RE: Remisión comunicado No. 2024EE0011784 Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Jorge Alonso Martinez Caceres <Jomartinez@mindeporte.gov.co>

Jue 09/05/2024 19:15

Para:Alcaldia Municipal Concordia, Magdalena <alcaldia@concordia-magdalena.gov.co>
CC:Planeacion concordia <planeacion@concordia-magdalena.gov.co>;Katheryn Cortes Reinel <Kacortes@mindeporte.gov.co>; ALBERTO JOSE LARA DEL CASTILLO <AJLARA@findeter.gov.co>;gerenciat@berakah.com.co <gerenciat@berakah.com.co>; dramirez@berakah.com.co <dramirez@berakah.com.co>
Cco:pospino13@hotmail.com <pospino13@hotmail.com>

3 archivos adjuntos (32 MB)

2024EE0011784 Alerta I Etapa de revisión estudios y diseños.pdf; Oficio No. 2023EE0036226.pdf; Oficio No. 2024EE0010394.pdf;

Bogotá D.C. 09 de mayo de 2024

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA - MAGDALENA
Atn. Pedro Ospino
Alcalde municipal
Ciudad

REFERENCIA: Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Respetado alcalde.

Adjunto a la presente, comunicado No. 2024EE0011784 junto con los anexos relacionados en el mismo.

- Oficio No. 2023EE0036226 de fecha 10/11/23.
- Oficio No. 2024EE0010394 de fecha 26/04/24.
- Acta Visita CGR de fecha 02/04/24. ACTA VISITA CGR 1.pdf

Agradecemos su atención a la presente.

Cordialmente,

Contratista
GIT Infraestructura
Jorge Alonso Martínez Cáceres
e-mail: jomartinez@mindeporte.gov.co
Tel: (+57) 4377030
Línea Gratuita Nacional 01 8000 910 237
Dirección: Av Cra 68 · 55- 65
www.mindeporte.gov.co

De: Jorge Alonso Martinez Caceres
Enviado: jueves, 9 de mayo de 2024 19:06
Para: Alcaldia Municipal Concordia, Magdalena <alcaldia@concordia-magdalena.gov.co>
Cc: Planeacion concordia <planeacion@concordia-magdalena.gov.co>; Katheryn Cortes Reinel

<Kacortes@mindeporte.gov.co>
Asunto: Remisión comunicado No. 2024EE0011784 Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Bogotá D.C. 09 de mayo de 2024

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA - MAGDALENA
Atn. Pedro Ospino
Alcalde municipal
Ciudad

REFERENCIA: Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Respetado alcalde.

Adjunto a la presente, comunicado No. 2024EE0011784, referente a la alerta I, estudios y diseños de la fase I.

Agradecemos su atención a la presente.

Cordialmente,

Contratista
GIT Infraestructura
Jorge Alonso Martínez Cáceres
e-mail: jomartinez@mindeporte.gov.co
Tel: (+57) 4377030
Línea Gratuita Nacional 01 8000 910 237
Dirección: Av Cra 68 · 55- 65
www.mindeporte.gov.co

RE: Remisión comunicado No. 2023EE0036226 Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Jorge Alonso Martinez Caceres <Jomartinez@mindeporte.gov.co>
Mar 14/11/2023 9:05

Para:Planeacion concordia <planeacion@concordia-magdalena.gov.co>;Alcaldia Municipal Concordia, Magdalena <alcaldia@concordia-magdalena.gov.co>
CC:Katheryn Cortes Reinel <Kacortes@mindeporte.gov.co>;ALBERTO JOSE LARA DEL CASTILLO <AJLARA@findeter.gov.co>

1 archivos adjuntos (3 MB)
2023EE0036226 Remisión de Observaciones Proyecto - Convenio 1264-2020.pdf;

Bogotá D.C. 14 de noviembre de 2023

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA - MAGDALENA
Atn. Rita Álvarez de la Hoz
Secretaria de Planeación municipal
Ciudad

REF. Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena.

Respetada secretaria.

Adjunto a la presente, comunicado No. 2023EE0036226 referente a la remisión de las observaciones a los diseños del proyecto presentados por ustedes a Mindeporte, lo anterior con el fin que sean subsanados dichas observaciones, en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Agradezco su atención a la presente.

Cordialmente,

Contratista
GIT Infraestructura
Jorge Alonso Martínez Cáceres
e-mail: jomartinez@mindeporte.gov.co
Tel: (+57) 4377030
Línea Gratuita Nacional 01 8000 910 237
Dirección: Av Cra 68 · 55- 65
www.mindeporte.gov.co

De: Jorge Alonso Martinez Caceres
Enviado: martes, 14 de noviembre de 2023 8:57
Para: Planeacion concordia <planeacion@concordia-magdalena.gov.co>; Alcaldia Municipal Concordia, Magdalena <alcaldia@concordia-magdalena.gov.co>
Cc: Katheryn Cortes Reinel <Kacortes@mindeporte.gov.co>
Asunto: Remisión comunicado No. 2023EE0036226 Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Bogotá D.C. 14 de noviembre de 2023

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA - MAGDALENA
Atn. Rita Álvarez de la Hoz
Secretaria de Planeación municipal
Ciudad

REF. Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena.

Respetada secretaria.

Adjunto a la presente, comunicado No. 2023EE0036226 referente a la remisión de las observaciones a los diseños del proyecto presentados por ustedes a Mindeporte, lo anterior con el fin que sean subsanados dichas observaciones, en cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

Agradezco su atención a la presente.

Cordialmente,

Contratista
GIT Infraestructura
Jorge Alonso Martínez Cáceres
e-mail: jomartinez@mindeporte.gov.co
Tel: (+57) 4377030
Línea Gratuita Nacional 01 8000 910 237
Dirección: Av Cra 68 · 55- 65
www.mindeporte.gov.co

https://gesdoc.mindeporte.gov.co/SGD_WEB/www/validateDocument.jsp?id=O6Ph6QDKRD12PF0b%2FA6ZqA%3D%3D

MINDEPORTE 09-05-2024 11:23
Al Contestar Cite Este No.: 2024EE0011784 Fol:0 Anex:3 FA:0
ORIGEN 344 GRUPO INTERNO DE TRABAJO INFRAESTRUCTURA / JOSE ALBEIRO GRISALES VALENCIA
DESTINO PEDRO JESUS OSPINO CASTRO / ALCALDÍA MUNICIPAL DE CONCORDÍA - MAGDALENA
ASUNTO COID 1264-2020 ALERTA I ETAPA DE REVISIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS
OBS

Cód. Dependencia y Radicado No

2024EE0011784

Bogotá D.C.

Señor
PEDRO JESUS OSPINO CASTRO
Alcalde municipal
ALCALDÍA MUNICIPAL DE CONCORDÍA - MAGDALENA
alcaldia@concordia-magdalena.gov.co;hacienda@concordia-magdalena.gov.co;planeacion@concordia-magdalena.gov.co
Carrera 4 No. 5A - 18 Palacio Municipal
Concordia - Magdalena
Colombia

Asunto: COID 1264-2020 Alerta I Etapa de revisión estudios y diseños

Respetado alcalde.

En atención al convenio interadministrativo No. 1264-2020 suscrito entre el municipio de Concordia y el Ministerio del Deporte que tiene por objeto: "Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre el Ministerio del Deporte y el municipio de Concordia para la ejecución del proyecto denominado "Construcción de polideportivo en el corregimiento de Bálsamo, municipio de Concordia" y al oficio 2023EE0036226 del 10 de noviembre de 2023 nos permitimos recordar lo informado en dicha comunicación, en la cual se expuso:

(...) es importante aclarar que el plazo de ejecución de la Etapa I que corresponde a la revisión de los estudios y diseños, tiene una vigencia de un (1) mes; es decir, que dicho plazo vence el próximo 08/12/2023, para lo cual, es necesario contar con todas las subsanaciones de las observaciones que emita la interventoría a los diseños, lo anterior con el fin de lograr el cierre de la esta etapa y posteriormente dar continuidad con la suscripción del Acta de Inicio de la Etapa II (ejecución de obra) (...)

Teniendo en cuenta lo mencionado, y conforme con lo definido en el contrato de interventoría No. 3-1-102452-COI-1364-101 suscrito entre Findeter y la empresa Berakah Ingeniería SAS y los soportes allegados a esta supervisión, a la fecha se cuenta con los siguientes datos:

Contrato de interventoría	3-1-102452-COI-1364-101
Fecha de inicio Etapa I	08/11/2023
Fecha inicial de terminación Etapa I	08/12/2023
Suspensión 1	04/12/2023 al 18/12/2023
Suspensión 1 Ampliación 1	19/12/2023 al 02/01/2024
Reinicio	03/01/2024
Fecha actualizada de terminación Etapa I	08/01/2024

Conforme con lo anterior y teniendo en cuenta que en el expediente del COID 1264-2020 se debe disponer de toda la documentación que dé cuenta de la correcta ejecución del proyecto derivado del convenio, de manera atenta solicitamos el envío de los documentos que corresponden al cierre de la Etapa I de la revisión de estudios y diseños, lo anterior obedece como mínimo a los siguientes documentos:

- Acta de verificación de estudios y diseños firmada por todas las partes, donde se indique el cumplimiento de cada uno de los componentes que hacen parte integral de los diseños del proyecto (estudio de suelos, diseño arquitectónico, estructural, hidrosanitario, eléctrico, presupuesto etc), y se evidencie que técnica y presupuestalmente se pueda suscribir acta de inicio de obra.
- Actualización de los ajustes que se hayan realizado a cada uno de los componentes (planimetría, memorias de cantidades de obra, y memorias de cálculos según aplique), esto último teniendo en cuenta que el proyecto haya tenido ajustes al proyecto inicialmente presentado por el municipio de Concordia.
- Programación de obra final, firmada por todas las partes.

Asimismo, en la visita realizada el día 03/04/2024 en compañía de la Contraloría General de la República, las partes indicaron que hacían falta los siguientes documentos para poder culminar la etapa I y suscribir acta de inicio del contrato de obra, tal como se dispone en el acta levantada por el ente de control:

(...) En este momento el nuevo contratista no ha podido inicial las obras, No se tiene Acta, el inicio de las obras está sujeto a la certificación de la Factibilidad eléctrica, por parte de la empresa prestadora del servicio AIR-E. La alcaldía realizó un convenio de pagos con AIR-E, por saldos pendientes en vigencias anteriores, para así poder dar inicio a la ejecución de la obra. (...)

Teniendo en cuenta lo anterior, el ente territorial remitió la certificación de factibilidad eléctrica el día 16/04/2024, que según lo informado por el municipio era el único faltante para culminar la Etapa I e iniciar la etapa II.

Luego de recibido el documento faltante, desde los apoyos a la supervisión se adelantó el día 16/04/2024 comité virtual de seguimiento al COID 1264-2020, teniendo en cuenta que se contaba con la documentación pendiente (certificado de factibilidad eléctrica); por lo tanto, para esta supervisión se sobreentendía que las partes, es decir, municipio, contratista e interventor adelantarían la organización de la logística para iniciar ejecución de obra, es por esa razón que en el mencionado comité se adelantó la consulta al municipio del posible inicio, a lo cual el ente territorial y las partes indicaron que sería el día 22/04/2024; pese a lo anterior, el 23/04/2024 la interventoría envió comunicado PDB-FINDETER-2023-018 referente al estado de los ensayos de resistencia de concretos y posibles alternativas de intervención, lo cual fue traslado por competencia al municipio de Concordia mediante comunicado 2024EE0010394 del 26/04/2024 y a la fecha no se tiene una respuesta frente a lo conceptuado por la interventoría.

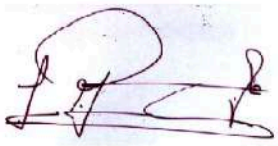
Por otra parte, es preciso recordar que el COID 1264-2020 fue prorrogado hasta el 30/06/2024 teniendo en cuenta que el ente territorial por solicitud hecha a este Ministerio tenía contemplado culminar tanto la etapa contractual (ejecución de obra 4 meses) la cual no ha iniciado y postcontractual (liquidación de obra 2 meses) en la fecha mencionada, situación que es posible identificar no va a ser cumplida.

Ahora bien, una vez expuesto lo anterior, nos permitimos alertar la preocupación que se evidencia: primero, frente a la ejecución del contrato derivado del COID 1264-2020, teniendo en cuenta que a la fecha han transcurrido cuatro meses desde la terminación contractual de la Etapa I de revisión de estudios y diseños y no se identifica un cierre claro de dicha etapa para posterior inicio de la fase de ejecución de obra; segundo, verificado el plazo actual del convenio versus las actividades adelantadas del contrato derivado se estima que el plazo restante será insuficiente para culminar en debida forma el proyecto objeto del convenio; tercero, este convenio ha sido objeto de varias prórrogas, una adición con recursos por parte del ente territorial, una sesión del contrato derivado y dos interventorías, por tanto, vemos con suma preocupación la capacidad administrativa y técnica que tiene el ente territorial para la materialización y culminación del proyecto pese a todas las consideraciones y apoyos que se han dado por parte de este Ministerio.

Por lo anterior, se sugiere al municipio que efectúe las acciones que estime necesarias y considere oportunas para dar estricto cumplimiento a las obligaciones del convenio 1264-2020, so pena de iniciar posibles trámites de terminación bien sea anticipada o por culminación del plazo contractual y liquidación del convenio conforme con la trazabilidad del mismo.

Agradecemos la atención a la presente,

Atentamente,



JOSE ALBEIRO GRISALES VALENCIA
Cargo: Supervisor Convenio

Anexos:

Radicado No. 2023EE0035226.
Radicado No. 2024EE0010394.
Acta Visita CGR

C.C
Findeter - Supervisor Alberto José Lara Del Castillo
Interventoría - Berakah Ingeniería SAS - José Vicente Bocanegra

Elaboró: Ing. Jorge Martínez Cáceres - Apoyo Técnico Supervisión

Revisó:
KATHERYN CORTES REINEL
08-05-2024 15:50

Archivado en:
Dependencia: 344 GRUPO INTERNO DE TRABAJO INFRAESTRUCTURA
Serie: 344-130-CONCEPTOS / 344-130-010-CONCEPTOS TÉCNICOS
Expediente: COID-1264-2020

COLOMBIA POTENCIA DE LA VIDA

Deporte

https://gesdoc.mindeporte.gov.co/SGD_WEB/www/validateDocument.jsp?id=1hdrMBnfc6YhWixhXqEeGg%3D%3D

MINDEPORTE 10-11-2023 21:10
Al Contestar Cite Este No.: 2023EE0036226 Fol:1 Anex:1 FA:4
ORIGEN 344 GRUPO INTERNO DE TRABAJO INFRAESTRUCTURA / JOSE ALBEIRO GRISALES VALENCIA
DESTINO ELISEO JOSE BARRAZA BARRIOS / ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA
ASUNTO REMISIÓN OBSERVACIONES DISEÑOS - CONVENIO 1264-2020 CONCORDIA - MAGDALENA
OBS

Cód. Dependencia y Radicado No

Bogotá D.C. 2023EE0036226

Señor
ELISEO JOSE BARRAZA BARRIOS
ALCALDE
ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA
alcaldia@concordia-magdalena.gov.co; eliseojose1@gmail.com
CARRERA 4 No 5 A 18
Concordia - Magdalena
Colombia

Asunto: Remisión de Observaciones Proyecto - Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Respetado alcalde.

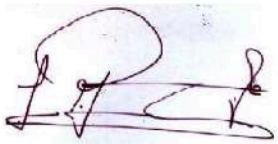
En atención al Convenio Interadministrativo No. 1264-2020 que tiene por objeto: "AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MINISTERIO DEL DEPORTE Y EL MUNICIPIO DE CONCORDIA, PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE POLIDEPORTIVO EN EL CORREGIMIENTO DE BÁLSAMO, MUNICIPIO DE CONCORDIA", nos permitimos informar que el pasado 08/11/2023 se suscribió el Acta de Inicio de la Etapa I (verificación de Estudios y Diseños), del Contrato de Interventoría No. 3-1-102452-COI-1364-101 (PAF-ATMINDEPORTE-I-048-2023) suscrito entre Findeter y la empresa Berakah Ingeniería S.AS, que tiene por objeto: "INTERVENTORÍA INTEGRAL (TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA) PARA LA REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS, DIAGNÓSTICO Y CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE BALSAMO, MUNICIPIO DE CONCORDIA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA".

Por lo anterior, y en atención a los correos remitidos por esta interventoría referente a las observaciones de los diseños del proyecto presentado por ustedes a este Ministerio, nos permitimos remitir dichas observaciones para que sean atendidas por los especialistas de cada componente según corresponda; es importante aclarar que el plazo de ejecución de la Etapa I que corresponde a la revisión de los estudios y diseños, tiene una vigencia de un (1) mes; es decir, que dicho plazo vence el próximo 08/12/2023, para lo cual, es necesario contar con todas las subsanaciones de las observaciones que emita la Interventoría a los diseños, lo anterior con el fin lograr el cierre de esta etapa y posteriormente poder dar continuidad a la suscripción del Acta de Inicio de la Etapa II (ejecución de Obra).

Aprovechamos la oportunidad para informar que a partir del 22/11/2023 se estarán programando semanalmente a las 10:00 am reuniones virtuales de seguimiento al convenio a través de la plataforma de Microsoft Teams, donde se tratarán los avances que se tengan respecto a las subsanaciones a las observaciones presentadas por la Interventoría. Invitación que les estará llegando a sus correos institucionales.

Agradecemos su atención a la presente.

Cordialmente,



JOSE ALBEIRO GRISALES VALENCIA
Cargo: Supervisor Convenio

Anexos: Archivos Observaciones Interventoría

Elaboró: Ing. Jorge Martínez Cáceres - Apoyo Técnico Supervisión

Revisó:
KATHERYN CORTES REINEL
10-11-2023 15:43

Archivado en:
Dependencia: 344 GRUPO INTERNO DE TRABAJO INFRAESTRUCTURA
Serie: 344-130-CONCEPTOS / 344-130-010-CONCEPTOS TÉCNICOS
Expediente: COID-1264-2020

PROYECTO:	POLIDEPORTIVO LA CONCORDIA
DISEÑADOR ESTRUCTURAL:	Ing. ÁNGELA CHAMORRO
EDIFICACIÓN:	Cubierta
ENTREGA:	1
FECHA:	26/10/2023

LISTADO DE REVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL				VERIFICACIÓN DE LA RESPUESTA		
ITEM	**DOCUMENTO**	**ESTADO**	**OBSERVACIONES**	**RESPUESTA DEL DISEÑADOR**	**ATENDIDO**	**OBSERVACIONES**
1. MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL						
1.1	**REQUISITOS GENERALES**					
1.1.1	Copia Matrícula Profesional.	NO				
1.1.2	Memorial de responsabilidad.	NO				
1.1.3	Descripción general del proyecto.	OK				
1.2	**DESCRIPCIÓN DE LAS MEMORIAS DE CÁLCULO**					
1.2.1	Especificaciones de materiales de elementos estructurales.	OK				
1.2.2	Sistema estructural.	OK				
1.2.3	Número de pisos.	OK				
1.2.4	Tipo de placa de entrepiso.	OK				
1.2.5	Tipo de cubierta.	OK				
1.2.6	Tipo de cimentación.	OK				
1.2.7	Software de análisis y diseño.	OK				
1.2.8	Parámetros de cimentación de acuerdo con estudio de suelos.	OK				
1.2.9	Zona de amenaza sísmica.	OK				
1.3	**ANÁLISIS ESTRUCTURAL**					
1.3.1	Avalúo de cargas.	OK				
1.3.2	Sistema estructural.	OK	Verificar si las columnas A1, A7, D1, D2, D6 y D7 se comportan como un elemento en péndulo invertido y por lo tanto deben detallarse para un grado de disipación de energía DES.			
1.3.3	Espectro de diseño.	OK				
1.3.4	Grupo Uso.	OK				
1.3.5	Participación de masa.	NA				
1.3.6	Factores de ajuste FHE.	OK				
1.3.7	Irregularidades en planta.	OK				
1.3.8	Irregularidades en altura.	OK				
1.3.9	Ausencia de redundancia	OK				
1.3.10	Chequeo de derivas.	OK				
1.3.11	Chequeo de derivas del umbral de daño.	NA				
1.3.12	Ro.	OK				
1.3.13	Capacidad de disipación de energía	OK				
1.3.14	Combinaciones de carga	OK				
1.3.15	Imágenes de asignaciones en el modelo estructural	OK				
1.3.16	Datos de entrada del modelo estructural.	OK				

LISTADO DE REVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL				VERIFICACIÓN DE LA RESPUESTA		
ITEM	DOCUMENTO	ESTADO	OBSERVACIONES	RESPUESTA DEL DISEÑADOR	ATENDIDO	OBSERVACIONES
1.4	**DISEÑO DE CIMENTACIÓN**					
1.4.1	Cumplimiento de recomendaciones del estudio de suelos	OK				
1.4.2	Verificación de capacidad portante	OK				
1.4.3	Cálculo de pilotaje	NA				
1.4.4	Cálculo de dados	NA				
1.4.5	Cálculo de zapatas	OK				
1.4.6	Cálculo de placa de cimentación	NA				
1.4.7	Chequeo de vigas de amarre	NA				
1.4.8	Placa de contrapiso y detalles	NO	Anexar			
1.4.9	Muros o pantallas de contención	NA				
1.5	**DISEÑO DE COLUMNAS**					
1.5.1	Diseño a flexocompresión y corte	OK				
1.5.2	Verificación cuantías mínima y máximas	OK				
1.5.3	Verificación de columna fuerte - viga débil.	NA				
1.5.4	Cuantía mínima transversal	OK				
1.5.5	Longitud zonas de confinamiento	OK				
1.6	**DISEÑO DE PANTALLAS**					
1.6.1	Diseño a cortante	NA				
1.6.2	Diseño ante cargas axiales	NA				
1.7	**DISEÑO DE VIGAS AÉREAS**					
1.7.1	Diseño a flexión	OK				
1.7.2	Diseño a cortante.	OK				
1.7.3	Verificación cuantías mínima y máximas.	OK				
1.8	**ESTRUCTURAS ADICIONALES**					
1.8.1	Cubierta liviana (incluye análisis de viento y conexiones).	OK	- Anexar diseño de conexión entre la cubierta liviana y la estructura principal. - Anexar diseño de longitudes mínimas de soldadura.			
1.8.1	Placas de entrepiso.	OK				
1.8.2	Escaleras y rampas	OK				
1.8.3	Tanques.	NA	Se recomienda verificar junto con arquitectura la necesidad de definir alguna losa a nivel de cubierta para apoyo de tanques elevados.			
1.8.4	Elementos NO estructurales.	OK	- Anexar diseño de barandas y pasamanos de escaleras.			

