MUNICIPIO DE IBAGUÉ
NIT. 891.857.824-3

EVELIN DE LAS MERCEDES GARCÍA JARA

INGENIERA CIVIL

SHARON DAYANA GUZMÁN G.

INGENIERA CIVIL

VISITA DE DIAGNOTICO ESTADO DE LA OBRA

CENTRO REGIONAL PARA LA ATENCIÓN Y REPARACIÓN DE VICTIMAS

MUNICIPIO DE IBAGUÉ
NOVIEMBRE 23 DE 2021

LOCALIZACION DEL PROYECTO

Localización

Carrera 8ª sur N°46 – 90 sector El Papayo sobre la vía Mirolindo, en el Municipio de Ibagué Tolima.



Fuente: Google Earth. Localización general de El centro Regional para la atención y Reparación de Victimas

VISITA OCULAR ESTADO DE LA OBRACENTRO REGIONAL PARA ATENCIÓN Y REPARACIÓN DE VÍCTIMA 22-11-2021

En el día de hoy 22-11-2021 se realizó visita ocular con la especialista estructural y esp. en patología de la construcción ling. Sharon Dayana Guzmán, la ingeniera especialista hidráulica Evelin García , los especialistas de suelos y el ing. Leonel Alfredo Nieto director técnico de Infra estructuras al proyecto . **CENTRO REGIONAL PARA ATENCIÓN Y REPARACIÓN DE VÍCTIMAS**, para diagnosticar visualmente el estado actual de las estructuras

El proyecto observado se encuentra conformado por tres bloques.

Bloque A: Este contiene los servicios de Zona virtual, recepción informadores, Sala de espera, enfermería área de primeros auxilios, oficinas de oferta local y Nacional y oficinas de atención psicosocial y toma de declaraciones. En nivel -2.55 funciona cuarto de servidores, shut de basuras, cuarto eléctrico y deposito.

Bloque B: servicios complementarios, este contiene servicio sanitario público, ludoteca y área de recreo ludoteca y auditorio o sala taller (solo charlas y capacitaciones, en ningún momento maquinas).

Bloque C: Este contiene la zona administrativa, en donde funciona, sala de reuniones, deposito, archivo de documentos, cafetería funcionarios, oficinas para gerente, coordinador, atención especial y sistemas, servicio sanitario administración e impresoras.

El trabajo se realizará mediante observación visual, anotando y fotografiando las estructuras encontradas en el lugar de a obra.

Foto No. 1. Vista de tubería sanitaria expuesta a la luz UV, las cuales no tienen ninguna protección a adecuada es posible que se halla debilitado la integridad estructural del material plástico, se deberán hacer las pruebas de estanquidad y presión para poder saber si se deben utilizar en el momento de contratar la continuidad de la obra o por el contrario se deberán cambiar. Como vemos, un material débil estructuralmente limita la confiabilidad a largo plazo de cualquier sistema hidráulico.

Foto No. 2. Se evidencia empozamiento de aguas en los alrededores del campamento debido a la ola invernal que ha venido azotando el Municipio de Ibagué, se le deberá dar manejo en el momento inicio de obras.

Foto No. 3. Vista de tubería sanitaria expuesta a la luz UV, las cuales no tienen ninguna protección a adecuada es posible que se halla debilitado la integridad estructural del material plástico, se deberán hacer las pruebas de estanquidad y presión para poder saber si se deben utilizar o por el contrario se deberán cambiar. Como vemos, un material débil estructuralmente limita la confiabilidad a largo plazo de cualquier sistema hidráulico

Foto No. 4. Vista de amarre de hierro de unas vigas aéreas las cuales muestran oxidación y pandeo debido a que se encuentran amarradas, pero no formaleteadas, una de las vigas está amarrada hasta la mitad y presenta pandeo y oxidación debido a la exposición de la intemperie.

