ING RODRIGO GONZALEZ ANDRADE

CONTRATO DE INTERVENTORIA 06-3-10136-19 INTERVENTORIA ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCION".

REGIÓN DE POLICÍA No 3 – COMANDO DE POLICIA ARAUCA.

INFORME MENSUAL DE INTERVENTORÍA No. 02
CONTRATO DE CONSULTORÍA PN DIRAF No 06-3-10136-19
01 DE DICIEMBRE 2019 A 31 DE DICIEMBRE DE 2019
BOGOTÁ D.C.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN....3
1.1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO 4
1.2. RELACIÓN PÓLIZAS CONTRATO DE CONSULTORIA.... 6
1.1. RELACIÓN PÓLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA,.... 6
2. INFORME TÉCNICO. 7
2.1. EQUIPAMIENTOS A INTERVENIR. 7
2.2. Localización 8
2.3. ESTADO DE CLIMA. 11
2.4. CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN DE COMANDOS POLICÍA. 12
2.5. RELACIÓN DE COMITÉS DE OBRA. 12
2.6. PROGRAMACIÓN ACTIVIDADES 13
3. REGISTRO DE EVALUACIÓN TÉCNICA....14
ACTIVIDADES Y ENSAYOS REALIZADOS PRIMER HITO....14
3.1. Registro de ejecución....64
4. INFORME FINANCIERO 65
4.1. INTERVENTORÍA 65
4.2. CONTRATISTA....68
4.2.1. PROGRAMADO VS EJECUTADO 71
4.3. RELACIÓN DE ACTAS DE PAGO PARCIAL....72
5. INFORME ADMINISTRATIVO. 73
6.1 PERSONAL DEL CONSULTOR....73
6.2 PERSONAL DE LA INTERVENTORIA 73
5.3. Relación de correspondencia enviada y recibida por la interventoría. 74
5.3.1. Correspondencia enviada....74
5.3.2. Correspondencia recibida 75
5.3.3. Correspondencia recibida Entidad....81
6. INFORME DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL 81
6.1. Control de Personal 81
6.1.1. Personal Profesional. 81
7. RESUMEN EJECUTIVO....82
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....88
9. ANEXOS 90

1. INTRODUCCIÓN

El contrato de Consultoría PN DIRAF N° 06-3-10136-19 celebrado entre LA POLICIA NACIONAL Y EL INGENIERO RODRIGO GONZALEZ ANDRADE, tiene por objeto: **INTERVENTORIA ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCION".** "INTERVENTORÍA

El presente documento tiene presenta cada una de las actividades desarrolladas, con la correspondiente trazabilidad técnica, en desarrollo del contrato de Consultoría No. 06-3-10123-19, cuyo objeto es ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCION.

Se trata de una Consultoría, para la elaboración de los Estudio de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento estructural incluye levantamiento arquitectónico, plan de manejo ambiental, elaboración de presupuesto, especificaciones técnicas y análisis de precios unitarios para el reforzamiento estructural del Comando departamento de Policía Arauca, tramite de licencias y permisos y demás actividades para su ejecución".

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
2. LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL
3. ESTUDIO DE SUELOS
4. ESTUDIO DE PATOLOGIA
5. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD
6. ESTUDIO DE REFORZAMIENTO
7. ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
8. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS PARA LA ELABORACION DE ESPECIFICACIONES, PRESUPÙESTO Y PROGRAMACION DEL PROYECTO
9. LICENCIAS Y PERMISOS

GENERALIDADES.

1.1. DATOS GENERALES DEL CONTRATO

CONTRATO DE CONSULTORÍA	
CONTRATISTA	RODRIGO GONZALEZ ANDRADE CONSTRUCCIONES NIT 19.498.203-5
CONTRATO NO.	PN DIRAF N° 06-3-10136-19
OBJETO:	INTERVENTORIA ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCION”.
FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO:	23 de octubre de 2019
FECHA DE INICIO:	23 de Octubre de 2019
FECHA DE TERMINACIÓN:	30 de Diciembre de 2019
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	$ 118.000.000,00
VALOR TOTAL DEL CONTRATO:	$ 118.000.000,00
SUPERVISOR:	CAPITÁN GERMÁN YESID CAMACHO MOLINA

CONTRATO DE CONSULTORIA	
CONTRATISTA:	MIROAL INGENIERÍA ESPECIALIZADA S.A.S
CONTRATO NO.	PN DIRAF No 06-6-10123-19
OBJETO:	ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCION.
FECHA DE FIRMA DEL CONTRATO:	30 deSeptiembre de 2019
FECHA DE INICIO:	23 de Octubre de 2019
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Hasta el 30 de Diciembre del 2019
FECHA DE TERMINACIÓN:	30 de Diciembre de 2019
VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	$ 225.076.600
VALOR TOTAL:	$ 225.076.600

1.2. RELACIÓN PÓLIZAS CONTRATO DE CONSULTORIA

Póliza de Seguro de Cumplimiento – Inicial
Aseguradora: SEGUROS DEL ESTADO
No. de Póliza 2544-101134202
Anexo No. 1

RIESGO ASEGURADO	VIGENCIA INICIAL		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	30/09/2019	01/09/2020	$45.019.320
PRESTACIONES SOCIALES	30/09/2019	01/09/2023	$11.253.830
CALIDAD DEL SERVICIO	31/12/2019	31/127/2024	$ 112.514.300