LISTADO DE REVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL				VERIFICACIÓN DE LA RESPUESTA		
ITEM	DOCUMENTO	ESTADO	OBSERVACIONES	RESPUESTA DEL DISEÑADOR	ATENDIDO	OBSERVACIONES
2. PLANOS ESTRUCTURALES						
2.1	**REQUISITOS GENERALES**					
1.1.1	Índice, especificaciones y parámetros de diseño.	OK				
1.1.2	Fecha, versión y modificaciones.	OK				
1.1.3	Profesional responsable.	OK				
1.1.4	Concordancia con planos arquitectónicos.	OK	- Corresponderá a Arquitectura validar esta coordinación.			
2.2	**CIMENTACION**					
2.2.1	Planta de cimentación indicando secciones y detalles.	OK				
2.2.2	Niveles de vigas de amarre y placas de contrapiso.	OK				
2.2.3	Detalles de losa de cimentación.	NO	Anexar detalle de losa de contrapiso con la respectiva distribución y detalles de juntas y dilataciones para mitigar efectos de fisuración.			
2.2.4	Despieces de vigas de cimentación. Verificación de zonas de confinamiento y traslapos.	OK				
2.2.5	Localización y detalles de elementos de contención.	NA				
2.3	**COLUMNAS Y PANTALLAS**					
2.3.1	Planta de localización de columnas y pantallas.	OK				
2.3.2	Despiece de columnas y pantallas. Secciones transversales, zonas de confinamiento y traslapos.	OK	Ver observación 1.3.2.			
2.3.3	Chequeo de niveles estructurales.	OK				
2.4	**PLACAS DE ENTREPISO**					
2.4.1	Planta de placas aéreas con secciones, cortes y detalles.	OK	- Se recomienda verificar el detalle de las graderias en donde se presenta una cota de 1.40 m en el ancho de las huellas. - Aclarar si las vigas inclinadas de graderías requieren un detalle adicional de refuerzo para amarrar el refuerzo de las viguetas que conforman las contrahuellas.			
2.4.2	Despiece de vigas y viguetas. Secciones transversales, zonas de confinamiento y traslapos.	OK				
2.5	**ESTRUCTURAS ADICIONALES**					
2.5.1	Cubierta liviana: Secciones, cortes, pendientes y conexiones.	OK				
2.5.2	Despiece de rampa y escaleras.	NA				
2.5.3	Despiece de tanques. Especificaciones de materiales, juntas, tapa, cárcamos, etc.	NA	Ver observación 1.8.3.			
2.5.4	Detalle de elementos NO estructurales.	OK	Ver observación 1.8.4.			

TIPOS DE ESTADO EN LA REVISION
OK = Se presentó la información requerida, sin embargo, pueden presentarse observaciones
NO = No se presentó la información requerida.
NA = No aplica el ítem de revisión en el proyecto.

OBSERVACIONES GENERALES
Para contar con la aprobación del proyecto se deben subsanar las observaciones presentadas en el presente listado de verificación.

INFORME DE REVISON DE DISEÑO ELECTRICO.
PROYECTO: POLIDEPORTIVO DE BALSAMO.

1. Transformador de corriente.

La relación de transformaciones no corresponde a transformador seleccionado.

Transformadores de Medida		
Relación de transformación (TC´s)	A	400/5
Relación de transformación (TP´s)	V	--
Tipo		Exterior
Clase de precisión	0.2S	

Para este caso se deben utilizar Transformadores de Corriente de 150/5 amperios.

2. TIPO DE SUBESTACIÓN.

- En la descripción del proyecto se define una subestación tipo poste de 25 kva.

1.1.4.2. Instalación de MT:

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICA
Tensión nominal de diseño (kV)	13,2kV
Potencia máxima de transporte (MVA)	0,025
Conductor(es)	1/0 ACSR CABLE
N° Circuitos	1
Origen	TRAMO COD:
Final	SUBESTACIÓN POSTE
Longitud Red Aérea (km)	0,043
Longitud Red Subterránea (km)	0,00

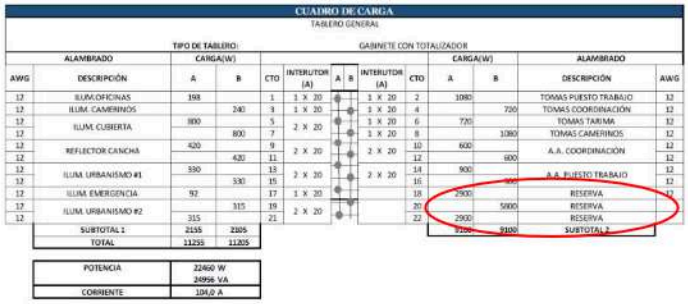
- En la descripción del transformador se define una subestación PAD MOUNTED.

Transformador	Tipo de transformador	Nivel de Tensión (KV)	Numero de Fases	Capacidad (KVA)	Cantidad de Transformadores	Cantidad de suministros por Transformador	Área
1	PAD MOUNTED	13.2	2	25kVA	1	1	POLIDEPORTIVO

TRANSFORMADOR 25 KVA BIFASICO TRIFILAR, TIPO POSTE, 13200V/240-120V

3. ANALÍS DE CARGA – CUADRO CARGA.

En el análisis de carga no se realiza cálculo de la carga diversificada.



CUADRO DE CARGA

TABLERO GENERAL

TIPO DE TABLERO: GABINETE CON TOTALIZADOR

ALAMBRADO		CARGA(W)							CARGA(W)		ALAMBRADO	
AWG	DESCRIPCIÓN	A	B	CTO	INTERUTOR (A)	A	B	INTERUTOR (A)	CTO	A	B	DESCRIPCIÓN	AWG
12	ILUM.OFICINAS	198		1	1 X 20			1 X 20	2	1080		TOMAS PUESTO TRABAJO	12
12	ILUM. CAMERINOS		240	3	1 X 20			1 X 20	4		720	TOMAS COORDINACIÓN	12
12	ILUM. CUBERTA	800		5	2 X 20			1 X 20	6	720		TOMAS TARIMA	12
12			800	7				1 X 20	8		1080	TOMAS CAMERINOS	12
12	REFLECTOR CANCHA	420		9	2 X 20			2 X 20	10	600		A.A. COORDINACIÓN	12
12			420	11					12		600		12
12	ILUM. URBANISMO #1	330		13	2 X 20			2 X 20	14	900		A.A. PUESTO TRABAJO	12
12			330	15					16		900		12
12	ILUM. EMERGENCIA	92		17	1 X 20				18	2900		RESERVA	12
12	ILUM. URBANISMO #2		315	19	2 X 20				20		5000	RESERVA	
12		315		21					22	2900		RESERVA	
	SUBTOTAL 1	2155	2305							9100	9100	SUBTOTAL 2	
	TOTAL	11255	11205										

POTENCIA	22460 W 24956 VA
CORRIENTE	104,0 A

La carga de reserva es equivale a un 106 % de la carga de cálculo. Mayor la carga de reserva que la carga de cálculo.

4. CALCULO DE REGULACION.

1.2.1.1. Calculo Regulación Baja tensión (B.T.)

Alimentador	Tipo	S [kVA]	F.P.	Tensión	I_t	I_b	Temp. Conductor	Temp. Ambiente	Protección	Material	Fase							Neutro		Tierra		Longitud (m)
											Calibre	# Cond. Paralelo	I_n	Factor de Corrección por Temp.	N° Portadores de corriente en ducto	Factor de Ajuste	I_z	Calibre	# Cond. Paralelo	Material	Calibre	
POLIDEPORTIVO BALSAMO																						
TABLERO GENERAL	2F	25,0	0,90	240 V	104,2 A	130,2 A	75°C	31°C-35°C	125	2	Cu	2/0 AWG	1	175	0,94	De 1 a 3	100%	165 A	2/0 AWG	1	Cu	6 AWG	40,0 m
CIRCUITOS RAMALES																						
ILUM.OFICINAS	1F	0,2	0,90	120 V	1,8 A	2,3 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	20,0 m
ILUM. CAMERINOS	1F	0,3	0,90	120 V	2,2 A	2,8 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	80,0 m
ILUM. CUBERTA	2F	1,8	0,90	240 V	7,4 A	9,3 A	75°C	31°C-35°C	20	2	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	110,0 m
REFLECTOR CANCHA	2F	0,93	0,90	240 V	3,9 A	4,9 A	75°C	31°C-35°C	20	2	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	85,0 m
ILUM. URBANISMO #1	2F	0,7	0,90	240 V	3,1 A	3,8 A	75°C	31°C-35°C	20	2	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	206,0 m
ILUM. EMERGENCIA	1F	0,10	0,90	120 V	,9 A	1,1 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	110,0 m
ILUM. URBANISMO #2	2F	0,0	0,90	240 V	,0 A	,0 A	75°C	31°C-35°C	20	2	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	180,0 m
TOMAS PUESTO TRABAJO	1F	1,20	0,90	120 V	10,0 A	12,5 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	24,0 m
TOMAS COORDINACIÓN	1F	0,80	0,90	120 V	6,7 A	8,3 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	29,0 m
TOMAS TARIMA	1F	0,80	0,90	120 V	6,7 A	8,3 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	20,0 m
TOMAS CAMERINOS	1F	1,20	0,90	120 V	10,0 A	12,5 A	75°C	31°C-35°C	20	1	Cu	10 AWG	1	35	0,94	De 1 a 3	100%	33 A	10 AWG	1	Cu	12 AWG	45,0 m
A.A. COORDINACION	2F	1,33	0,90	240 V	5,6 A	6,9 A	75°C	31°C-35°C	20	2	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	16,0 m
A.A. PUESTO TRABAJO	2F	2,0	0,90	240 V	8,3 A	10,4 A	75°C	31°C-35°C	20	2	Cu	12 AWG	1	25	0,94	De 1 a 3	100%	24 A	12 AWG	1	Cu	12 AWG	12,0 m

- En el cuadro de carga de regulacion no se muestra el valor calculado para este concepto.
- Para el circuito de iluminación de urbanismo No. 1, la corriente es de 3.8 Amp. La distancia de 206 mts, esto arroja un valor de 4.7 % para el cálculo de regulacion, el cual es superior al valor recomendado por el NEC/NFPA70/NTC2050.
- Para el circuito de iluminación cubierta, la corriente es de 9.3 Amp. La distancia de 110 mts, esto arroja un valor de 6.14 % para el cálculo de regulacion, el cual es superior al valor recomendado por el NEC/NFPA70/NTC2050
- Para el circuito de iluminación de urbanismo No. 2, la corriente es de 2.91 Amp. La distancia de 180 mts, esto arroja un valor de 3.13 % para el cálculo de regulacion, el cual es superior al valor recomendado por el NEC/NFPA70/NTC2050

Presentar todos los cálculos de regulacion.

5. PROTECCIÓN EN MEDIA TENSIÓN.

Protecciones de Media tensión (M.T.)

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECORRIENTES	PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES
2 Fusibles de 200A Tipo D, 3A.	2 DPS tipo varistores de óxidos metálicos con aislamiento polimérico instalados en punto de conexión
Valores nominales: 27kV, 200 A	Valores nominales: 15 kV, 30 kA
Tensión de servicio: 17 kV	Tensión de servicio: 7,63 kV

- Se definen dos valores para los fusibles 200 A y 3 Amperios, Tipo D. Los fusibles deben ser de expulsión TIPO K de 1 Amperio.

- Los valores nominales de 27KV,200 A, no corresponden a los parámetros de cálculo del proyecto.

6. RED DE BAJA TENSION

Para la red de baja tensión de la urbanización se utilizará cables Cu, calibres 2/0 AWG y de acuerdo a la normativa de AIR-E S.A.S. E.S.P., y no superando el 3% depérdidas por tramo de acuerdo tablas del cálculo de redes eléctrica de baja tensión de AIR-E S.A.S. E.S.P., para el transformador.

- Este párrafo no pertenece este proyecto.

Alimentador	Tipo	S [kVA]	F.P.	Tensión	I_n	I_d	Temp. Conductor	Temp. Ambiente	Protección	Material	Fase							Neutro		Tierra		Longitud (m)
											Calibre	# Cond. Paralelo	I_z	Factor de Corrección por Temp.	N° Portadores de corriente en ducto	Factor de Ajuste	I_t	Calibre	# Cond. Paralelo	Material	Calibre	
POLIDEPORTIVO BALSAMO																						
TABLERO GENERAL	2F	25,0	0,90	240 V	104,2 A	130,2 A	75°C	31°C-35°C	125	2	Cu	2/0 AWG	1	175	0,94	De 1 a 3	100%	165 A	2/0 AWG	1	Cu	6 AWG	40,0 m

- Para la corriente de cálculo y la distancia, el alimentador en baja tensión esta sobredimensinado.

7. RED DE MEDIA TENSION A CONSTRUIR.

PROYECTO: POLIDEPORTIVO PARA BÁLSAMO - CONCORDIA

DATOS INICIALES DE LA RED DE M.T. — ZONA: A — AREA: RURAL

MT :

MODIFICACIÓN DE TENDIDOS					EQUIPOS		COORDENADAS			POSTE		CIMENTACION		ARMADOS		
No. APOYO	TIPO DE APOYO	CANTON	CONDUCTOR	TIPO TENSE	TRAFO 1	TRAFO2	X	Y	Z	h/ CR	ORIGEN	TIPO	TERRENO	#PERFORACIÓN	TIPO DE ARMADO	No. FASES
VALIDACIÓN DE TRAMO DE RED EXISTENTE																
EPE-001	AL	1	1/0 ACSR	NORMAL	0,0 kVA	0,0 kVA				12/500	N	MONOBLOQUE CILINDRICA	NORMAL	2	HORIZONTAL	3
EPP-002	AL	1	1/0 ACSR	NORMAL	0,0 kVA	0,0 kVA				12/735	N	MONOBLOQUE CILINDRICA	NORMAL	2	HORIZONTAL	3
EPE-004	ANG	1	1/0 ACSR	NORMAL	0,0 kVA	0,0 kVA				12/1030	N	MONOBLOQUE CILINDRICA	NORMAL	2	HORIZONTAL	3
EPE-005	AL	2	1/0 ACSR	NORMAL	0,0 kVA	0,0 kVA				12/735	N	MONOBLOQUE CILINDRICA	NORMAL	2	HORIZONTAL	3
TRAMO DE RED PROYECTADO																
EPP-002	FL	3	1/0 ACSR	NORMAL	0,0 kVA	0,0 kVA				12/735	N	MONOBLOQUE CILINDRICA	NORMAL	2	HORIZONTAL	3
EPP-003	FL	3	1/0 ACSR	NORMAL	0,0 kVA	0,0 kVA				12/735	N	MONOBLOQUE CILINDRICA	NORMAL	2	HORIZONTAL	3

- Se proyecta instalar un transformador de 25 KVA Bifásico, sin embargo, de calcula red de media tensión trifásica.

8. RED DE MEDIA TENSION EXISTENTE

1.3.4. Poste a Poste Materiales a montar

No aplica.

1.3.5. Poste a Poste Materiales a desmontar

No aplica, no hay materiales a desmontar.

1.4. Tramitaciones

1.4.1. Relación de bienes y derechos afectados

No aplica, no hay predios afectados.

En estos apartados se menciona que :

- No aplica poste a poste materiales a montar. Sin embargo, se suministran varias estructuras. Así mismo la estructura No. EPP-004 de la red existente se proyecta para instalación de retenida.
- Se contempla que la estructura No. EPP-004 de la red existente está en mal estado:

2.8. Estado de apoyo existente EPE-004.
En las imágenes Mal estado de apoyo, se debe de cambiar porque representa un eminente riego para la vida de las asistentes a las instalaciones del POLIDEPORTIVO DEL BALSAMO.

Esta estructura pertenece a la infraestructura del Operador de Red de la zona. Debe definirse el alcance de la intervención, a cargo de quien estaría y las afectaciones al sistema eléctrico que generen cobros adicionales. Esto es afectación a un bien de terceros.

Cordialmente,



VICTOR BOCANEGRA GARCIA
Ing. Electricista
Esp. Eléctrico Interventoria

Bogotá, octubre 26 de 2023

Señores
BERAKAH INGENIERÍA
Ing. JOSÉ VICENTE BOCANEGRA
Ciudad

REF. POLIDEPORTIVO CONCORDIA - BÁLSAMO
INFORME 1: REVISIÓN DISEÑO ESTRUCTURAL

Cordial saludo,

A continuación, presentamos las observaciones realizadas al diseño estructural del proyecto.

1. **INFORMACIÓN RECIBIDA**

   - Memoria de cálculo (118 páginas).
   - 7 planos estructurales.

2. **OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:** En el listado de revisión adjunto se presentan observaciones de forma que deberán atendidas antes de la construcción del proyecto, las cuales agradecemos responder en la casilla para tal fin en dicho listado. En la respuesta se debe indicar la página de la memoria de cálculo y el plano estructural en el cual se atiende el comentario de Interventoría.

3. **CONCLUSIONES:** Para poder validar el diseño estructural es necesario contar con la respuesta a cada una de las observaciones consignadas en el listado de revisión adjunto.

   Si bien se presenta la revisión del componente estructural, es indispensable contar con la validación por parte del Ingeniero de Suelos sobre el sistema de cimentación implementado y el nivel de desplante de esta. Por otra parte, es necesario realizar la respectiva coordinación con arquitectura.

4. **ALCANCE:** A través de estos comentarios se buscar dar cumplimiento a las recomendaciones consignadas en el *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR*-10 sin que esto exonere al diseñador estructural de la responsabilidad civil que estos diseños con lleva. La presente no corresponde a una Revisión Estructural Independiente según A.1.3.7.2.

Atentamente,



JAIRO ANDRÉS MEZA
Especialista en Estructuras de Interventoría
MP. 68202108602STD

Remisión Comunicado No. 2024EE0010394 Convenio 1264-2020 Concordia

Jorge Alonso Martinez Caceres <Jomartinez@mindeporte.gov.co>

Vie 26/04/2024 15:11

Para:Alcaldia Municipal Concordia, Magdalena <alcaldia@concordia-magdalena.gov.co>
CC:Planeacion concordia <planeacion@concordia-magdalena.gov.co>;Katheryn Cortes Reinel <Kacortes@mindeporte.gov.co>

2 archivos adjuntos (6 MB)

2024EE0010394 Traslado oficio PDB-FINDETER-018-2023 BERAKAH.pdf; PDB-FINDETER-2023-018.pdf;

Bogotá D.C. 26 de abril de 2024

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE CONCORDIA - MAGDALENA
Atn. Pedro Ospino
Alcalde municipal
Ciudad

REFERENCIA: Convenio 1264-2020 Concordia - Magdalena

Respetado alcalde,

Adjunto a la presente, comunicado No. 2024EE0010394 donde se da traslado del oficio No. PDB-FINCETER-2023-018 remitido por la interventoría, respecto a los resultados de los ensayos de resistencia tomadas a las estructuras de concreto existentes del proyecto derivado del convenio.

Agradezco su atención a la presente.

Cordialmente,

Contratista
GIT Infraestructura
Jorge Alonso Martínez Cáceres
e-mail: jomartinez@mindeporte.gov.co
Tel: (+57) 4377030
Línea Gratuita Nacional 01 8000 910 237
Dirección: Av Cra 68 · 55- 65
www.mindeporte.gov.co

https://gesdoc.mindeporte.gov.co/SGD_WEB/www/validateDocument.jsp?id=OmvlQ3zqp7U%2BFJU%2FVxFcCA%3D%3D

MINDEPORTE 26-04-2024 10:31
Al Contestar Cite Este No.: 2024EE0010394 Fol:0 Anex:1 FA:0
ORIGEN 344 GRUPO INTERNO DE TRABAJO INFRAESTRUCTURA / JOSE ALBEIRO GRISALES VALENCIA
DESTINO PEDRO JESUS OSPINO CASTRO / ALCALDÍA MUNICIPAL DE CONCORDÍA - MAGDALENA
ASUNTO TRASLADO COMUNICADO INTERVENTORÍA NO. PDB-FINDETER-2023-018 CONVENIO
OBS

Cód. Dependencia y Radicado No

2024EE0010394

Bogotá D.C.

Señor
PEDRO JESUS OSPINO CASTRO
Alcalde municipal
ALCALDÍA MUNICIPAL DE CONCORDÍA - MAGDALENA
alcaldia@concordia-magdalena.gov.co;hacienda@concordia-magdalena.gov.co;planeacion@concordia-magdalena.gov.co
Carrera 4 No. 5A - 18 Palacio Municipal
Concordia - Magdalena
Colombia

Asunto: Traslado Comunicado Interventoría No. PDB-FINDETER-2023-018 Convenio 1264-2020 Concordia Magdalena

Respetado alcalde.

En atención al comunicado No. PDB-FINDETER-2023-018 remitida a este ministerio el pasado 23/04/2024 por BERAKAH INGENIERIA SAS, interventoría del proyecto derivado del Convenio Interadministrativo 1264-2020, que tiene por objeto: AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS ENTRE EL MINISTERIO DEL DEPORTE Y EL MUNICIPIO CONCORDIA, PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DENOMINADO "CONSTRUCCIÓN DE POLIDEPORTIVO EN EL CORREGIMIENTO DE BÁLSAMO, MUNICIPIO DE CONCORDIA", nos permitimos dar traslado del oficio en mención, el cual contiene información importante sobre los ensayos de resistencia del concreto y se indican las posibles alternativas conforme a los resultados obtenidos de los estudios.

Por lo anterior, se sugiere informar a este ministerio, sobre las acciones a implementar por parte del Ente Ejecutor, teniendo en cuenta las recomendaciones dadas por la interventoría en su informe; esto con el fin que se logre el objeto del convenio, sin disminuir su alcance y se garantice la estabilidad y calidad de la obra.

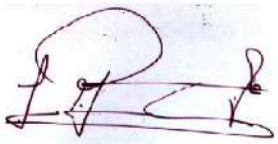
Es oportuno aclarar que, cualquier sobre costo que se pueda generar en la fase precontractual o contractual del proyecto, deberá ser asumido por el Ente Ejecutor, de acuerdo a lo establecido en la cláusula 9) Obligaciones o Compromisos a cargo del Ente Ejecutor: que a letra reza lo siguiente:

"Obligaciones o Compromisos Generales:

(...) 8. Revisar, subsanar, ajustar, mejorar, complementar y actualizar en la etapa precontractual y contractual, la información relacionada con los diseños integrales y estudio técnicos presentados al MINISTERIO para la asignación de recursos, si hubiere lugar a ello, pero sin afectar, modificar o adicionar el alcance del proyecto. Si da lugar y es en la etapa precontractual al contrato derivado, aportará al MINISTERIO documento suscrito por el representante legal del ente ejecutor en el que justifique la modificación, adjuntando presupuesto, cronograma y demás documentos técnicos que lo soporten. Si el ajuste surge en etapa contractual, además de lo anteriormente enunciado, se requerirá el informe de avance, el balance presupuestal de obra, el concepto del interventor y la manifestación expresa de que la modificación no requiere de recursos adicionales y de requerirlos el ente ejecutor aportará el CDP correspondiente".

Agradecemos su atención a la presente.

Cordialmente,



JOSE ALBEIRO GRISALES VALENCIA
Cargo: Supervisor Convenio

Anexo: Oficio Interventoría PDB-FINDETER-2023-018

Elaboró: Ing. Jorge Martínez Cáceres - Apoyo Técnico Supervisión

Revisó:
KATHERYN CORTES REINEL
25-04-2024 17:38

Archivado en:
Dependencia: 344 GRUPO INTERNO DE TRABAJO INFRAESTRUCTURA
Serie: 344-130-CONCEPTOS / 344-130-010-CONCEPTOS TÉCNICOS
Expediente: COID-1264-2020

Bogotá D.C., 22 de abril de 2024.