Foto No. 2. Vista del bloque de un sistema de pórticos compuesto por seis columnas redondas de 0.5 cm de diámetro y tres columnas cuadradas de 0.50*0.50, dos placas en voladizo, se observa el concreto con manchas

Foto No.3 Visualmente se observa columna cuadrada la cual presentan rebabas de concreto posiblemente producto de rompimientos de la formaleta utilizada que permitió que el concreto en la instalación se expandiera. A si mismo presenta hormigueo del concreto en vigas y columnas y desalineamiento en algunas de las vigas.

	
Foto No.1.	Foto No.2.

	
Foto No.3.	Foto No. 4.

Foto No. 4. En la columna observada se presenta manchas, humedad, ensuciamiento , oxidación en las columnas.

	
Foto No. 5	Foto No. 6.

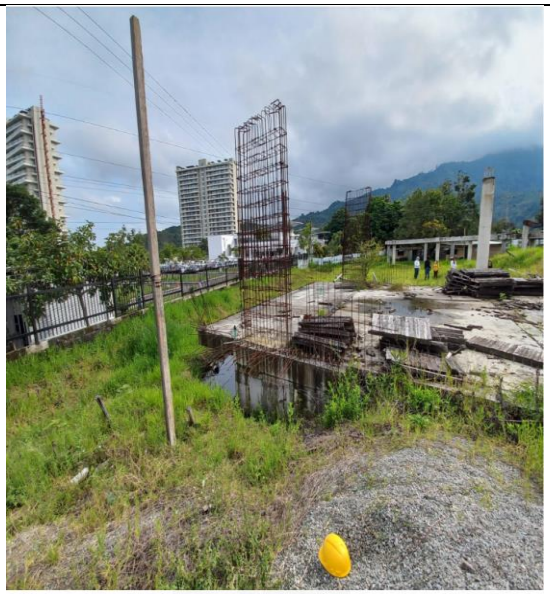
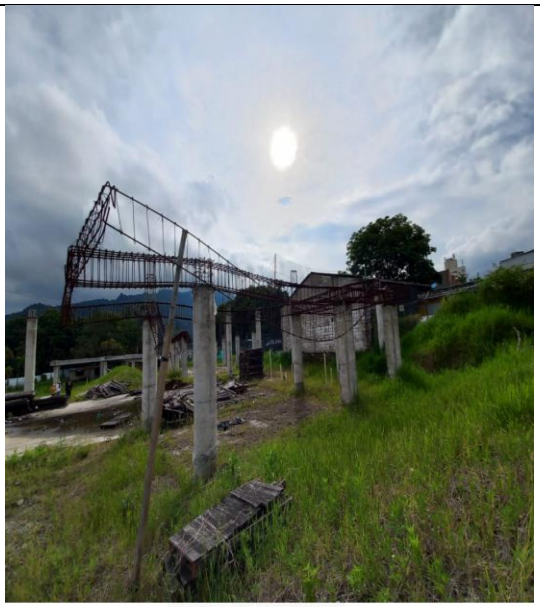
En la fotografía No. 5 Se observa vigas amaradas y con procesos de oxidación, pandeadas debido que están sostenidas únicamente en los apoyos de cada columna.

Foto No. 6. Se observan las cajas de conexiones eléctricas totalmente colmatadas de vegetación.

	
Foto No. 7.	Foto No. 8.

En la fotografía No. 7. Se observan elementos como vigas y columnas que presentan goteras, manchas y organismos vivos.

Foto No. 8. En la columna se observa filtración" de agua desde el exterior hacia el interior, produciendo goteras

	
Foto No. 9.	Foto No. 10

En la fotografía No. 9 y 10. En la fotografía número 9 y 10 se muestra hierro amarrado y oxidado debido a la exposición a la intemperie.

	
Foto No. 11	Foto No. 12

fotografías 11. Podemos observar amarre de viga la cual presenta oxidacidación debido a la exposición de la intemperie y pandeo debido a que no está debidamente soportada por formaleta.

fotografías 12. Podemos observar el lugar de la ubicación de uno de los tanques a los cuales debido a la cantidad de agua que se evidencia en la excavación, no se puedo observar

si estos tanques tenían parrillas armadas o fundidas. Luego lo único se evidencia es mucha agua y las varillas oxidadas que emergen del fondo.

