	101.80	54.05	1.88	0.98	31.20

**PARA DATOS MÁS DETALLADOS REMITIRSE AL ANEXO DE RESULTADOS DE LABORATORIO

- Ensayos destructivos: Ensayo de carbonatación en nucleos de concreto



Consultoría y Construcciones Civiles SAS — REPORTE DE ENSAYO DE CARBONATACION EN CAMPO — CONSTRUYENDO FUTURO

PROYECTO: CYC 887 VUL TERRAZAS DEL ARAUCO
REALIZÓ: JORGE OLARTE
FECHA: JULIO DE 2022

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	PROFUNDIDAD DE CARBONATACION (mm)	RECUBRIMIENTO (cm)	CRITERIO DE ACEPTACION
COLUMNAS			
NC - 01 - P1	30.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 02 - P1	32.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 03 - P2	30.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 04 - P3	40.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 05 - P3	40.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 06 - P4	40.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 07 - P5	30.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NC - 08 - P5	40.0	4.0	NO ACEPTABLE/Tomar acción Correctiva
NV - 01 - P1	26.0	4.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NV - 02 - P2	0.0	4.0	ACEPTABLE
NV - 03 - P3	10.0	5.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NV - 04 - P4	22.0	3.0	ACEPTABLE/Tomar acción Preventiva
NV - 05 - P5	42.0	4.0	NO ACEPTABLE/Tomar acción Correctiva
CIMENTACION			
NV - CIM - P1	0.0	5.0	ACEPTABLE
NV - ZAPATA - 01	0.0	5.0	ACEPTABLE

- Ensayos destructivos: Regatas y caracterización del acero



Consultoría y Construcciones Civiles SAS — INSPECCIÓN VISUAL DE ACERO DE REFUERZO - REGATAS

PROYECTO: RV 887 VULTERRAZAS DEL ARAUCO
REALIZÓ: JDPCB

REFERENCIA		ELEMENTO	REFUERZO LONG.	REFUERZO TRANSVERSAL	RECUBRIMIENTO (cm)	REF LONGITUDINAL	REF TRANSVERSAL	OBSERVACIONES
RC - 02 - APTO - 102	CANTIDAD	COLUMNA	3 por cara	cada 10 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 35cm x 35cm Ref. Longitudinal 3 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 10cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 2cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	5cm de Concreto			
RC - 06 - APTO - 202	CANTIDAD	COLUMNA	3 por cara	cada 10 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 35cm x 35cm Ref. Longitudinal 3 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 10cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 2cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	7cm de Concreto			
RC - 08 - APTO - 301	CANTIDAD	COLUMNA	3#4 Y 1#3	cada 17 cm	1cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 35cm x 35cm Ref. Longitudinal 3#4 y 1#3 y 2#3 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 17cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 1cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#3	#3	3cm de Concreto			
RC - 10 - APTO - 303	CANTIDAD	COLUMNA	3 por cara	cada 10 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 35cm x 35cm Ref. Longitudinal 3 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 10cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 2cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#	#3	4cm de Concreto			
RC - 13 - APTO - 402	CANTIDAD	COLUMNA	3 por cara	cada 10 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 35cm x 35cm Ref. Longitudinal 3 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 10cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 2cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	7cm de Concreto			
RC - 18 - PASILLO - 503-504	CANTIDAD	COLUMNA	2#4 Y 2#5	cada 16 cm	1cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 35cm x 35cm Ref. Longitudinal 2#4 y 2#5 y 2#4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 16cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 1cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#5	#3	4cm de Concreto			
RV - CIM - 01 - APIQUE - 01	CANTIDAD	VIGA	2#4 SUP Y 1#5 INF	cada 10 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 50cm x 50cm Ref. Longitudinal de 2#4 SUP Y 1#5 INF Y #3 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 10cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 5cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4 Y #5	#3	4cm de Concreto			
RV - INFERIOR - 01 - APTO - 108	CANTIDAD	VIGA	3 por cara	cada 10 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 1 cm x 35cm Ref. Longitudinal Inferior de 3 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 10cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 5cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	5cm de Concreto			
RV - SUPERIOR - 05 - APTO - 302	CANTIDAD	VIGA	4 por cara	cada 8 cm	5cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 1 cm x 25cm Ref. Longitudinal Superior de 4 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 8cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 5cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	7cm de Concreto			
RV - INFERIOR - 06 - PASILLO - 304	CANTIDAD	VIGA	3 por cara	cada 8 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 1 cm x 25cm Ref. Longitudinal Inferior de 3 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 8cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 5cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	5cm de Concreto			
RV - INFERIOR - 05 - APTO - 308	CANTIDAD	VIGA	4 por cara	cada 8 cm	2cm de Pañete	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	NO HAY REGISTROS HISTÓRICOS	Columna de 2 cm x 25cm Ref. Longitudinal Inferior de 4 # 4 Tipo de refuerzo Corrugado, estribos #3 con separación de 8cm Corrugado, con Recubrimiento en pañete de 5cm y de concreto de 5cm
	VARILLA #		#4	#3	5cm de Concreto			

