INFORME PATOLOGÍA ESTADO PUESTO DE SALUD INSPECCIÓN DE CAPELLANÍA, MUNICIPIO DE FÚQUENE



FEBRERO DEL 2025
Bogotá, D.C.

CONTROL DE VERSIÓN

CONTROL DE CAMBIOS AL CONTENIDO DEL DOCUMENTO		
VERSIÓN N°	**FECHA DE ELABORACIÓN**	**CONTROL DE CAMBIOS**
01	**20/02/2025**	**Entrega de informe en su versión original**

LISTA DE DISTRIBUCIÓN	
ORGANIZACIÓN	**N° DE COPIAS**
CONSULTORÍA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**ORIGINAL**

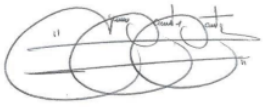
ELABORÓ	REVISÓ Y APROBÓ
	
WILSON JUEZ MORA **INGENIERO CIVIL** **GERENTE TÉCNICO**	**ING. JUAN CARLOS CORTES CORTES** **T.P : 25202121612 CND**
INGENIERO DE LABORATORIO	**ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS**

Tabla de Contenido

1. INTRODUCCIÓN 4
2. OBJETIVOS 5
3. HISTORIA CLÍNICA- FICHAS DE PATOLOGÍA 6
4. HISTORIA CLÍNICA PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE. 6
5. INSPECCIÓN OCULAR 7
HALLAZGOS DE LA INSPECCIÓN 7
6. ENSAYOS REALIZADOS- RESULTADOS Y CONCLUSIONES 16
6.1. Extracción de Núcleos 16
6.2. Ensayos de carbonatación 19
6.3. Ferroscan 21
7. ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD 23
8. CONCLUSIONES GENERALES 24
9. LISTA DE ANEXOS 25

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe con el fin, de determinar la estabilidad y funcionalidad de la Edificación **PUESTO DE SALUD INSPECCIÓN DE CAPELLANIA, MUNICIPIO DE FÚQUENE**, con base a un estudio de patología completo de la construcción,; la cual consta de una construcción en 2 niveles, construida en diferentes épocas y con procesos constructivos y materiales de diferentes características que no cumple los requerimientos de la Resolución 3100 de 2019, infraestructura que presenta humedad y espacios con deterioro propios de una construcción antigua, no apta para que la población demande servicios de salud en condiciones de calidad por lo anterior se hace necesario la reposición total o mantenimiento adecuado que permita cumplimiento a la norma. . Los ensayos y pruebas se realizaron para evaluar la integridad estructural de sus elementos.



Ilustración 1PUESTO DE SALUD INSPECCIÓN DE CAPELLANIA, MUNICIPIO DE FÚQUENE



Ilustración 2 Localización del proyecto

Tomado de Google Maps

2. OBJETIVOS

Los objetivos de esta exploración fueron:

- Llevar a cabo una serie de ensayos patológicos estructurales, tanto destructivos como no destructivos, con el propósito de que el Municipio pueda evaluar detalladamente la integridad estructural y arquitectónica de los muros macizos, muros aligerados, placas y vigas. para garantizar que se pueda proyectar un presupuesto, un cronograma real y conforme a lo establecido para lograr un nivel de seguridad y confiabilidad adecuado, logrando entregar un edificio funcional y a satisfacción del Municipio.

- Identificar el tipo de patología resultante en los elementos estructurales del edificio, para que la administración Municipal pueda considerar realizar intervenciones adecuadas garantizando la seguridad y confiabilidad estructural frente a la normatividad arquitectónica y de ingeniera exigidas por NSR-10.

- Evaluar la vulnerabilidad sísmica de la construcción, siguiendo lo especificado en el título A.10 del NSR10.

- Identificar las lesiones que pueda tener la construcción.

- A nivel económico la viabilidad de inversión en un predio que brinde garantías de seguridad y estabilidad.

3. HISTORIA CLÍNICA- FICHAS DE PATOLOGÍA

Dentro del lenguaje propio del Ingeniero Patólogo, se conoce como historia clínica a la recolección de la mayor cantidad de información, propia de la construcción en busca de las características propias de la misma, determinando la calidad de diseño, construcción y conservación que puede tener la edificación y su estructura. Se adjuntan los formatos de evaluación de la historia clínica de la construcción del puesto de salud de capellania del municipio de Fúquene.

El estudio patológico debe reconocer las características propias de los elementos estructurales y no estructurales y de sus materiales, para poder afirmar lo adecuado o inadecuado de la construcción.
Se consolidó la información suministrada por la administración para el diligenciamiento de los datos generales.

4. HISTORIA CLÍNICA PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE.

Referente a la información sobre la vetustez e historia clínica del Puesto de salud, la información disponible sobre la construcción original del edificio es limitada. No se cuenta con registros precisos sobre la fecha de su edificación inicial, ni se conservan planos, diseños originales o registros de su distribución arquitectónica y estructural.

La falta de documentación histórica impide determinar con precisión el estado original del edificio.

5. INSPECCIÓN OCULAR

HALLAZGOS DE LA INSPECCIÓN

5.1 Humedades

- Se observaron manchas de humedad en techos y paredes de consultorios, pasillos y áreas de almacenamiento.
- Posible filtración de agua desde la cubierta debido a deficiencias en la impermeabilización.
- Goteras presentes en algunas zonas del techo.
- Humedad ascendente en muros debido a deficiencias en el sistema de drenaje.

Las instalaciones hidrosanitarias presentan falencias en las conexiones.



Ilustración 3

Se presenta humedad en paredes y muros de carga



Ilustración 4

5.2 Fisuras y Grietas

- Presencia de fisuras superficiales en muros internos y externos, principalmente en áreas de carga.
- Grietas en la losa del segundo piso, que requieren un análisis estructural detallado.
- Algunas fisuras muestran signos de ampliación, lo que podría indicar movimientos estructurales o asentamientos diferenciales.



Ilustración 5



Ilustración 6

5.3 Enchapes y Revestimientos

- Desprendimiento de enchapes cerámicos en baños y pasillos.
- Baldosas sueltas en el área de corredores principales.
- Desgaste y fisuras en el revestimiento de fachadas, comprometiendo la estética y protección de los muros.



Ilustración 7



Ilustración 8

5.4 Estado General de la Estructura

- Corrosión en elementos metálicos expuestos.
- Desprendimiento de partes del concreto en vigas y columnas, dejando expuesta la armadura de refuerzo.
- Desnivelación en algunas áreas del piso, indicando posibles problemas en la cimentación.

Techos y Cielo rasos en deterioro



Ilustración 9



Ilustración 10

Presencia de humedad en muros y techo



Ilustración 11



Ilustración 12



Ilustración 13



Ilustración 14

Superficies que no son lisas y son de difícil asepsia.



Ilustración 15



Ilustración 16

Articulo 26- De los cielo rasos, techos paredes o muros

En las instituciones prestadoras de servicios de salud los cielo rasos, techos y paredes o muros deberán cumplir, como mínimo, con las siguientes condiciones:

1.- Ser impermeables, sólidos y resistentes a factores ambientales como humedad y temperatura, e incombustibles.
2.- De superficie lisa y que los materiales usados para su terminado no contengan sustancias toxicas, irritantes o inflamables.

Se presenta bastante humedad en muros y techos de la edificación, adicionalmente la superficie inferior de la placa de entrepiso al tener un grado considerable de antigüedad que en su momento fue realizada con acabado abujardado, actualmente no cumple con la normatividad en acabados para muros y techos (resolución 4445 de 1996), ya que permite la fácil acumulación de bacterias y no son de fácil asepsia.

Cabe señalar que la humedad persistente agudiza con el tiempo el deterior de toda la infraestructura del puesto de salud.

1. **ÁREAS DE TRABAJO QUE NO CUMPLEN LA NORMATIVIDAD VIGENTE**

Área de Vacunación

Se revisan las condiciones mínimas exigidas para la prestación de este servicio en la resolución 3100 de 2019, el cual no cumple por los espacios requeridos:

11.2.3. Servicio de vacunación

Estándar de infraestructura
Complejidad baja

Modalidad intramural

3. Cumple con los criterios que le sean aplicables de todos los servicios y adicionalmente cuenta con:

4. Consultorio o ambiente que, de acuerdo con la oferta, cumple con los siguientes requisitos:

Para los servicios en modalidad intramural de prestadores de servicios de salud que separen el servicio de vacunación en dos ambientes cuenta con:

4.1 Consultorio para administración de medicamentos biológicos que cuenta con: 4.1.1 Área para entrevista.
4.1.2 Área para el alistamiento y administración de medicamentos biológicos.
4.1.3 Lavamanos.
4.2 Ambiente para almacenamiento y alistamiento de dispositivos y termos que cuenta con:
4.2.1 Área para el alistamiento de termos o cajas térmicas.
4.2.2 Área de cadena de frío que incluye un mesón con poceta, con capacidad para el lavado de termos, con grifo cuello de cisne o ducha teléfono; que puede estar ubicado en otro ambiente diferente al consultorio.
4.2.3 Área para el almacenamiento de dispositivos médicos e insumas, que puede estar ubicado en otro ambiente diferente al consultorio.

4.2.4 Lavamanos.
4.3 Disponibilidad de:
4.3.1 Sala de espera.
4.3.2 Unidades sanitarias discriminadas por sexo.

Para los servicios en modalidad intramural de prestadores de servicios de salud que integren en un solo ambiente el servicio de vacunación cuenta con:

4.4 Ambiente de vacunación, para administración de medicamentos biológicos, que cuenta con:
4.4.1 Área para entrevista.
4.4.2 Área para el alistamiento y administración de medicamentos biológicos.
4.4.3 Área para el alistamiento de termos o cajas térmicas.
4.4.4 Área de cadena de frío que incluye un mesón con poceta, con capacidad para el lavado de los termos, con grifo cuello de cisne o ducha teléfono, que puede estar ubicado en otro ambiente diferente al consultorio.
4.4.5 Área para el almacenamiento de dispositivos médicos e insumos, que puede estar ubicado en otro ambiente diferente al consultorio.
4.4.6 Lavamanos.
4.5 Disponibilidad de:
4.5.1 Sala de espera.
4.5.2 Unidades sanitarias discriminadas por sexo.



Ilustración 17

Sala de espera

Los metros cuadrados exigidos para las salas de esperas concurren con las áreas

de circulación de pasillos. Que de acuerdo a lo establecido en la resolución 4445 de 1996 deberán ser áreas diferentes.

Articulo 32. De los servicios ambulatorios. Generalidades

Espera

Espera general (independientes de las áreas de circulación), con un área mínima de 3.00 m2 por consultorio.
Unidad sanitaria por sexo, una por cada 15 pacientes.



Ilustración 18



Ilustración 19

Instalaciones eléctricas y espacios con iluminación antigua y deficiente

La red eléctrica actualmente en uso, al ser antigua presenta cableado que no es libre de halógenos, la cual no cumple con lo establecido en la normatividad vigente RETIE para centros de salud, representando un peligro latente para la población que ocupa la edificación.
Estas instalaciones no cumplen con lo establecido en el RETIE capítulo 28.3.2 Instalaciones en instituciones de asistencia médica. Al igual que no se presenta un diseño de iluminación eficiente, sin ninguna certificación y no se cuenta con iluminación de seguridad que es un requerimiento indispensable para cualquier edificación que preste los servicios de salud.



Ilustración 20



Ilustración 21

6. ENSAYOS REALIZADOS- RESULTADOS Y CONCLUSIONES

6.1. Extracción de Núcleos

Se realizaron extracciones de núcleos de concreto en diferentes ubicaciones solo de la estructura; pórticos en concreto y bloque. Estos núcleos fueron seleccionados estratégicamente para representar adecuadamente el estado del concreto en los elementos principales de la construcción más reciente, como muros, placas y vigas.

Posteriormente, los núcleos fueron enviados al laboratorio para ser sometidos a ensayos de compresión y demás análisis requeridos.

Estos ensayos permiten evaluar la resistencia del concreto y detectar posibles problemas como micro fisuración, variaciones en la composición y la presencia de agentes dañinos.





Los ensayos de compresión proporcionaron información detallada sobre la resistencia del concreto, permitiendo detectar posibles problemas como fisuras internas, variaciones en la composición y la presencia de defectos.

Los resultados obtenidos brindan una visión integral sobre el estado del inmueble, confirmando que las resistencias de los núcleos estarían dentro de los parámetros aceptables, lo cual sugiere que el concreto posee una buena integridad estructural y cumple con los estándares requeridos.

En el ANEXO No. 1 se relacionan el listado de núcleos extraídos con su elemento estructural de procedencia.

Resistencia a la Compresión en Núcleos de Concreto

Los ensayos de **resistencia a la compresión en núcleos de concreto**, extraídos de diferentes elementos estructurales del Puesto de Salud Capellania en el municipio de Fúquene, Cundinamarca. Se evaluaron siguiendo las normativas **I.N.V. E 410:2013 y E 418:2013**

Generalidades del ensayo

Edad de los núcleos al momento del ensayo**:**

- Se evaluaron a los 7 días de edad
- Se realizaron pruebas de resistencia a la compresión en núcleos extraídos de diferentes elementos estructurales (vigas, columnas, zapatas,).

Resultados principales

- Resistencia a la compresión: Los valores corregidos oscilan entre 151.2 kgf/cm² y 216.5 kgf/cm².
- Densidad de los núcleos: Los valores varían entre 2,052 y 2,248 kg/m³, lo cual es consistente con concretos estructurales de peso normal.
- Relación de esbeltez (L/D): La mayoría de los núcleos presentan valores adecuados de esbeltez, con factores de corrección cercanos a 1.00, lo que indica que las muestras son representativas.
- Cargas máximas aplicadas: Van desde 30.27 kN hasta 103.61 kN, dependiendo de la muestra y su procedencia.

Interpretación:
Los valores más bajos sugieren que algunos elementos pueden tener deficiencias en la resistencia del concreto, ya sea por envejecimiento, mala ejecución o problemas en la mezcla original. En los casos más críticos, podría ser inviable su refuerzo y requerir una intervención mayor.

Conclusiones y recomendaciones

- No es posible la verificación del diseño estructural, no se puede evaluar si las resistencias obtenidas cumplen con los requisitos de diseño y normativos; No existe información.
- Control de calidad, Se fue posible revisar los procedimientos de mezclado, colocación y curado del concreto para minimizar la variabilidad en la resistencia. No existe información del proceso constructivo y especificaciones técnicas.
- Al no existir diseños estructurales de evaluación no es posible hacer correcciones o refuerzos estructurales, para el caso de algunas resistencias insuficientes, para refuerzos y o inyecciones de resina.

Equipo Utilizado:

- **Taladro de extracción de núcleos: Utilizado para obtener muestras cilíndricas de concreto de los elementos estructurales.**

	
Extractor de núcleos marca HILTI ref. DD130 tres velocidades para brocas diamantadas de 4" a 1"	Broca diamantada de utilizada en la extracción de núcleos en esta exploración

6.2. Ensayos de carbonatación

Los ensayos de carbonatación se llevaron a cabo utilizando fenolftaleína, un indicador que permite medir la profundidad de la carbonatación en el concreto. Se realizaron en las regatas para aplicar el reactivo. La profundidad de la carbonatación se midió con precisión, y los resultados indicaron el grado de protección de las armaduras de refuerzo frente a la corrosión inducida por la carbonatación del concreto.



Ilustración 22 Ensayos de Carbonatación en elementos estructurales.

Los resultados del ensayo de carbonatación del concreto, realizado en diferentes elementos estructurales del puesto de salud del municipio de Fúquene, y la prueba de fenolftaleína permitieron determinar la profundidad de carbonatación y estimar el tiempo en el que la carbonatación alcanzará las armaduras.

Generalidades del ensayo

- Se realizaron pruebas de carbonatación del concreto mediante el uso de fenolftaleína en diferentes elementos estructurales como columnas, vigas, zapatas.
- La finalidad fue determinar la profundidad de carbonatación, lo que indica el nivel de deterioro del concreto y su posible afectación en la protección del refuerzo de acero.