En las fotografías 13. Se evidencia cantidad de agua empozada y elementos como columnas y muros soportando la presencia del agua.

	
Foto No .13.	Foto No.14 .

En las fotografías 14. Se observa un muro en concreto con manchas, humedad, ensuciamiento y contaminación

En la fotografía 15 y 16. Se evidencio un pórtico con columnas y vigas las cuales presentan manchas y humedad debido a la exposición a las lluvias y al sol.

 .	
Foto No.15	Foto No.16.

	
Foto No.17	Foto No.18.

En la fotografía 17y 18. Se videncia una placa de piso de 10cm, instalaciones sanitarias, eléctricas y de agua potable las cuales no presentan protección alguna expuestas a los rallos solares ya a la lluvia lo que se evidencia cristalización y rompimiento de algunas de las tuberías ya instaladas. Se videncia tres cajas de Ductería eléctrica las cuales están llenas de material.

	
Foto No.19.	Foto No.20.

En la fotografía 19. Se observa columna y muro, en la columna se presenta un leve hormigoneo en las puntas.

En la fotografía 20. Se observa columna forrada en papel transparente como proceso de curado, esta columna presenta hormigoneo, variación de color y burbujas pequeñas.

En la fotografía 21. Se observa vigas armadas totalmente oxidadas y pandeadas debido a que no tienen soporte alguno que las sostengan.

En la fotografía 22. Se observa hierro amarrado oxidado, pero no se encuentra pandeado al cual se le pueden hacer pruebas para saber si cumple con la sección del 96% que indica la norma.

En las fotografías 23 y 24. Se evidencia placa de piso de 10cm en concreto, una tubería sanitaria, una tubería de agua potable buen estado y una tubería eléctrica, al terminar la placa de piso se evidencia un hierro embebido a la placa en forma de gancho y dos barras longitudinales de ½" expuesto al sol y al agua, no es claro para que se dejaron estos aceros. En la fotografía No. 27 se ve una formaleta encarrilada.

	
Foto No.21	Foto No.22



Foto No.23



Foto No.24



Foto No.25



Foto No.26

	
Foto No.27	Foto No.28

En las fotografías 25 y 26. Se evidencia un hierro embebido a la placa de piso a los dos costados expuesto al sol y al agua, se observa una formaleta en la placa de piso.

En las fotografías 27 y 28 Se evidencia arrumes de hierro en un lugar registrado este hierro esta sobre el terreno, pero está recubierto con un plástico negro el cual ya se encuentra roto y ha permitido que el agua se filtre y las varillas se videncia oxidadas, en la foto 28 se presenta otro arrume de hierro sobre el terreno y este está expuesto al sol y agua y presenta oxidación. Igualmente, en la fotografía 30 se presenta otro arrume de hierro en otro sitio de la obra de igual manera que el anterior sobre el terreno y a la intemperie.

	
Foto No.29	Foto No.30

En la fotografía 29. Se pude observar unas tapas de cajas manchadas debido a la exposición e intemperie y una formaleta.

Conclusiones y Recomendaciones.

Es de precisar que de la visita realizada 21-04-2021 a la realizada en el día de hoy siete meses después, no se evidencia cambios drásticos de deterioro en las estructuras, lo único es que, debido a la ola invernal que azota el Municipio de Ibagué, gran parte de la estructura de cimentación lo que son vigas, zapatas y excavaciones para estructuras como tanque se encuentran con empozamientos de agua.

La conclusión a la que se llega en el día de hoy es que se debe sacar toda el agua de la obra para poder hacer las pruebas a los concretos de la cimentación.
Las evidencias de los defectos superficiales encontrados en la mayoría de las columnas, vigas y dos placas en voladizo son las siguientes:

- Burbujas
- Variaciones del color
- Descascarameinto
- Rebabas
- Hormiguero
- Desalineamientos
- Manchas
- Goteras
- Líneas entre capas
- Grietas por asentamiento en algunas de las vigas
- Líneas de acumulación de finos. se observa en algunas vigas el veteado de la superficie de concreto en donde se evidencia el agregado fino expuesto debido a la exudación extrema atreves de la formaleta.