Según la información recopilada se pudo determinar que el año proximado de construcción de la edificación es del 2007. Además, el sistema estructural está conformada por Pórticos Resistentes a Momento.

La cimentación se encuentra conformada por zapatas concéntricas aisladas amarradas mediante vigas de cimentación.Esta información se obtuvo luego de realizar los apiques en la estructura.

Se realizó un registro de lesiones suficiente para realizar un análisis detallado de los procesos patológicos presentes en la edificación. Las lesiones más relevantes son la oxidación y corrosión de las tejas termoacústicas en la cubierta, la falta de protección y el daño de elementos contra agentes externos como la ventaneria, la falta de acabados y de mantenimiento, que dejan pasar el agua y generan humedad (en todas las áreas en las que es susceptible al agua tales como la zona de las escaleras y los balcones de las habitaciones), erosión y eflorescencia al interior de la edificación que pueden afectar elementos estructurales como las vigas y las columnas.

Se encuentra un frente de carbonatación activo que aún no afecta el acero de refuerzo de los elementos estructurales según los recubrimientos encontrados en las regatas de inspección y la inspección visual del acero de refuerzo. Se deben tomar acciones preventivas como mantenimiento general de la edificación, aplicando morteros adecuados y protegiendo los elementos de la estructura de la intemperie.

2.4.6 *Analisis de Vulnerabilidad:*

La edificación está configurada con un sistema de pórticos resistentes a momento, que debido a que tienen zona de confinamiento en sus elementos estructurales, poseen capacidad de disipación de energía moderada, al realizar el análisis de vulnerabilidad la edificación se determina que no cumple los índices de flexibilidad y de sobresfuerzo, por lo cual es indispensable reforzar la edificación de tal forma que se genere un sistema estructural avalado por la NSR-10.

La cimentación presente en la edificación no es la óptima para transmitir las cargas de la estructura hacia el terreno. Las zapatas no cumplen con las dimensiones mínimas para transmitir las cargas de servicio presentes en la edificación, no son adecuadas para los esfuerzos presentes ante las cargas de sismo.

El índice de flexibilidad de la edificación para el espectro de diseño de Arauca, Arauca (NSR-10), no cumple con los requisitos de la normativa sismorresistente actual, esto debido a la falta de rigidez aportada por los elementos estructurales.
Los índices de sobreesfuerzo en vigas ante cargas verticales cumplen en un 76%, esto se debe principalmente a que las secciones poseen la suficiente resistencia para soportar las cargas provenientes de los entrepisos y la cubierta. El 64% de las vigas cumple índices de sobreesfuerzo con cargas de sismo, esto se debe principalmente a que en general se observa que las vigas de carga poseen refuerzo superior al mínimo y la mayoría de vigas tiene cuantía menor al 1.00%.