Resultados principales

- Se observó que el color rosado claro en los elementos inspeccionados indica presencia de carbonatación en la superficie del concreto, aunque en la mayoría de los casos no es profunda.
- **Profundidades de carbonatación encontradas:**
  Columnas: Varía entre **0.5 mm** y **12 mm**, dependiendo de la ubicación.
  Vigas: Profundidad de carbonatación entre **0.55 mm** y **5.2 mm.**
  Zapata de cimentación: Mayor carbonatación, con profundidades de hasta **23.2 mm.**
  Placa: Valores de carbonatación de hasta **27.1 mm**, siendo uno de los elementos más afectados.
- Se estima que la carbonatación alcanzará el refuerzo en un período de 30 a

50 años, dependiendo del elemento.

Observaciones relevantes

- La carbonatación es un fenómeno que reduce la alcalinidad del concreto, disminuyendo la protección del acero de refuerzo contra la corrosión.
- En los elementos inspeccionados, se observa una carbonatación leve a moderada, principalmente en la zona externa (primeros 6 mm).
- En algunos casos, como en la zapata y la placa, la carbonatación es más profunda, lo que podría comprometer la durabilidad de estos elementos a largo plazo.

Conclusión General

La carbonatación en los elementos estructurales del puesto de salud varía en función de la exposición ambiental y la tipología de la estructura. Los elementos con mayor compromiso son las **columnas** y las **placas de contrapiso** (donde se identificó una superposición de dos capas aproximadamente de 0.10 cm de espesor), los cuales requieren intervención inmediata. Se recomienda la aplicación de recubrimientos impermeabilizantes, monitoreo continuo y, en secciones críticas, el reforzamiento tanto del concreto como del acero

Equipo utilizado

- **Reactivos para ensayos de carbonatación:** Fenolftaleína para detectar la profundidad de la carbonatación.

6.3. Ferroscan

Se utilizó el equipo Ferroscan para realizar un mapeo detallado de las armaduras de refuerzo en los muros macizos. Este método no destructivo permite detectar la ubicación y distribución de las barras de refuerzo sin necesidad de dañar los elementos estructurales.

En el ANEXO No. 4 se presentan los resultados completos de las diferentes lecturas y gráficas obtenidas del ensayo de Ferroscan realizado en los muros.

Este anexo incluye un mapeo detallado de las armaduras de refuerzo, mostrando su ubicación y distribución exacta en cada muro inspeccionado.

Las gráficas proporcionadas permiten visualizar claramente la conformidad de las armaduras con los diseños estructurales, facilitando la identificación de cualquier discrepancia o irregularidad.

Se presentan los resultados del ensayo de Ferroscan realizado en diferentes elementos estructurales (columnas, vigas y Zapatas) del puesto de salud.

Este método no destructivo permitió evaluar la presencia, diámetro, espaciado y profundidad de las barras de refuerzo dentro del concreto.

Generalidades del ensayo

- Se realizó un escaneo con Ferroscan Hilti AG 2000 para detectar la presencia de refuerzos de acero y recubrimientos en distintos elementos estructurales.
- El ensayo se llevó a cabo conforme a la Norma ACI 228.2R, que establece métodos no destructivos para evaluar estructuras de concreto.

Resultados principales

- Columnas y vigas inspeccionadas:
    - Se encontraron refuerzos de 5/8” en acero vertical y 3/8” en acero horizontal.
    - La profundidad del acero varía entre 30 mm y 95 mm, dependiendo del elemento analizado.
    - El espaciado entre refuerzos está en rangos de 100 mm a 300 mm, indicando variabilidad en la distribución del refuerzo.

Observaciones relevantes

- Refuerzo presente en columnas y vigas, Se evidencia la existencia de acero de refuerzo en la mayoría de los elementos inspeccionados.
- Ausencia de datos en la zapata, la imposibilidad de detectar refuerzos en la zapata puede indicar una falta de refuerzo adecuado, interferencias en la medición o una deficiencia en la calidad del concreto. En algunas ocasiones los procesos de autoconstrucción validaban concretos ciclópeos sin aceros... como zapatas; lo que no garantiza ningún diseño estructural, ni condiciones que garanticen estabilidad.
- Variabilidad en el recubrimiento: En algunos elementos, el recubrimiento de concreto sobre el refuerzo es menor de lo esperado, lo que podría afectar la protección contra la corrosión.

Conclusiones y recomendaciones

- No existente información para comparaciones y o verificaciones, se concluyó que la distribución del refuerzo NO es la adecuada, ni normativa.
- Monitoreo de recubrimientos, en las áreas donde el recubrimiento de acero es menor, se sugiere evaluar la posible necesidad de protección adicional para prevenir corrosión.
- Se requiere una evaluación y análisis de inversión frente a uso y funcionalidad ya que se considera una inversión muy alta para reforzar, cuando ya el paciente está en un alto grado de vulnerabilidad.

Equipo utilizado

- **Ferroscan:** Dispositivo de mapeo electromagnético para detectar la ubicación de las armaduras de refuerzo.

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td colspan="2">Ferroscan ZBL 630A, equipo usado para realizar la detección y mapeo del fuerzo presente en los diferentes elementos.</td>
</tr>
</table>

7. ANÁLISIS ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD

Amenaza sísmica. La amenaza sísmica a la que está expuesta la edificación Puesto de salud Capellania es intermedia.

No existen planos estructurales de ninguna de la edificación existentes en el predio, se validan los ensayos realizados ferroscan, extracción de núcleos, carbonatación, y la simple inspección ocular. esto es la primera conclusión de la evidente vulnerabilidad sísmica de las construcciones.

Se encontraron varias lesiones a nivel estructural que No son reforzables.

El sistema estructural encontrado no es aceptable para las zonas de amenaza sísmica de acuerdo con el reglamento actual NSR-10 en su título A.

El Rosal	25260	0.15	0.20	Intermedia	0.10	0.06
Facatativá	25269	0.15	0.20	Intermedia	0.12	0.06
Fómeque	25279	0.25	0.25	Alta	0.16	0.06
Fosca	25281	0.25	0.25	Alta	0.16	0.06
Funza	25286	0.15	0.20	Intermedia	0.10	0.06
Fúquene	25288	0.15	0.20	Intermedia	0.08	0.05
Fusagasuga	25290	0.20	0.20	Intermedia	0.09	0.05
Gachalá	25293	0.30	0.25	Alta	0.26	0.06
Gachancipá	25295	0.15	0.20	Intermedia	0.09	0.05
Gachetá	25297	0.20	0.25	Alta	0.15	0.06





La estructura en general no cumple con la resistencia y la rigidez necesaria ante cargas mínimas de diseños.

Las construcciones, no disponen de la rigidez para limitar la deformidad de las cargas de servicio.

Con lo anterior evidenciado no es posible ajustar la edificación al Capitulo A.10 y lo indicado en las tablas A. 1.3-1, para análisis de edificaciones existentes.

El sistema estructural encontrado no es aceptable para las zonas de amenaza sísmica intermedia, de acuerdo con el reglamento actual, NSR-10, en su título A.

De antemano se conoce la vulnerabilidad sísmica del sistema estructural, y la NO aceptación de este por el reglamento sismo resistente actual, por lo que no es procedente modelar y/o calcular cuando se esperan resultados fracasados

8. CONCLUSIONES GENERALES

Se realiza este estudio para validar la construcción del Puesto de Salud Capellania, así: Edificio I (Concreto y Mampostería).

Edificio I (concreto y mampostería)

- La construcción NO cumple con la NSR-10.
- Se identificaron diferencias en resistencia entre núcleos provenientes de distintas partes de la estructura (vigas, placas, columnas, zapatas), lo que sugiere variabilidad en la calidad del concreto utilizado.
- Se evidencia variabilidad en la resistencia del concreto, lo que puede comprometer la seguridad estructural del edificio.
- La carbonatación es un problema moderado en algunos elementos, especialmente en columnas expuestas, lo que requiere protección adicional.
- Los sondeos realizados revelan la existencia de múltiples placas de contrapiso fundidas en épocas distintas. En la mayoría de las áreas se identificaron dos capas, las cuales presentan niveles de carbonatación de hasta **27.1 mm**, consolidándose como uno de los elementos más deteriorados de la estructura.
- El refuerzo detectado en vigas y columnas es adecuado en algunos casos, pero en otros presenta deficiencias en el recubrimiento, lo que podría afectar la durabilidad de la estructura. en el edificio II.
- Implementar protecciones contra carbonatación en zonas vulnerables para prolongar la vida útil del refuerzo de acero, en edificio II... Validar costo frente a tiempo y servicio.

- En las zonas con baja resistencia del concreto, evaluar la posibilidad de rehabilitación estructural mediante el uso de materiales de refuerzo modernos, (evaluar costos) o en su defecto realizar una demolición controlada de estos elementos y realizar un diseño estructural que cumpla con los requisitos exigidos por la norma NSR-10.

- No existente información para comparaciones y o verificaciones, se concluyó que la distribución del refuerzo NO es la adecuada, ni normativa.

9. LISTA DE ANEXOS

Anexo No. 1: RELACIÓN DE NÚCLEOS - PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE.

Anexo No. 2: RESULTADOS CARBONATACIÓN - PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE.

Anexo No. 3: RESULTADOS DE FERROSCAN - PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE.

Anexo No. 4: FICHA PATOLOGICA - PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE.

Anexo No. 5: ANALISIS PATOLOGICO - PUESTO DE SALUD CAPELLANIA – FUQUENE.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

INFORME DE LABORATORIO
ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN EN NUCLEOS DE CONCRETO
NORMA: I.N.V. E 410:2013 - 418:2013

CODIGO: GEO 12

VERSION: 1

FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 18 -07-2020

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
INGENIERO (A): N/A
OBRA: PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCA

LOCALIZACION: FUQUENE - CUNDINAMARCA
ABSCISA: N/A
FECHA DE INFORME: 8-feb-25
INFORME GEO Nº 02383-25

N° NUCLEO	LOCALIZACION DEL TIPO DE ELEMENTO ESTRUCTURAL	FECHA DE TOMA NUCLEO	FCHA DE ROTURA NUCLEO	EDAD	ALTURA ANTES DE CORTE	ALTURA DESPUES DE CORTE	DIAMETRO PROMEDIO	AREA DEL NUCLEO	VOLUMEN NUCLEO	MASA DEL NUCLEO	DENSIDAD NUCLEO	CARGA MAXIMA APLICADA	RESISTENCIA A LA ROTURA		RELACIÓN DE ESBELTEZ	FACTOR DE CORRECIÓN	CORRECCIÓN POR ESBELTEZ (ASTM)	Tipo De Falla				
																		CONO	CONO Y HENDIDURA	CONO Y CORTE	CORTE	COLUMNAR
		Dia-mes-año	Dia-mes-año	dias	mm	mm	mm	cm²	cm³	gr	gr/m³	KN	Mpa	Kgf/cm²	L/D	FC	Kgf/cm²					
1	ESCALERA	27-ene-25	3-feb-25	7	182,3	98,4	50,8	20,3	199,44	426,8	2,140	32,45	16,01	163	1,94	1,00	**162,4**					
2	COLUMNA PASILLO - P2	27-ene-25	3-feb-25	7	186,9	99,2	50,8	20,3	201,06	412,6	2,052	30,27	14,93	152	1,95	1,00	**151,7**					
3	COLUMNA OFICINA SEGUNDO PISO	27-ene-25	3-feb-25	7	204,1	138,6	76,1	45,5	630,41	1356,3	2,151	68,45	15,05	153	1,82	0,99	**151,2**					
4	COLUMNA OFICINA	27-ene-25	3-feb-25	7	206,4	98,6	50,7	20,2	169,40	365,4	2,157	36,74	18,20	186	1,94	0,99	**183,7**					
5	COLUMNA PASILLO	27-ene-25	3-feb-25	7	161,5	95,4	50,7	20,2	192,60	432,9	2,248	40,81	20,21	206	1,88	0,99	**204,1**					
6	VIGA OFICINA	27-ene-25	3-feb-25	7	100,3	92,3	76,1	45,5	419,82	932,6	2,221	103,61	22,78	232	1,21	0,92	**213,7**					
7	VIGA DE CIMENTACIÓN	27-ene-25	3-feb-25	7	105,8	68,4	50,8	20,3	138,64	304,2	2,194	32,81	16,19	165	1,35	0,94	**155,2**					
8	ZAPATA DE CIMENTACIÓN	27-ene-25	3-feb-25	7	153,2	98,9	50,8	20,3	200,45	416,3	2,077	31,26	15,42	157	1,95	1,00	**156,6**					
9	VIGA OFICINA	27-ene-25	3-feb-25	7	65,9	58,6	50,7	20,2	118,31	258,1	2,182	47,62	23,59	241	1,16	0,90	**216,5**					
10	PLACA OFICINA	27-ene-25	3-feb-25	7	64,1	59,5	50,7	20,2	120,12	261,3	2,175	45,12	22,35	228	1,17	0,91	**207,4**					
11																						
12																						

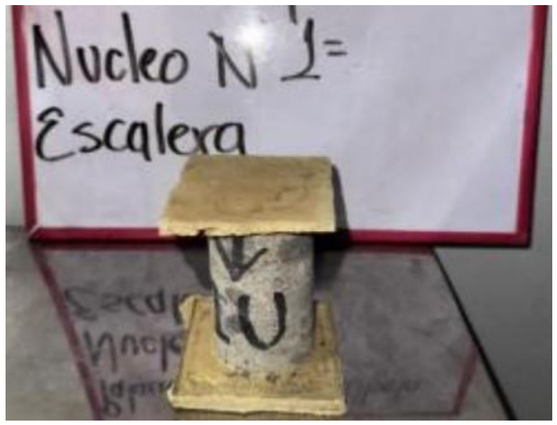
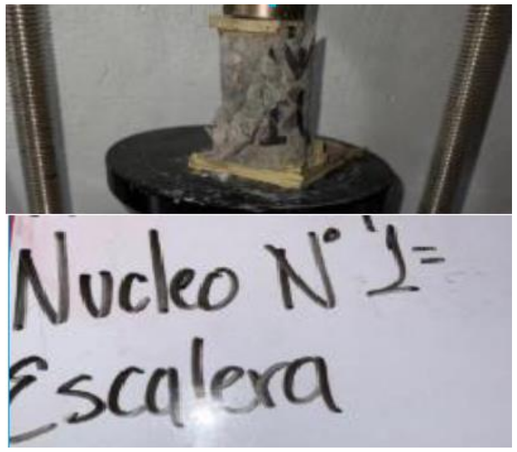
OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**REGISTRO FOTOGRAFICO** **ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS**	CODIGO: GEO - 21 VERSIÓN : 2 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE- CUNDINAMARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO Nº:**	02383-25

NUCLEO N° 1	
ANTES DEL ENSAYO	**DESPUES DEL ENSAYO**
	

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

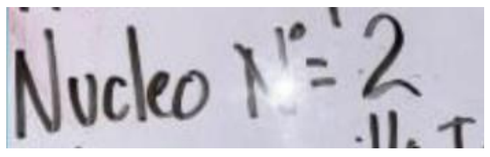
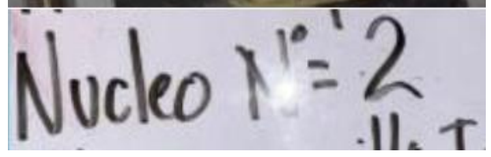
CODIGO: GEO - 21

VERSIÓN : 2

FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 2

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
 	 

OBSERVACIONES: _____

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

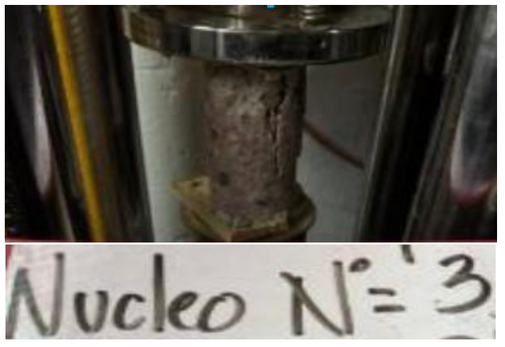
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 3

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES: _____

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21

VERSIÓN : 2

FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS

DIRECCIÓN: CALLE 1C 38 05 P1

INGENIERO(A): N/A

OBRA: PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCAA

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - CUNDINAMARCA

FECHA DE TOMA: 27/01/2025

PERFORACION Nº: N/A

PROFUNDIDAD (m): N/A

NIVEL FREATICO (m): N/A

INFORME GEO Nº: 02383-25

NUCLEO N° 4

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCACA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 5

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCACA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 6