Señores
PATRIMONIO AUTONOMO MATRIZ DE ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER
Atn: Ing. Alberto Jose Lara Del Castillo – Supervisor Contrato.
Gerencia de Infraestructura y de Transporte y Movilidad
Vicepresidencia Técnica
Bogotá.

Referencia. CONTRATO DE INTERVENTORIA No. 3-1-102452-COI-1364-101 (PAF-ATMINDEPORTE-I-048-2023) INTERVENTORÍA INTEGRAL (TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, CONTABLE, AMBIENTAL, SOCIAL Y JURÍDICA) PARA LA REVISIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS, DIAGNÓSTICO Y CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE BALSAMO, MUNICIPIO DE CONCORDIA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA.

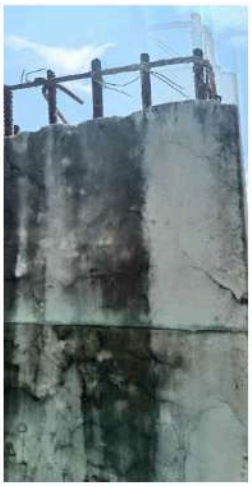
Asunto: Remisión ensayos de laboratorio, conclusiones y conclusiones para la estructura existente del Polideportivo de Bálsamo – Concordia, Departamento del Magdalena.

Respetados Señores,

En cumplimiento a nuestras obligaciones contractuales, y luego de enfatizar en la realización de diferentes ensayos de laboratorio y sus respectivos análisis de resultados para la estructura existente de la construcción previa del Polideportivo de Bálsamo - Concordia, se identifica que:

1. Durante el recorrido de Obra realizado por esta Interventoria durante el mes de noviembre de 2023, se pudo identificar de mediante la inspección ocular que los procesos constructivos llevados a cabo por el anterior Contratista de Obra, contaban con muchas deficiencias técnicas, puesto que fácilmente se logra identificar juntas frías en los concretos de la estructura construida, tal y como se pude identificar en las siguientes imágenes.



2. De la misma manera, se identificó durante el recorrido, que los concretos presentaban patologías externas fácilmente identificables como fisuramientos, hongos a causa del abandono de la construcción existente, que si bien, dicha situación se presume que a futuro no afectaría la capacidad portante y mecánica de la estructura, no obstante si afecta la presentación y estética del proyecto ante la comunidad beneficiada.

3. Fue por ello, que esta Interventoria en el mes de diciembre de 2023, recibió ofertas para la realización de ensayos de resistencia del concreto, en la que se destacaron varias compañías, pero que por su alta trayectoria y experiencia se escogió a **CIVILWORK**; la cual proponía la verificación de la resistencia de los concretos mediante ensayos no destructivos.

   Esta alternativa, fue la que en su momento se consideró la más adecuada, puesto que no se quería ni se consideraba prudente maltratar la obra existente, con el fin de no deteriorar la construcción ya que con el tiempo se había visto afectada, por consiguiente, se procedió con la contratacion de los servicios, cuyos resultados fueron los siguientes:

ENSAYO RESISTENCIA DEL CONCRETO MEDIANTE PRUEBAS NO DESTRUCTIVAS:

Para la realización del trabajo, la compañía contratada contó con los siguientes elementos:

- TEM91/912 Digital Concrete Test Hammer:



- Length Of Spring Stretch: 75 ± 0.3 mm
- Test Range: 10-60 Mpa
- Friction of Slider: 0.5 - 0.8 N
- Impact Energy: 2.207J (0.225 Kgf.m)
- Spherical Radius of Impact Pole: 25 ± / -1 mm
- Calibration Value on Test Anvil: 80 ± / -2 mm

- ZBL-R800 Multifunction Rebar Detector:



- Application: Bridge; tunnel; building, etc
- Rebar locations.
- Rebar cover measurement
- Rebar diameter estimation
- Rebar corrosion estimation
- Protective layer thickness range (mm): Ø6-Ø50
- Max range (mm): First range 3 -98
  Second range 3 - 196
- Maximum allowed error of protective layer thickness range (mm):
  ± 1 (mm) 3 - 77
  ± 2 (mm) 78 - 120
  ± 4 (mm) 121 - 196
- Size (mm): 212x134x150

RESISTENCIA DEL CONCRETO

MUESTRA	REFERENCIA	LECTURAS AL ELEMENTO	RESISTENCIA		
			Mpa	PSI	Kg/cm2
1	Bordillo instalado	12	17,90	2557	183
2	Bordillo almacenado	12	25,60	3657	261
3	Bordillo almacenado	12	21,75	3107	222
4	C1	12	26,80	3829	273
5	C2	12	27,00	3857	275
6	C3	12	24,00	3429	245
7	C4	12	31,40	4486	320
8	C5	12	28,40	4057	290
9	C6	12	28,70	4100	293
10	C7	12	25,90	3700	264

Como promedio en los bordillos evaluados: 21.75MPa
Como promedio en las columnas evaluadas: 27.49MPa.

Se realizaron diez (10) muestras, de las cuales cada una tuvo 12 lecturas para realizar el ensayo insitu, 3 a bordillos y 7 a columnas y así determinar la resistencia del concreto de las columnas y bordillos existente, pertenecientes al polideportivo.

A continuación, se procede a realizar su respectivo análisis:

- Análisis de resultados obtenidos de ensayo con esclerómetro.

La NSR-10 – en la sección C.19.3.1 – RESISTENCIA DE DISEÑO DE LOS MATERIALES, establece que, la resistencia especificada a la compresión f´c a 28 dias no debe ser menor de 21 MPa.

En relación con lo anterior, se determina que el concreto de los elementos estudiados CUMPLE con los requerimientos mínimos de la resistencia del concreto por la NSR-10.

Los bordillos, son elementos que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica de la edificación, razón por la cual el resultado de la resistencia del concreto de estos no afecta el comportamiento de la edificación.

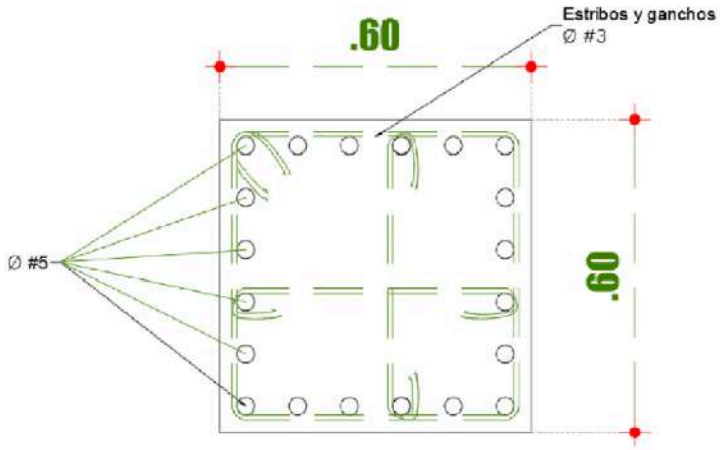
No obstante, es pertinente revisar si el resultado obtenido cumple con los parámetros de diseño inicial.

La edificación en estudio está localizada en zonas de amenaza símica baja DMI. teniendo en cuenta el apéndice A-4 – Valores de Aa, Av, Ae, Ad de la NSR-10.

B. Detección de armadura en acero con multifunction rebar detector escáner de refuerzo.

Se realizaron cuatro (4) muestras, de las cuales cada una tuvo 1 lectura para realizar el ensayo insitu, y así determinar la armadura en acero de las columnas existente, correspondiente al polideportivo.

Como resultado de la detección del refuerzo en los elementos estudiados (ver elementos en el informe de resultados) se tiene el siguiente despiece:



En los primeros ensayos realizados, la resistencia de los concretos evaluados arrojó como conclusión que las columnas y elementos existentes aparentemente cumplían con los requisitos mínimos de diseño y con la Norma de Sismo Resistencia Vigente el Colombia NSR-10.

No obstante, y por recomendación de nuestro Especialista Estructural legalizado en la Entidad, el Ing. Jairo Meza, una vez realizada la lectura e interpretación de los ensayos con los elementos no destructivos, su recomendación fue:

> *(…) "que por tratarse de una estructura expuesta durante un largo periodo tiempo a la intemperie y la misma puede presentar deterioro que afecte su comportamiento y por tanto se deben tomar ensayos adicionales para validad su estado real" (…)*

En este sentido, se procedió con la contratacion de la empresa **CONIAL SAS**, la cual especialista en dictaminar estudios patológicos en los concretos y cuyo recorrido, experiencia en el campo de la investigación y la construcción, dieron a esta Interventoria la seguridad requerida para este tipo de pruebas; adicional a esto, se contaría en campo con un especialista en patología de concretos, realizando las pruebas correspondientes de carbonatación, extracción de núcleos y esclerometría.

Vale la pena aclarar que, pese a que varias empresas presentaron sus propuestas para la realización de otro tipo de ensayos, una vez conocían la localización del proyecto, situación de orden público y presencia activa de grupos al margen de la ley, desistían de la oferta presentada; no obstante siendo conocedores de la importancia de la revisión y verificación de la estructura existente, gracias al concepto de nuestro especialista estructural, nos dimos a la tarea de seguir buscando la empresa adecuada, por cuanto la compañía que se atrevió a ir a la zona y que daba las garantías suficientes para la realización de un buen trabajo, fue la que se contrató y que se enuncia en el párrafo anterior.

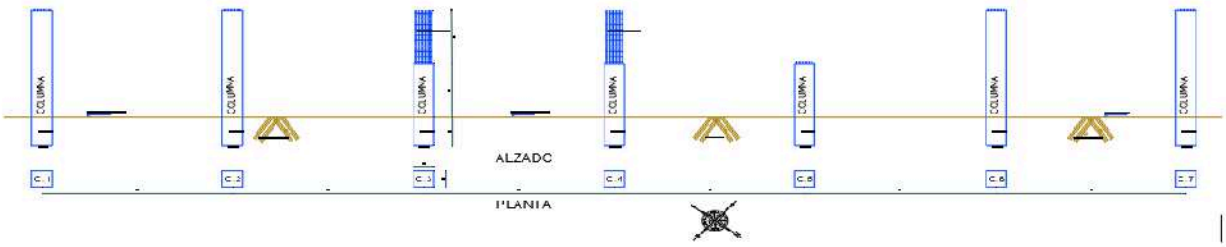
ENSAYO DE RESISTENCIA DEL CONCRETO A TRAVÉS DE LA EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS:

Procedimiento:

- Inicialmente se realizó un recorrido para la observación visual, tomar registro fotográfico y hacer mediciones de los elementos construidos visibles.

- Excavación para retirar el suelo que cubrían las zapatas, que posibilitara la extracción de núcleos a cada una de ellas.

- Medición de la distancia libre entre aceros verticales de refuerzo.





- Excavación y Relleno con material de la excavación para recubrir nuevamente las zapatas después de colocado el concreto, tal y como se puede apreciar en las siguientes fotografías:






Inspección visual de afectaciones en elementos estructurales.

- En el recorrido realizado, se puedo identificar que las columnas 1, 2, 6 y 7, fundidas con concreto, hasta cuatro (4) metros, se observa una junta fría, con características particulares que induce a pensar que estas fueron fundidas en dos (2) etapas, utilizando formaletas de dos (2) metros de longitud; las separaciones entre partículas del concreto en la junta, las patinas en color ocre, induce a presumir, insuficiencia de puente de adherencia de concreto endurecido con concreto reciente; existen pequeñas oquedades y en una de ellas se observa una fisura longitudinal




Ensayos de Carbonatación.

La carbonatación es un fenómeno químico que ocurre en el concreto cuando agentes externos reducen el PH, afectando al acero del refuerzo en razón a que activa la capa pasivadora que rodea al acero, iniciándose por esta vía un proceso de oxidación en este y si no se detecta y trata a tiempo puede generar corrosión con el tiempo.

La carbonatación se detecta rociando el concreto con una solución de fenolftaleína y al ponerse en contacto líquido, si este no cambia de color, significa que el PH se ha reducido, es decir, el concreto está carbonatado; si adquiere una coloración violeta, significa que el concreto mantiene su PH igual, es decir, el concreto no está carbonatado.







En las pruebas realizadas al concreto de las columnas, encontramos que todas están carbonatadas, pero con un frente de carbonatación muy pequeño, no alcanza al centímetro de profundidad, esto a pesar de la desprotección en que se encuentran en estos momentos y se corrobora con la incipiente oxidación del acero expuesto a la acción medioambiental sin protección alguna.

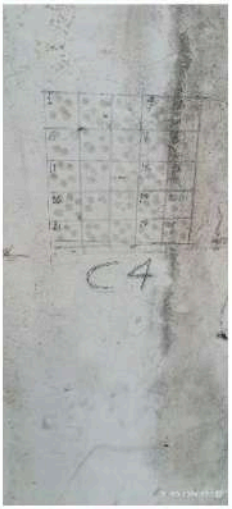
El mayor riesgo que tiene este acero es derivado de la acción depredadora de humanos, como se observa en una de las columnas de dos (2) metros de altura, en donde solo existe acero en la parte recubierta por el concreto, porque el que quedó al descubierto fue cortado y retirado del sitio.

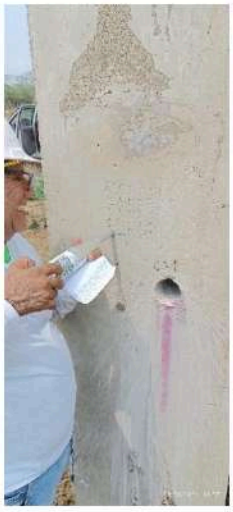
Ensayos de Esclerometrías.

En cada una de las columnas se hizo la prueba de esclerometría, para lo cual se utilizó un esclerómetro análogo, las lecturas marcadas por cada impacto fueron organizadas en una tabla de Excel y con base en ellas se hizo un análisis estadístico para obtener de esta manera una resistencia cualitativa del concreto. Los impactos se hicieron en áreas previamente seleccionadas de manera que ninguna de ellas, se hiciera en un lugar por donde pasara el acero de refuerzo y así, obtener la mayor información

válida de forma tal que el análisis estadístico se pudiera hacer con la mayor precisión posible, tal y como se aprecia en las siguientes imágenes:







En esta oportunidad los resultados de la esclerometría fueron los siguientes:

Los resultados obtenidos en campo se promediaron en cada una de las columnas, obteniéndose los siguientes promedios:

PROMEDIO EN COLUMNA N°1: 26,35
PROMEDIO EN COLUMNA N°2: 27,63
PROMEDIO EN COLUMNA N°3: 27,84
PROMEDIO EN COLUMNA N°4: 31,29
PROMEDIO EN COLUMNA N°5: 29,57
PROMEDIO EN COLUMNA N°6: 30,07
PROMEDIO EN COLUMNA N°7: 29,67

La conclusión de las esclerometrías fueron las siguientes:

Las columnas 1, 2 y 3, dieron resultados, inferiores a 3000 PSI, las columnas 4, 5, 6 y 7, dieron resultados ligeramente por encima de 3000 PSI, pero esto, se presume, se debe a la cercanía entre los refuerzos, lo cual pudo ser por falta de supervisión en la ejecución del proceso constructivo.

Extracción de núcleos para ensayos de resistencia a la compresión del concreto.

En razón a que la distancia libre entre barras de acero, en algunas columnas, es de ocho (8) cms, y en dos (2) de siete (7) cms, solo se pudo utilizar la broca de tres (3") pulgadas de diámetro exterior para extraer núcleos en cinco (5) columnas donde la distancia entre barras era de ocho (8) cms, esto se hizo con el propósito de no afectar a las barras de refuerzo longitudinal y la extracción se hizo en el tercio medio de la altura de las columnas por ser este el lugar donde los esfuerzos por flexión tienden

a ser mínimo y se escogió la cara lateral, es decir, la perpendicular a las vigas de amarre de las columnas para hacer la extracción de los núcleos porque, la afectación de la resistencia de la columna es menor en estas caras que la requerida por las cargas en las caras contrarias, tal y como se aprecia en las siguientes imágenes:







Se procuró que la longitud de los cilindros fuera mayor al doble del diámetro, porque las dimensiones de la columna lo permitían y que al momento de ensayarlos en el laboratorio habría que prepararlos cortando por ambos extremos, ya que la cara que da hacia el exterior de la columna está afectada mínimamente por carbonatación y es preferible quitarle ese primer centímetro de manera que la prueba se hiciera sobre un concreto totalmente normal.





Una vez extraídos los núcleos, se envolvieron para protegerlos de la acción medio ambiental y que al ser ensayados no cambiaran su humedad; también se procedió a preparar una mezcla de concreto de

1:2:2 que se preparó en el sitio y con esta se hizo el relleno de los huecos dejados por los núcleos para dejarlos totalmente sellados.

Se realizó extracción de núcleos en las siete (7) zapatas y en cinco (5) columnas, en las columnas 6 y 7, no se extrajo núcleos, debido a que el primer tercio de la columna, sitio idóneo para realizar el ensayo, las barras verticales se encontraban a menor distancia de 3".

Estos núcleos fueron enviados al laboratorio de Incosuelos para las pruebas de resistencia, obteniéndose la información contenida en los documentos suministrados por la firma Incosuelos, la cual arrojó lo siguiente:



Figura No. 1. Núcleo C1 antes y después de ensayo a compresión.



Figura No. 9. Núcleo Z6 antes y después de ensayo a compresión.



Figura No. 2. Núcleo C2 antes y después de ensayo a compresión.



Figura No. 10. Núcleo Z7 antes y después de ensayo a compresión.

OBTENCION Y ENSAYO DE NUCLEOS DE CONCRETO ENDURECIDO I.N.V. E-418-13

OBRA:	CARACTERIZACIÓN DE CONCRETOS	INFORME:	N001AHA24
CLIENTE:	ING. ANSELMO HERNÁNDEZ	FECHA:	9-abr-24
LUGAR:	BARRANQUILLA - ATLÁNTICO	HOJA:	1 DE 1

Propiedad	Unidad	Espécimen 1	Espécimen 2	Espécimen 3	Espécimen 4	Espécimen 5	Espécimen 6	Espécimen 7	Espécimen 8	Espécimen 9	Espécimen 10
Referencia Interna	"	3782	3783	3784	3785	3786	3787	3788	3789	3790	3791
Referencia Externa	"	C1 SW	C2	C5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
Fecha de fundida		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Fecha de extracción		27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24
Fecha de ensayo		9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24
Altura promedio	cm	6.86	6.41	9.75	13.05	14.10	12.00	12.97	12.27	11.12	13.05
Diámetro promedio	cm	6.37	6.25	6.49	6.39	6.37	6.42	6.45	6.37	6.45	6.41
Relación H/D	"	1.08	1.03	1.50	2.04	2.21	1.87	2.01	1.93	1.72	2.04
Factor de corrección	"	0.87	0.87	0.96	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.98	1.00
Masa	gr	434.57	373.89	624.79	793.4	844.19	702.96	829.34	784.76	699.13	849.74
Área Superficie	cm²	31.87	30.68	33.08	32.07	31.87	32.37	32.67	31.87	32.67	32.27
Densidad	gr/cm³	1.99	1.90	1.94	1.90	1.88	1.81	1.96	2.01	1.92	2.02
Carga Máxima	kg	2795	3056	4655	3416	4389	4243	5249	5251	5688	4873
Resistencia Compresión	kg/cm²	76	87	135	107	138	130	161	165	171	151
Resistencia Compresión	PSI	1090	1238	1930	1522	1967	1854	2295	2354	2437	2157
Resistencia esperada	PSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tipo de falla		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Observaciones		Presenta varilla							Terrón de arcilla	Terrón de arcilla	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

Una vez obtenidos los resultados, se logró identificar que:

La observación de campo, las pruebas realizadas en sitio y las complementarias en los laboratorios, nos muestran unas columnas con defectos constructivos, observándose, en algunas de ellas, oquedades y patinas con coloración ocre, lo cual demuestra que durante la fundida de la segunda etapa no hubo el suficiente control en su proceso constructivo, lo que facilitó alguna desviación vertical de las columnas en el segundo tramo y el escape de agua de la mezcla con arrastre de finos por debajo de la formaleta.

El ensayo de carbonatación nos muestra un concreto carbonatado en su superficie con profundidades no mayores a un (1) centímetro.

La esclerometría, nos muestra un concreto con resistencia menor a 3000 PSI y a pesar de ser mayores que los obtenidos al ensayar los núcleos, esto se explica por el efecto de la carbonatación, que al aumentar la dureza del concreto esta tiene una influencia en el valor del impacto.

Los núcleos extraídos, al ser ensayados, nos muestran unos concretos de baja resistencia, siendo su plan de falla en líneas verticales; ninguno de los cilindros falló al cortante sobre plano inclinado, las resistencias obtenidas son inferiores a las obtenidas con el esclerómetro y son estas las que se deben tener en cuenta en las conclusiones.

En los ensayos de núcleos se encontró que en algunos cilindros, aparecieron residuos de material fino de tipo arcilloso, lo cual indica que la grava no fue sometida a un proceso de limpieza antes de ser utilizada en las mezclas.

Una vez obtenidos los resultados de los ensayos, se puedo concluir que el concreto estudiado en los elementos construidos en el polideportivo tiene una calidad muy baja, su resistencia a la comprensión no supera a los 2000 PSI, el tipo de falla de los cilindros, al ser sometidos a la fuerza de compresión, nos muestra un concreto con evidente falta de control en los contenidos de agua, en relación agua material cementante.

Por consiguiente las recomendaciones de **CONIAL SAS** fueron las siguientes:

Dadas las características de la baja resistencia encontradas en los elementos construidos y la distribución del refuerzo de las columnas, recomendamos las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1.

1- Cimentación: construir muros en concreto reforzado alrededor de las zapatas, para confinarlos y amarrarlos con una palca de concreto que utilice a la zapata actual como solado, se amarre a la columna para que transmita las cargas al suelo a través de los muros.

2- Columnas: diseñar el recrecimiento de la sección trasversal de las columnas, proyectando la construcción, de un encamisamiento que confine el concreto actual y mediante conectores de cortante, lograr una integración monolítica, del conjunto, este recrecimiento se puede hacer en concreto reforzado o con platinas metálicas.

ALTERNATIVA 2

Si el área del terreno lo permite, ignorar lo existente y dejarlo como testigo de lo que no se debe hacer en construcción e iniciar la construcción del polideportivo desplazando su localización.

ALTERNATIVA 3

Demoler lo existente porque la construcción como tal, no es garantía de estabilidad para las obras que se pretende construir, e iniciar su reconstrucción utilizando el mismo sitio.

Como la distribución de los aceros de las columnas señalan un área igual por las cuatro (4) caras, en razón a las características de los esfuerzos que se desarrollarán en ellas, consideramos necesario revisar la disposición de estos aceros.

CONCLUSIONES DE LA INFORMACION OBTENIDA DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS:

1. En primera Instancia el concepto del especialista de la Interventoria, el Ing. Jairo Meza a través de correo electrónico del 19 de abril de 2024, afirmó lo siguiente:

De: Jairo Meza <jairomeza@eacoingenieria.com>
Enviado el: viernes, 19 de abril de 2024 5:51 p. m.
Para: gerenciat@berakah.com.co
Asunto: Re: RESULTADOS FINALES ENSAYOS LABORATORIO BALSAMO - ESCLEROMETRIA Y NUCLEOS

Ingeniero
JOSE VICENTE BOCANEGRA

Cordial saludo,

Al respecto de los resultados de ensayos en campo para determinar la resistencia a la compresión del concreto, me permito realizar las siguientes aclaraciones.