- Indices de Sobresfuerzo

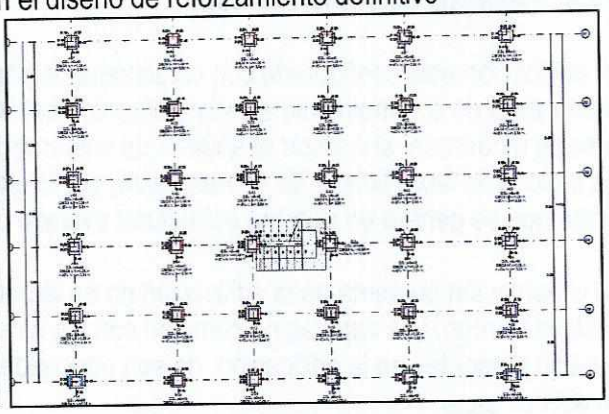
	Índice de sobre esfuerzo	MOMENTOS POSITIVOS	MOMENTOS NEGATIVOS	CORTANTE	FLEXO COMPRESION
CARGAS VERTICALES	0.0-1.0	75%	75%	100%	100%
	1.0 - 2.0	16%	18%	0%	0%
	2.0 - 3.0	8%	7%	0%	0%
	>=3.0	0%	0%	0%	0%
CARGAS VERTICALES Y SISMO	0.0-1.0	64%	66%	100%	19%
	1.0 - 2.0	23%	26%	0%	20%
	2.0 - 3.0	12%	8%	0%	13%
	>=3.0	0%	0%	0%	48%

Con los resultados obtenidos y el análisis técnico se determina que la mejor opción para el reforzamiento es la de recalzar vigas y columnas en concreto para lograr los índices establecidos por la NSR-10 para esta edificación.

2.4.7 *Diseño y cálculo del reforzamiento estructural:*

Con lo encontrado en el análisis de Vulnerabilidad se determina que el reforzamiento mas adecuado para la estructura es recalzar las columnas y vigas en concreto. En la actualidad se encuentra en proceso de diseño y digitalización los planos con el diseño de reforzamiento definitivo





2.4.8 *Análisis de viabilidad financiera:*

Se hace entrega el 22 de octubre el análisis de viabilidad financiera con sus respectivos anexos: cronograma de obra y presupuesto y especificaciones.
Se ejecutó el presupuesto con 3 cotizaciones de cada ítem con el fin de comparar los precios de cada APU.

Cronograma de obra.
Se entrega el cronograma de obra con el tiempo estimado con el que se presupuestó, contemplando las actividades de la sabana de presupuesto.