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 7

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES: _____

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

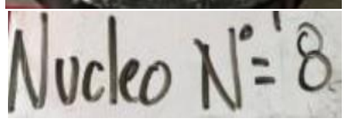
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 8

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	 

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

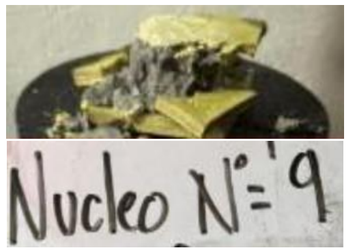
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCAARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 9

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

REGISTRO FOTOGRAFICO
ESPECIMENES DE CONCRETO ENSAYADOS

CODIGO: GEO - 21
VERSIÓN : 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 19-07-2021

EMPRESA:	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS	**FECHA DE TOMA:**	27/01/2025
DIRECCIÓN:	CALLE 1C 38 05 P1	**PERFORACION Nº:**	N/A
INGENIERO(A):	N/A	**PROFUNDIDAD (m):**	N/A
OBRA:	PUESTO DE SALUD FUQUENE - CUNDINAMARCAARCA	**NIVEL FREATICO (m):**	N/A
LOCALIZACIÓN:	FUQUENE - CUNDINAMARCA	**INFORME GEO N°:**	02383-25

NUCLEO N° 10

ANTES DEL ENSAYO	DESPUES DEL ENSAYO
	

OBSERVACIONES:

WILSON JUEZ MORA
GERENTE TECNICO
INGENIERO CIVIL

MIGUEL ANTONIO SERRANO G
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

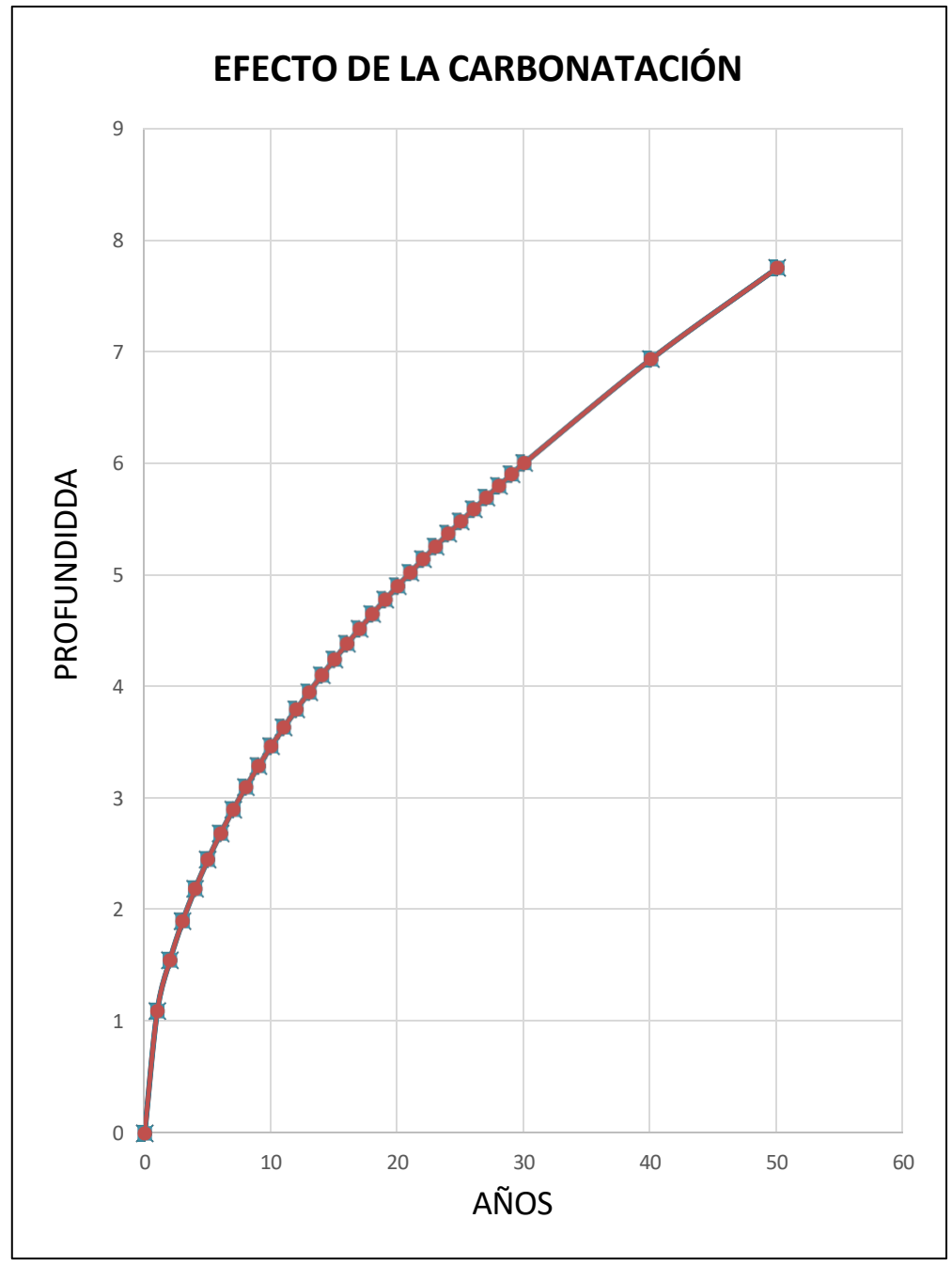
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: ESCALERA

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 1
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	6	ESCALERA	30	1,10

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	1,10	0,0
1	1,10	1,1
2	1,10	1,5
3	1,10	1,9
4	1,10	2,2
5	1,10	2,4
6	1,10	2,7
7	1,10	2,9
8	1,10	3,1
9	1,10	3,3
10	1,10	3,5
11	1,10	3,6
12	1,10	3,8
13	1,10	3,9
14	1,10	4,1
15	1,10	4,2
16	1,10	4,4
17	1,10	4,5
18	1,10	4,6
19	1,10	4,8
20	1,10	4,9
21	1,10	5,0
22	1,10	5,1
23	1,10	5,3
24	1,10	5,4
25	1,10	5,5
26	1,10	5,6
27	1,10	5,7
28	1,10	5,8
29	1,10	5,9
30	1,10	6,0
40	1,10	6,9
50	1,10	7,7



PAGINA 1

OBSERVACIONES: SE OBSERVA UN CONCRETO CON UN TONO ROSADO CLARO, APARENTEMENTE PRESENTA UNA BAJA CARBONATACIÓN EN TODO EL ELEMENTO EN INSPECCION, PERO ESPECIALMENTE EN LOS PRIMEROS 6mm QUE SE ENCUENTRAN EN LA ZONA EXTERNA

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

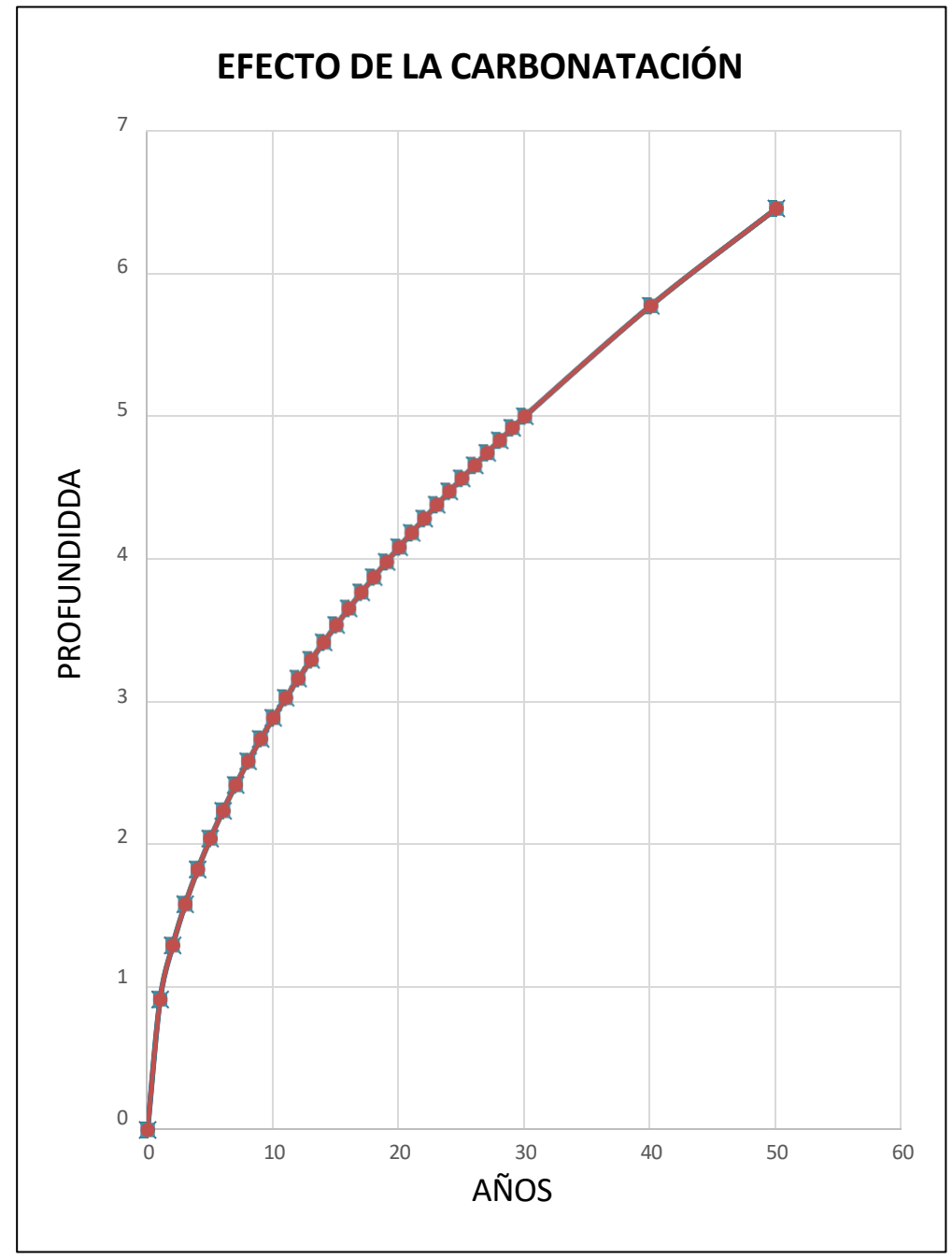
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: COLUMNA PASILLO - PISO 2

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 2
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	5	COLUMNA PASILLO INGRESO OFICINA PLANEACIÓN - PISO 2	30	0,91

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	0,91	0,0
1	0,91	0,9
2	0,91	1,3
3	0,91	1,6
4	0,91	1,8
5	0,91	2,0
6	0,91	2,2
7	0,91	2,4
8	0,91	2,6
9	0,91	2,7
10	0,91	2,9
11	0,91	3,0
12	0,91	3,2
13	0,91	3,3
14	0,91	3,4
15	0,91	3,5
16	0,91	3,7
17	0,91	3,8
18	0,91	3,9
19	0,91	4,0
20	0,91	4,1
21	0,91	4,2
22	0,91	4,3
23	0,91	4,4
24	0,91	4,5
25	0,91	4,6
26	0,91	4,7
27	0,91	4,7
28	0,91	4,8
29	0,91	4,9
30	0,91	5,0
40	0,91	5,8
50	0,91	6,5



OBSERVACIONES: N/A

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA S.A.S – NIT 901.253.468-7
GEOTECNÍA, CONSTRUCCÍON Y CONSULTORÍA S.A.S – Carrera 72A 49ª 84 Barrio Real
CEL. 3102004409 – 3187826103– EMAIL. laboratoriogeoconsul@gmail.com

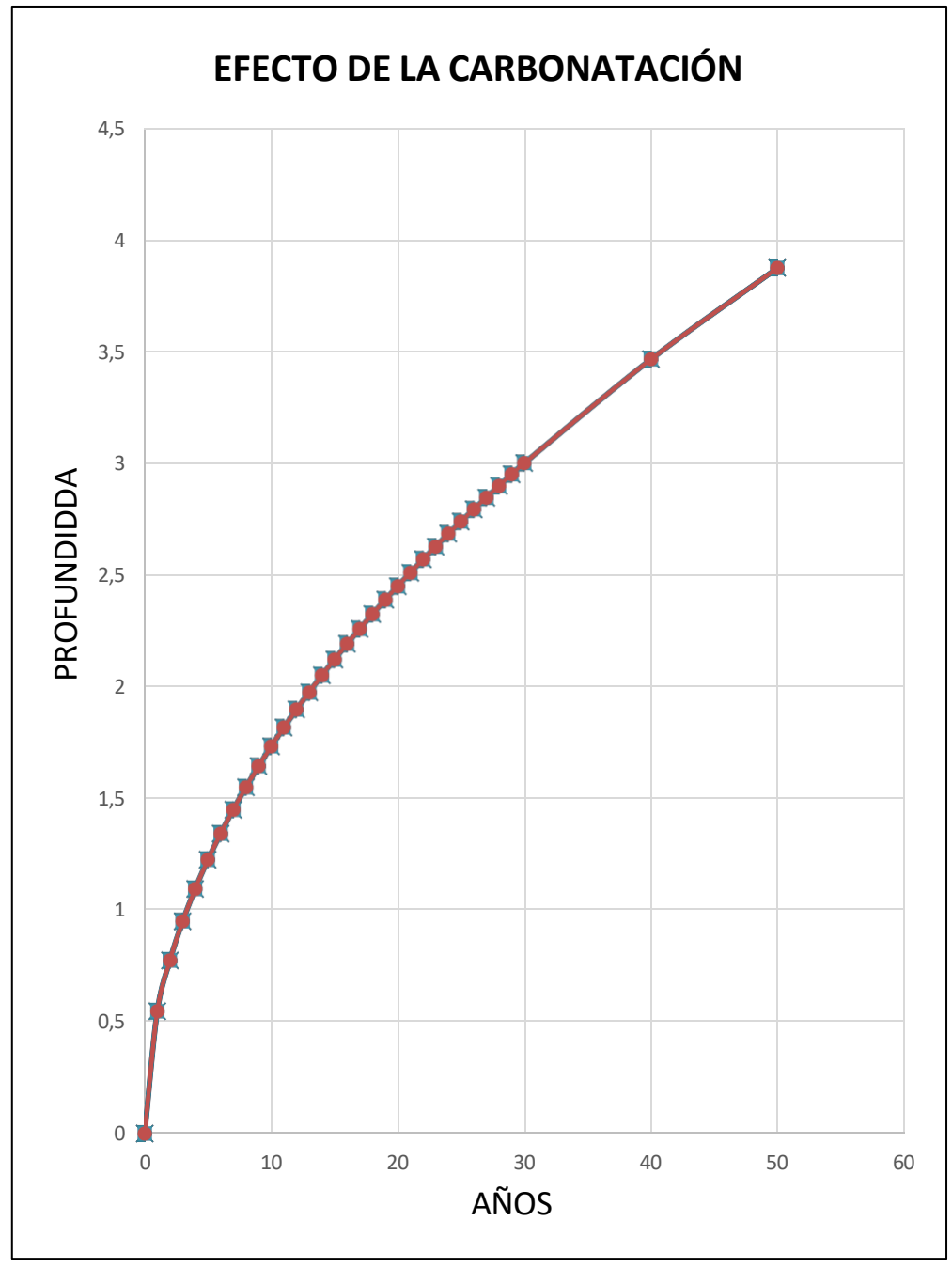
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: COLUMNA - SEGUNDO PISO

LOCALIZACIÓN: FUQUENE- C/MARCA
N° ENSAYO: 3
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	3	COLUMNA OFICINA PLANEACIÓN - SEGUNDO PISO	30	0,55

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	0,55	0,0
1	0,55	0,5
2	0,55	0,8
3	0,55	0,9
4	0,55	1,1
5	0,55	1,2
6	0,55	1,3
7	0,55	1,4
8	0,55	1,5
9	0,55	1,6
10	0,55	1,7
11	0,55	1,8
12	0,55	1,9
13	0,55	2,0
14	0,55	2,0
15	0,55	2,1
16	0,55	2,2
17	0,55	2,3
18	0,55	2,3
19	0,55	2,4
20	0,55	2,4
21	0,55	2,5
22	0,55	2,6
23	0,55	2,6
24	0,55	2,7
25	0,55	2,7
26	0,55	2,8
27	0,55	2,8
28	0,55	2,9
29	0,55	2,9
30	0,55	3,0
40	0,55	3,5
50	0,55	3,9