1. Los resultados de esclerómetros no representan en sí magnitudes de resistencia, por lo cual, estos deben tener algún parámetro de comparación. Al analizar las resistencias estimadas se observa que 3 de 7 elementos presentan resultados por debajo del f'c de diseño, aún sin considerar la tolerancia misma del equipo, lo que da indicios sobre bajas resistencias.

2. Los resultados de núcleos no cumplen con los criterios de aceptación consignados en C.5.6.5.4 ya que se presentan varios ensayos con resistencias por debajo del 75% del f'c de diseño y el promedio de los núcleos no supera el 85% de f'c.

3. De acuerdo con C.1.1.1, la resistencia mínima del concreto estructural es de 17 MPa y los valores obtenidos son cercanos a 14 Mpa, lo que indica que los concretos que actualmente se presentan en campo NO cumplen con la resistencia mínima especificada en el NSR-10.

De acuerdo con las consideraciones anteriores, coincido con las recomendaciones presentadas por el Patólogo al respecto de establecer un procedimiento para intervenir la estructura, toda vez que el concreto con el que cuentan los elementos estructurales NO cumplen con los requisitos mínimos consignados en el NSR-10.

Atentamente,

Ing. Jairo Andrés Meza
Director Técnico
Especialista en Estructuras

EACO INGENIERIA S.A.S
Consultoría y Construcción

2. Respecto a las Alternativas No. 1, 2 y 3 aportada por **CONIAL SAS,** nos permitimos precisar lo siguiente:

- **Construcción de muros reforzados alrededor de las zapatas y recrecimiento de la sección transversal de las columnas existentes:** Esta es una alternativa que busca salvaguardar la obra existente, sin embargo, dentro del punto de vista técnico y financiero, esta propuesta no es la más conveniente, puesto que la construcción de muros reforzados alrededor de las zapatas implica un diseño completamente nuevo de la cimentación y la posible reutilización a base de anclajes y reforzamiento de la estructura implica, como bien se sabe, unos mayores costos a los previstos inicialmente puesto que se debe contemplar el tiempo del diseño y su aprobación, mayor permanencia de la Interventoria, mayor tiempo en ejecución de la obra, ítems No Previstos para adicionar al Contrato de Obra, entre otros.

  Complementando lo anterior, la situación de los mayores costos para este tipo de obras, también se atribuye a que los costos del mercado para la práctica del reforzamiento de estructuras se dan para unas estructuras que se encuentran en funcionamiento y no para obras que presentan deficiencias constructivas.

  Por los anteriores motivos y viendo todas las aristas de la alternativa, no se considera que esta sea la propuesta más idónea y conveniente para la Entidad, dentro del punto de vista técnico, financiero y operativo.

- **Ignorar lo existente y dejarlo como testigo de lo que no se debe hacer en construcción e iniciar la construcción del polideportivo desplazando su localización:** Para esta propuesta, es importante informar que por temas de cerramiento y actividades de bordillos instalados, esta modificación también implicaría reajuste de los diseños previamente aprobados, así como contemplar demolición de muros y bordillo existente, situación que implica unos sobrecostos no contemplados en la ejecución de la obra.

  Por esta razón, y viendo todas las aristas de la alternativa, no se considera que esta sea la propuesta más idónea y conveniente para la Entidad, dentro del punto de vista técnico, financiero y operativo.

- **Demoler lo existente porque la construcción como tal, no es garantía de estabilidad para las obras que se pretende construir, e iniciar su reconstrucción utilizando el mismo sitio:** Dentro del punto de vista técnico, operativo y financiero del proyecto, teniendo en cuenta que la cantidad para demoler de columnas no supera los 15 m3 y que el Contratista de Obra entrego el APU de demolición, el cual se ajusta con los precios del mercado, esta

alternativa se considera la mas viable para que la Entidad la tenga en consideración, toda vez que los sobrecostos del proyecto estan encaminados únicamente a las demoliciones.

Lo anterior se debe, a que dentro del proceso de Licitación Pública, se contempló la ejecución del proyecto como si fuese a empezar la obra desde cero.

3. Por consiguiente y teniendo en cuenta que desde el punto de vista financiero resulta el más adecuado para la Entidad, así como desde el punto de vista técnico y de estabilidad de la obra teniendo como base la baja resistencia a la compresión de los ensayos de resistencia de los cilindros, no es recomendable utilizar no aprovechar dichos elementos que fueron construidos anteriormente.

   Por tanto se recomienda a la Entidad realizar su respectiva demolición para entregar el espacio donde se construirá el Polideportivo en óptimas condiciones para su posterior construcción.

4. Las activades de demoliciones no estan contempladas dentro de los ítems contractuales del Contrato de Obra No. MCM-LP-003-2023, cuyo objeto es: *CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO DEL CORREGIMIENTO DE BALSAMO, MUNICIPIO DE CONCORDIA, DEPARTAMENTO DEL MAGDALENA*.

   De igual forma, se recomienda que las actividades de demolición se realicen paralelamente con las actividades preliminares de la obra, las cuales conforme al cronograma de obra establecido estan proyectadas para la primera semana de ejecución del proyecto.

5. Conforme a los recorridos y mediciones en campo realizados, las cantidades de obra de las estructuras de columnas, vigas y zapatas existentes son las siguientes:

ZONA	LARGO /m	ANCHO/m	ALTO/m	VOLUMEN/m3
COLUMNAS				
COLUMNA 1 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	4.1	1.476
COLUMNA 2 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	4.1	1.476
COLUMNA 3 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	2.1	0.756
COLUMNA 4 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	2.07	0.7452
COLUMNA 5 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	2.11	0.7596
COLUMNA 6 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	4	1.44
COLUMNA 7 EN ZONA TARIMA	0.6	0.6	4	1.44
			SUBTOTAL	**8.0928 m3**
ZAPATAS				

COSTADO NORTE CERRAMIENTO CANCHA	0.8	0.8		0.64
COSTADO SUR CERRAMIENTO CANCHA	0.8	0.8		0.64
			SUBTOTAL	**1.28 m3**
VIGA DE CIMENTACION				
COSTADO ORIENTAL CANCHA	31.7	0.4	0.4	5.072
			SUBTOTAL	**5.072 m3**
TOTAL M3 PARA DEMOLICION (COLUMNAS - VIGAS - ZAPATAS)				**14.44 m3**

Así las cosas, quedamos a la espera del pronunciamiento formal de la Entidad correspondiente respecto a la decisión que se tome con relación al futuro de la construcción del POLIDEPORTIVO BALSAMO – CONCORDIA MAGDALENA; Así mismo, esperamos haber brindado todas las herramientas posibles para que se tome la mejor decisión y de esta manera beneficiar a la comunidad con el goce, disfrute y aprovechamiento de una construcción publica de tan alta importancia como este proyecto.

Se adjunta al presente todos los ensayos de resultados de las pruebas realizadas en campo entregados por las empresas contratadas.

Cordialmente,

JOSÉ VICENTE BOCANEGRA GARCIA
Director General
BERAKAH INGENIERIA S.A.S.

Anexos	Lo enunciado
Elaboró	Arq. David Esteban Ramirez Martin – Coordinador de proyecto.
Reviso	Director de Interventoria Berakah ingeniería S.A.S
Copia 1:	Archivo del Proyecto
Copia 2:	MINDEPORTE – Ing. Jorge Alonso Martinez Caceres - Supervisor Convenio Interadminsitrativo
Copia 3:	MUNICPIO DECONCORDIA – MAGDALENA – Ing. Ronaldo Colon - Secretario de Infraestructura

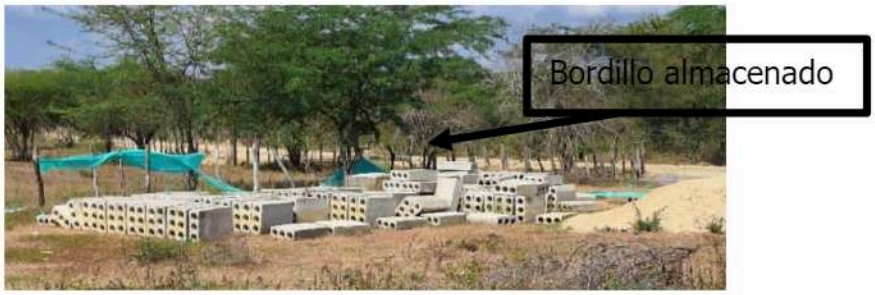
ENSAYO PARA MEDIR EL NÚMERO DE REBOTE DEL NTC 3692
RESISTENCIA DEL CONCRETO
PROYECTO: POLIDEPORTIVO, BALSAMO MAGDALENA

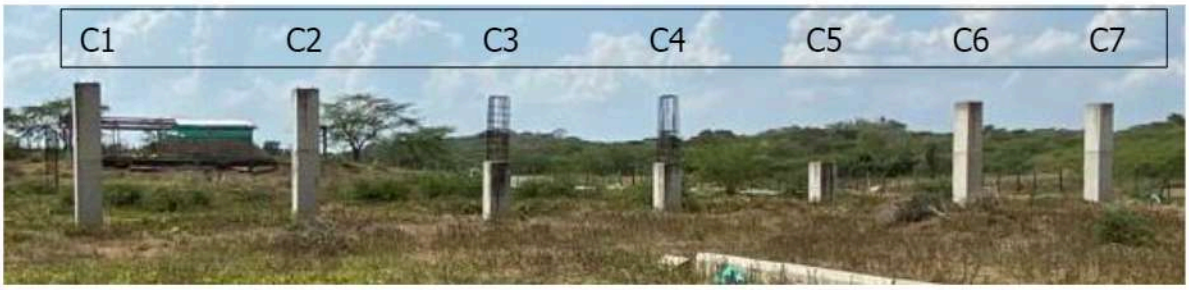
Resultado del ensayo del numero de rebote con la norma NCT 3692 del 2018, solicitado por la empresa:

LOCALIZACIÓN DE ENSAYOS:









LECTURA DE ENSAYOS:



















RESISTENCIA DEL CONCRETO					
MUESTRA	REFERENCIA	LECTURAS AL ELEMENTO	RESISTENCIA OBTENIDA		
			Mpa	PSI	Kg/cm2
1	Bordillo instalado	12	17,90	2557	183
2	Bordillo almacenado	12	25,60	3657	261
3	Bordillo almacenado	12	21,75	3107	222
4	C1	12	26,80	3829	273
5	C2	12	27,00	3857	275
6	C3	12	24,00	3429	245
7	C4	12	31,40	4486	320
8	C5	12	28,40	4057	290

9	C6	12	28,70	4100	293
10	C7	12	25,90	3700	264

NOTA: *Los resultados obtenidos corresponden únicamente a las muestras sometidas al ensayo.*

FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 12 de enero del 2024.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: Los ensayos se realizaron en el proyecto del Polideportivo, localizado en el corregimiento del Bálsamo del municipio Concordia en el departamento del Magdalena.

Cordialmente,

Nelson J. Ariza De Lavalle
Ing. Civil
Especialista en Estructuras
CIVIL WORK
INGENIERIA CONSCIENTE SAS.

ENSAYO PARA LA DETECCIÓN DE ARMADURA EN ACERO CON MULTIFUNCTION REBAR DETECTOR. PROYECTO: POLIDEPORTIVO, BALSAMO MAGDALENA

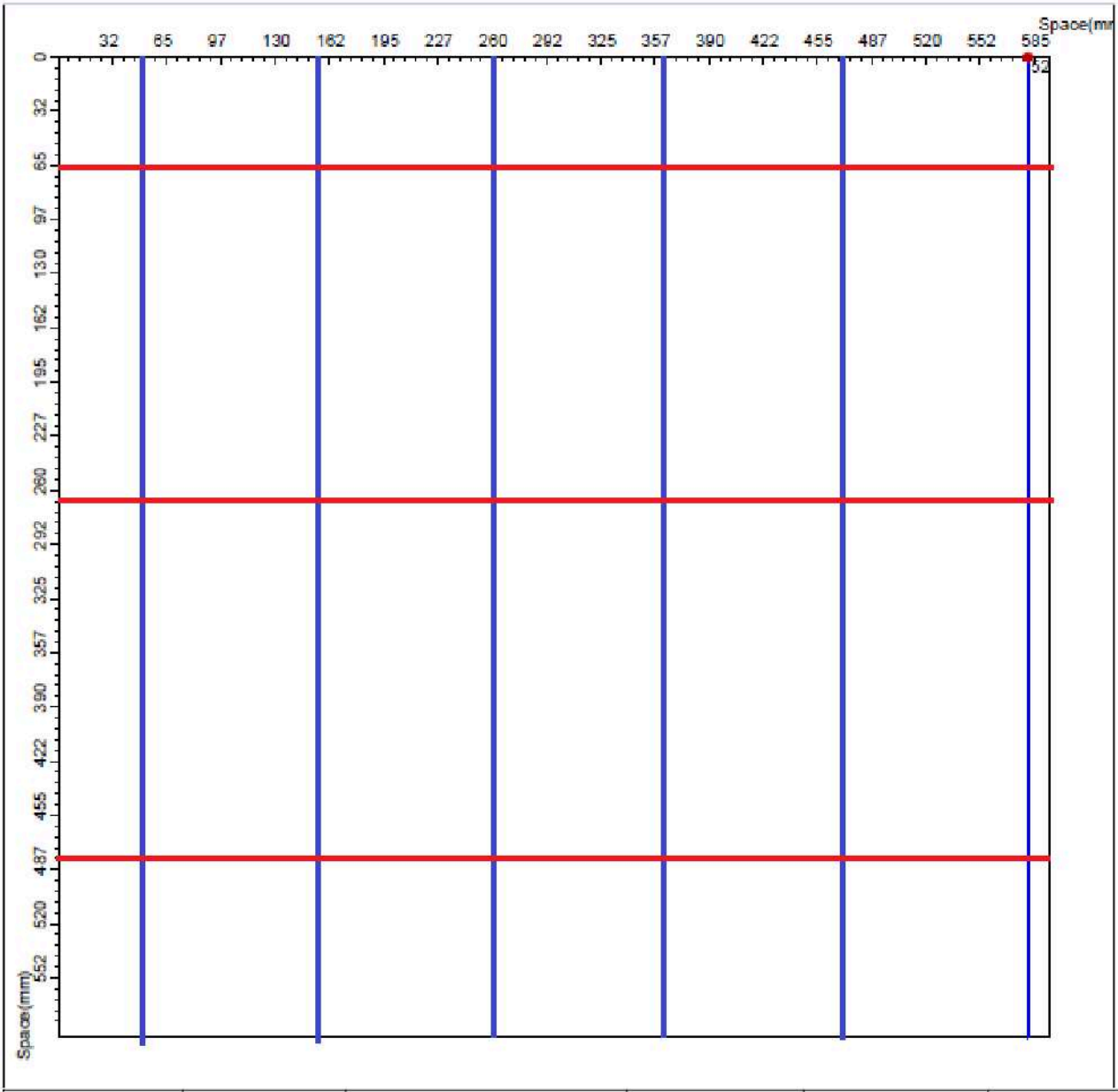
Resultado del ensayo para la detección de armadura en acero con el escáner ZBL-Multifunction Rebar, solicitado por la empresa:

LOCALIZACIÓN DE ENSAYOS:



LECTURA DE ENSAYOS:





Project	Polideportivo	**Project address**	Balsamo, Magd	**Detect. Date**	
Development		**Construction**		**Preseted depth**	57 mm
Entrusting date	12/01/2024	**Type of object**	Colum	**Ave. depth**	58.3 mm
Object		**Preseted dia.**	16 mm	**Ave. dia.**	16 mm
Rebar's Space	100 mm	**Min depth**	50 mm	**Elig. level**	90%
Max depth	68 mm	**Min dia.**	16 mm	**Company**	

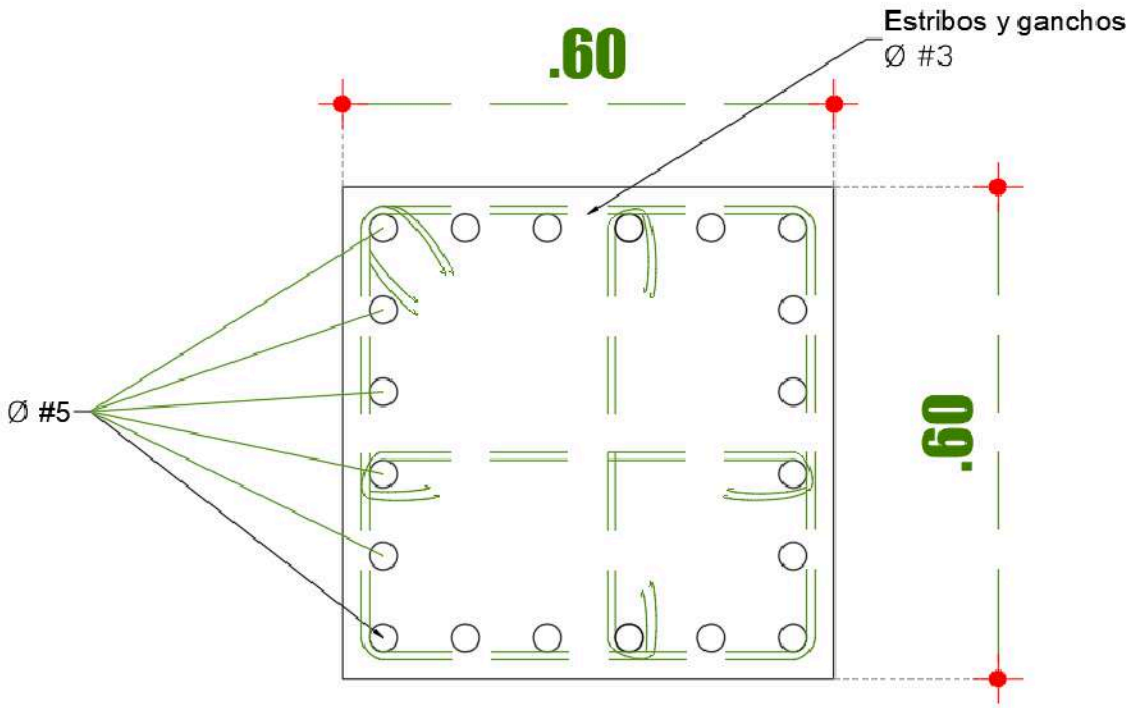
Num of data	6	**Model**	ZBL-R800		

Project	Polideportivo	**Project address**	Balsamo, Magd	**Detect. Date**	
Development		**Construction**		**Preseted depth**	47 mm
Entrusting date	12/01/2024	**Type of object**	Colum	**Ave. depth**	53 mm
Object		**Preseted dia.**	10 mm	**Ave. dia.**	10 mm
Rebar's Space	230 mm	**Min depth**	35 mm	**Elig. level**	97%
Max depth	50 mm	**Min dia.**	0.80 mm	**Company**	
Num of data	3	**Model**	ZBL-R800		

NOTA: *Los resultados obtenidos corresponden únicamente a las muestras sometidas al ensayo*

REFUERZO ESTIMADO:

En relación con los ensayos realizados se presume el siguiente despiece:



FECHA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: 12 de enero del 2024.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: Los ensayos se realizaron en el proyecto del Polideportivo, localizado en el corregimiento del Bálsamo del municipio Concordia en el departamento del Magdalena.

Nelson J. Ariza De Lavalle
Ing. Civil
Especialista en Estructuras
CIVIL WORK
INGENIERIA CONSCIENTE SAS.

CIVILWORK
INGENIERÍA CONSCIENTE

INFORME DE INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LOS ENSAYOS REALIZADOS A LOS ELEMENTOS DEL POLIDEPORTIVO DEL BALSAMO, MAGDALENA



ENTIDAD SOLICITA EL SERVICIO:
BERAKAH INGENIERIA SAS

INGENIERO ESTRUCTURAL
NELSON JOSE ARIZA DE LAVALLE
Mat. 03202-279868 T.P. del ATL

BOGOTA, ENERO DEL 2024

TABLA DE CONTENIDO

1- LOCALIZACIÓN 3

2- GENERALIDADES DEL PROYECTO 4

3- OBJETIVO 4

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL 4

3.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS 4

4- REGLAMENTACIÓN VIGENTE 4

5- INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS 5

a. Como resistencia del concreto atreves de esclerómetro: 5

b. Detección de armadura en acero con multifunction rebar detector escáner de refuerzo. 7

6- CONCLUSIONES. 10

7- RECOMENDACIONES 10

1- LOCALIZACIÓN

Ilustración 1-1. Localización



Fuente: Google maps.

El presente informe trata en la interpretación de los resultados de los ensayos para medir el número de rebote basado en la NTC 3692 resistencia del concreto atreves de esclerómetro, y la detección de armadura en acero con multifunction rebar detector escáner de refuerzo.

2- GENERALIDADES DEL PROYECTO

El proyecto en estudio corresponde a un proyecto de Polideportivo e uso institucional deportivo que a la fecha solo cuenta con 7 columnas en pie, de las cuales solo 4 finalizadas, adicionalmente cuenta con una instalación de bordillos para la configuración del urbanismo.

3- OBJETIVO

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Interpretar los resultados obtenidos con los ensayos realizados a la luz del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10.

3.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Determinar el desempeño de los elementos estudiados

4- REGLAMENTACIÓN VIGENTE

En el territorio de la República de Colombia debe someterse única y exclusivamente a los criterios y requisitos mínimos que se establecen en las Normas Sismo Resistentes Colombianas, las cuales se indican a continuación:

(a) La Ley 400 de 1997 (modificada por La Ley 1229 de 2008, Decreto-Ley 0019 de 2012, Ley 1796 de 2016)
(b) Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 que es la incorporación del Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes, NSR-10
(c) Decreto 2525 del 13 de julio de 2010
(d) Decreto 092 del 17 de enero de 2011
(e) Decreto 340 del 13 de febrero de 2012
(f) Decreto 945 del 5 de junio de 2017

(g) Las resoluciones expedidas por la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes" creada por el artículo 39 de la Ley 400 de 1997 y adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
(h) NTC

La NSR-10 en uno de sus Capítulos Establece:

- Capitulo A.10 - EVALUACIÓN E INTERVENCIÓN DE EDIFICACIONES CONSTRUIDAS ANTES DE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE VERSIÓN DEL REGLAMENTO.
- Capitulo C – CONCRETO ESTRUCTURAL.

5- INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Con base los resultados obtenidos en los siguientes ensayos:

- Medir el número de rebote basado en la NTC 3692 resistencia del concreto atreves de esclerómetro.
- Detección de armadura en acero con multifunction rebar detector escáner de refuerzo.

Tenemos los siguientes resultados:

a. Como resistencia del concreto atreves de esclerómetro:

RESISTENCIA DEL CONCRETO					
MUESTRA	REFERENCIA	LECTURAS AL ELEMENTO	RESISTENCIA		
			Mpa	PSI	Kg/cm2
1	Bordillo instalado	12	17,90	2557	183
2	Bordillo almacenado	12	25,60	3657	261
3	Bordillo almacenado	12	21,75	3107	222
4	C1	12	26,80	3829	273
5	C2	12	27,00	3857	275
6	C3	12	24,00	3429	245

7	C4	12	31,40	4486	320
8	C5	12	28,40	4057	290
9	C6	12	28,70	4100	293
10	C7	12	25,90	3700	264

Como promedio en los bordillos evaluados: 21.75MPa
Como promedio en las columnas evaluadas: 27.49MPa.