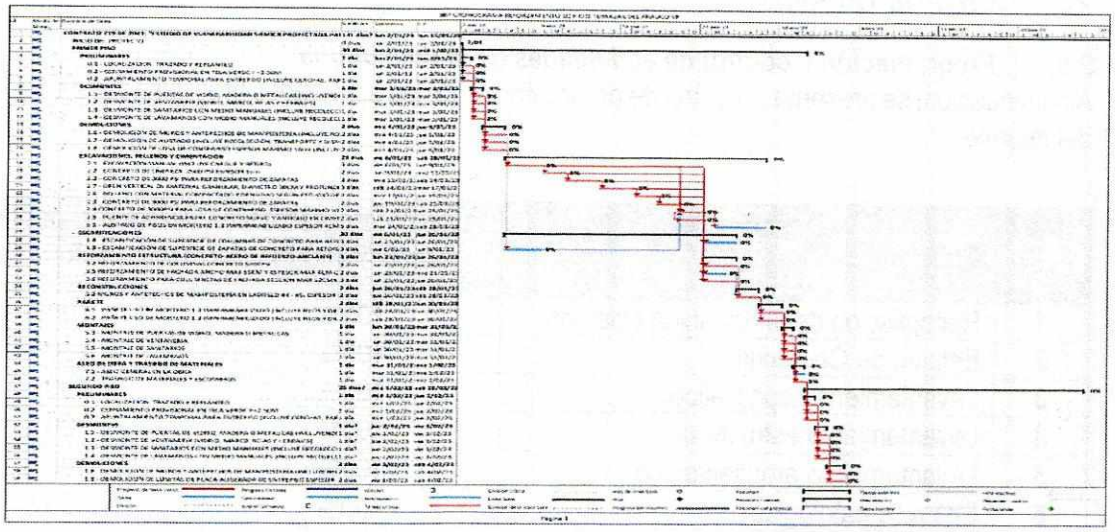


Imagen 12. Programación de obra



Imagen 13. Presupuesto de obra

2.5 CONTROL TÉCNICO

2.5.1 *Programación y control de actividades de la consultoría:*

A continuación, se presenta el control de programación de las actividades programadas para el periodo del informe.

No.	Descripción	Avance programado en el periodo	Avance Ejecutado en el Periodo
1	Recopilacion de información existente	100%	100%
2	Estudio de Geotecnia	100%	100%
3	Levantamiento topografico	100%	100%
4	Levantamiento estructural	100%	100%
5	Levantamiento arquitectonico	100%	100%
6	Ensayos patológicos	100%	100%
7	Analisis de vulnerabilidad sísmica	100%	100%
8	Diseño de reforzamiento	100%	100%
9	Análisis de viabilidad financiera	100%	100%

Tabla 7. Control de actividades de programación

2.5.2 *Control de calidad:*

Se ha cumplido con las métricas de calidad establecidas en el plan de calidad.

2.5.3 *Ensayos de Laboratorio e informes:*

Se realiza la recolección de muestras para el respectivo análisis en el laboratoria y desarrollo del informe

2.6 CONTROL LEGAL Y FINANCIERO

2.6.1 *Cuadro de control legal y financiero:*

CUADRO DE CONTROL DE DOCUMENTOS LEGALES	
DOCUMENTO CONTRACTUAL	FECHA DEL DOCUMENTO
Contrato 719 DE 2021	30 diciembre de 2021
Acta de inicio	22 de Abril de 2022

Tabla 8. Control de documentos legales.

CUADRO DE CONTROL FINANCIERO	
CONCEPTO	VALOR
Valor Total del Contrato	$ 364.735.000
Valor anticipo	$145.894.000
Valor Facturado por la Consultoría	$ 145.894.000

Valor por pagar a la Consultoría	$ 218.841.000

Tabla 9. Control Financiero.

2.6.2 *Planillas de pago de seguridad social:*

Se anexan las planillas de seguridad correspondientes al periodo de ejecución del contrato.

2.7 CONTROL ADMINISTRATIVO

COMITE	FECHA	HORA	LUGAR	OBJETIVO
No. 01	17 de Mayo de 2022	10:30 am	Reunion virtual Zoom	Comité de seguimiento
No. 02	17 de Julio de 2022	4:00 pm	Reunion virtual Zoom	Comité de seguimiento
No. 03	16 de Agosto de 2022	4:00 pm	Reunion virtual Zoom	Comité de seguimiento
No. 04	23 de agosto de 20220	11:00 am	Reunion virtual Zoom	Comité de seguimiento
No. 05	13 de octubre de 2022	11:00 am	Reunion virtual Zoom	Comité de seguimiento

Tabla 10. Relación de comités.

2.7.1 *Correspondencia enviada:*

A continuación se relaciona la correspondencia enviada por correo electrónico:

#	FECHA	ASUNTO	DESTINATARIO
PY-887-OF-01	21/01/2022	Solicitud inf inicio contrato	Monica Trespalacios
PY-887-OF-02	28/01/2022	Disponibilidad inicio de contrato	Monica Trespalacios
PY-887-OF-03	14/02/2022	Entrega cronogramada detallado de actividades y póliza.	Monica Trespalacios
PY-887-OF-04	17/02/2022	Firma acta de inicio Contrato	Monica Trespalacios
PY-887-OF-05	01/03/2022	Firma acta de inicio Contrato	Monica Trespalacios
PY-887-OF-06	14/03/2022	Firma acta de inicio Contrato	Monica Trespalacios
PY-887-OF-07	31/03/2022	Firma acta de inicio Contrato	Monica Trespalacios
PY-887-OF-08	17/05/2022	Entrega plan de inversión	Monica Trespalacios
PY-887-OF-09	19/05/2022	Ingreso personal Geotecnia	Monica Trespalacios
PY-887-OF-10	20/05/2022	Entrega Poliza 25-44-101162854	Monica Trespalacios
PY-887-OF-11	24/05/2022	Solicitud información existente	Monica Trespalacios
PY-887-OF-12	24/05/2022	Entrega plan de calidad	Monica Trespalacios

PY-887-OF-14	06/06/2022	Ingreso personal Area Geotecnia	Monica Trespalacios
PY-887-OF-15	07/06/2022	Entrega plan de calidad estructura	Monica Trespalacios
PY-887-OF-16	17/06/2022	Entrega plan de ensayos topografia	Monica Trespalacios
PY-887-OF-17	28/06/2022	Ingreso personal ensayos Patológicos	Monica Trespalacios
PY-887-OF-18	08/07/2022	Entrega de informes mensuales	Monica Trespalacios
PY-887-OF-19	14/07/2022	Ingreso personal Topografia	Monica Trespalacios
PY-887-OF-21	25/07/2022	Entrega informe mensual 3	Monica Trespalacios
PY-887-OF-22	04/08/2022	Entrega productos parciales-Levantamientos	Monica Trespalacios
PY-887-OF-23	09/08/2022	Entrega productos parciales - Geotecnia	Monica Trespalacios
PY-887-OF-24	16/08/2022	Solicitud lineamientos para diseño arquitectonico	Monica Trespalacios
PY-887-OF-25	16/08/2022	Informe Vulnerabilidad sismica	Monica Trespalacios
PY-887-OF-26	22/08/2022	Entrega informe mensual.	Monica Trespalacios
PY-887-OF-27	23/08/2022	Entrega informe caracterización de la estructura y analisis de la información recopilada.	Monica Trespalacios
PY-887-OF-28	29/09/2022	Entrega paquete acta parcial 1	Monica Trespalacios
PY-887-OF-29	19/09/2022	Entrega documentos de reforzamiento	Monica Trespalacios
PY-887-OF-30	22/10/2022	Análisis de viabilidad financiera	Monica Trespalacios
PY-887-OF-31	22/10/2022	Envío de análisis de viabilidad y entregables	Monica Trespalacios
PY-887-OF-32	23/10/2022	Informe mensual 6	Monica Trespalacios
PY-887-OF-33	29/12/2022	Relación mensual - personal	Monica Trespalacios
PY-887-OF-34	08/02/2022	Radicación póliza acta final	Monica Trespalacios
PY-887-OF-35	23/02/2022	Expediente de liquidación	Monica Trespalacios
PY-887-OF-36	23/02/2022	Respuesta observaciones de productos	Monica Trespalacios

Tabla 11. Correspondencia enviada.

2.8 CONTROL DE PERSONAL

A continuación se hace la relación mensual del personal durante el periodo de ejecución del contrato.