OBSERVACIONES: N/A

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

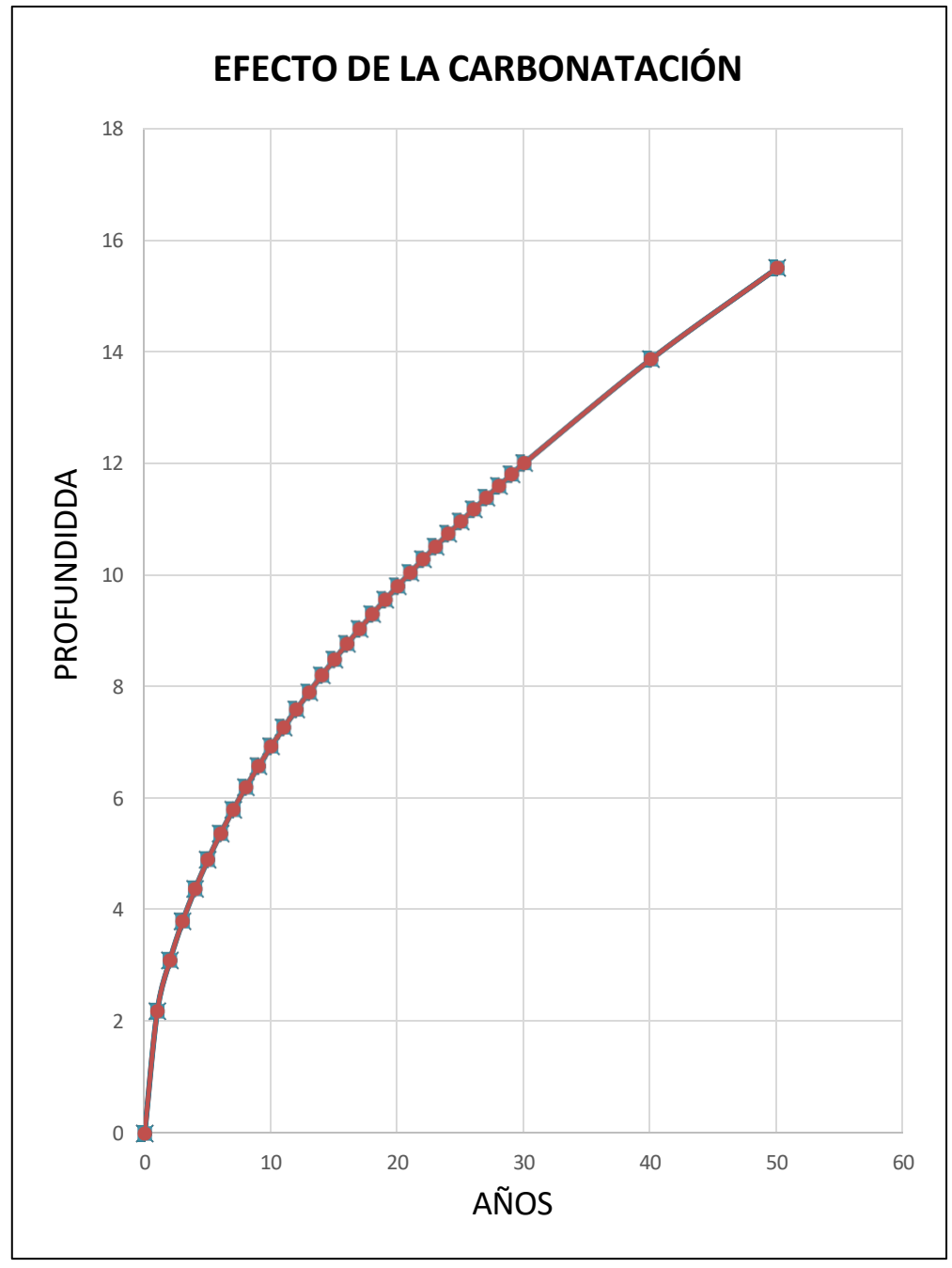
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: COLUMNA PRIMER PISO

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 4
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	12	COLUMNA OFICINA RECAUDOS	30	2,19

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	2,19	0,0
1	2,19	2,2
2	2,19	3,1
3	2,19	3,8
4	2,19	4,4
5	2,19	4,9
6	2,19	5,4
7	2,19	5,8
8	2,19	6,2
9	2,19	6,6
10	2,19	6,9
11	2,19	7,3
12	2,19	7,6
13	2,19	7,9
14	2,19	8,2
15	2,19	8,5
16	2,19	8,8
17	2,19	9,0
18	2,19	9,3
19	2,19	9,5
20	2,19	9,8
21	2,19	10,0
22	2,19	10,3
23	2,19	10,5
24	2,19	10,7
25	2,19	11,0
26	2,19	11,2
27	2,19	11,4
28	2,19	11,6
29	2,19	11,8
30	2,19	12,0
40	2,19	13,9
50	2,19	15,5



OBSERVACIONES: N/A

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

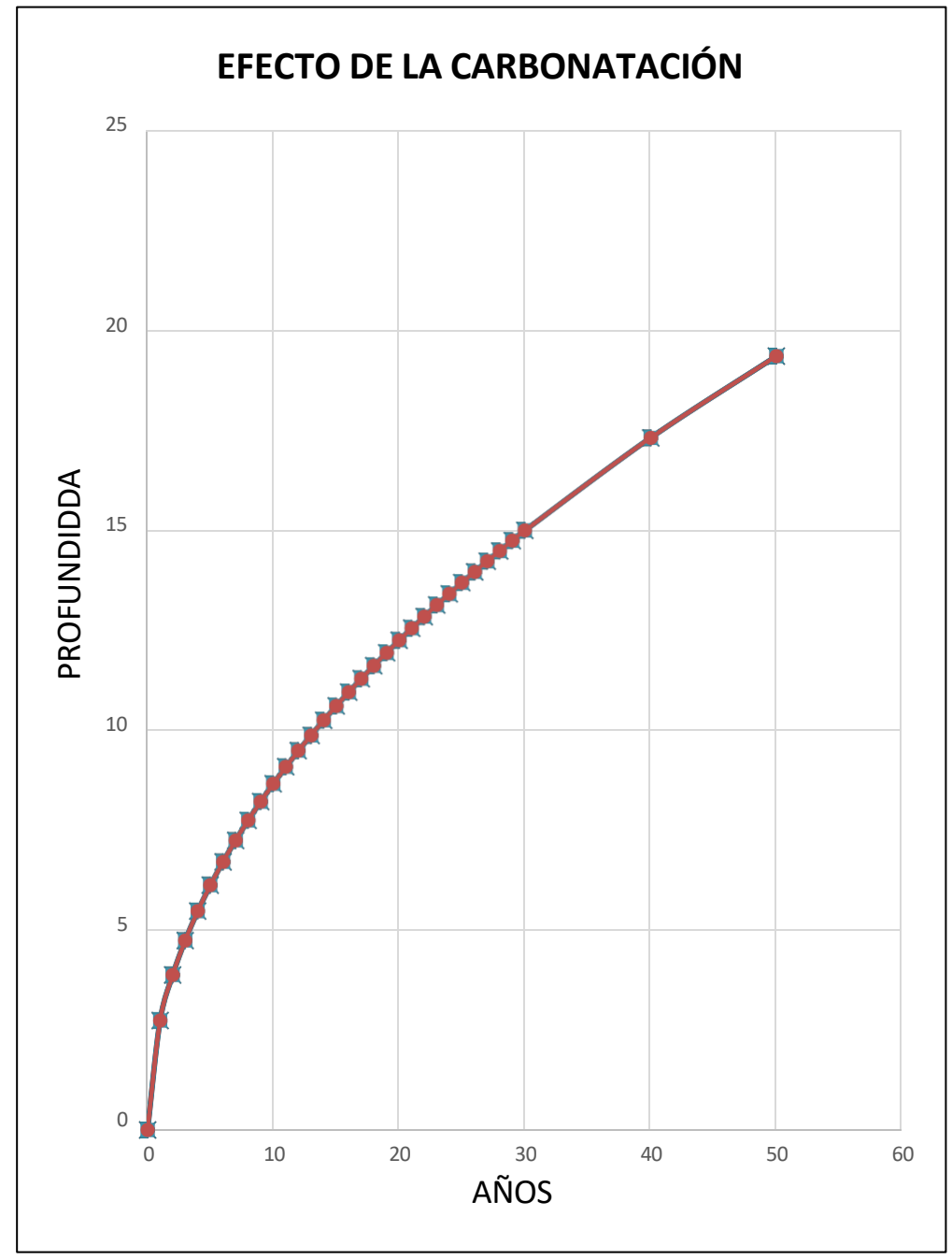
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: COLUMNA PASILLO

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 5
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	15	COLUMNA PASILLO INGRESO OFICINA DE RECUADOS	30	2,74

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	2,74	0,0
1	2,74	2,7
2	2,74	3,9
3	2,74	4,7
4	2,74	5,5
5	2,74	6,1
6	2,74	6,7
7	2,74	7,2
8	2,74	7,7
9	2,74	8,2
10	2,74	8,7
11	2,74	9,1
12	2,74	9,5
13	2,74	9,9
14	2,74	10,2
15	2,74	10,6
16	2,74	11,0
17	2,74	11,3
18	2,74	11,6
19	2,74	11,9
20	2,74	12,2
21	2,74	12,5
22	2,74	12,8
23	2,74	13,1
24	2,74	13,4
25	2,74	13,7
26	2,74	14,0
27	2,74	14,2
28	2,74	14,5
29	2,74	14,7
30	2,74	15,0
40	2,74	17,3
50	2,74	19,4



OBSERVACIONES: N/A

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

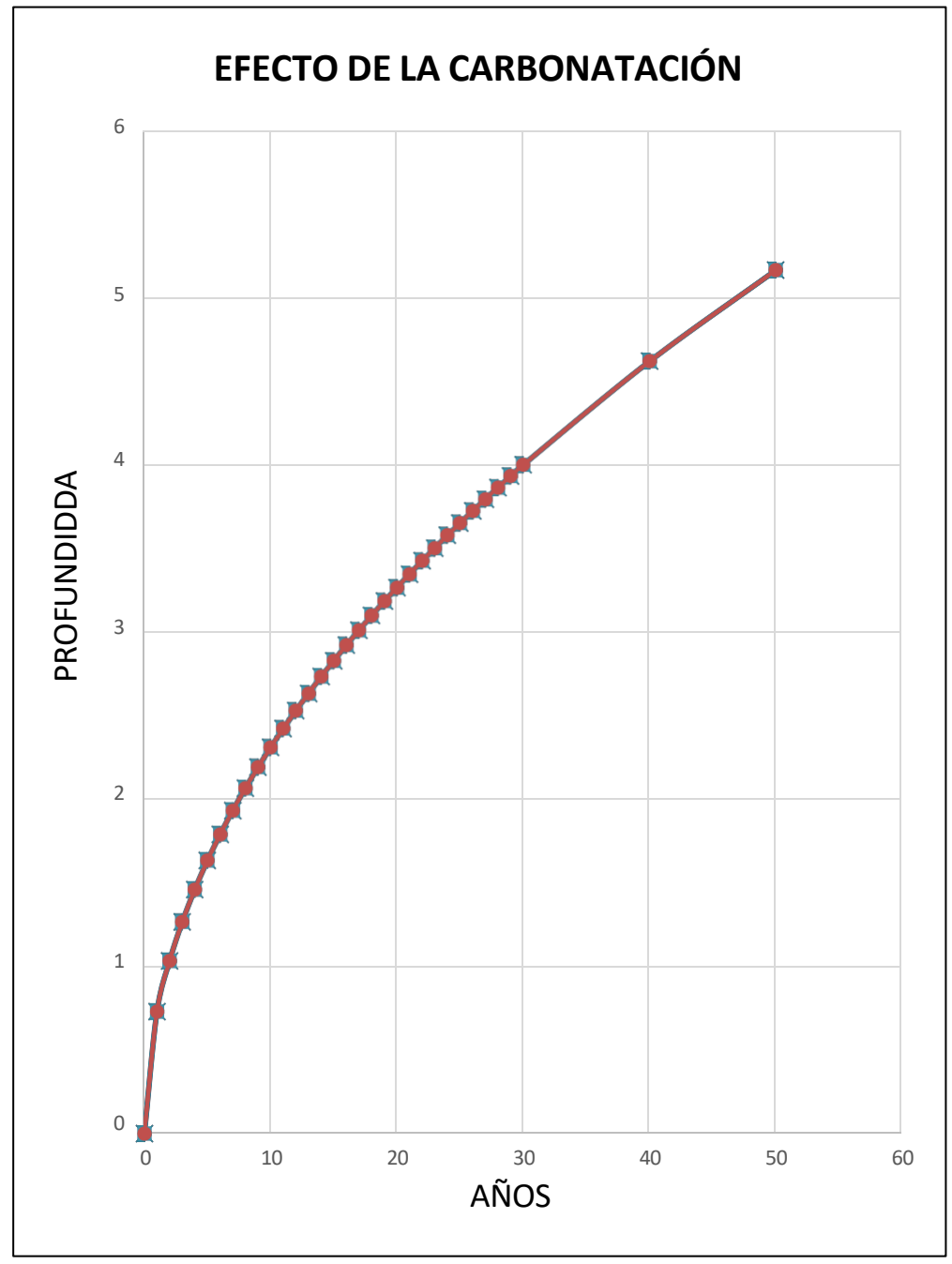
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: VIGA

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 6
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	4	VIGA OFICINA DE PLANEACIÓN	30	0,73

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	0,73	0,0
1	0,73	0,7
2	0,73	1,0
3	0,73	1,3
4	0,73	1,5
5	0,73	1,6
6	0,73	1,8
7	0,73	1,9
8	0,73	2,1
9	0,73	2,2
10	0,73	2,3
11	0,73	2,4
12	0,73	2,5
13	0,73	2,6
14	0,73	2,7
15	0,73	2,8
16	0,73	2,9
17	0,73	3,0
18	0,73	3,1
19	0,73	3,2
20	0,73	3,3
21	0,73	3,3
22	0,73	3,4
23	0,73	3,5
24	0,73	3,6
25	0,73	3,7
26	0,73	3,7
27	0,73	3,8
28	0,73	3,9
29	0,73	3,9
30	0,73	4,0
40	0,73	4,6
50	0,73	5,2