Se realizaron diez (10) muestras, de las cuales cada una tuvo 12 lecturas para realizar el ensayo insitu, 3 a bordillos y 7 a columnas y así determinar la resistencia del concreto de las columnas y bordillos existente, pertenecientes al polideportivo.

A continuación, se procede a realizar su respectivo análisis:

- Análisis de resultados obtenidos de ensayo con esclerómetro.

La NSR-10 – en la sección C.19.3.1 – RESISTENCIA DE DISEÑO DE LOS MATERIALES, establece que, *la resistencia especificada a la compresión f´c a 28 dias no debe ser menor de 21 MPa*.

En relación con lo anterior, se determina que el concreto de los elementos estudiados CUMPLE con los requerimientos mínimos de la resistencia del concreto por la NSR-10.

Los bordillos, son elementos que no hacen parte del sistema de resistencia sísmica de la edificación, razón por la cual el resultado de la resistencia del concreto de estos no afecta el comportamiento de la edificación.

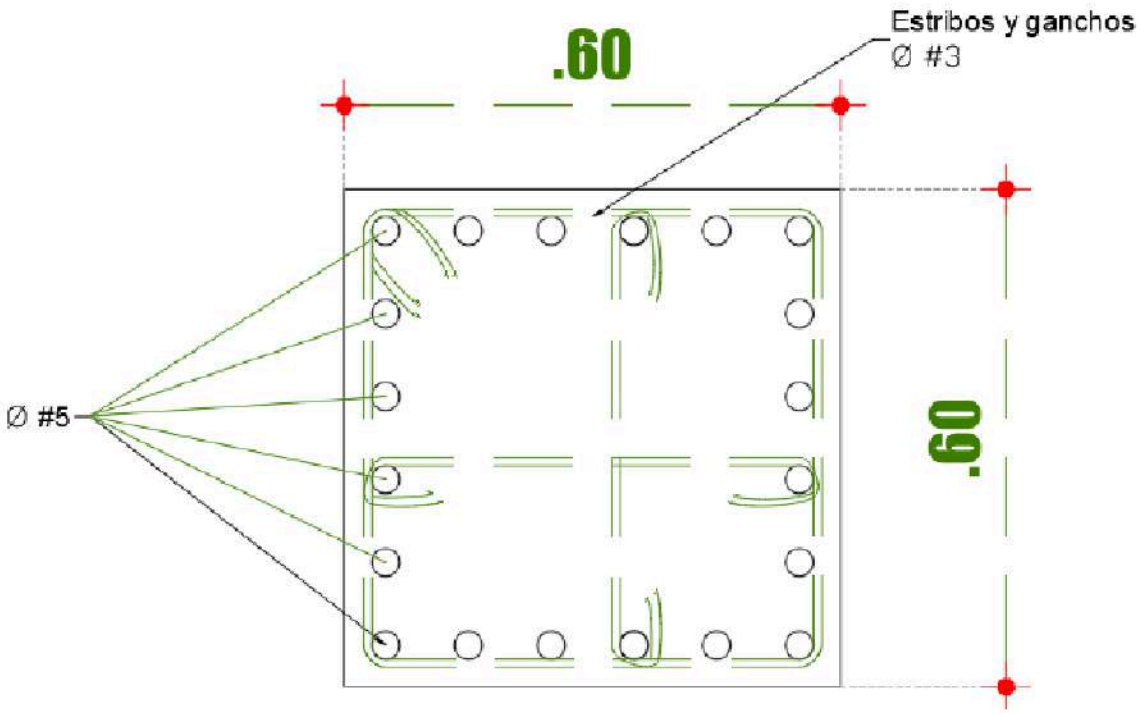
No obstante, es pertinente revisar si el resultado obtenido cumple con los parámetros de diseño inicial.

La edificación en estudio está localizada en zonas de amenaza símica baja DMI. teniendo en cuenta el apéndice A-4 – Valores de Aa, Av, Ae, Ad de la NSR-10.

b. Detección de armadura en acero con multifunction rebar detector escáner de refuerzo.

Se realizaron cuatro (4) muestras, de las cuales cada una tuvo 1 lectura para realizar el ensayo insitu, y así determinar la armadura en acero de las columnas existente, correspondiente al polideportivo.

Como resultado de la detección del refuerzo en los elementos estudiados (ver elementos en el informe de resultados) se tiene el siguiente despiece:



En relación con el despiece anterior se realiza una verificación a flexión y acorte del elemento en estudio:

CIVILWORK
INGENIERIA CONSCIENTE

CALCULO DE LA RESISTENCIA A FLEXIÓN Y CORTE DE VIGAS Y COLUMNAS DE CONCRETO REFORZADO

COLUMNA

DATOS DE ENTRADA:

$b := 0.60\ m$	Base de la viga
$h := 0.60\ m$	Altura de la viga
$rec := 0.055\ m$	Recubrimiento del concreto

MATERIALES:

$f'_c := 27.49\ MPa$	Resistencia a la compresión del concreto
$f'_y := 420\ MPa$	Resistencia a la fluencia del acero longitudinal
$f'_{yt} := 420\ MPa$	Resistencia a la fluencia del acero transversal

REFUERZO:

$A_s := (20 \cdot 1.979)\ cm^2 = 39.58\ cm^2$	Área de acero a para flexión.
$A_v := 3 \cdot 0.71\ cm^2 = 2.13\ cm^2$	Área de acero a para corte.
$\phi_{long} := 5 \cdot 8^{-1}\ in = 1.588\ cm$	Diámetro de barra long. mas grande
$\phi_{transv} := 3 \cdot 8^{-1}\ in = 0.953\ cm$	Diámetro de barra transv. mas grande
$s := 0.23\ m$	Separación de flejes

CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL Y ESTADO DE MANTENIMIENTO:

Tabla A.10.4-1
Valores de ϕ_c y ϕ_e

	Calidad del diseño y la construcción, o del estado de la edificación		
	Buena	Regular	Mala
ϕ_c o ϕ_e	1.0	0.8	0.6

$\phi_c := 1.0$ Calificación por diseño

$\phi_e := 0.8$ Calificación por mantenimiento

SOLICITACIONES:

$P_u := 0.0\ tonnef$ Carga axial ultima

$M_u := 0.0\ tonnef \cdot m = 0\ tonnef \cdot m$ Monte flector Ultimo

$V_{u_viga} := 0.0\ tonnef$ Cortante Ultimo

DATOS DE SALIDA:

$d := h - rec - \phi_{transv} - \frac{\phi_{long}}{2} = 0.528\ m$ Altura Efectiva

$a := \frac{A_s \cdot f'_y}{0.85 \cdot f'_c \cdot b} = 118.571\ mm$ Parámetro "a"

$\rho_{colocado} := \frac{A_s}{b \cdot d} = 0.0125$

$M_n := A_s \cdot f'_y \cdot \left(d - \frac{a}{2}\right) = 79.375\ tonnef \cdot m$ Momento nominal Resistente

$\phi M_n := 0.9 \cdot M_n = 71.438\ tonnef \cdot m$ Momento nominal Resistente Reducido

$\frac{d}{4} = 131.884\ mm$

$\phi V_c := 0.75 \cdot 0.17 \cdot \sqrt{\frac{f'_c}{MPa}}\ MPa \cdot b \cdot d = 21.5765\ tonnef$ Resistencia a cortante del Concreto

$\phi V_s := \frac{0.90 \cdot A_v \cdot f'_{yt} \cdot d}{s} = 18.831\ tonnef$ Resistencia a cortante del Acero

$\frac{1}{6} = 0.167$

$\phi V_n := \phi V_c + \phi V_s = 40.408\ tonnef$ Resistencia a cortante total

$N_{ef_flexión} := \phi_c \cdot \phi_e \cdot \phi M_n = 57.15\ tonnef \cdot m$ Resistencia efectiva a flexión

$N_{ef_cortante} := \phi_c \cdot \phi_e \cdot \phi V_n = 32.3261\ tonnef$ Resistencia efectiva a cortante

$d = 0.528\ m$ Altura efectiva del elemento en estudio

$\rho_{colocado} = 0.013$ Cuantía longitudinal colocada

$a = 0.119\ m$ Parámetro "a"

$\phi M_n = 71.438\ m \cdot tonnef$	Momento nominal Resistente Reducido
$\phi V_c = 21.577\ tonnef$	Resistencia a cortante del Concreto
$\phi V_s = 18.831\ tonnef$	Resistencia a cortante del Acero
$\phi V_n = 40.408\ tonnef$	Resistencia a cortante total

$\phi M_n = 71.438\ m \cdot tonnef$ $\quad$ $M_u = 0\ tonnef \cdot m$

$\phi V_n = 40.408\ tonnef$ $\quad$ $V_{u_viga} = 0\ tonnef$

6- CONCLUSIONES.

- Se realizó visita técnica de inspección para la toma de ensayos.
- Se realizó la interpretación de los resultados obtenidos en los ensayos de los elementos evaluados.
- Se verifico resistencia del concreto f´c de los elementos evaluados y su cumplimiento con la NSR-10.
- Se determino la capacidad actual de las columnas evaluadas con base a los ensayos de resistencia del concreto y refuerzo de estas.

7- RECOMENDACIONES

- Realizar estudio de revisión del diseño inicial y verificar con los resultados de los ensayos resistencia del concreto y el refuerzo existente.
- Revisar si los esfuerzos y cortantes actuantes (últimos) en los elementos en estudios no superan los nominales.
- Modelar la edificación en estudio teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los ensayos.

Barranquilla, abril 01de 2024

Señores
INTERVENTORIA BERAKAH INGENIERIA SAS.
Atn. Arq. David Esteban Ramírez
Coordinador de Interventoría
Concordia, Magdalena

ASUNTO: INFORME TÉCNICO FINAL PRUEBA DE RESISTENCIA CONCRETO ESTRUCTURA POLIDEPORTIVO-CORREGIMIENTO DEL BALSAMO, CONCORDIA, MAGDALENA

GENERALIDADES

En el Bálsamo, corregimiento del municipio de Concordia, se proyectó la construcción de un polideportivo, cuya ejecución fue contratada con la firma "ASOCIACIÓN REGIONAL DE MUNICIPIOS DEL CARIBE – ARCA" y para la interventoría se contrató a la firma "CONSULTORA E INGENIERIA SAS".

La empresa interventora contratada para supervisar la continuidad de la ejecución del proyecto visitó el sitio y consideró conveniente la extracción de núcleos de los elementos estructurales construidos que le permitiera conocer la resistencia del concreto utilizado y tomar decisiones sobre los pasos a seguir en el reinicio de las obras.

Con este propósito contrató los servicios de Consultores de Ingeniería Asociados, S.A.S, para realizar los trabajos de campo y de laboratorio con el objeto de determinar la calidad del concreto utilizado.

Las obras a estudiar, se iniciaron en el mes de abril 2021 y su ejecución se suspendió a finales del mes de MAYO de 2021; en el tiempo señalado, entre otras, se construyeron siete (7) columnas con sus respectivas zapatas y vigas de amarre; para todos los elementos estructurales, construidos, se utilizó concreto reforzado con varillas de acero corrugadas de 5/8 de diámetro (ver gráfico 1 y 2). De las siete (7) columnas construidas, hay cuatro (columnas 1, 2, 6 y 7) de cuatro (4) metros de altura desde el nivel del terreno y en ellas se observan, por la cara superior, las varillas de refuerzo longitudinal en una longitud de 2" aproximadamente,

CONDICIONES CLIMATICAS

El predio donde se inició la construcción del polideportivo está cerca de un caño desprovisto de vegetación, la temperatura ambiente supera los 30° y es relativamente

seco en esta época del año debido al verano intenso. En el predio no se encontró energía disponible, razón por la cual hubo que contratar los servicios de un técnico electricista, para que tomara la energía de la línea de media tensión existente en el lugar, para lo cual se compró el cableado necesario para la instalación eléctrica provisional, pues esta se desmontó una vez se finalizaron las actividades de campo.

TALENTO HUMANO, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

Talento Humano:

Para los estudios requeridos se contó con el siguiente personal:

- Un patólogo de la construcción como director de las actividades de campo.
- Un operario para el equipo de extracción de núcleos.
- Dos auxiliares.

Equipos:

- Un saca núcleo eléctrico, con brocas de 4” y 3” de diámetro exterior.
- Un esclerómetro o martillo de impacto.
- Equipo detector de metales de barras de acero.
- Hidro lavadora.
- Tanques para almacenar agua.
- Un equipo para la aplicación de la fenolftaleína.
- Un taladro eléctrico con sus brocas.
- Pernos y anclajes.
- Planta eléctrica a gasolina por si faltaba la corriente eléctrica.
- Herramientas menores para descubrir zapatas. (palas, paladraga, picas, cavador, herramientas de corte, plomada)
- Camioneta de doble cabina con chaza para transporte de equipos y personal.

INFORMACIÓN DE CAMPO LEVANTAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

1. Inicialmente se realizó un recorrido para la observación visual, tomar registro fotográfico y hacer mediciones de los elementos construidos visibles.
2. Excavación para retirar el suelo que cubrían las zapatas, que posibilitara la extracción de núcleos a cada una de ellas.
3. Medición de la distancia libre entre aceros verticales de refuerzo.
   Se construyeron siete (7) columnas con sus respectivas zapatas y vigas de amarre; para todos los elementos estructurales, construidos, se utilizó concreto reforzado con varillas de acero corrugadas de 5/8 de diámetro (ver gráfico 1 y 2). De las siete (7) columnas construidas, hay cuatro (columnas 1, 2, 6 y 7) de cuatro (4) metros de altura desde el nivel del terreno, las columnas tienen una sección transversal

cuadrada entre 60 y 65 cms de lado y como refuerzo tienen 20 varillas de 5/8" distribuidas en las cuatro (4) caras, lo que significa una cuantía de 1,23 y una separación entre varillas entre siete (7) y ocho (8) cms y en ellas se observan, por la cara superior, las varillas de refuerzo longitudinal en una longitud de 2" aproximadamente, longitud que resulta insuficiente, para la construcción de futuros traslapos, sin gancho en sus extremos (ver Gráfico 2 y 3).

Tres (3) columnas (No. 3, 4 y 5) fundidas hasta dos (2) metros de altura, dos (2) de ellas (columnas No.3, 4) con el refuerzo longitudinal y transversal completo hasta cuatro (4) metros de altura y expuesto a la intemperie y en la tercera columna (No.5), no aparece el refuerzo, que, por información recibida por parte de vecinos del lugar, este refuerzo existió en la columna, pero fue retirado del sitio por depredadores humanos (ver gráfico 1 y 2).



Gráfico 1 - Columnas 1, 2, 3, y 4.



Columnas 5, 6, y 7.



Gráfico 2

4. Relleno con material de la excavación para recubrir nuevamente las zapatas después de colocado el concreto.
   La cara superior de las zapatas, están localizadas a un (1) metro de profundidad; las vigas de amarre están a nivel de suelo, amarrando las columnas a nivel de pedestal (ver gráfico 3).



Gráfico 3 – Excavación zapatas 1, 2, 3, y 4.



Excavación zapatas 5, 6 y 7.

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Las columnas tienen una sección transversal cuadrada entre 60 y 65 cms de lado y como refuerzo tienen 20 varillas de 5/8" distribuidas en las cuatro (4) caras, lo que significa una cuantía de 1,23 y una separación entre varillas entre siete (7) y ocho (8) cms; por la disposición del refuerzo de las columnas, se deduce que los momentos en las dos (2) direcciones principales de ellas son relativamente iguales, lo cual para una estructura de esta naturaleza, no parece lógico (ver gráfico 4 y 5).

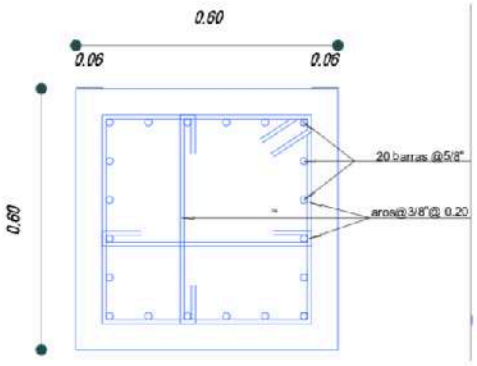


Gráfico 4

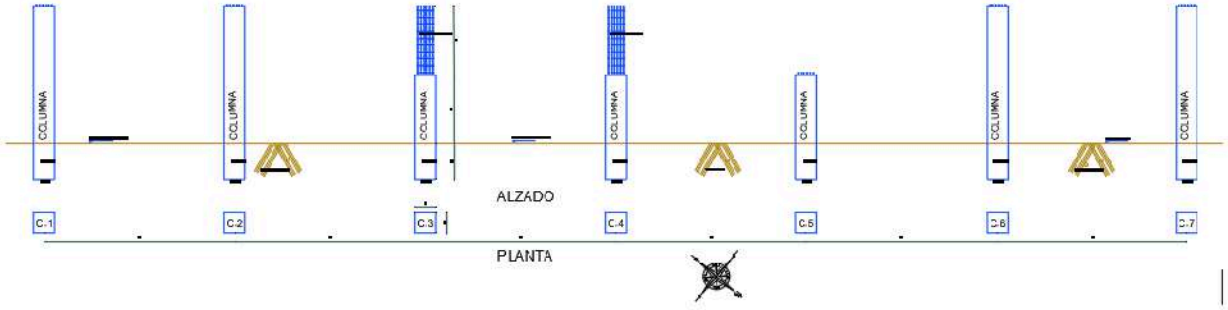


Gráfico 5

INFORMACIÓN DE CAMPO INSPECCIÓN VISUAL DE AFECTACIONES EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

En las columnas 1, 2, 6 y 7, fundidas con concreto, hasta cuatro (4) metros, se observa una junta fría, con características particulares que induce a pensar que estas fueron fundidas en dos (2) etapas, utilizando formaletas de dos (2) metros de longitud; las separaciones entre partículas del concreto en la junta, las patinas en color ocre, induce a presumir, insuficiencia de puente de adherencia de concreto endurecido con concreto reciente (ver gráfico 6); existen pequeñas oquedades y en una de ellas se observa una fisura longitudinal (ver gráfico 7).



Gráfico 6 CaraN-W Col.1 CaraN-W Col.2 CaraN-W Col.6



Cara N-W Col.7



Gráfico 7 Cara N-W Col.5

INFORMACIÓN DE CAMPO EN ENSAYOS DE CARBONACIÓN.

5. Aplicación de fenolftaleína en los sitios demarcadas, para determinar el nivel de carbonatación del concreto.

La carbonatación es un fenómeno químico que ocurre en el concreto cuando agentes externos reducen el PH, afectando al acero del refuerzo en razón a que activa la capa pasivadora que rodea al acero, iniciándose por esta vía un proceso de oxidación en este y si no se detecta y trata a tiempo puede generar corrosión con el tiempo.

La carbonatación se detecta rociando el concreto con una solución de fenolftaleína y al ponerse en contacto líquido, si este no cambia de color, significa que el PH se ha reducido, es decir, el concreto está carbonatado; si adquiere una coloración violeta, significa que el concreto mantiene su PH igual, es decir, el concreto no está carbonatado.



Gráfico 8 Col.2



Col.1



Col.2



Col.5

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN DE LA INFORMACIÓN.

En las pruebas realizadas al concreto de las columnas, encontramos que todas están carbonatadas, pero con un frente de carbonatación muy pequeño, no alcanza al centímetro de profundidad, esto a pesar de la desprotección en que se encuentran en estos momentos y se corrobora con la incipiente oxidación del acero expuesto a la acción medioambiental sin protección alguna.

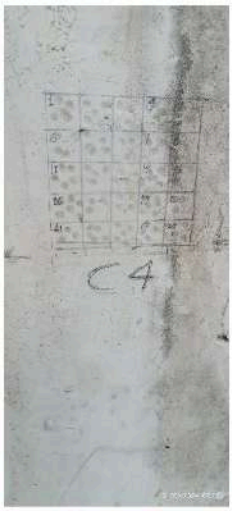
El mayor riesgo que tiene este acero es derivado de la acción depredadora de humanos, como se observa en una de las columnas de dos (2) metros de altura, en donde solo existe acero en la parte recubierta por el concreto, porque el que quedó al descubierto fue cortado y retirado del sitio (ver gráfico 8).

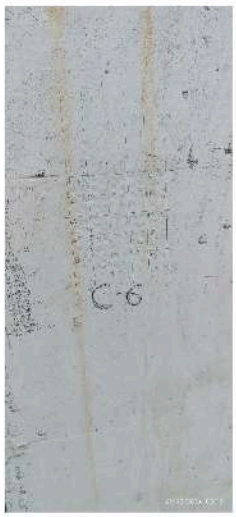
INFORMACIÓN DE CAMPO EN ENSAYOS DE ESCLEROMETRIAS.

6. Localización del tercio medio de las columnas de cuatro (4) metros.
7. Localización de los estribos con el detector de varillas, para formar los rectángulos donde se extrajeron los núcleos.
8. Selección del área donde se impactaría con el esclerómetro el concreto para obtener lecturas que permitieran determinar la calidad del concreto por este método.

En cada una de las columnas se hizo la prueba de esclerometría, para lo cual se utilizó un esclerómetro análogo, las lecturas marcadas por cada impacto fueron organizadas en una tabla de Excel y con base en ellas se hizo un análisis estadístico para obtener de esta manera una resistencia cualitativa del concreto. Los impactos se hicieron en áreas previamente seleccionadas de manera que ninguna de ellas, se hiciera en un lugar por donde pasara el acero de refuerzo y así, obtener la mayor información válida de forma tal que el análisis estadístico se pudiera hacer con la mayor precisión posible (ver gráfico 9).