Defectos que ya habían sido evidenciados den las anteriores visitas realizadas.
En cuanto al hierro que se encuentra figurado y armado como son las vigas aéreas, este hierro presenta oxidación debido a que se encuentra expuesto al sol y al agua, se recomienda que, si el hierro fue pagado al contratista, este deba ser evaluado, mediante probetas de muestra de cada una de las varillas, que no es más que limpiar las varillas con un cepillo de acero y evaluar después de limpiarlas si estas varillas conservan el 94% de su masa nominal expresada en kg/m. Estas pruebas deberán obedecer lo recomendado por las normas ACI-318, en el capítulo 26 articulo 26.6.6.1.1 (American Concrete Institute). “Las barras de refuerzo deformadas se evaluarán en base al peso nominal [masa]. El peso determinado utilizando el peso medido de la muestra de prueba y redondeada de acuerdo con la práctica E29, será al menos 94% del peso aplicable por unidad de longitud. En ningún caso el sobrepeso [exceso de masa] de cualquier barra deformada puede ser el motivo del rechazo. Si el acero instalado de dichas vigas no se pagó se recomienda el desmonte y desecho de ese acero y colocar uno nuevo, pues puede salir más costoso el procedimiento de limpieza y amarre con nuevos alambres.

También se evidenciaron almacenamiento de hierros en tres diferentes partes de la obra, uno se encontraba recubierto por un plástico negro, otros hierros si se encontraron colocados sobre el terreno y expuesto al sol y al agua y en general todo este hierro puesto en la obra en el momento de la visita presenta oxidación.

Los ensayos a realizar a los elementos estructurales existentes son los siguientes:

- **Resistencia a la Compresión (Núcleos de Concreto).** Con este ensayo evaluamos la resistencia del concreto a partir de especímenes representativos obtenidos por la extracción. Esta evaluación la realizamos para conocer la resistencia a la compresión del concreto de las estructuras existentes.

- **Ensayos de carbonatación en el concreto.** Con este ensayo mediante la prueba de fenolftaleína se observa la profundidad de carbonatación del elemento, dicha prueba se debe hacer a las probetas de los núcleos en el momento de dicha extracción.

- **Escaneo del acero:** Con este ensayo detectamos en tiempo real del interior de las estructuras de hormigón, y genera automáticamente imágenes reales para que el usuario evalúe de forma directa e in situ los datos del escáner, no es necesario ser un experto.

- **Esclerómetro o martillo de impacto:** Es una prueba no destructiva de la resistencia del hormigón.

- **Ensayos con ultrasonido:** El ensayo por ultrasonido, también conocido como ensayo no destructivo o simplemente como ensayo UT, es un método para caracterizar el espesor o las estructuras internas. Estos ensayos pueden utilizarse para medir dimensiones o espesores, caracterizar materiales y detectar defectos, entre otras aplicaciones.

Estas pruebas se deberán realizar con el fin de garantizar que todos los elementos encontrados dentro de la obra cumplen con los estándares de calidad para poder continuar con la construcción de los elementos faltante y validar los que ya se encuentran en obra. Y de esta manera determinar el estado de lo edificado y las recomendaciones que se deban adoptar de acuerdo con la importancia de las estructuras.

Para el tema de las tuberías instaladas como son las sanitarias estas deberá realizárseles pruebas de estanquidad, para asegurar la ausencia de fugas y para el tema de las tuberías de agua potable se le deberán realizar las pruebas de presión para comprobar su hermeticidad , control de pérdidas y corrección de fugas para tubería eléctrica deberá sondearse.

Ing. Evelin Garcia Jara
Especialista secretaria de Infraestructura

SHARON DAYANA GUZMÁN G.
Ing. Sharon Dayana Guzmán González
Especialista Secretaria de Infraestructura