OBSERVACIONES: N/A

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

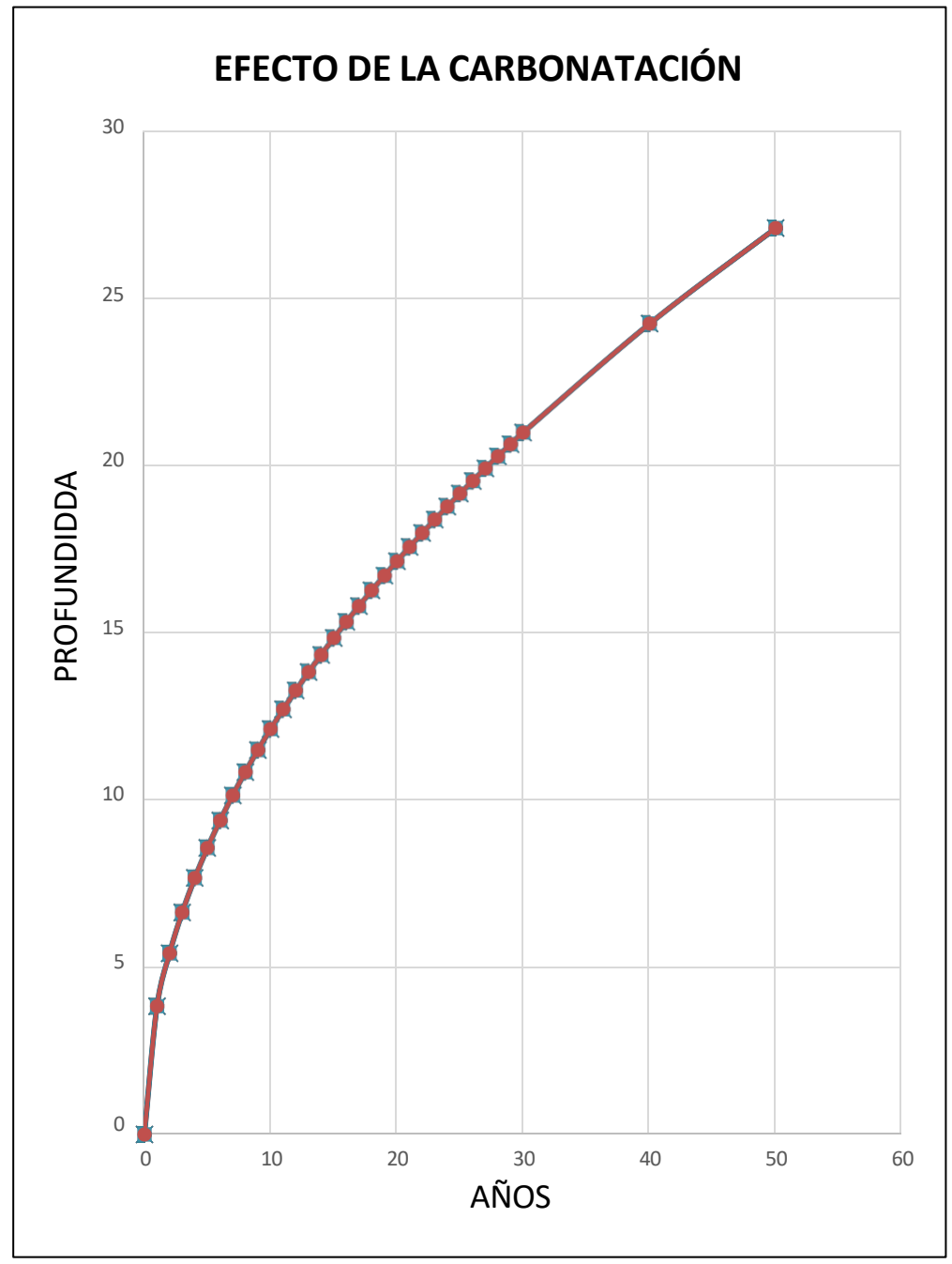
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: VIGA CIMENTACIÓN

LOCALIZACIÓN: FUQUENE- C/MARCA
N° ENSAYO: 7
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	21	VIGA CIMENTACIÓN	30	3,83

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	3,83	0,0
1	3,83	3,8
2	3,83	5,4
3	3,83	6,6
4	3,83	7,7
5	3,83	8,6
6	3,83	9,4
7	3,83	10,1
8	3,83	10,8
9	3,83	11,5
10	3,83	12,1
11	3,83	12,7
12	3,83	13,3
13	3,83	13,8
14	3,83	14,3
15	3,83	14,8
16	3,83	15,3
17	3,83	15,8
18	3,83	16,3
19	3,83	16,7
20	3,83	17,1
21	3,83	17,6
22	3,83	18,0
23	3,83	18,4
24	3,83	18,8
25	3,83	19,2
26	3,83	19,5
27	3,83	19,9
28	3,83	20,3
29	3,83	20,6
30	3,83	21,0
40	3,83	24,2
50	3,83	27,1



OBSERVACIONES: SE OBSERVA UN CONCRETO CON UN TONO ROSADO CLARO, APARENTEMENTE PRESENTA CIERTO GRADO DE CARBONATACIÓN EN TODO EL ELEMENTO EN INSPECCION, PERO ESPECIALMENTE EN LOS PRIMEROS 6mm QUE SE ENCUENTRAN EN LA ZONA EXTERNA.

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

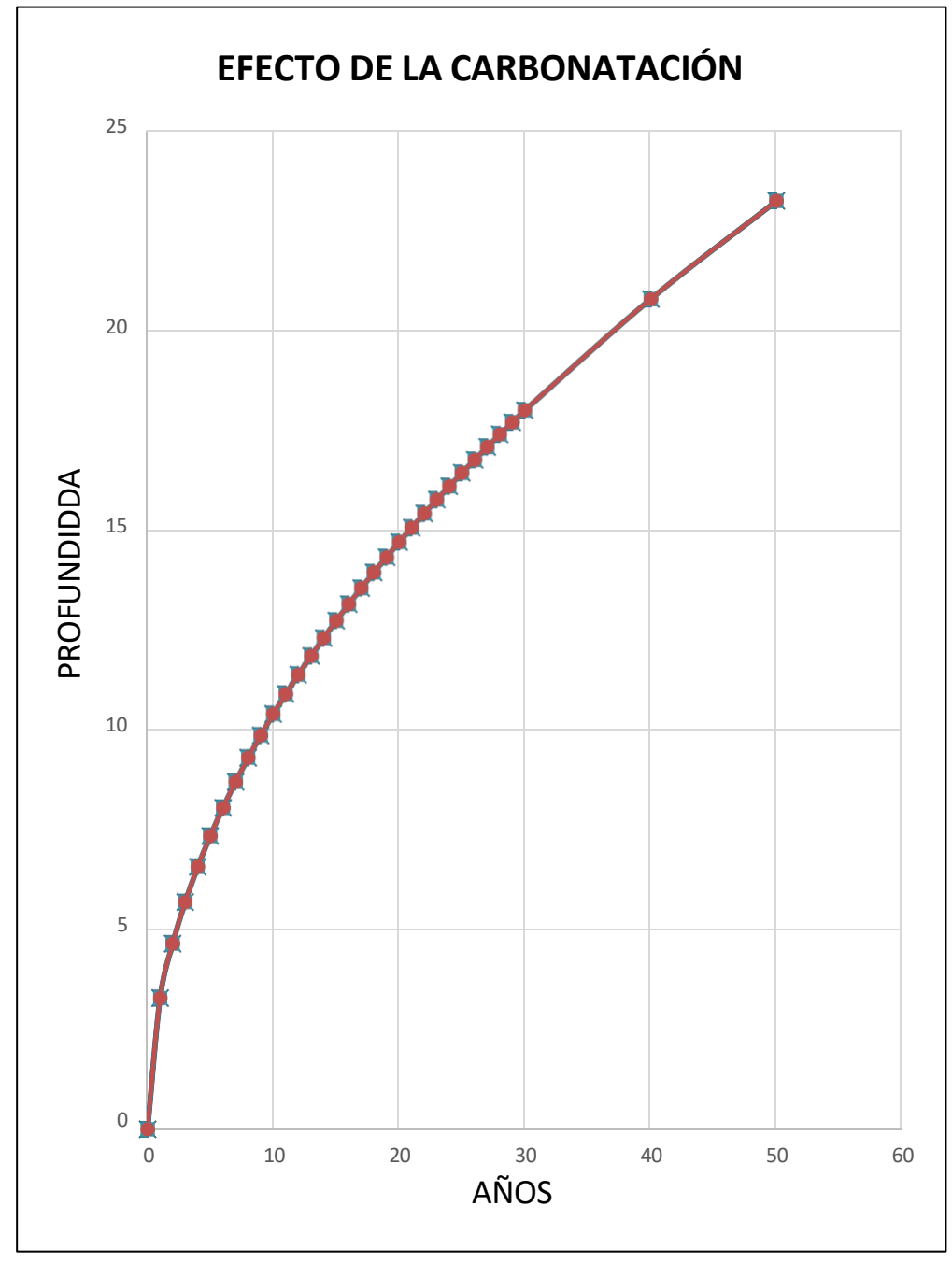
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: ZAPATA CIMENTACIÓN

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 8
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	18	ZAPATA CIMENTACIÓN	30	3,29

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	3,29	0,0
1	3,29	3,3
2	3,29	4,6
3	3,29	5,7
4	3,29	6,6
5	3,29	7,3
6	3,29	8,0
7	3,29	8,7
8	3,29	9,3
9	3,29	9,9
10	3,29	10,4
11	3,29	10,9
12	3,29	11,4
13	3,29	11,8
14	3,29	12,3
15	3,29	12,7
16	3,29	13,1
17	3,29	13,5
18	3,29	13,9
19	3,29	14,3
20	3,29	14,7
21	3,29	15,1
22	3,29	15,4
23	3,29	15,8
24	3,29	16,1
25	3,29	16,4
26	3,29	16,8
27	3,29	17,1
28	3,29	17,4
29	3,29	17,7
30	3,29	18,0
40	3,29	20,8
50	3,29	23,2



OBSERVACIONES: SE OBSERVA UN CONCRETO CON UN TONO ROSADO CLARO, APARENTEMENTE PRESENTA CIERTO GRADO DE CARBONATACION EN TODO EL ELEMENTO EN INSPECCION, PERO ESPECIALMENTE EN LOS PRIMEROS 6mm QUE SE ENCUENTRAN EN LA ZONA EXTERNA.

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

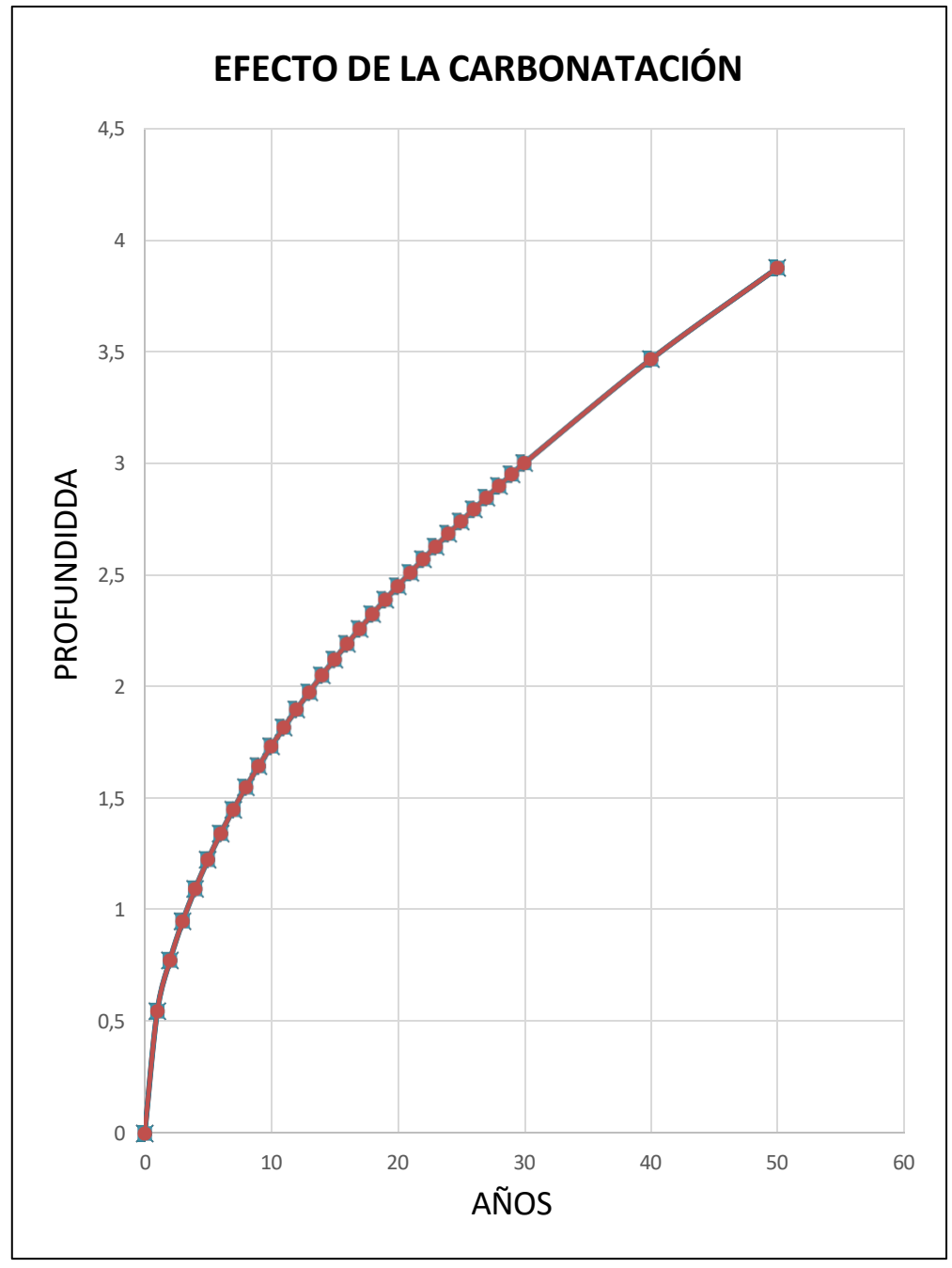
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: VIGA

LOCALIZACIÓN: FUQUENE - C/MARCA
N° ENSAYO: 9
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	3	VIGA OFICINA SERVICIOS PUBLICOS	30	0,55

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	0,55	0,0
1	0,55	0,5
2	0,55	0,8
3	0,55	0,9
4	0,55	1,1
5	0,55	1,2
6	0,55	1,3
7	0,55	1,4
8	0,55	1,5
9	0,55	1,6
10	0,55	1,7
11	0,55	1,8
12	0,55	1,9
13	0,55	2,0
14	0,55	2,0
15	0,55	2,1
16	0,55	2,2
17	0,55	2,3
18	0,55	2,3
19	0,55	2,4
20	0,55	2,4
21	0,55	2,5
22	0,55	2,6
23	0,55	2,6
24	0,55	2,7
25	0,55	2,7
26	0,55	2,8
27	0,55	2,8
28	0,55	2,9
29	0,55	2,9
30	0,55	3,0
40	0,55	3,5
50	0,55	3,9



OBSERVACIONES: SE OBSERVA UN CONCRETO CON UN TONO ROSADO CLARO, APARENTEMENTE PRESENTA CIERTO GRADO DE CARBONATACIÓN EN TODO EL ELEMENTO EN INSPECCION, PERO ESPECIALMENTE EN LOS PRIMEROS 6mm QUE SE ENCUENTRAN EN LA ZONA EXTERNA.

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

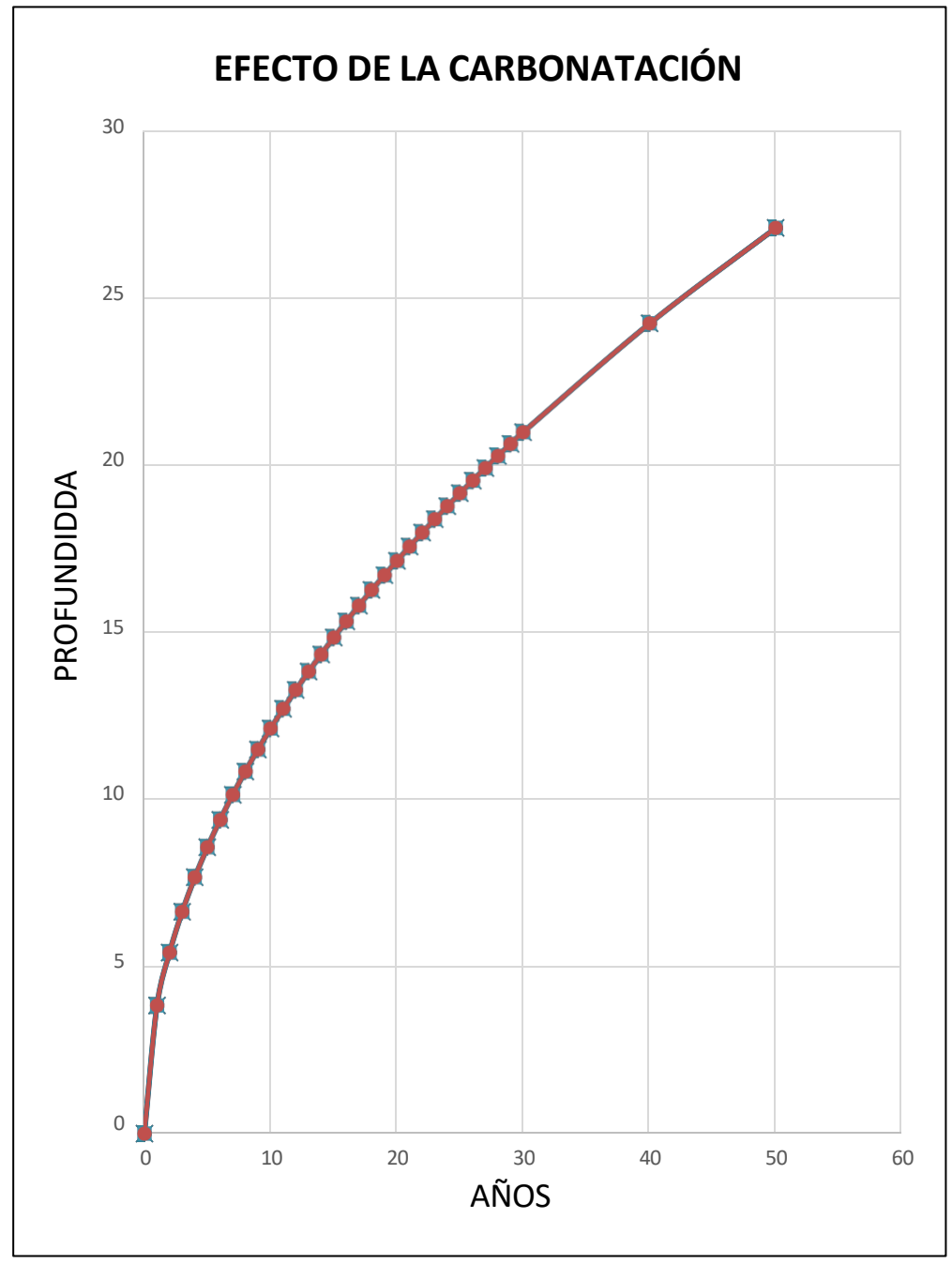
GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **PRUEBA DE FENOFTALEINA SOBRE CONCRETO**	CODIGO: GEO 37 VERSION: 1 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 10 -03-2022