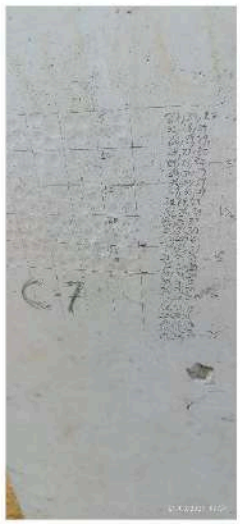


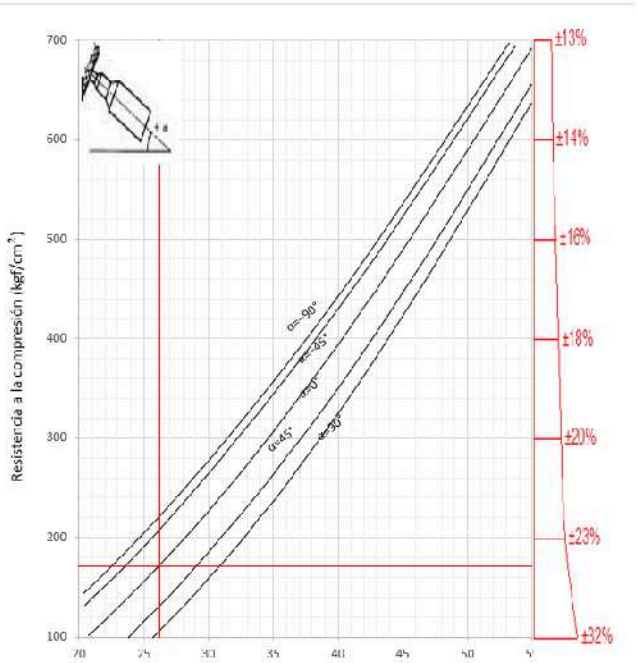
Gráfico 9 Col.1 Col.2 Col.4 Col.6 Col.7

Los resultados obtenidos en campo se promediaron en cada una de las columnas, obteniéndose los siguientes promedios:

PROMEDIO EN COLUMNA N°1: 26,35
PROMEDIO EN COLUMNA N°2: 27,63
PROMEDIO EN COLUMNA N°3: 27,84
PROMEDIO EN COLUMNA N°4: 31,29
PROMEDIO EN COLUMNA N°5: 29,57
PROMEDIO EN COLUMNA N°6: 30,07
PROMEDIO EN COLUMNA N°7: 29,67

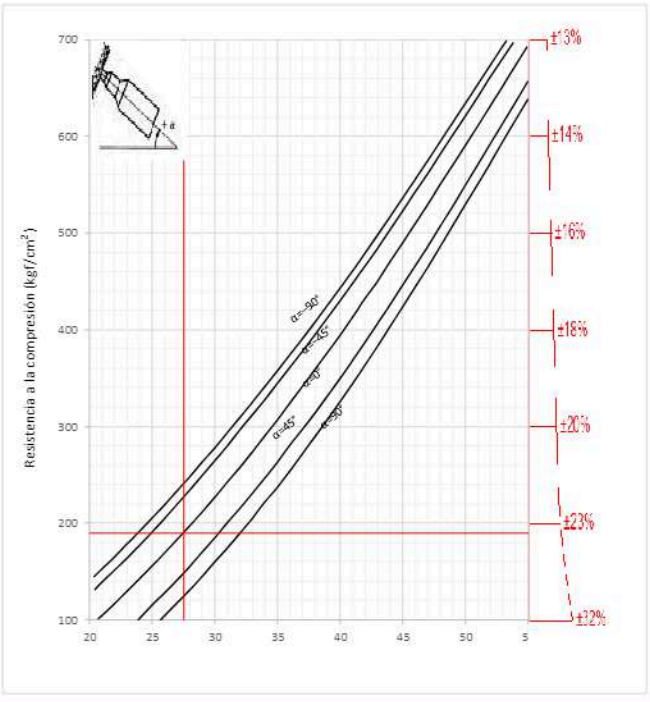
Estos promedios se llevaron a la curva esclerometrica, y se obtuvo los siguientes resultados, expresados en Kg/cm2 y convertidos a PSI.

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo 0°	
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL COLUMNA 1	
1	24	2,24
2	26	0,24
3	27	-0,76
4	26	0,24
5	25	1,24
6	26	0,24
7	27	-0,76
8	27	-0,76
9	26	0,24
10	26	0,24
11	26	0,24
12	26	0,24
13	27	-0,76
14	26	0,24
15	27	-0,76
16	26	0,24
17	26	0,24
18	27	-0,76
19	26	0,24
20	27	-0,76
21	25	1,24
22	27	-0,76
23	27	-0,76
24	26	0,24
25	27	-0,76
PROMEDIO	26,24	
IE CORRECIDO (xFC)	0,26	
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	171	
ERROR +-	43,81	



COLUMNA 1	171	2442,85714	PSI

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo 0°	
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL COLUMNA 2	
1	27	0,56
2	28	-0,44
3	27	0,56
4	27	0,56
5	27	0,56
6	27	0,56
7	26	1,56
8	29	-1,44
9	29	-1,44
10	28	-0,44
11	28	-0,44
12	28	-0,44
13	28	-0,44
14	28	-0,44
15	27	0,56
16	27	0,56
17	28	-0,44
18	28	-0,44
19	27	0,56
20	27	0,56
21	28	-0,44
22	27	0,56
23	29	-1,44
24	28	-0,44
25	26	1,56
PROMEDIO	27,56	
IE CORRECIDO (xFC)	0,24	
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	190	
ERROR +-	45,38	

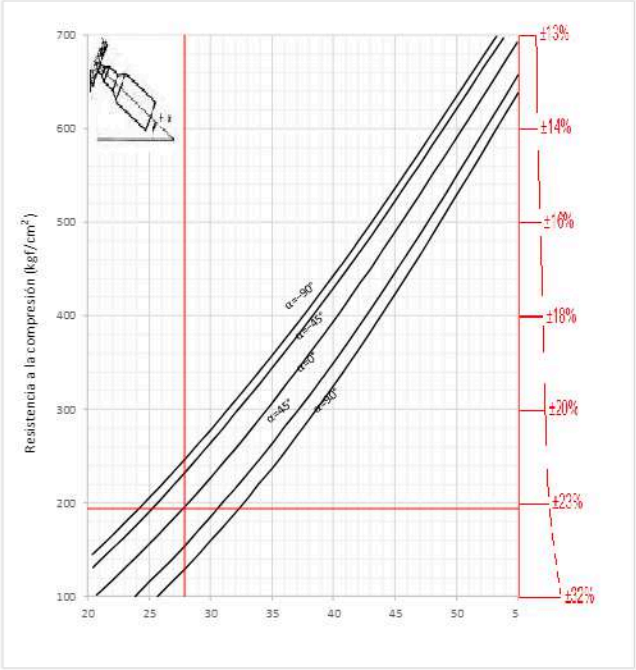


COLUMNA 2	190	2714,28571	PSI

Carrera 50 N° 74 – 36, Tel. Cel. 3028218748 - 3008161845
E-mail: conialsas@gmail.com – chemopatologia@gmail.com
Barranquilla - Colombia

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo
	0°
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL
	COLUMNA 3
1	27
2	28
3	30
4	29
5	29
6	28
7	28
8	27
9	28
10	28
11	27
12	28
13	28
14	27
15	28
16	28
17	28
18	27
19	28
20	28
21	29
22	28
23	26
24	27
25	28
PROMEDIO	27,88
IE CORRECIDO (xFC)	0,24
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	194
ERROR +-	45,68

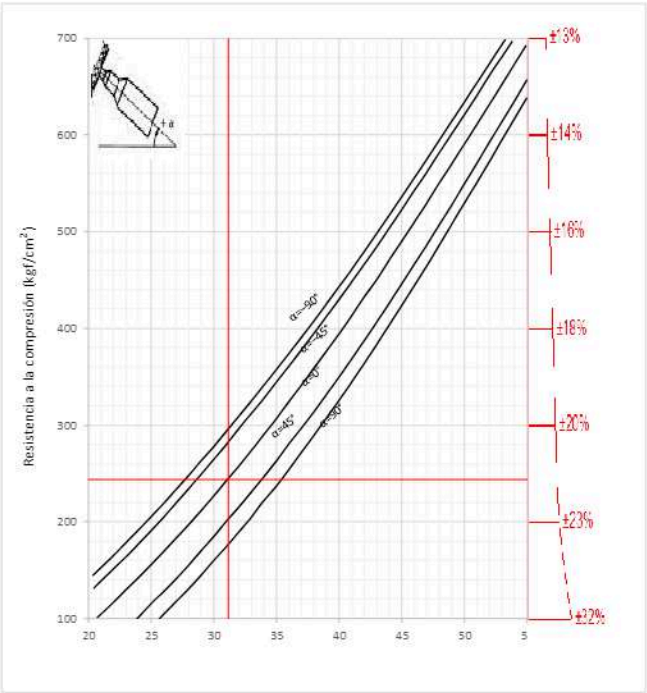
0,88
-0,12
-2,12
-1,12
-1,12
-0,12
-0,12
0,88
-0,12
-0,12
0,88
-0,12
-0,12
0,88
-0,12
-0,12
-0,12
0,88
-0,12
-0,12
-1,12
-0,12
1,88
0,88
-0,12



COLUMNA 3	194	2771,42857	PSI

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo
	0°
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL
	COLUMNA 4
1	31
2	31
3	30
4	31
5	32
6	30
7	31
8	32
9	32
10	31
11	30
12	31
13	30
14	32
15	30
16	32
17	31
18	30
19	32
20	32
21	31
22	32
23	32
24	33
25	31
PROMEDIO	31,20
IE CORRECIDO (xFC)	0,22
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	244
ERROR +-	52,85

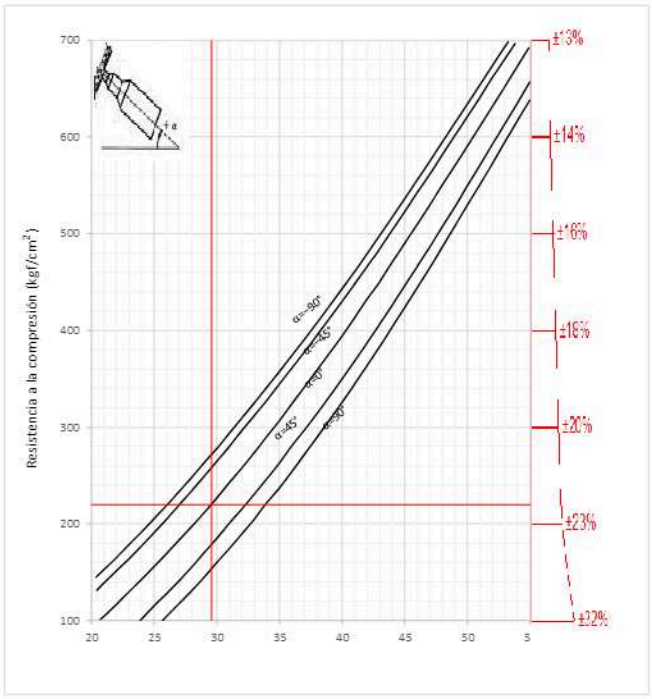
0,20
0,20
1,20
0,20
-0,80
1,20
0,20
-0,80
-0,80
0,20
1,20
0,20
1,20
-0,80
1,20
-0,80
0,20
1,20
-0,80
-0,80
0,20
-0,80
-0,80
-1,80
0,20



COLUMNA 4	244	3485,71429	PSI

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo
	0°
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL
	COLUMNA 5
1	31
2	31
3	32
4	32
5	32
6	30
7	31
8	30
9	29
10	29
11	30
12	29
13	28
14	29
15	27
16	29
17	28
18	29
19	29
20	27
21	30
22	30
23	30
24	29
25	29
PROMEDIO	29,60
IE CORRECIDO (xFC)	0,22
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	219
ERROR +-	49,18

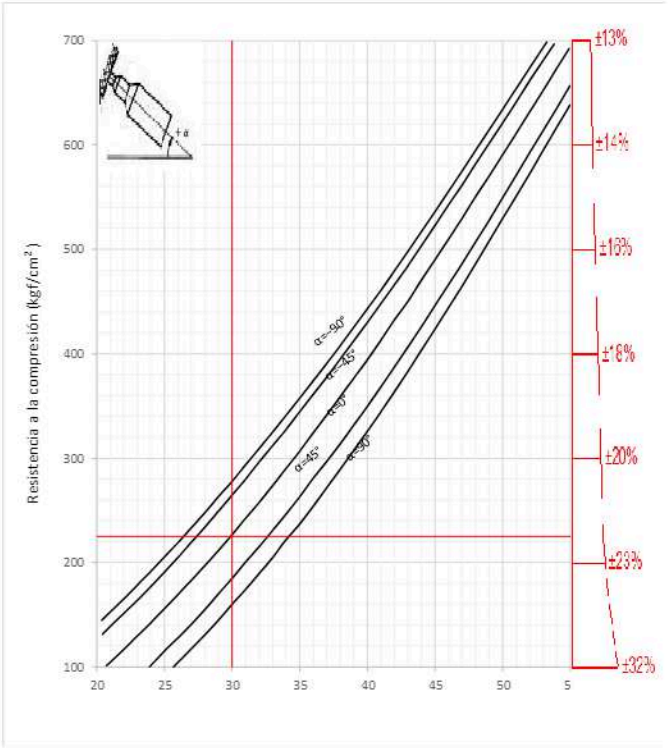
-1,40
-1,40
-2,40
-2,40
-2,40
-0,40
-1,40
-0,40
0,60
0,60
-0,40
0,60
1,60
0,60
2,60
0,60
1,60
0,60
0,60
2,60
-0,40
-0,40
-0,40
0,60
0,60



COLUMNA 5	219	3128,57143	PSI

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo
	0°
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL
	COLUMNA 6
1	29
2	30
3	31
4	29
5	29
6	30
7	29
8	30
9	32
10	30
11	30
12	31
13	29
14	31
15	31
16	28
17	30
18	32
19	30
20	29
21	30
22	30
23	30
24	30
25	30
PROMEDIO	30,00
IE CORRECIDO (xFC)	0,22
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	225
ERROR +-	50,12

1,00
0,00
-1,00
1,00
1,00
0,00
1,00
0,00
-2,00
0,00
0,00
-1,00
1,00
-1,00
-1,00
2,00
0,00
-2,00
0,00
1,00
0,00
0,00
0,00
0,00
0,00

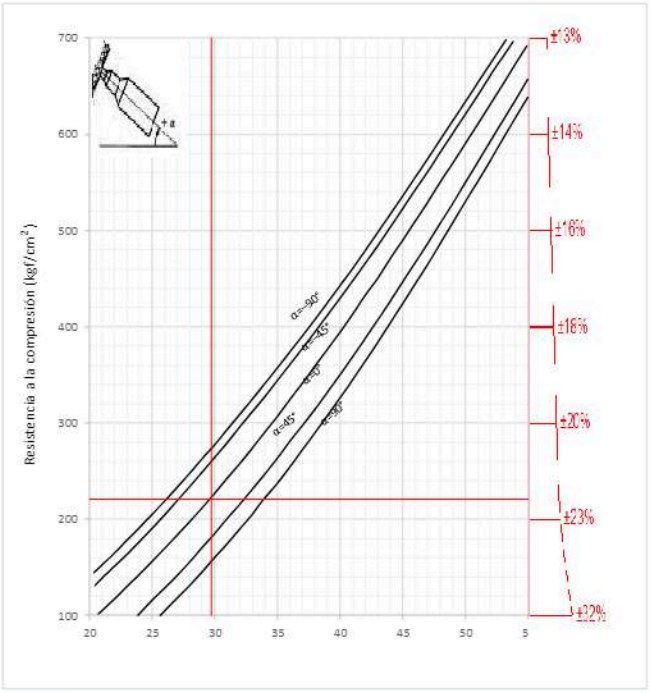


COLUMNA 6	225	3214,28571	PSI

Carrera 50 N° 74 – 36, Tel. Cel. 3028218748 - 3008161845
E-mail: conialsas@gmail.com – chemopatologia@gmail.com
Barranquilla - Colombia

RESULTADO ESCLEROMETRIA	Angulo
	0°
PUNTOS	ELEMENTO ESTRUCTURAL
	COLUMNA 7
1	28
2	29
3	28
4	28
5	29
6	30
7	30
8	29
9	30
10	29
11	29
12	30
13	30
14	33
15	30
16	30
17	30
18	29
19	30
20	30
21	31
22	31
23	30
24	30
25	30
PROMEDIO	29,72
IE CORRECIDO (xFC)	0,22
RESISTENCIA GRÁFICA (kg/cm2)	221
ERROR +-	49,46

1,72			
0,72			
1,72			
1,72			
0,72			
-0,28			
-0,28			
0,72			
-0,28			
0,72			
0,72			
-0,28			
-0,28			
-3,28			
-0,28			
-0,28			
-0,28			
0,72			
-0,28			
-0,28			
-1,28			
-1,28			
-0,28			
-0,28			
-0,28			



COLUMNA 7	221	3157,14286	PSI

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Las columnas 1, 2 y 3, dieron resultados, inferiores a 3000 PSI, las columnas 4, 5, 6 y 7, dieron resultados ligeramente por encima de 3000 PSI, pero esto, se presume, se debe a la cercanía entre los refuerzos, lo cual pudo ser por falta de supervisión en la ejecución del proceso constructivo.

INFORMACIÓN DE CAMPO DE EXTRACCIÓN DE NUCLEOS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DEL CONCRETO.

9. Instalación eléctrica, por no contar en el sitio con energía eléctrica para el equipo a utilizar.
10. Selección del diámetro de la broca diamantada para extraer núcleo.
11. Colocación de anclajes para fijar al elemento estructural el equipo extractor de núcleos.
12. Extracción de los núcleos.
13. Preparación de mezcla de concreto para rellenar los huecos formados al extraer los núcleos.
14. Colocación del concreto para rellenar dichos huecos.

En el recorrido hecho en el área no se encontró un punto eléctrico adecuado para conectar el equipo a la corriente requerida, por esa razón hubo necesidad de contratar en el corregimiento del Bálsamo a un técnico electricista, para que, desde un poste localizado a 150 metros de distancia de la obra, conectara a las redes de media tensión los cable de extensión que hubo que comprar para el suministro de la energía requerida y solo después de lograr este hecho, se pudo iniciar la extracción de los núcleos.

En razón a que la distancia libre entre barras de acero, en algunas columnas, es de ocho (8) cms, y en dos (2) de siete (7) cms, solo se pudo utilizar la broca de tres (3") pulgadas de diámetro exterior para extraer núcleos en cinco (5) columnas donde la distancia entre barras era de ocho (8) cms, esto se hizo con el propósito de no afectar a las barras de refuerzo longitudinal y la extracción se hizo en el tercio medio de la altura de las columnas por ser este el lugar donde los esfuerzos por flexión tienden a ser mínimo y se escogió la cara lateral, es decir, la perpendicular a las vigas de amarre de las columnas para hacer la extracción de los núcleos porque, la afectación de la resistencia de la columna es menor en estas caras que la requerida por las cargas en las caras contrarias (ver gráfica 10 y11)

.

Se procuró que la longitud de los cilindros fuera mayor al doble del diámetro, porque las dimensiones de la columna lo permitían y que al momento de ensayarlos en el laboratorio habría que prepararlos cortando por ambos extremos, ya que la cara que da hacia el exterior de la columna está afectada mínimamente por carbonatación y es preferible quitarle ese primer centímetro de manera que la prueba se hiciera sobre un concreto totalmente normal (ver grafica 12).

Una vez extraídos los núcleos, se envolvieron para protegerlos de la acción medio ambiental y que al ser ensayados no cambiaran su humedad; también se procedió a preparar una mezcla de concreto de 1:2:2 que se preparó en el sitio y con esta se hizo el relleno de los huecos dejados por los núcleos para dejarlos totalmente sellados (ver grafica 12)

Se realizó extracción de núcleos en las siete (7) zapatas y en cinco (5) columnas, en las columnas 6 y 7, no se extrajo núcleos, debido a que el primer tercio de la columna, sitio idóneo para realizar el ensayo, las barras verticales se encontraban a menor distancia de 3". (ver grafica 12)



Gráfico 10



Gráfico 11





Gráfico 12

ENSAYOS DE LABORATORIOS

Estos núcleos fueron enviados al laboratorio de Incosuelos para las pruebas de resistencia, obteniéndose la información contenida en los documentos suministrados por la firma Incosuelos, que se anexan.

INCOSUELOS, Ingenieros Civiles SAS
ESTUDIO CONSULTORIA INTERVENTORIA CONSTRUCCION



Figura No. 1. Núcleo C1 antes y después de ensayo a compresión.



Figura No. 2. Núcleo C2 antes y después de ensayo a compresión.

CARRERA 65 No. 84-27 TELEFONOS (605)378 8081 3156244576 E-m incosuelos @yahoo.com BARRANQUILLA

INCOSUELOS, Ingenieros Civiles SAS
ESTUDIO CONSULTORIA INTERVENTORIA CONSTRUCCION



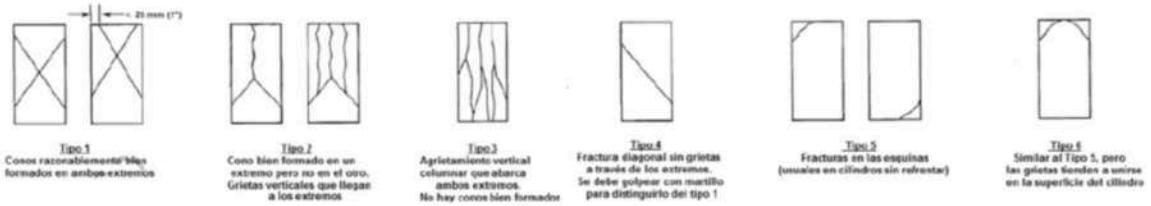
Figura No. 9. Núcleo Z6 antes y después de ensayo a compresión.



Figura No. 10. Núcleo Z7 antes y después de ensayo a compresión.

CARRERA 65 No. 84-27 TELEFONOS (605)378 8081 3156244576 E-m incosuelos @yahoo.com BARRANQUILLA

EN EL ESQUEMA DE PATRONES DE FALLAS TIPICOS





TIPO 3 Agrietamiento vertical columnar que abarca ambos extremos. No hay conos formados.

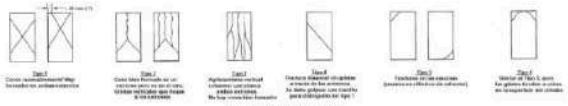
INCOSUELOS S.A.S.
Ingenieros Civiles

OBTENCION Y ENSAYO DE NUCLEOS DE CONCRETO ENDURECIDO I.N.V. E-418-13

OBRA: CARACTERIZACIÓN DE CONCRETOS
CLIENTE: ING. ANSELMO HERNÁNDEZ
LUGAR: BARRANQUILLA - ATLÁNTICO

INFORME: N001AHA24
FECHA: 9-abr-24
HOJA: 1 DE 1

Propiedad	Unidad	Espécimen 1	Espécimen 2	Espécimen 3	Espécimen 4	Espécimen 5	Espécimen 6	Espécimen 7	Espécimen 8	Espécimen 9	Espécimen 10
Referencia Interna	"	3782	3783	3784	3785	3786	3787	3788	3789	3790	3791
Referencia Externa	"	C1 SW	C2	C5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7
Fecha de fundida		"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Fecha de extracción		27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24	27-mar-24
Fecha de ensayo		9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24	9-abr-24
Altura promedio	cm	6.86	6.41	9.75	13.05	14.19	12.00	12.97	12.27	11.12	13.05
Diámetro promedio	cm	6.37	6.25	6.49	6.39	6.37	6.42	6.46	6.37	6.45	6.41
Relación H/D	"	1.08	1.03	1.50	2.04	2.21	1.87	2.01	1.93	1.72	2.04
Factor de corrección	"	0.87	0.87	0.96	1.00	1.00	0.98	1.00	1.00	0.98	1.00
Masa	gr	434.57	373.89	624.79	733.4	844.19	702.56	829.34	784.76	699.13	849.74
Área Superficie	cm²	31.87	30.68	33.08	32.07	31.87	32.37	32.67	31.87	32.67	32.27
Densidad	gr/cm³	1.99	1.90	1.94	1.90	1.88	1.81	1.96	2.01	1.92	2.02
Carga Máxima	kg	2795	3056	4656	3416	4389	4343	5249	5251	5688	4873
Resistencia Compresión	kg/cm²	76	87	135	107	138	130	161	165	171	151
Resistencia Compresión	PSI	1090	1238	1930	1522	1967	1854	2295	2354	2437	2157
Resistencia esperada	PSI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tipo de falla		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Observaciones		Presenta varilla							Terrón de arcilla	Terrón de arcilla	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"



ELABORÓ:

RICHARD CANTILL

ANALISIS DE LA INFORMACION

La observación de campo, las pruebas realizadas en sitio y las complementarias en los laboratorios, nos muestran unas columnas con defectos constructivos, observándose, en algunas de ellas, oquedades y patinas con coloración ocre, lo cual demuestra que durante la fundida de la segunda etapa no hubo el suficiente control en su proceso constructivo, lo que facilitó alguna desviación vertical de las columnas en el segundo tramo y el escape de agua de la mezcla con arrastre de finos por debajo de la formaleta.