RELACIÓN PERSONAL ABRIL					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
7896625006	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VASQUEZ	ABRIL	22/04/2022	N/A	DIRECTOR
9437296644	JUAN JACOBO PINILLA	ABRIL	22/04/2022	N/A	ESP. PATOLOGÍA
PERSONAL DE APOYO					
9435018184	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	ABRIL	22/04/2022	N/A	MENSAJERO
9434716030	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	ABRIL	22/04/2022	N/A	RESIDENTE
RELACIÓN PERSONAL MAYO					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
7897298157	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VASQUEZ	MAYO	22/04/2022	N/A	DIRECTOR
9436788741	FERNANDO ORTIZ FUENTES	MAYO	22/05/2022	N/A	ESP. ESTRUCTURAL
9436390623	WEIMAR GARCIA MELO	MAYO	22/05/2022	N/A	ESP. GEOTECNIA
9437296973	JUAN JACOBO PINILLA	MAYO	22/04/2022	N/A	ESP. PATOLOGÍA
PERSONAL DE APOYO					
9436043111	MARLON DAVID DIAZ RODRIGUEZ	MAYO	22/04/2022	N/A	PROFESIONAL DE APOYO
9436043111	CAMILA ANDREA CARRILLO LINARES	MAYO	22/04/2022	N/A	AUXILIAR DE INGENIERIA
9436043111	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	MAYO	22/04/2022	N/A	RESIDENTE

9435936357	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	MAYO	22/04/2022	N/A	MENSAJERO
9436043111	EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ	MAYO	1/05/2022	N/A	COORDINADOR PROYECTOS
RELACIÓN PERSONAL JUNIO					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
7897298920	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VASQUEZ	JUNIO	22/04/2022	N/A	DIRECTOR
9439071992	FERNANDO ORTIZ FUENTES	JUNIO	22/04/2022	N/A	ESP. ESTRUCTURAL
PERSONAL DE APOYO					
9437207563	MARLON DAVID DIAZ RODRIGUEZ	JUNIO	22/04/2022	N/A	PROFESIONAL DE APOYO
9437207563	CAMILA ANDREA CARRILLO LINARES	JUNIO	22/04/2022	N/A	AUXILIAR DE INGENIERIA
9437207563	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	JUNIO	22/04/2022	N/A	RESIDENTE
9436256428	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	JUNIO	22/04/2022	N/A	MENSAJERO
9436217129	ANDRES LEONARDO TORRES GONZALEZ	JUNIO	22/06/2022	N/A	COORDINADOR DE INGENIERIA
9437207563	EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ	JUNIO	1/05/2022	N/A	COORDINADOR PROYECTOS
RELACIÓN PERSONAL JULIO					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
7897299269	NELSON FERNANDO	JULIO	22/04/2022	N/A	DIRECTOR

	RODRÍGUEZ VASQUEZ				
9437985663	FERNANDO ORTIZ FUENTES	JULIO	22/04/2022	N/A	ESP. ESTRUCTURAL
PERSONAL DE APOYO					
8376077772	MILTON AUDEL MENDEZ CRUZ	JULIO	21/07/2022	21/07/2022	TOPÓGRAFO
9438336526	MARLON DAVID DIAZ RODRIGUEZ	JULIO	22/04/2022	N/A	PROFESIONAL DE APOYO
9438336526	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	JULIO	22/04/2022	N/A	RESIDENTE
9438323844	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	JULIO	22/04/2022	N/A	MENSAJERO
9438323542	ANDRES LEONARDO TORRES GONZALEZ	JULIO	22/06/2022	N/A	COORDINADOR DE INGENIERIA
9438336526	EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ	JULIO	1/05/2022	N/A	COORDINADOR PROYECTOS
RELACIÓN PERSONAL AGOSTO					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
789729989	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VASQUEZ	AGOSTO	22/04/2022	N/A	DIRECTOR
9439339595	FERNANDO ORTIZ FUENTES	AGOSTO	22/04/2022	N/A	ESP. ESTRUCTURAL
PERSONAL DE APOYO					
9439691516	MARLON DAVID DIAZ RODRIGUEZ	AGOSTO	22/04/2022	1/08/2023	PROFESIONAL DE APOYO
9439691516	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	AGOSTO	22/04/2022	N/A	RESIDENTE
9439936146	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	AGOSTO	22/04/2022	N/A	MENSAJERO