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD FUQUENE - C/MARCA
INGENIERO(A) : N/A
ELEMENTO: PLACA OFICINA

LOCALIZACIÓN: FUQUENE- C/MARCA
N° ENSAYO: 10
FECHA DE ENSAYO: 29-ene-25
INFORME GEO N°: 02381-25

ITEM	PROFUNDIDAD CARBONATACIÓN (mm) Xco2	LOCALIZACIÓN	TIEMPO EXPOSICIÓN (años) To	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 (Kco2)
1	21	PLACA OFICINA RADICADOS	30	3,83

TIEMPO EN QUE LA CARBONATACIÓN ALCANZARA EL REFUERZO (años) t	CONSTANTE DE CARBONATACIÓN mm*año^-0,5 Kco2	ESPESOR DE CONCRETO CARBONATADO (mm) ec
0	3,83	0,0
1	3,83	3,8
2	3,83	5,4
3	3,83	6,6
4	3,83	7,7
5	3,83	8,6
6	3,83	9,4
7	3,83	10,1
8	3,83	10,8
9	3,83	11,5
10	3,83	12,1
11	3,83	12,7
12	3,83	13,3
13	3,83	13,8
14	3,83	14,3
15	3,83	14,8
16	3,83	15,3
17	3,83	15,8
18	3,83	16,3
19	3,83	16,7
20	3,83	17,1
21	3,83	17,6
22	3,83	18,0
23	3,83	18,4
24	3,83	18,8
25	3,83	19,2
26	3,83	19,5
27	3,83	19,9
28	3,83	20,3
29	3,83	20,6
30	3,83	21,0
40	3,83	24,2
50	3,83	27,1



OBSERVACIONES: SE OBSERVA UN CONCRETO CON UN TONO ROSADO CLARO, APARENTEMENTE PRESENTA CIERTO GRADO DE CARBONATACIÓN EN TODO EL ELEMENTO EN INSPECCION, PERO ESPECIALMENTE EN LOS PRIMEROS 6mm QUE SE ENCUENTRAN EN LA ZONA EXTERNA.

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **FERROSCAN** **MÈTODO NO DESTRUCTIVO PARA DETECTAR Y MAPEAR REFUERZOS**	CODIGO: GEO 35 VERSION: 2 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 15 -08-2021

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS

DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1

PROYECTO: PUESTO DE SALUD - FUQUENE - CUNDINAMARCA

INGENIERO(A) : N/A

LOCALIZACIÓN: CAPELLANIA FUQUENE - CUNDINAMARCA

ELEMENTO: COLUMNA

N° ENSAYO: 1

FECHA DE ENSAYO: 30-ene-25

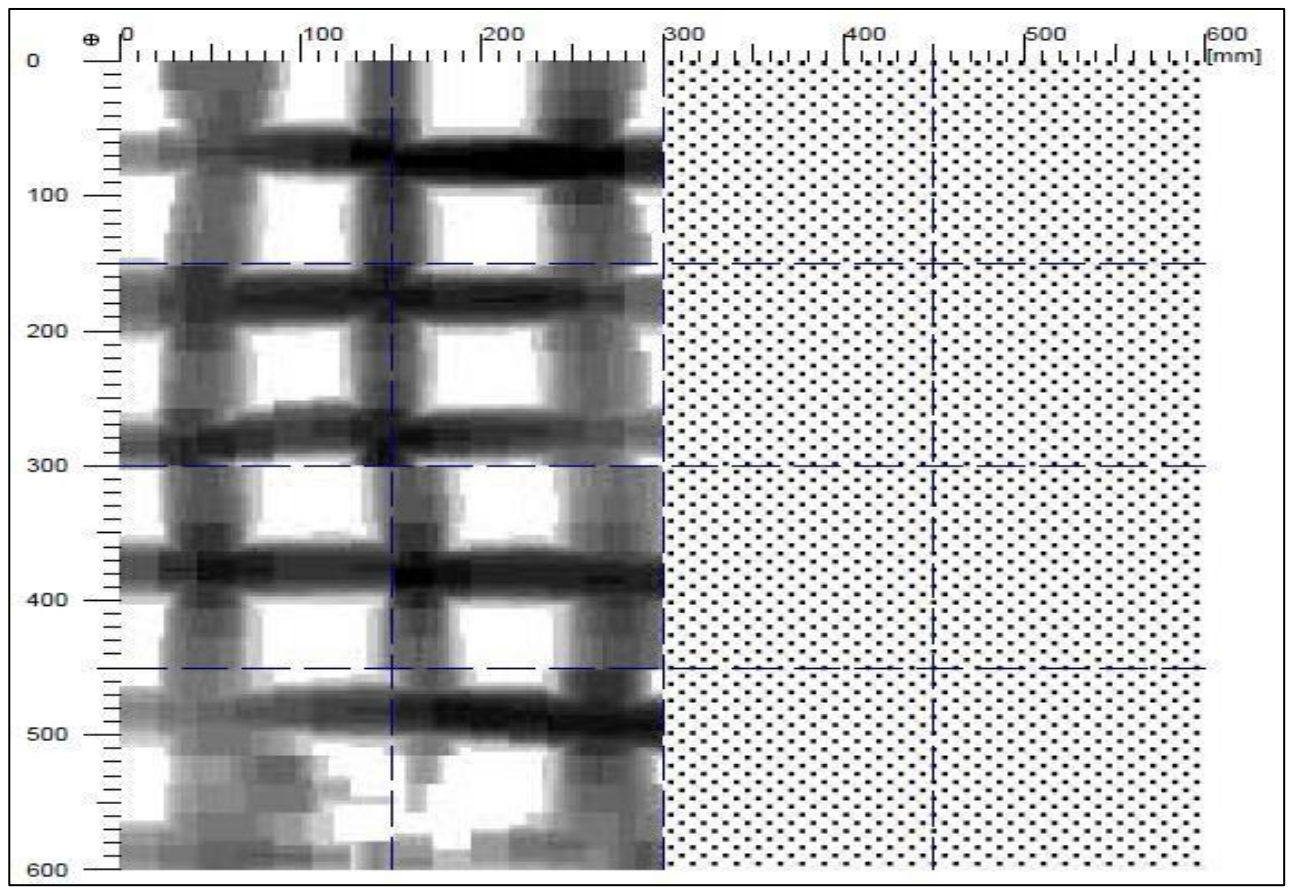
INFORME GEO N°: 02379-25

ELEMENTO: OFICINA DE PLANEACION - COLUMNA TOMA CENTRAL PISO 2

OBSERVACIONES: N/A

	REFUERZOS VERTICALES			PROMEDIO	REFUERZOS HORIZONTALES			PROMEDIO
DIAMETRO (mm)	15,88	15,88	15,87	15,88	9,53	9,53	9,53	9,53
DIAMETRO (pulgada)	5/8"			5/8"	3/8"			3/8"
PROFUNDIDAD ACERO (mm)	43	44	43	43	30	31	30	30
ESPACIAMIENTO (mm)	100	101	100	100	100	100	101	100

IMAGEN N° 1: IMAGEN RESULTADO ENSAYO CON EQUIPO FERROSCAN



PAGINA 1

OBSERVACIONES: El presente informe entrega resultados obtenidos en el ensayo de scnaer prueba de deteccion de refuerzos y recubrimientos en estructuras civiles, se toma como base la Norma ACI 228,2R, metodos de ensayo no destructivos para la evaluación del hormigon en estruturas, equippo Ferroscan Hilti AG 2000

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe

* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

INFORME DE ENSAYO
FERROSCAN
MÈTODO NO DESTRUCTIVO PARA DETECTAR Y MAPEAR REFUERZOS

CODIGO: GEO 35

VERSION: 2

FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 15 -08-2021

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS

DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1

PROYECTO: PUESTO DE SALUD - FUQUENE - CUNDINAMARCA

INGENIERO(A) : N/A

LOCALIZACIÓN: CAPELLANIA FUQUENE - CUNDINAMARCA

ELEMENTO: VIGA

N° ENSAYO: 2

FECHA DE ENSAYO: 30-ene-25

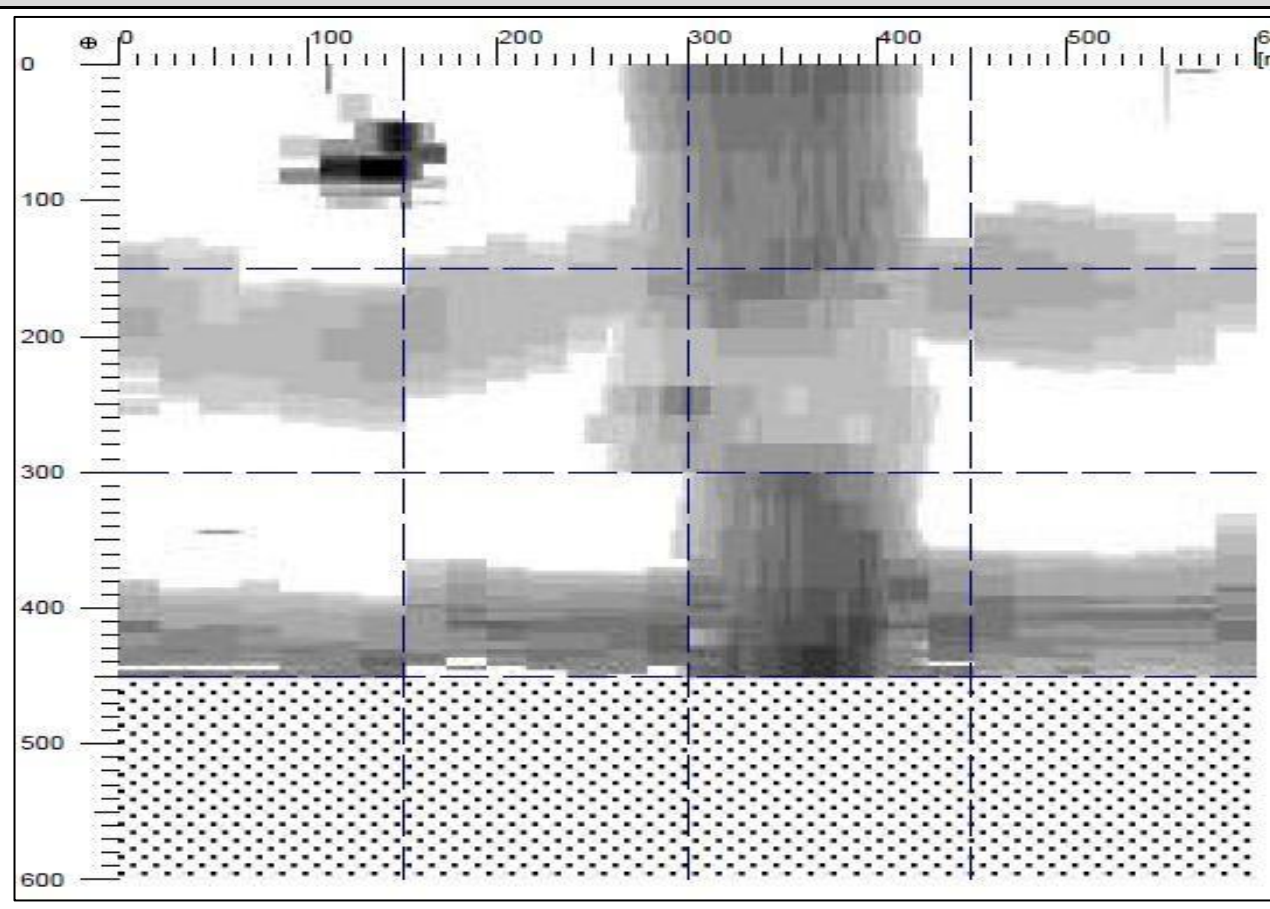
INFORME GEO N°: 02379-25

ELEMENTO: OFICINA VIGA TOMA SUPERIOR PISO 2

OBSERVACIONES: N/A

	REFUERZOS VERTICALES			PROMEDIO	REFUERZOS HORIZONTALES			PROMEDIO
DIAMETRO (mm)	9,53	9,53	9,53	9,53	15,89	15,88	15,88	15,88
DIAMETRO (pulgada)	3/8"			3/8"	5/8"			5/8"
PROFUNDIDAD ACERO (mm)	100	100	100	100	111	112	111	111
ESPACIAMIENTO (mm)	300	301	300	300	180	179	180	180

IMAGEN N° 1: IMAGEN RESULTADO ENSAYO CON EQUIPO FERROSCAN



PAGINA 1

OBSERVACIONES: El presente informe entrega resultados obtenidos en el ensayo de scnaer prueba de deteccion de refuerzos y recubrimientos en estructuras civiles, se toma como base la Norma ACI 228,2R, metodos de ensayo no destructivos para la evaluación del hormigon en estruturas, equippo Ferroscan Hilti AG 2000

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **FERROSCAN** **MÈTODO NO DESTRUCTIVO PARA DETECTAR Y MAPEAR REFUERZOS**	CODIGO: GEO 35 VERSION: 2 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 15 -08-2021