El ensayo de carbonatación nos muestra un concreto carbonatado en su superficie con profundidades no mayores a un (1) centímetro.

La esclerometría, nos muestra un concreto con resistencia menor a 3000 PSI y a pesar de ser mayores que los obtenidos al ensayar los núcleos, esto se explica por el efecto de la carbonatación, que al aumentar la dureza del concreto esta tiene una influencia en el valor del impacto.

Los núcleos extraídos, al ser ensayados, nos muestran unos concretos de baja resistencia, siendo su plan de falla en líneas verticales; ninguno de los cilindros falló al cortante sobre plano inclinado, las resistencias obtenidas son inferiores a las obtenidas con el esclerómetro y son estas las que se deben tener en cuenta en las conclusiones.

En los ensayos de núcleos se encontró que en algunos cilindros, aparecieron residuos de material fino de tipo arcilloso, lo cual indica que la grava no fue sometida a un proceso de limpieza antes de ser utilizada en las mezclas.

CONCLUSIÓN.

El concreto estudiado en los elementos construidos en el polideportivo tiene una calidad muy baja, su resistencia a la comprensión no supera a los 2000 PSI, el tipo de falla de los cilindros, al ser sometidos a la fuerza de compresión, nos muestra un concreto con evidente falta de control en los contenidos de agua, en relación agua material cementante.

RECOMENDACIÓN.

Dadas las características de la baja resistencia encontradas en los elementos construidos y la distribución del refuerzo de las columnas, recomendamos las siguientes alternativas:

ALTERNATIVA 1.

1- **Cimentación**: construir muros en concreto reforzado alrededor de las zapatas, para confinarlos y amarrarlos con una palca de concreto que utilice a la zapata actual como solado, se amarre a la columna para que transmita las cargas al suelo a través de los muros.
2- **Columnas:** diseñar el recrecimiento de la sección trasversal de las columnas, proyectando la construcción, de un encamisamiento que confine el concreto actual y mediante conectores de cortante, lograr una integración monolítica, del conjunto, este recrecimiento se puede hacer en concreto reforzado o con platinas metálicas.

ALTERNATIVA 2

Si el área del terreno lo permite, ignorar lo existente y dejarlo como testigo de lo que no se debe hacer en construcción e iniciar la construcción del polideportivo desplazando su localización.

ALTERNATIVA 3

Demoler lo existente porque la construcción como tal, no es garantía de estabilidad para las obras que se pretende construir, e iniciar su reconstrucción utilizando el mismo sitio.

Como la distribución de los aceros de las columnas señalan un área igual por las cuatro (4) caras, en razón a las características de los esfuerzos que se desarrollarán en ellas, consideramos necesario revisar la disposición de estos aceros.

Cordialmente

ANSELMO HERNANDEZ PEÑA
CC 9.065.230
Ing. Estructural y Patólogo

Bogotá, enero 27 de 2024

BERAKAH INGENIERÍA CIVIL S.A.S. NIT 900.851.975-0
Fecha: 29 Enero-2024
Hora 11:36 a.m.
N° Folios:02 Anexos:00
N° Radicado: B2024-016 200015_FINDETER
Radicado Por: Yessika Martinez
RECIBIDO PARA SU ESTUDIO. NO IMPLICA ACEPTACION

Señores
BERAKAH INGENIERÍA
Ing. JOSÉ VICENTE BOCANEGRA
Ciudad

REF. POLIDEPORTIVO CONCORDIA - BÁLSAMO
INFORME 5: ANÁLISIS DE ENSAYOS EN CAMPO

Cordial saludo,

A continuación, presentamos las observaciones realizadas al diseño estructural del proyecto.

1. INFORMACIÓN RECIBIDA

- Resultados f'c por ensayo de rebote (5 páginas).
- Ensayo de detección de acero (4 páginas).
- Recomendaciones longitud de desarrollo barras cortadas (2 páginas).

2. CONCEPTO TÉCNICO

Al respecto de los ensayos elaborados en campo, considero conveniente complementarlos para conocer con mayor precisión el estado de la estructura existente.

a. Dado que las lecturas de esclerómetro no representan en sí la resistencia del concreto, recomiendo realizar al menos el ensayo a compresión de tres núcleos con el objeto de contar con un parámetro de comparación que permita calibrar los resultados del esclerómetro.
b. Se solicita contar con lecturas del esclerómetro (comparadas con los nuevos núcleos) en elementos de cimentación tales como zapatas y vigas de amarre.
c. Se recomienda realizar ensayo con fenolftaleína para verificar la profundidad de carbonatación en el concreto.
d. Verificar la sección transversal de las varillas de refuerzo para validar que no hayan perdido un porcentaje considerable por efectos asociados a la oxidación.
e. Sobre las varillas cortas, se considera conveniente la implementación de empalmes mecánicos para garantizar la continuidad del refuerzo, sin embargo, en caso de no ser posible su consecución se deberá plantear la demolición del elemento para garantizar la longitud de desarrollo establecida en los planos estructurales.

3. CONCLUSIONES

Antes de continuar con la construcción del proyecto, cuyos diseños estructurales se consideran válidos luego de la revisión realizada, es conveniente analizar las propuestas consignadas en el Numeral 3 del presente informe, considerando que por tratarse de una estructura expuesta durante un largo periodo de tiempo a la intemperie, puede presentar deterioro que afecte su comportamiento y por lo tanto se deben tomar ensayos adicionales para validar su estado real.

4. ALCANCE

A través de estos comentarios se buscar dar cumplimiento a las recomendaciones consignadas en el *Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR*-10 sin que esto exonere al diseñador estructural de la responsabilidad civil que estos diseños conlleva. La presente no corresponde a una Revisión Estructural Independiente según A.1.3.7.2.

Atentamente,

JAIRO ANDRÉS MEZA
Especialista en Estructuras de Interventoría
MP. 68202108602STD

Acta de Visita Fiscal
Convenio COID 1264-2020

Siendo las 04:10 PM del 02-abr-2024, la CGR realiza visita fiscal en el marco de la Auditoría Financiera al Ministerio del Deporte, en particular a la obra de Construcción del Polideportivo, en el Corregimiento de Bálsamo, jurisdicción del Municipio de Concordia, en Magdalena.

El objeto de esta visita es realizar inspección física a la ejecución del Convenio 1264-2020 y sus derivados, realizado entre el Ministerio del Deporte y el Municipio de Concordia.

La reunión es realizada con los funcionarios que al final de esta Acta firman.

A. Identificación del Convenio Interadministrativo COID-1264-2020

Objeto	Aunar esfuerzos técnicos, administrativos y financieros entre el Ministerio del Deporte y el Municipio Concordia, para la ejecución del proyecto denominado "*Construcción de Polideportivo en el corregimiento de Bálsamo, Municipio de Concordia*".
Contratante	**Ministerio del Deporte** NIT: 899.999.306-8 RL: Luz Cristina López Trejos Dirección: Avenida Cra. 68 # 55-65, en Bogotá D. C. Correo electrónico: crlopez@mindeporte.gov.co
Contratista	**Municipio de Concordia** NIT: 819.003.225-5 RL: Pedro Jesús Ospino Castro Dirección: Carrera 4 # 5A – 20 Concordia, Magdalena Correo electrónico: alcaldia@concordia-magdalena.gov.co
Valor	Valor inicial $ 1.741'380.664 pesos, aportados por el Ministerio del Deporte. • CDP 128520 (23-nov-20) por valor de $ 29.563'074.438, Compromete $ 470'172.779, Bajo el Rubro Presupuestal C-4302-1604-16-0-4302071-04 • VF 134320-2021 (11-dic-20) por valor de $ 87.803'293.728, Compromete $ 1.271'207.885 Autorización MinHacienda 2-2020-065159, Autorización SIIF 134320
Forma de Pago	Condiciones iniciales del Convenio 1264-2020 • Un primer desembolso por $ 470'172.779, previa obtención de la favorabilidad sectorial definitiva del proyecto en fase III, ajustado a observaciones del Ministerio y entrega del acto administrativo de incorporación de los aportes de MinDeporte al presupuesto del Ente Ejecutor. • Un segundo desembolso por $ 922'931.752, previa presentación de certificación de avance de ejecución de obra por un 30%, certificación del reintegro de los rendimientos financieros generados a la fecha de solicitud del desembolso y si aplica certificación de pago de impuestos, tasas y contribuciones locales derivados del contrato de obra respectivo. • Un tercer desembolso por $ 348'276.133, previa presentación del Acta de recibo final a satisfacción de la obra, suscrita por el interventor contratado por el Ministerio, el Representante Legal del Contratista de la Obra y el Representante Legal del Ente Ejecutor, y la certificación del reintegro de los rendimientos financieros generados a la fecha de solicitud del desembolso, y si aplica, certificación de pago de impuestos, tasas y contribuciones locales derivados del contrato de obra respectivo.

<table>
<tr><td>Pagos</td><td>
Tabla 1 Desembolsos Convenio
Valores en pesos
<table>
<tr><th rowspan="2">DOCUMENTO BASE</th><th rowspan="2">CDP</th><th rowspan="2">PAGO FECHA</th><th rowspan="2">VALOR</th><th colspan="2">ANTICIPO</th><th rowspan="2">NOTA</th></tr>
<tr><th>AMORTIZA</th><th>SALDO</th></tr>
<tr><td>OP 82358821</td><td>128520</td><td>19-abr-21</td><td>$ 470'172.779</td><td>N.A.</td><td>N.A.</td><td>1er Desembolso</td></tr>
<tr><td>OP 361285721</td><td>5421</td><td>21-dic-21</td><td>$ 1.097'069.819</td><td>N.A.</td><td>N.A.</td><td>2do Desembolso</td></tr>
<tr><td>OP 419870322</td><td>5421</td><td>20-dic-22</td><td>$ 174'138.066</td><td>N.A.</td><td>N.A.</td><td>* 3er Desembolso</td></tr>
<tr><td colspan="3">Total Pagos por Ejecución</td><td>$ 1.741'380.664</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>
Fuente: Información DIARI e información del Ministerio, expediente Convenio
Elaboró: Equipo Auditor

No hay saldo pendiente para la liquidación
Valor final del Convenio $ 1.741'380.664
* En la Modificación 6, se cambió la forma del último Desembolso.
En la Modificación 7, el Municipio adicionó el valor de $ 550'008.547 pesos, mediante el CDP VF 2023.ALC.01000135 del 11 de abril 2023.
</td></tr>
<tr><td>Fecha de Convenio</td><td>30 de diciembre de 2020</td></tr>
<tr><td>Acta de Inicio</td><td>16 de marzo de 2021
Para suscribir el Acta de Inicio, el municipio debió cumplir con los requisitos de Proyecto Fase III</td></tr>
<tr><td>Plazo de Ejecución</td><td>Inicial: cuatro (4) meses – fecha de terminación 16-jul-2021
Modificación 1 (29-abr-21), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 31-dic-21
Modificación 2 (14-dic-21), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 31-jul-22, por los tiempos de ejecución del contrato de Obra, que no inició hasta la subsanación de diseños (contratistas del Municipio) luego de la revisión de la Interventoría.
Suspensión 1, Modificación 3 del 10-jun-22 al 10-jul-22, Terminación 31-ago-22, evidenciando un desbalance financiero del Proyecto por parte del Municipio, celebró la suspensión del Convenio.
Modificación 4 (29-jul-22), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 30-sep-22, El Municipio estaba adelantando gestiones, para la Adición Presupuestal.
Modificación 5 (30-sep-22), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 30-nov-22, El Municipio estaba adelantando un proceso sancionatorio al Contratita 1 de Obra (ARCA).
Modificación 6 (30-nov-22), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 30-jun-23, El Municipio viene adelantando subsanaciones al Diseño eléctrico.
Modificaron la cláusula 6) Forma de Desembolso de los aportes del Ministerio.
Modificación 7 (28-jun-23), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 28-feb-24
Adición en valor de $ 550'008.540, Modifica Clausula 5 – Apropiación o Imputación Presupuestal
La prórroga incluye los tiempos que requiere el municipio, para un nuevo proceso de contratación de Obra.
Modificación 8 (28-dic-23), se prorrogó el Plazo de Ejecución, Terminación 31-jun-24, Subsanaciones a observaciones de la nueva interventoría (diseños eléctrico y estructural).</td></tr>
<tr><td>Estado Actual Contrato</td><td>En 2^{da} Contratación de Obra e Interventoría.
Avance Físico del 18% (determinado para la liquidación bilateral anticipada)
Avance Financiero 100%</td></tr>
<tr><td>Supervisión</td><td>Quien delegue la Dirección Técnica de Recursos y Herramientas del SND</td></tr>
<tr><td>Lugar de Ejecución</td><td>En el Corregimiento de Bálsamo, Jurisdicción del Municipio de Concordia, Magdalena
Predio Matricula Inmobiliaria 226-45854, Lote con área 12.600 m^2, pertenece al Municipio.</td></tr>
<tr><td>Licencia de Construcción</td><td>De acuerdo con la Certificación del Secretario de Planeación del Municipio, "No se requiere licencia de intervención y ocupación del espacio público, puesto que el predio a intervenir está acorde con el uso y tratamiento del (EOT), de conformidad con lo señalado en la normatividad vigente."</td></tr>
</table>

Pólizas	**Póliza de Seguro de Cumplimiento – Entre Entidades Estatales** Compañía: Aseguradora Solidaria de Colombia. Póliza Numero: 320-47-994000020015 / Endoso 0			
	Póliza	**Valor Asegurado**	**Vigencia Desde**	**Hasta**
	Cumplimiento del Convenio Interadministrativo	$ 522'414.199,20	05/02/2021	05/12/2021
	(Fuente: Póliza emitida por Aseguradora Solidaria de Colombia., Información expediente DIARI)			

B. Identificación del Contrato de Obra (Derivado) LP-002-2021

Objeto	Construcción del Polideportivo en el Corregimiento de Bálsamo, Municipio de Concordia, Departamento del Magdalena.
Contratante	**Municipio de Concordia** NIT: 819.003.225-5 RL: Pedro Jesús Ospino Castro Dirección: Carrera 4 # 5A – 20 Concordia, Magdalena Correo electrónico: alcaldia@concordia-magdalena.gov.co
Contratista	**Asociación Regional de Municipios del Caribe - ARCA** NIT: 900.316.958-2 R.L.: Luis Negrete Ramos Dirección: Carrera 10 # 9 A – 15 Local 1 en Fundación Magdalena Correo: arcaasoregional@gmail.com
Valor	Valor inicial $ 1.741'380.664 pesos, incluido IVA, los demás impuestos, tasas, contribuciones y los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del objeto contratado. • CDP 2021.ALC.01.000195 del 23 de marzo de 2021m por $ 1.741'380.664 pesos
Forma de Pago	Anticipo del 27%, por valor $ 470'172.779,28 Para el manejo del anticipo, el Contratista constituirá un patrimonio autónomo irrevocable a nombre del objeto del contrato, cuyo beneficiario sea el Municipio de Concordia, Magdalena, el cual será vigilado por el Interventor del contrato. El anticipo será amortizado mediante deducciones de las actas parciales de obra. • La entidad efectuará al Contratista pagos mensuales, de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas, revisadas, aceptadas y recibidas a satisfacción por la interventoria en el mes inmediatamente anterior, las cuales además deben ser verificables físicamente y deberán soportarse en Actas de Obra, de conformidad con los precios unitarios y el valor del AIU pactado. • El equivalente al 53% del valor básico del contrato, se cancelará mediante pagos parciales, debidamente amortizadas con el anticipo, acompañada de la certificación de cumplimiento por parte interventor contratado por el Ministerio del Deporte y del supervisor del convenio. • El último pago correspondiente al 20% del valor del contrato, se cancelará previa presentación del acta de recibo final a satisfacción de la obra, suscrita por el interventor contratado por el Ministerio del Deporte, el Representante Legal del Contratista de la Obra y el Representante Legal del Municipio.
Pagos	**Tabla 2 Pagos Contrato de Obra**

Valores en pesos

DOCUMENTO BASE	FACTURA	PAGO FECHA	VALOR PAGADO	ANTICIPO		NOTA
				AMORTIZA	SALDO	
Egreso 2021.ALC.01.001148			$ 70'525.463		$ 70'525.463	Anticipo
Egreso 2022.ALC.01.000001			$ 399'647.316		$ 470'172.779	Anticipo
Total Pagos			**$ 470'172.779**			

Fuente: Información del Ministerio, expediente Convenio
Elaboró: Equipo Auditor

Por la Liquidación Bilateral Anticipada, el contratista devolvió el 9% de dicho Anticipo, contra el reconocimiento por el avance de obra del 18%; un reembolso de $$ 71'057.727 y otro de $ 84'017.742

Fecha Contrato	13 de mayo de 2021
Fecha Acta Inicio	13 de diciembre de 2021
Plazo de Ejecución	Inicial: seis (6) meses – fecha de terminación 13-jun-2022 Acta de Suspensión 1 (11-ene-22), Retrasos por problemas de transporte de materiales a la obra. Acta de Reinicio 1 (31-ene-22), Nueva **Fecha de Terminación 02-jul-2022** Acta de Suspensión 2 (10-jun-22), por 30 días, por los motivos de la Suspensión del Convenio. Si bien es cierto el contratista y la interventoría suscribieron Acta de Suspensión por 30 días, los hechos que motivaron la suspensión, como era la revisión de diseños eléctricos no fueron superados dentro de la vigencia del plazo de ejecución, sin comunicar esta circunstancia a la compañía aseguradora. Las partes de mutuo acuerdo suscribieron el pasado 28 de diciembre de 2022, Acta de Recibo Parcial de Obra, con el objeto de proceder a la **liquidación bilateral anticipada** de la relación contractual, teniendo como sustento técnico lo evidenciado por la Secretaría de Planeación del Municipio, en armonía con el informe rendido por el profesional contratado por el municipio Franklin Cárdenas Acevedo, el pasado mes de agosto de la anualidad 2022. Terminación Anticipada 22-dic-2022
Interventoría	**CWE Consultorías e Ingeniería SAS** NIT: 900.823.315-1 RL: Juan Andrés Paredes Acosta Dirección: Carrera 18 # 109 A -30 Apto 102, Bogotá D.C. Correo Electrónico:
Acta Finalización	**Acta Liquidación Anticipada** del Contrato de Obra LP-002-2021, del 10 de enero de 2023
Acta de Entrega	N/A
Pólizas	**Póliza de Seguro de Cumplimiento – A Favor de Entidades Estatales** Compañía: Mundial de Seguros SA Número: BQ-100040938 / Endoso 1

Póliza	Valor Asegurado	Vigencia Desde	Vigencia Hasta
Cumplimiento del Contrato	$ 174'138.066,40	13/12/2021	13/10/2022
Buen Manejo Anticipo	$ 470'172.779,28	13/12/2021	13/10/2022
Pago de salarios, prestaciones	$ 87'069.033,20	13/12/2021	13/06/2025
Estabilidad de la Obra	$ 174'138.066,40	13/06/2022	13/06/2027
Valor Asegurado Total	$ 905'517.945,28		

Póliza Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual

Compañía: Mundial de Seguros SA
Número: BQ-100010481 / Endoso 1

Póliza	Valor Asegurado	Vigencia Iniciación	Vigencia Terminación
Predio, Labores y Operaciones	$ 272'557.800,00	13/05/2021	13/06/2022
Patronal	$ 81'767.340,00	13/05/2021	13/06/2022
Contratistas y Subcontratistas	$ 81'767.340,00	13/05/2021	13/06/2022
Vehículos Propios y No Propios	$ 81'767.340,00	13/05/2021	13/06/2022

(Fuente: Pólizas emitidas por Mundial de Seguros SA, Información remitida Ministerio)

C. Identificación Contrato de Interventoría 277 de 2021 Derivado del Contrato Interadministrativo COI-735-2021

Objeto	Contratar la Interventoría Técnica, Administrativa, Financiera, Presupuestal, Ambiental y Jurídica, en el marco del Contrato Interadministrativo COI-735-2021 Suscrito entre el Ministerio del Deporte y la EIC, para la construcción del Polideportivo para Bálsamo corregimiento de Concordia, Magdalena, en desarrollo del Convenio 1264-2020.
Contratante	**Empresa Inmobiliaria y de Servicios Logisticos de Cundinamarca - EIC** NIT: 830.021.022-3 RL: Olga Lucia Acosta Cantor Dirección: Calle 26 # 51 – 53 Torre Beneficencia Piso 3, Bogotá D.C. Correo: contactenos@eic.gov.co
Contratista	**CWE Consultorías e Ingeniería SAS** NIT: 900.823.315-1 RL: Juan Andrés Paredes Acosta Dirección: Carrera 18 # 109 A -30 Apto 102, Bogotá D.C. Correo Electrónico: cweinterventoriaeic@gmail.com
Valor	Valor inicial $ 147'887.250, dentro de este valor se entienden incluidos los servicios prestados, el valor IVA y demás impuestos y tributos legales necesarios para el cumplimiento y ejecución del objeto del presente contratado. CDP 2021001230 del 28 de mayo de 2021 RP 2021001490 del 09 de julio de 2021
Forma de Pago	• Un primer pago del 30% del Valor del Contrato, a la entrega del informe de revisión y aprobación de los diseños de obra realizados por el contratista. • Un segundo pago del 10% del Valor del Contrato, cuando la obra tenga un avance de ejecución certificado por la interventoría del 20%. • Un tercer pago del 20% del Valor del Contrato, cuando la obra tenga un avance de ejecución certificado por la interventoría del 40%. • Un cuarto pago del 15% del Valor del Contrato, cuando la obra tenga un avance de ejecución certificado por la interventoría del 60%. • Un quinto pago del 15% del Valor del Contrato, cuando la obra tenga un avance de ejecución certificado por la interventoría del 80%. • Un sexto pago del 10% del Valor del Contrato, que corresponde al 100%, al suscribir la liquidación del mismo, previa suscripción de la liquidación del Contrato, la interventoría debe recibir la obra mediante la elaboración de un Acta de Recibo Final, al momento de su culminación a entera satisfacción y firmada por el supervisor.
Pagos	No se presentó información referente a los pagos, realizados a este contrato de Interventoría
Fecha Contrato	18 de junio de 2021
Fecha Acta Inicio	19 de julio de 2021
Plazo de Ejecución	Inicial: Ejecución Siete (7) meses y quince (15) días – fecha de terminación 05-mar-2022 Acta de Suspensión 1 (12-ago-21), prórroga 20 días, por subsanaciones diseños del Municipio. Ampliación 1 a la Suspensión 1 (01-sep-21), Ampliación 2 a la Suspensión 01 (20-sep-21), Ampliación 3 a la Suspensión 01 (19-nov-21), Reinicio Suspensión 1 (13-dic-21), Nueva Fecha de **Terminación 03-jul-2022** Acta de Suspensión 2 (11-ene-22), Por adecuación al terreno por parte del municipio. Reinicio Suspensión 2 (31-ene-21), Nueva Fecha de **Terminación 23-jul-2022** Acta de Suspensión 3 (10-jun-22), Por la suspensión del Convenio Reinicio Suspensión 3 (10-ago-22), Nueva Fecha de **Terminación 22-sep-2022**