9439615038	ANDRES LEONARDO TORRES GONZALEZ	AGOSTO	22/06/2022	N/A	COORDINADOR DE INGENIERIA .
9439691516	EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ	AGOSTO	1/05/2022	N/A	COORDINADOR PROYECTOS
RELACIÓN PERSONAL SEPTIEMBRE					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
7897300704	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VASQUEZ	SEPTIEMBRE	22/04/2022	N/A	DIRECTOR
9441347733	FERNANDO ORTIZ FUENTES	SEPTIEMBRE	22/04/2022	N/A	ESP. ESTRUCTURAL
PERSONAL DE APOYO					
9440767927	MARLON DAVID DIAZ RODRIGUEZ	SEPTIEMBRE	22/04/2022	1/08/2023	PROFESIONAL DE APOYO
9441201167	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	SEPTIEMBRE	22/04/2022	N/A	RESIDENTE
9440767916	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	SEPTIEMBRE	22/04/2022	N/A	MENSAJERO
9440838114	ANDRES LEONARDO TORRES GONZALEZ	SEPTIEMBRE	22/06/2022	N/A	COORDINADOR DE INGENIERIA
9441201167	EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ	SEPTIEMBRE	1/05/2022	N/A	COORDINADOR PROYECTOS
RELACIÓN PERSONAL OCTUBRE					
No. De Planilla	Personal	Mes	Fecha de ingreso	Fecha de retiro	Cargo
7897303959	NELSON FERNANDO RODRÍGUEZ VASQUEZ	OCTUBRE	22/04/2022	N/A	DIRECTOR
9441990906	FERNANDO ORTIZ FUENTES	OCTUBRE	22/04/2022	N/A	ESP. ESTRUCTURAL

PERSONAL DE APOYO					
9441769353	MARLON DAVID DIAZ RODRIGUEZ	OCTUBRE	22/04/2022	1/08/2023	PROFESIONAL DE APOYO
9442351920	VLADIMIR IVAN CARVALLO VALENCIA	OCTUBRE	22/04/2022	N/A	RESIDENTE
9442614704	OSCAR EDUARDO HERNANDEZ VARGAS	OCTUBRE	22/04/2022	N/A	MENSAJERO
9442351920	EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ	OCTUBRE	1/05/2022	N/A	COORDINADOR PROYECTOS

2.9 *PAGO DEL ANTICIPO*

El día 02 de septiembre se recibe el soporte del pago del valor del anticipo correspondiente al 40% del valor del contrato, indicando que, el 29 de agosto se consignó a favor de Consultoría y Construcciones civiles la suma de: CIENTO CUARENTA Y CINCO MILLONES OCHOCIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL PESOS M/CTE ($145.894.000), soportados a través de las ordenes de pago:

ORDEN DE PAGO 2022-03775	$52.588.351,85
ORDEN DE PAGO 2022-03776	$93.305.648,15
TOTAL	$145.894.00,00

3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se culminaron en su totalidad las obligaciones contractuales, cumpliendo rigurosamente el cronograma propuesto por la consultoría. Se enuncian recomendaciones desde la especialidad de: geotecnia (vulnerabilidad y reforzamiento), estructura (vulnerabilidad y reforzamiento) y desde el área del análisis financiero, realizando una comparación en costos entre: una edificación nueva y el reforzamiento presentado por esta consultoría. Cada informe, tiene su apartado de recomendación.

El presente informe se ejecutó con el fin de resumir de manera detallada el proceso que se llevó a cabo desde el acta de inicio hasta la finalización del contrato; además, se presentan los informes mensuales, donde se detallan específicamente los procesos ejecutados en cada periodo.

El porcentaje de avance de todas las actividades es 100%, se ejecutaron todas las actividades propuestas contractualmente.