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS

DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1

PROYECTO: PUESTO DE SALUD - FUQUENE - CUNDINAMARCA

INGENIERO(A) : N/A

LOCALIZACIÓN: CAPELLANIA FUQUENE - CUNDINAMARCA

ELEMENTO: COLUMNA

N° ENSAYO: 3

FECHA DE ENSAYO: 30-ene-25

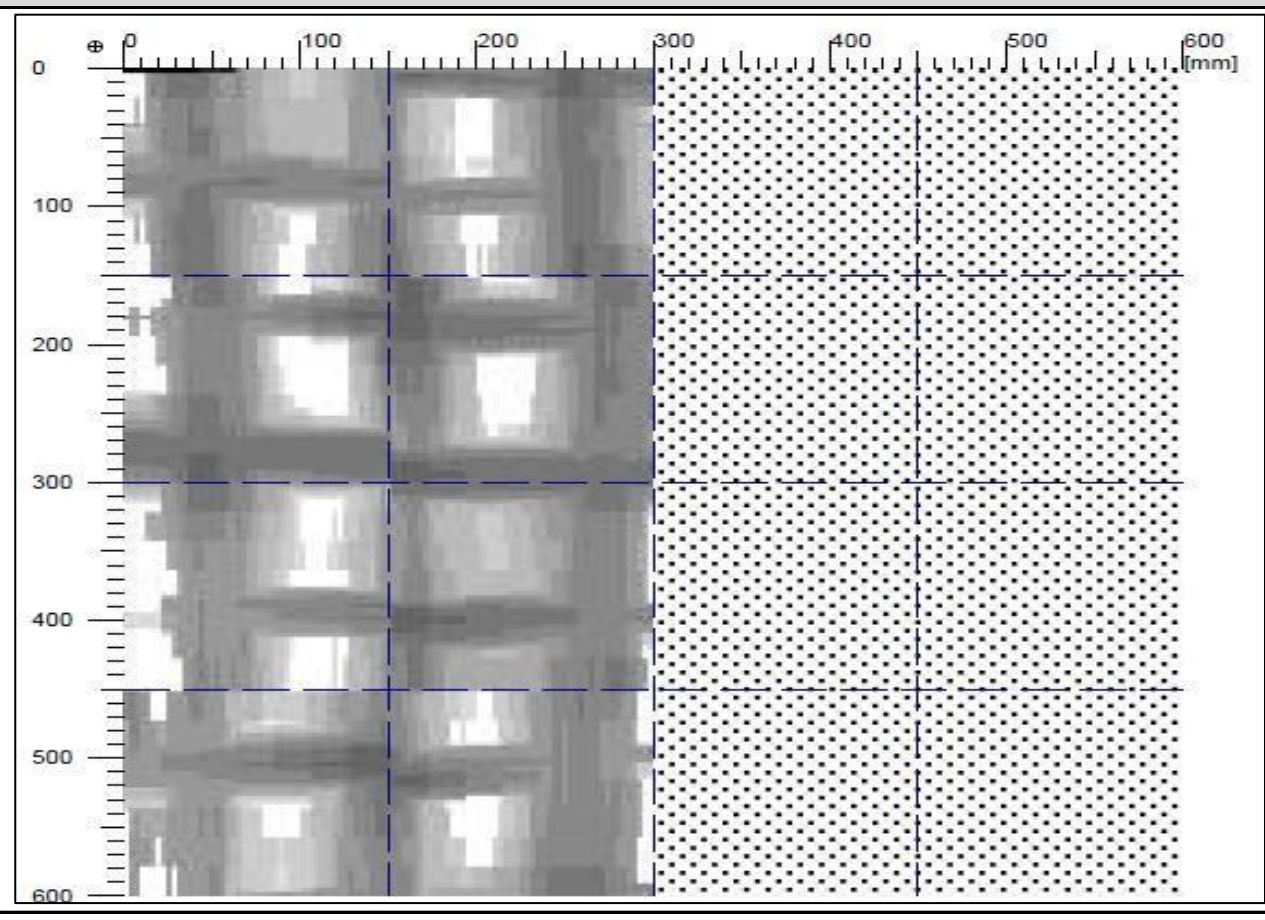
INFORME GEO N°: 02379-25

ELEMENTO: COLUMNA TOMA CENTRAL PISO 2

OBSERVACIONES: N/A

	REFUERZOS VERTICALES			PROMEDIO	REFUERZOS HORIZONTALES			PROMEDIO
DIAMETRO (mm)	15,88	15,89	15,88	15,88	9,53	9,54	9,53	9,53
DIAMETRO (pulgada)	5/8"			5/8"	3/8"			3/8"
PROFUNDIDAD ACERO (mm)	75	76	76	76	64	63	64	64
ESPACIAMIENTO (mm)	100	101	100	100	100	101	100	100

IMAGEN N° 1: IMAGEN RESULTADO ENSAYO CON EQUIPO FERROSCAN



PAGINA 1

OBSERVACIONES: El presente informe entrega resultados obtenidos en el ensayo de scnaer prueba de deteccion de refuerzos y recubrimientos en estructuras civiles, se toma como base la Norma ACI 228,2R, metodos de ensayo no destructivos para la evaluación del hormigon en estruturas, equippo Ferroscan Hilti AG 2000

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe

* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS
Geotecnia, Construcción y Consultoría

INFORME DE ENSAYO
FERROSCAN
MÈTODO NO DESTRUCTIVO PARA DETECTAR Y MAPEAR REFUERZOS

CODIGO: GEO 35
VERSION: 2
FECHA ELABORACIÓN
FORMATO: 15 -08-2021

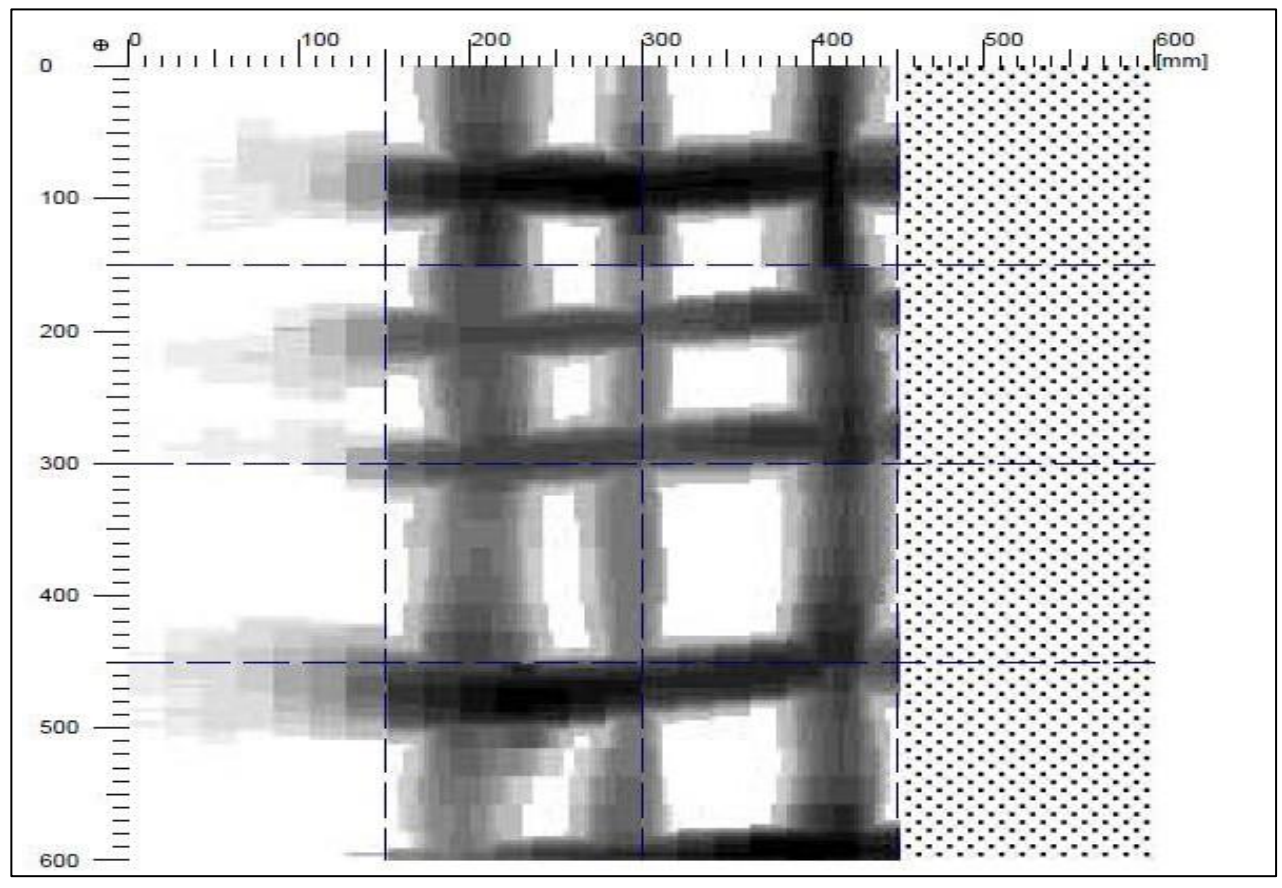
EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS
DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1
PROYECTO: PUESTO DE SALUD - FUQUENE - CUNDINAMARCA
INGENIERO(A) : N/A
LOCALIZACIÓN: CAPELLANIA FUQUENE - CUNDINAMARCA

ELEMENTO: COLUMNA
N° ENSAYO: 4
FECHA DE ENSAYO: 30-ene-25
INFORME GEO N°: 02379-25

ELEMENTO: PASILLO - COLUMNA TOMA CENTRAL PISO 1
OBSERVACIONES: N/A

	REFUERZOS VERTICALES			PROMEDIO	REFUERZOS HORIZONTALES			PROMEDIO
DIAMETRO (mm)	15,88	15,88	15,88	15,88	9,53	9,53	9,54	9,53
DIAMETRO (pulgada)	5/8"			5/8"	3/8"			3/8"
PROFUNDIDAD ACERO (mm)	49	50	49	49	38	39	38	38
ESPACIAMIENTO (mm)	100	101	100	100	100 - 150	101 - 150	100 - 150	100 - 150

IMAGEN N° 1: IMAGEN RESULTADO ENSAYO CON EQUIPO FERROSCAN



PAGINA 1

OBSERVACIONES: El presente informe entrega resultados obtenidos en el ensayo de scnaer prueba de deteccion de refuerzos y recubrimientos en estructuras civiles, se toma como base la Norma ACI 228,2R, metodos de ensayo no destructivos para la evaluación del hormigon en estruturas, equippo Ferroscan Hilti AG 2000

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **FERROSCAN** **MÈTODO NO DESTRUCTIVO PARA DETECTAR Y MAPEAR REFUERZOS**	CODIGO: GEO 35 VERSION: 2 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 15 -08-2021

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS

DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1

PROYECTO: PUESTO DE SALUD - FUQUENE - CUNDINAMARCA

INGENIERO(A) : N/A

LOCALIZACIÓN: CAPELLANIA FUQUENE - CUNDINAMARCA

ELEMENTO: VIGA

N° ENSAYO: 5

FECHA DE ENSAYO: 30-ene-25

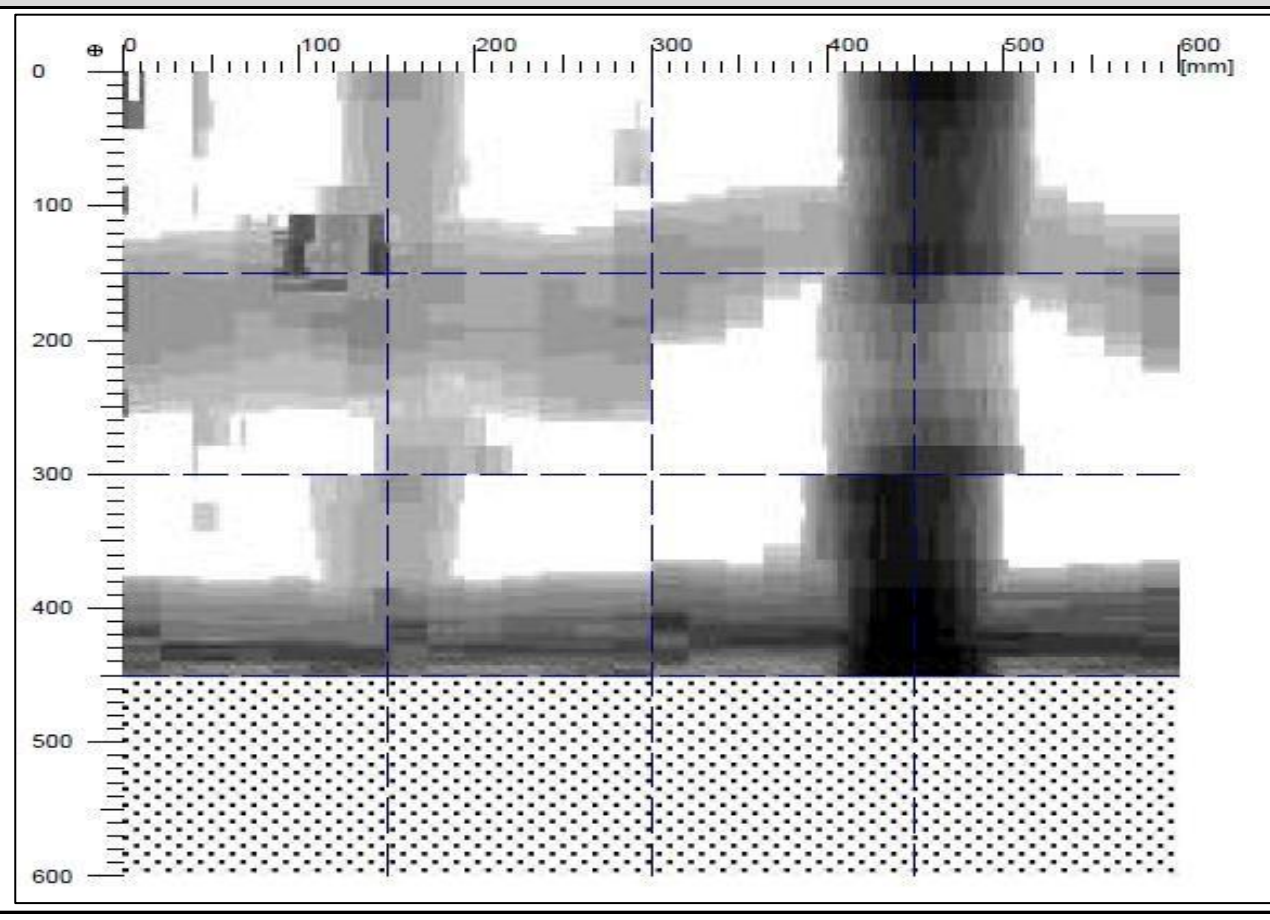
INFORME GEO N°: 02379-25

ELEMENTO: PASILLO - VIGA CARA SUPERIOR PISO 2

OBSERVACIONES: N/A

	REFUERZOS VERTICALES			PROMEDIO	REFUERZOS HORIZONTALES			PROMEDIO
DIAMETRO (mm)	9,53	9,54	9,53	9,53	15,88	15,88	15,88	15,88
DIAMETRO (pulgada)	3/8"			3/8"	5/8"			5/8"
PROFUNDIDAD ACERO (mm)	95	96	95	95	105	106	106	106
ESPACIAMIENTO (mm)	300	302	300	301	180	180	181	180

IMAGEN N° 1: IMAGEN RESULTADO ENSAYO CON EQUIPO FERROSCAN



OBSERVACIONES: El presente informe entrega resultados obtenidos en el ensayo de scnaer prueba de deteccion de refuerzos y recubrimientos en estructuras civiles, se toma como base la Norma ACI 228,2R, metodos de ensayo no destructivos para la evaluación del hormigon en estruturas, equippo Ferroscan Hilti AG 2000

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

GEOCONSUL INGENIERÍA SAS Geotecnia, Construcción y Consultoría	**INFORME DE ENSAYO** **FERROSCAN** **MÈTODO NO DESTRUCTIVO PARA DETECTAR Y MAPEAR REFUERZOS**	CODIGO: GEO 35 VERSION: 2 FECHA ELABORACIÓN FORMATO: 15 -08-2021