	Si bien es cierto el contratista y la interventoría suscribieron Acta de Suspensión por 30 días, los hechos que motivaron la suspensión, como era la revisión de diseños eléctricos no fueron superados dentro de la vigencia del plazo de ejecución, sin comunicar esta circunstancia a la compañía aseguradora. Las partes de mutuo acuerdo suscribieron el pasado 28 de diciembre de 2022, Acta de Recibo Parcial de Obra, con el objeto de proceder a la **liquidación bilateral anticipada** de la relación contractual, teniendo como sustento técnico lo evidenciado por la Secretaría de Planeación del Municipio, en armonía con el informe rendido por el profesional contratado por el municipio Franklin Cárdenas Acevedo, el pasado mes de agosto de la anualidad 2022. **Terminación Anticipada 22-dic-2022**
Supervisión	Director Técnico y de Proyectos de La Inmobiliaria, Código 009 Grado 01.
Pólizas	**Póliza de Seguro de Cumplimiento – Entidad Estatal** Compañía: Seguros del Estado Número: 11-45-101104617 / Endoso 0 **Póliza** / **Valor Asegurado** / **Vigencia Desde** / **Vigencia Hasta** Cumplimiento del Contrato / $ 29'577.450,200 / 18/06/2021 / 03/10/2022 Calidad del Servicio / $ 29'577.450,200 / 18/06/2021 / 18/06/2026 Pago de salarios, prestaciones Sociales e ind. / $ 14'788.725,00 / 18/06/2021 / 03/06/2025 Valor Total Asegurado: $ 73'943.625,00 (Fuente: Póliza emitida Seguros del Estado S.A., Información remitida Mindeporte)

D. Identificación del 2^do Contrato de Obra (Derivado) LP-003-2023

Objeto	Construcción Polideportivo del Corregimiento de Bálsamo, Municipio de Concordia, Departamento del Magdalena.
Contratante	**Municipio de Concordia** NIT: 819.003.225-5 RL: Pedro Jesús Ospino Castro Dirección: Carrera 4 # 5A – 20 Concordia, Magdalena Correo electrónico: alcaldia@concordia-magdalena.gov.co
Contratista	**Consorcio Polideportivo Bálsamo 2023** NIT: 901.361.107-6 Conformado Por: MAZ Interventorías y Consultores SAS – NIT 901.361.107-6 (Part. 90%) C.C.I Ingeniería SAS – NIT 900.947.070-5 (Part. 10%) R.L.: Jhon Deivis Mojica Ortega Dirección: Carrera 54 # 72 – 142 Piso 11, Edificio Corpavi, Barranquilla / Atlántico Correo: gerencia@cciing.com
Valor	Valor inicial $ 1.977'132.769,04 pesos, incluido IVA, los demás impuestos, tasas, contribuciones y los costos directos e indirectos requeridos para la correcta ejecución del objeto contratado. • CDP 2023.ALC.01.000143 del 11 de abril de 2023, por $ 1.977'132.769,04 pesos De este valor el Municipio aporta los recursos necesarios generados por los ajustes al Diseño eléctrico, así: CDP 2022.ALC.01.000238 del 27 de mayo de 2022, por $ 521'873.078,00 pesos
Forma de Pago	No se contempla Anticipo. La Entidad cancelará al Contratista el valor del contrato en pagos parciales mensuales por avance de obra, de acuerdo con las cantidades ejecutadas y aprobadas por la interventoría hasta el 95% del valor del contrato. El 5% restante del valor del contrato se pagará contra liquidación del contrato.

Pagos	N.A. pues aún no tiene Acta de Inicio.
Fecha Contrato	13 de julio de 2023
Fecha Acta Inicio	No se tiene Acta, el inicio de las obras está sujeto a la Certificación de la factibilidad eléctrica, por parte de la empresa prestadora del servicio AIR-E. La Alcaldía realizó un convenio de pagos con AIR-E, por saldos pendientes en vigencias anteriores
Plazo de Ejecución	Inicial: cuatro (4) meses – fecha de terminación sujeta al Acta de Inicio
Interventoría	**BERAKAH INGENIERÍA SAS.** NIT: 900.353.973-0 RL: Carlos Javier Espitia Palomino Dirección: Carrera 43 B # 85 – 76 Barranquilla / Atlántico Correo Electrónico: gerenciac@berakah.com.co
Acta Finalización	N.A.
Acta de Entrega	N.A.
Pólizas	**Póliza de Seguro de Cumplimiento – A Favor de Entidades Estatales** Compañía: Seguros del Estado SA. Número: 21-44-101421425 / Endoso 0 **Póliza** / **Valor Asegurado** / **Vigencia Desde** / **Vigencia Hasta** Cumplimiento del Contrato – $ 197'713.277,00 – 13/07/2023 – 13/03/2024 Pago de salarios, prestaciones – $ 197'713.277,00 – 13/07/2023 – 13/11/2026 Estabilidad y calidad de la Obra – $ 395'426.554,00 – 13/07/2023 – 13/07/2028 Valor Asegurado Total $ 790'853.108,00 **Póliza Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual** Compañía: Seguros del Estado SA Número: 21-40-101216503 / Endoso 0 **Póliza** / **Valor Asegurado** / **Vigencia Iniciación** / **Vigencia Terminación** Predio, Labores y Operaciones – $ 348'000.000,00 – 13/07/2023 – 13/11/20232 (Fuente: Pólizas emitidas por Seguros del Estado SA, Información remitida Ministerio)

E. Identificación del 2^do^ Contrato de Interventoría 3-1-102452-COI-1364-101 Derivado del Contrato Interadministrativo COI-1364-2021

Objeto	Interventoría Integral (Técnica, Administrativa, Financiera, Contable, Ambiental, Social y Jurídica) para la revisión de Estudios y Diseños, Diagnóstico y Construcción Polideportivo del Corregimiento de Bálsamo, Municipio de Concordia, Departamento del Magdalena.
Contratante	**Patrimonio Autónomo Matriz de Asistencia Técnica - FINDETER** NIT: 830.052.998-9 RL: Myriam Balmaseda Pupo Dirección: Calle 103 # 19 – 20 Piso 5, Bogotá D.C. Correo: regional.bogota@findeter.gov.co
Contratista	**BERAKAH INGENIERÍA SAS.** NIT: 900.353.973-0 RL: Carlos Javier Espitia Palomino Dirección: Carrera 43 B # 85 – 76 Barranquilla / Atlántico Correo Electrónico: gerenciac@berakah.com.co

Valor	Valor inicial $ 272'986.000, incluido IVA, todos los costos, gastos, tasas, impuestos, estampillas y demás contribuciones de orden nacional o territorial a que hubiere lugar.
Forma de Pago	Etapa I Revisión de Estudios y Diseños y Diagnóstico. • La Contratante pagará a la Interventoria el valor de la Etapa de revisión de los estudios y diseños y diagnóstico, de la siguiente forma: el (100%) del valor de la Etapa, una vez se presente el informe consolidado de la revisión, actualización, complementación y ajuste a los estudios y diseños y diagnóstico del proyecto y este sea aprobado por la supervisión de FINDETER. Etapa II Interventoría a Construcción Obra y Proceso de Cierre Contractual. • Un (50%) del valor de la Etapa de interventoria a la construcción de la obra y cierre contractual, mediante pagos mensuales iguales previa presentación de los informes establecidos en las obligaciones, los cuales deben ser aprobados por la supervisión del contrato. • Un (40%) del valor de la Etapa de Etapa de interventoria a la construcción de la obra y cierre contractual, se pagará proporcional al avance de ejecución de la obra. Para este pago, se verificará el porcentaje de avance mediante las actas de recibo parcial de obra soportado con la programación de obra y previo visto bueno del supervisor del contrato. • El (10%) restante del valor de la Etapa de interventoría a la construcción de la obra y cierre contractual, se pagará previo recibo a satisfacción de la obra contratada y la suscripción del acta de liquidación del contrato de interventoría.
Pagos	No se presentó información referente a los pagos, realizados a este contrato de Interventoría
Fecha Contrato	12 de octubre de 2023
Fecha Acta Inicio	08 de noviembre de 2023 – Etapa I
Plazo de Ejecución	Inicial: Ejecución ocho (8) meses – fecha de terminación 08-jul-2024 (sin Acta Inicio) Etapa I Un (1) mes – Revisión de Estudios y Diseños y Diagnóstico. Etapa II Siete (7) meses, Interventoría a Construcción Obra y Proceso de Cierre Contractual.
Supervisión	Alberto José Lara del Castillo – En Representación de FINDETER
Pólizas	**Póliza de Seguro de Cumplimiento – Particular** Compañía: Seguros del Estado Número: 21-45-101425463 / Endoso 0

Póliza	Valor Asegurado	Vigencia Desde	Vigencia Hasta
Cumplimiento del Contrato	$ 81'895.800,00	12/10/2023	12/12/2024
Pago de salarios, prestaciones Sociales e ind.	$ 27'298.600,00	12/10/2023	12/06/2027
Calidad del Servicio	$ 81'895.800,00	12/06/2024	12/06/2029
Valor Total Asegurado: $ 191'090.200,00			

(Fuente: Póliza emitida Seguros del Estado S.A., Información remitida Mindeporte)

D. Reunión de Inicio

Siendo las 04:30 PM del 02-abr-24, se dio inicio a la visita, con reunión en la oficina de Planeación de la Alcaldía de Concordia, Magdalena.

El ingeniero Luis Guillermo González de la CGR, realiza una introducción de la Auditoria Financiera que se está adelantando al Convenio COID 1264-2020 Construcción de Polideportivo en el Corregimiento de

Bálsamo, Municipio de Concordia, en Magdalena, esta visita contiene dos propósitos principales, primero conocer el estado del arte del proyecto, escuchando de manera directa a sus actores las singularidades del proyecto y segundo la inspección física de la obra.

Luego de la presentación de cada uno de los asistentes, el Arquitecto Ronaldo Colón Escorcia, Secretario de Infraestructura presentó un recuento de los principales eventos dentro del desarrollo del proyecto, junto con la participación del ingeniero civil José Alfonso Polo, apoyo a la oficina de Planeación y la Administradora Rita Margarita Álvarez de la Hoz, en representación del Consorcio Polideportivo Bálsamo 2023, entre los que se destacan los siguientes:

- En el año 2017 en la cabecera municipal se desarrolló un proyecto "Centro de Integración Ciudadana CIC", el cual incluyó la construcción de una cancha polideportiva cubierta, con graderías, tarima, oficinas y batería sanitaria, así mismo se construyó en el corregimiento de Rosario de Chengue, otro proyecto de similares características, y teniendo en cuenta la necesidad de la comunidad en el corregimiento de Bálsamo, que no cuenta con un escenario deportivo, donde se cuenta con el predio que pertenece al municipio y que adicionalmente cumple con los requerimientos necesarios para la ejecución del proyecto.
- El Contrato inicial de la obra, no pudo llevarse a feliz término, por varias dificultades, como:
  - Vías terciarias que en época de invierno se vuelven intransitables, dificultando el ingreso de materiales y maquinaria al área de proyecto.
  - Sobre costos por incremento en los costos de los materiales de obra (acero y cemento), debido al COVID-19, que genero una escases a nivel Nacional, generando un desequilibrio financiero al presupuesto del contrato.
  - Demoras en los estudios y sus subsanaciones de los diseños eléctricos.
  - El plazo de ejecución del contrato de obra expiró, venciéndose las vigencias del amparo de cumplimiento y al no poder superar las circunstancias que permitan asegurar a la entidad, frente a los presuntos riesgos que puedan derivarse de la continuación en la ejecución contractual, las partes encontraron como alternativa, la liquidación bilateral anticipada de la relación contractual.
- Tras la liquidación del contrato inicial de obra, se ha dado inicio a un nuevo proceso de contratación para la ejecución de la obra.
- En este momento el nuevo contratista no ha podido inicial las obras, No se tiene Acta, el inicio de las obras está sujeto a la Certificación de la Factibilidad eléctrica, por parte de la empresa prestadora del servicio AIR-E. La Alcaldía realizó un convenio de pagos con AIR-E, por saldos pendientes en vigencias anteriores, para así poder dar inicio a la ejecución de la obra.

E. Cuestionario

Pregunta 1:

¿Dentro de la documentación entregada, faltan las actualizaciones de la Póliza del Convenio?

Respuesta:

Se entregó la Póliza Actualizada según la Modificación 8, del Convenio 1264-2020, en la reunión de cierre.

F. Inspección de la obra

Siendo las 08:30 AM del 03 de abril de 2024, se inicia la inspección visual de la obra, se realizó un recorrido inicial por toda el área de proyecto, en el que se evidenciaron los trabajos realizados por el anterior contratista (algunas cimentaciones, instalación de bordillo, algunas columnas en concreto reforzado sin terminar y algunos muros en baja altura), así mismo se constató que no se han iniciado los trabajos por parte del nuevo contratista de obra.

Por otro lado se identificó la existencia de un Aljibe (Pozo en ladrillo), con presencia de agua, en la parte media del predio (al costado norte), zona que en los diseños contemplan andenes de circulación entre las dos canchas, con acabados en adoquín.

Figura No. 1 Imagen de Localización Polideportivo, en Bálsamo, Concordia



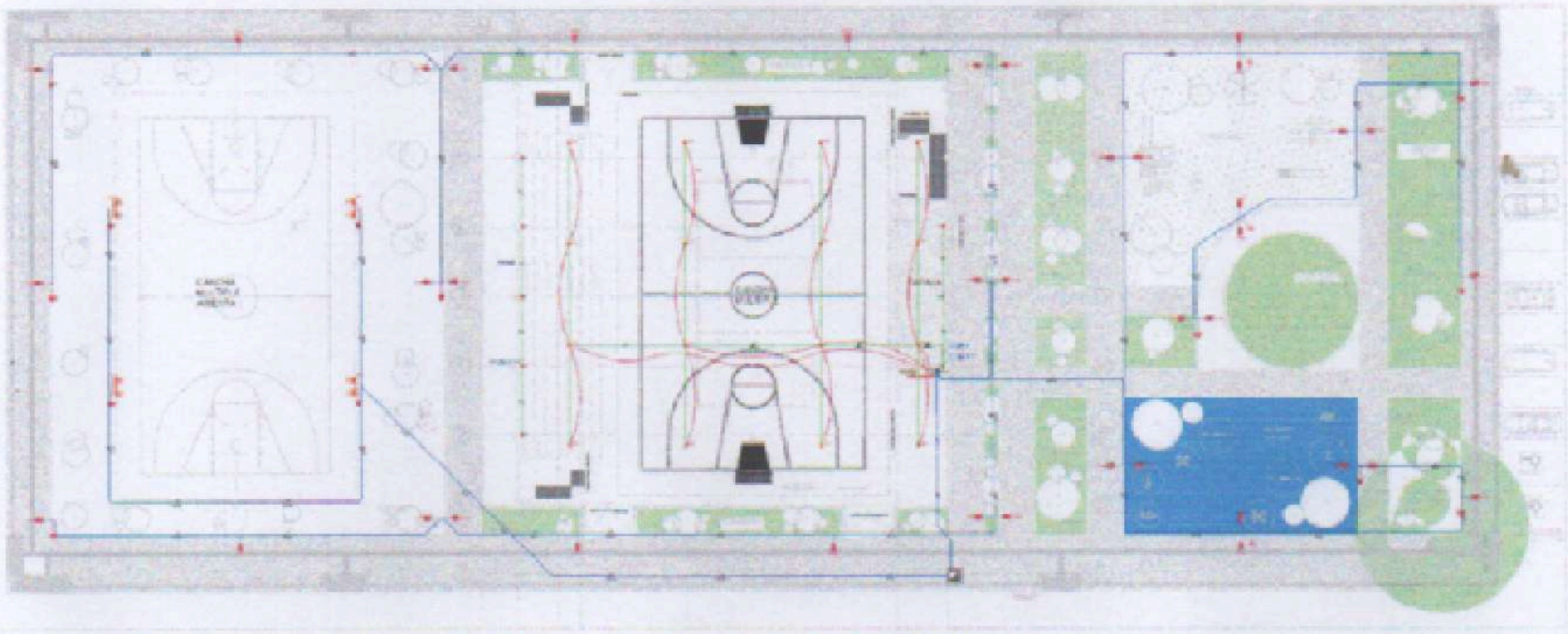
Fuente: google maps, https://www.google.com/maps/@10.2061194,-74.7433156,778m/data=!3m1!1e3?entry=ttu

Figura No. 2 Imagen del Predio obra del Polideportivo, en Bálsamo, Concordia



Fuente: google maps, https://www.google.com/maps/@10.2069245,-74.7454319,195m/data=!3m1!1e3?entry=ttu

Figura No. 3 Imagen del Diseño del Proyecto



Fuente: Presentado por personal del Contratista de Obra (Derivado) LP-003-2023
Elaboró: Equipo Auditor

Durante la visita se evidenciaron los siguientes:

Se inicia el recorrido para el reconocimiento de los elementos y estructuras realizadas por el contratista inicial y su dimensionamiento:

- En el lindero del predio colindante con la carretera, se encuentra el bordillo prefabricado de confinamiento, parcialmente instalado.
- En los costados Norte y Sur del predio, se encuentra bordillo prefabricado de confinamiento, parcialmente instalado.
- En la parte media del predio, una primera fila de columnas (futuro soporte de cubierta), parcialmente fundidas, y a diferentes alturas.
- Luego se encuentra la viga de cimentación y un refuerzo, muy corto, cortado por vandalismo, para el inicio de las columnas, que serían el soporte de la tarima.
- Posteriormente se encuentra otra línea (cimentación) en la que se aprecia el refuerzo para la fundida de futuras columnas, que servirán como soporte de las graderías en el costado occidental de la cancha cubierta.
- Más afondo, se encuentra el refuerzo recortado en seis (6) de estas columnas (vandalismo), de las siete columnas que servirán de soporte de la cubierta, para las graderías y la cancha cubierta.
- Por último se encuentra una zona por explanar o mejorar, para la instalación de un corredor peatonal, terminado en adoquín (según el diseño).

Se procedió a la toma de medidas así:

SECTOR	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m^2)	VOLUMEN (m^3)	NOTAS
Bordillo prefabricado de L=0,80 m						
Costado Norte (continuo)	117,60					

SECTOR	LARGO (m)	ANCHO (m)	ALTO (m)	ÁREA (m^2)	VOLUMEN (m^3)	NOTAS
Bordillo Interno Costado Norte " L"	26,40					
Costado Oriente (no continúo tramo de 3,27m)	36,15					
En la Zona Biosaludable bordillos "U" Internos	54,25					
Zona de Columnas cubierta, costado Sur "U"	7,49					
Zona de Cancha Cubierta costado Sur "L"	17,28					
Zona de Gradería cubierta, costado Sur "U"	12,41					
Perimetral Costado Sur (no continuo 4,0 y 3,24)	107,68					
Columnas Estructurales en Concreto						
Columna 1 En zona de Tarima	0,60	0,60	4,10		1,48	
Columna 2 En zona de Tarima	0,60	0,60	4,10		1,48	
Columna 3 En zona de Tarima	0,60	0,60	2,10		0,76	
Columna 4 En zona de Tarima	0,60	0,60	2,07		0,75	
Columna 5 En zona de Tarima	0,60	0,60	2,11		0,76	
Columna 6 En zona de Tarima	0,60	0,60	4,00		1,44	
Columna 7 En zona de Tarima	0,60	0,60	4,00		1,44	
Columnas con refuerzo, sin fundir						
1 Columna Soporte Gradería Bajo Cubierta						Refuerzo vandalizado
4 Columnas Soporte Gradería Bajo Cubierta						Con refuerzo, algo oxidado
1 Columna Soporte Cubierta Cancha (costado occidental)						Con refuerzo, algo oxidado
6 Columna Soporte Cubierta Cancha (costado occidental)						Refuerzo vandalizado
Muro de mampostería abuzardado en concreto gris						
Costado Norte Cerramiento Cancha sin cubierta	19,04		0,88	16,76		
Costado Sur Cerramiento Cancha sin cubierta	18,95		0,88	16,68		
Viga de Cimentación						
Costado Oriental de Cancha sin Cubierta	31,70					
Base de Tarima (une 3 futuras columnas)						
Zapatas de Cimentación						
Costado Norte Cerramiento Cancha sin cubierta	0,80	0,80		0,64		
Costado Sur Cerramiento Cancha sin cubierta	0,80	0,80		0,64		

G. Comentarios de complemento al Acta

- Dentro del mismo recorrido, se evidenció el robo (vandalismo), del refuerzo estructural (acero), que quedó expuesto en la mayoría de las columnas (sin terminar).
- Dentro de la terminación anticipada bilateral, se evidenció el acopio de materiales que el contratista inicial de obra, dejó en el frente y que se presentó algo de vandalismo.

H. Compromisos

La CGR solicitó la entrega de la siguiente documentación:

1. El informe rendido por el profesional contratado por el municipio Franklin Cárdenas Acevedo, el pasado mes de agosto de la anualidad 2022.

La información de los puntos anterior debe ser remitida por el MinDeporte, entre los siguientes tres (3) días hábiles, al correo electrónico cgr@contraloria.gov.co con copia a los correos francisco.zuluaga@contraloria.gov.co y luis.gonzalez@contraloria.gov.co.

I. Firmas

Se da por terminada la actividad el 03-abr-24 a las 2:00 PM y es firmada por los que en ella intervinieron.

Nombre: Ronaldo Colon Escorcia
Cédula: 85'430-082
Cédula expedida en: Concordia, Magdalena
Cargo: Secretario de Infraestructura
Correo electrónico:
planeacion@concordia-magdelena.gov.co

Nombre: Rita Margarita Alvarez de la Hoz
Cédula: 1.043'023.661
Cédula expedida en: Sabanalarga, Atlantico
Cargo: En representación del Consorcio
Correo electrónico:
consorciopolibal@gmail.com

Nombre: Jorge Luis Pallares Ariza
Cédula: 1.082'844.414
Cédula expedida en: Santa Marta, Magdalena
Cargo: En representación de la Interventoría
Correo electrónico:
jresidenteinterventoria1985@gmail.com

Por CGR

Nombre: Jorge Alonso Martínez Cáceres
Cédula: 1073.810.191
Cédula expedida en: San Pelayo Córdoba
Cargo: Ingeniero – Apoyo Técnico a Supervisión
Correo electrónico:
jomartinez@mindeporte.gov.co

Nombre: Luis Guillermo González Andrade
Cédula: 79'159.186
Cédula expedida en: Bogotá D.C.
Cargo: Profesional Universitario - Grado 01
Contraloría Delegada para el Sector Educación, Ciencia y Tecnología, Cultura, Recreación y Deporte.
Correo electrónico: luis.gonzalez@contraloria.gov.co

Fin del Acta