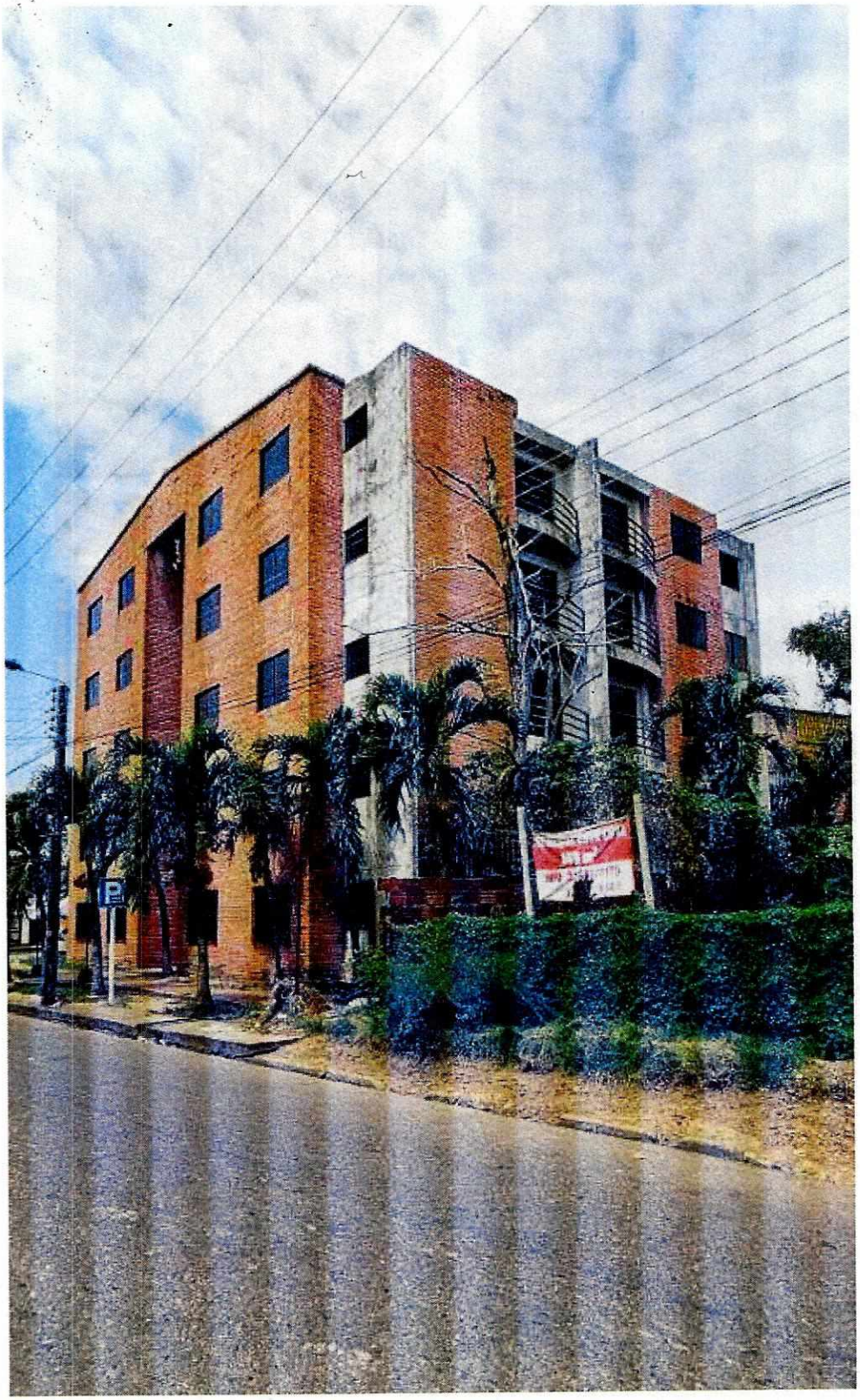
Anexo 1. Registro fotográfico





Consultoría y
Construcciones
Civiles SAS

www.cycciviles.com



BOGOTÁ D.C. Carrera 45 A No. 145 B -47 Tel.: (+57) (1) 771 21 55 / proyectos@cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 35 i-15 / Tel.: (+57) (8) 667 4794 / coordinadorestudios@cycciviles.com

10 años
2007 - 2017