EMPRESA: CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES VERONA SAS

DIRECCION: CALLE 1C 38 05 P1

PROYECTO: PUESTO DE SALUD - FUQUENE - CUNDINAMARCA

INGENIERO(A) : N/A

LOCALIZACIÓN: CAPELLANIA - CUNDINAMARCA

ELEMENTO: ZAPATA

N° ENSAYO: 6

FECHA DE ENSAYO: 30-ene-25

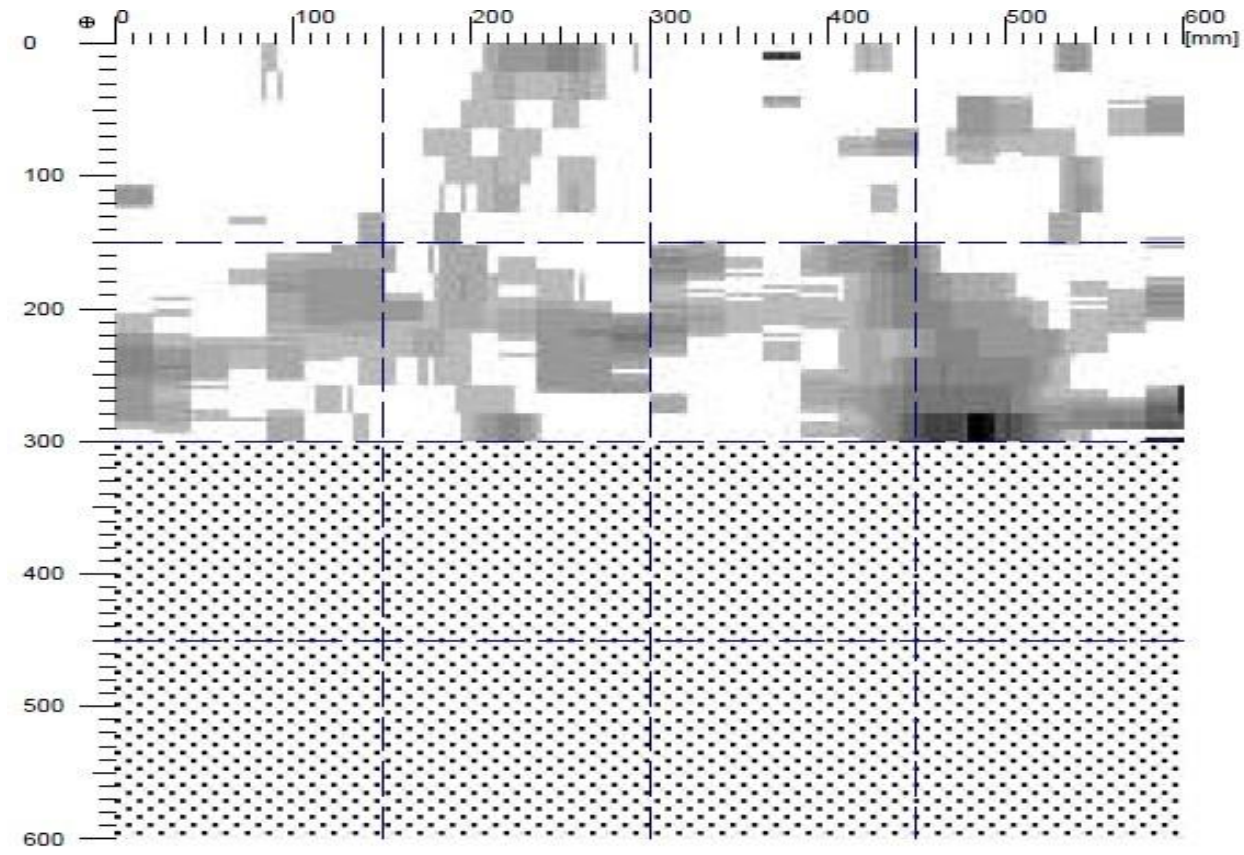
INFORME GEO N°: 02379-25

ELEMENTO: ZAPATA CARA SUPERIOR PISO 1

OBSERVACIONES: N/A

	REFUERZOS VERTICALES			PROMEDIO	REFUERZOS HORIZONTALES			PROMEDIO
DIAMETRO (mm)	-	-	-	NO DETERMINADO	-	-	-	NO DETERMINADO
DIAMETRO (pulgada)	3/8"			NO DETERMINADO	5/8"			NO DETERMINADO
PROFUNDIDAD ACERO (mm)	-	-	-	NO DETERMINADO	-	-	-	NO DETERMINADO
ESPACIAMIENTO (mm)	-	-	-	NO DETERMINADO	-	-	-	NO DETERMINADO

IMAGEN N° 1: IMAGEN RESULTADO ENSAYO CON EQUIPO FERROSCAN



OBSERVACIONES: El presente informe entrega resultados obtenidos en el ensayo de scnaer prueba de deteccion de refuerzos y recubrimientos en estructuras civiles, se toma como base la Norma ACI 228,2R, metodos de ensayo no destructivos para la evaluación del hormigon en estruturas, equippo Ferroscan Hilti AG 2000

WILSON JUEZ MORA
INGENIERO CIVIL
GERENTE TECNICO

MIGUEL ANTONIO SERRANO G.
INGENIERO INDUSTRIAL
COORDINADOR DE LABORATORIO

* Los resultados corresponden unicamente a las muestras nombradas en este informe
* El laboratorio no asume responsabilidades por reproducción parcial o total del presente informe sin autorización previa generada por nuestra empresa.

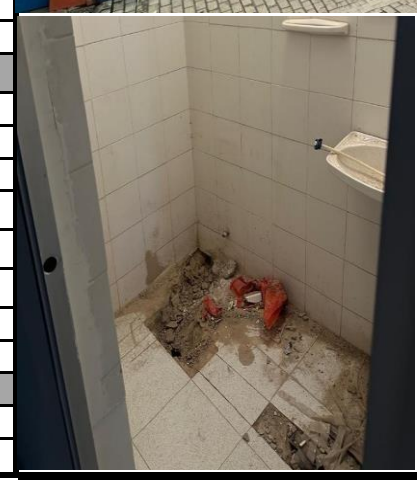
DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA
MUNICIPIO DE FUQUENE
ESTUDIO PATOLOGICO PUESTO DE SALUD MUCNIPIO DE FUQUENE

DATOS GENERALES			**FECHA: FEBRERO 2025**	**Ficha No. 1**
Nombre del Inmueble:	MUNICIPIO DE FUQUENE			AUTORIZA EL ESTUDIO
Pais /Departamento:	COLOMBIA /CUNDINAMARCA			
Municipio/Localidad/UPZ	FUQUENE			
Matricula inmobiliairia				
Direccion:	CAPELLANIA FUQUENE			
11				
Fecha de Construccion:	No reporta informacion			
Normatividad momento concepcion diseño	No reporta informacion			
Norma que lo Cobija:	Norma Colombia Sismo Resistente NSR-10- (NO CUMPLE)			
Otras licencias	NO	NO	NO	SI
Tipo de Uso inicial:	Habitacional (1)	Industrial (2)	Comercial (3)	**Institucional (4)**
Tipo de Uso previsto:	Habitacional (1)	Industrial (2)	Comercial (3)	**Institucional (4)**
Importancia	**Cultural**	**Historica**	**Funcional**	Otra
Nivel de Amenaza Sismica de la Zona:	Baja	**Intermedia**	Alta	
Grupo de Uso segun NSR 10	II			
Área predio	432 M2			
Linderos				
Área construcción:	M2			
Área Afectación Vial	0 M2			
Sobrante	0			
Altura en Pisos de la Edificacion:	2			
Voladizo	1			
Posee Sotano y Cuentos Niveles:	SI	**NO**	Numero	
Presenta Irregularidades en planta:	SI	0		
Presenta Irregularidades en Altura:	SI	NO		
Estado general de conservacion	Bueno	Regular	**Malo**	Otro
Aplicación Patologica	Pediatrica	Geriatrica	**Forence**	Diseccion

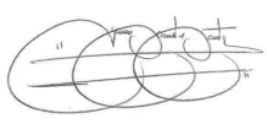
TIPO DE INFORMACION EXISTENTE	**SI**	**NO**
Planos		x
Estudio de suelos		x
Archivo de mantenimentos		x
Planos record, bitacoras, registros fotograficos, etc.		x
Informacion sobre distintos propietarios anteriores		x
Informacion sobre diseñadores, calculistas, etc		x
Informacion sobre los interventores		x
Informacion sobre los proveedores		x
INFORMACION SOBRE PRUEBAS		
Laboratorios	x	
Evaluaciones	x	
Inspeccones de campo	x	
Control de Calidad	x	
FENOMENOS O EVENTOS QUE HAYAN AFECTADO ANTERIORMENTE		
Fuego		x
Impactos	x	
Fatiga	x	
Explosiones		x
Sobrecargas		x
Vientos		x
Sismos	x	
Intervenciones previas	x	
HABITABILIDAD		
Ocupado	x	
Desocupado		x

REGISTRO TOPOGRAFICO / EVIDENCIA ESCRITURA









ING. JUAN CARLOS CORTES CORTES
Especialista en Estructuras

ANALISIS PATOLOGICO - CASA GOBIERNO UBALA

FACHADA EXTERIOR



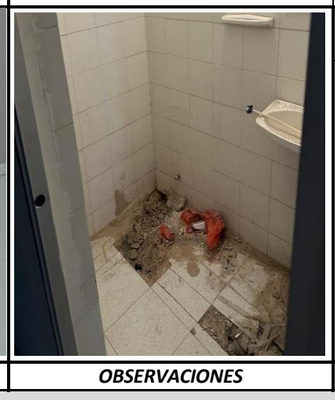
AREA ESPECIFICA - FACHADA LATERAL



EDIFICACION



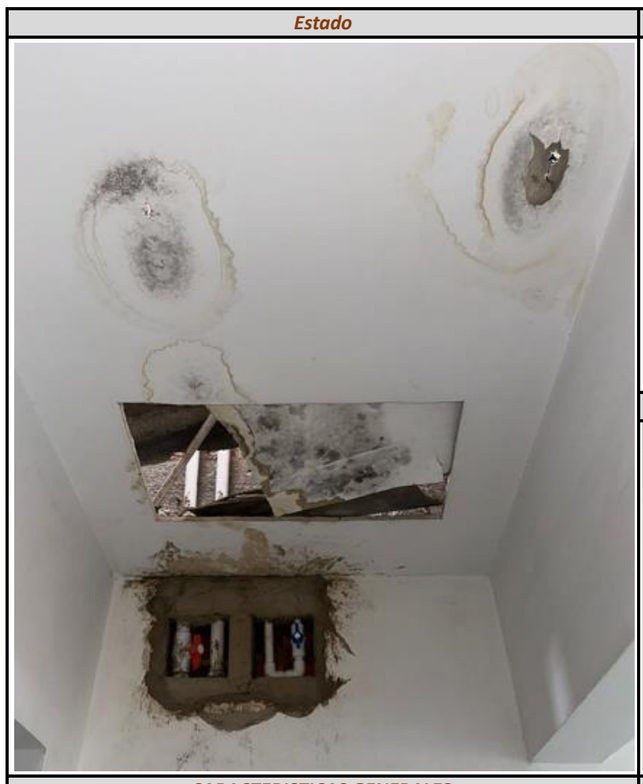
FISURAS



VALORACION VISUAL

CARACTERISTICAS GENERALES	***OBSERVACIONES***	Afectacion de Daño			Nivel de Recuperacíon			Grado de Lesion		
		SEGURIDAD	FUNCIONABILIDAD	ASPECTO	IMPRESCINDIBLE	NECESARIO	CONVENIENTE	SEVERO	MODERADO	LEVE
TERRENO										
CARACTERISTICAS, FISICAS, MECANICAS.	fisica, mecanicas y ambientales		X				X	X		
ALTERACION DEL ENTORNO	falla constructiva	X		X			X	X		
ALTERACIONES POR REPARACIONES										
CIMENTACION	Afectación		X			X			X	
ESTRUCTURA	Afectación	X			X			X		
COLUMNAS	Afectación			X		X			X	
ALTERACIONES POR CAMBIO DE USO										
ESTRUCTURA	Muros	X			x			x		
MATERIAL	Mamposterias.	X			x			x		

Estado



Area Especifica



ESTADO



VALORACION VISUAL

CARACTERISTICAS GENERALES	***OBSERVACIONES***	Afectacion de Daño			Nivel de Recuperacíon			Grado de Lesion		
		SEGURIDAD	FUNCIONABILIDAD	ASPECTO	IMPRESCINDIBLE	NECESARIO	CONVENIENTE	SEVERO	MODERADO	LEVE
ASPECTO EXTERNO										
COLOR, TEXTURA, SONIDO	Muros	X		X		X	X	X		
ALTERACIONES SUPERFICIALES	En muros de fachada e interiores	X	X	X		X	X		X	
PERDIDAS DE MATERIAL	Muros			X		X			X	
ESTADO DEL MATERIAL	Hierros	X					X		X	
DESGASTE - ABRASION	Columnas y vigas	X	X	X			X		X	
AGRESIVIDAD DEL MEDIO										
TIPO DE AMBIENTE	APLICA POR EL ENTORNO			X		X	X			X
GRADO DE HUMEDAD	ALTO		X	X	X			X		
TEMPERATURAS	MINIMO		X			X				X
CONSTANTES FISIOQUIMICAS										
GEOMETRIA - SECCIONES	N.A									
ALTERACIONES DE COMPONENTES	Muros	X			X			X		
COMPORTAMIENTO ESTATICO										
DESPLOMES	Aplica según las manifestaciones	X	X	X	X					X
DEFORMACIONES FLECHAS	Aplica según las manifestaciones	X				X			X	
ASENTAMIENTOS	Aplica según las manifestaciones	X			X				X	
GRIETAS Y/O FISURAS	Aplica según las manifestaciones	X			X				X	
COMBAS - ALABEOS										
VARIACIONES DIMENCIONALES										
VINCULOS										
CONDICIONES DE APOYO										X
ORGANIZACIÓN DE NUDOS										X
DESPLAZAMIENTOS - DESARTICULACIONES	Aplica según las manifestaciones	X			X					X
DETECCION DE PROTESIS										

MODULO GRIETAS Y FISURAS.

PATOLOGIA PUESTO DE SALUD CAPELLANIA FUQUENE - CUNDINAMARCA

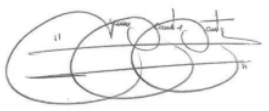


TIPO DE MANIFESTACION		TOTAL	PORCENTAJE	DIRECTA TOTAL	INDIRECTA TOTAL
FISICA	HUMEDAD	X	70,0%	X	
	SUCIEDAD	X	40%	X	
	EROSION	X	2%		X
MECANICA	DEFORMACIONES		10%		
	GRIETAS	X	35%	X	
	FISURAS	X	20%	X	
	DESPRENDIMIENTOS	X	30%	X	
	EROSION MECANICA				
QUIMICA	EFL ORESCENCIAS	X	2%	X	
	OXIDACION				
	CORROSION	X		X	
	ORGANISMOS	X		X	
	EROSIONES				
DIRECTA	FISICA	X	70%	X	
	MECANICA	X	30%	X	
	QUIMICA	X	5%	X	
	LESIONES PREVIAS	X	75%	X	
INDIRECTA	PROYECTO	X	70%		X
	EJECUCION	X	1%		X
	MATERIAL	X	35%	X	
	MANTENIMIENTO	X	10%	X	X

DIAGNOSTICO INICIAL - PUESTO DE SALUD CAPELLANIA



	DIAGNOSTICO INICIAL																			
	Afectacion de Daño					Nivel de Recuperacion				Grado de Lesion			Propuesta de Intervencion					Normativa			
	MATERIALES	SISTEMAS	COMPONENTES	MEDIOS	APARATOS	SEGURIDAD	FUNCIONALIDAD	CONFORT	ASPECTO	SEVERO	MODERADO	LEVE	REPARACION	CONSOLIDACION	REFUERZO	REHABILITACION	PROTECCION	URBANA	TEC. OBLIGATORIA	TEC. RECOMENDADA	NACIONAL
SUELOS Y CIMENTACIONES																					
TERRENO		X	X	X		X	X					X					X		X		
RELLENOS			X			X	X				X						X		X		
CIMENTACIONES			X				X				X				X	X			X		
CONTENCIONES			X			X	X				X				X	X			X		
VIGAS SOBRE CIMIENTO			X			X	X					X			X	X			X		
ESTRUCTURA																					
SISTEMA	X		X				X			X					X	X			X		
COLUMNAS			X				X				X					X			X		
VIGAS SOBRE CIMIENTO			X				X								X	X			X		
PLACAS DE ENTREPISO	X	X					X			X			X						X		
ESTRUCTURAS DE CUBIERTA	X	X					X			X			X						X		
ESCALERAS	X	X					X				X		X						X		
TANQUES					X		X														
CERRAMIENTOS																					
MUROS	X	X	X			X	X		X	X					X	X			X		
CUBIERTA	X	X	X				X				X					X	X		X		
FACHADA	X	X	X			X	X				X				X	X			X		
PISOS	X	X	X					X	X		X		X						X		
ENCHAPES			X					X			X		X						X		
CARPINTERIAS																					
ACABADOS			X					X		X			X		X	X			X		
INSTALACIONES																					
RED DOMICILIARIA				X			X				X		X					X	X		
RED AGUAS LLUVIAS				X			X				X		X					X	X		
RED SANITARIA				X			X			X			X					X	X		
RED HIDRAULICA				X				X		X			X			X	X	X	X		
RED ELECTRICA				X				X			X					X		X	X		
RED DE GAS																					
RED MECANICA																					
ACABADOS																					
PAÑETES	X	X	X			X	X	X	X	X			X			X			X	X	
ESTUCOS	X	X	X				X	X	X	X			X			X				X	
PINTURAS			X					X		X			X			X			X		
CORNIZAS																					
ELEMENTOS ORNATO	X									X			X			X			X		
PIEDRA																					
MARMOLES																					
LADRILLO																					
YESOS PROTECCIONES																					
RECUBRIMIENTOS	X									X			X			X			X		
EXTERIORES																					
PARQUEADEROS	X							X	X		X					X		X	X		
ESCORRENTIAS	X	X	X				X					X					X	X	X	X	



ING. JUAN CARLOS CORTES CORTES
Especialista en Estructuras.