1.1. RELACIÓN PÓLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORÍA,

Póliza de Seguro de Cumplimiento – Inicial
Aseguradora COMPAÑÍA ASEGURADORA SOLIDARÍA DE COLOMBIA.
No. de Póliza 380-47-994000099341
Anexo No. 0

RIESGO ASEGURADO	VIGENCIA INICIAL		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	23/10/2019	03/07/2020	$ 23.600.000,00
CALIDAD DEL SERVICIO	31/12/2019	31/12/2024	$ 59..000.000,00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	23/10/2019	03/05/2023	$ 5.900.000,00

Póliza de Seguro de Cumplimiento – Acta de Inicio
Aseguradora COMPAÑÍA ASEGURADORA SOLIDARÍA DE COLOMBIA.
No. de Póliza 980-47-994000011876
Anexo No. 3

RIESGO ASEGURADO	VIGENCIA INICIAL		VALOR ASEGURADO
	DESDE	HASTA	
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	13/12/2019	08/02/2023	$ 399.701.399,00
CALIDAD DEL SERVICIO	13/12/2019	08/01/2026	$ 99.925.349,00
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	13/12/2019	13/11/2024	$ 999.253.497,00

2. INFORME TÉCNICO.

10. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO.
11. LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO Y ESTRUCTURAL
12. ESTUDIO DE SUELOS
13. ESTUDIO DE PATOLOGIA
14. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD
15. ESTUDIO DE REFORZAMIENTO
16. ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS DE PLAN DE MANEJO AMBIENTAL
17. REQUERIMIENTOS TECNICOS MINIMOS PARA LA ELABORACION DE ESPECIFICACIONES, PRESUPÙESTO Y PROGRAMACION DEL PROYECTO
18. LICENCIAS Y PERMISOS

2.1. EQUIPAMIENTOS A INTERVENIR.

De acuerdo con los equipamientos priorizados por la Entidad para el contrato de obra DIRAF N° PN DIRAF No 06-3-10123-19, los frentes a intervenir se clasifican de la siguiente forma:

Los estudios de Vulnerabilidad se realizará de acuerdo con los requerimientos relacionados en el Estudio Previo y Pliego de Condiciones, y la priorización de las intervenciones se realizará de acuerdo con las instrucciones impartidas por la POLICÍA NACIONAL,

BLOQUE	USO	No PISOS	ÁREA (M2) General
1	Sede administrativa y sanidad	3	2824.19
2	Auditorio – casino y alojamiento de oficiales	2	1525.87
3	Alojamiento de Patrulleros	2	704
ÁREA TOTAL			**5054.06**

2.2. Localización

El comando de policía se localiza en el sector oriental de la ciudad de Santa Bárbara de Arauca departamento de Arauca, (Entre calles 15 y 19; carreras 6 y 10), se encuentra a una altura promedio de 125 m.s.n.m, y su temperatura promedio es de 27° C. En la ilustración 1 se presenta la localización general del sitio de estudio.

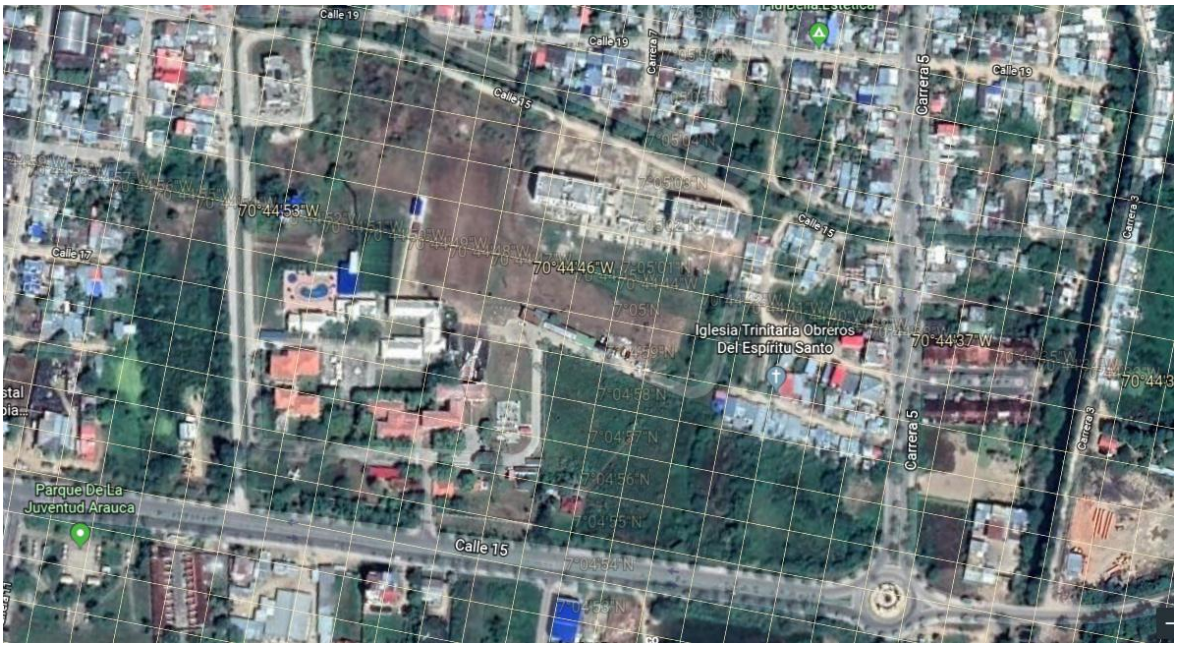


Imagen obtenida de google maps.

ZONA DE LAS EDIFICACIONES OBJETO DEL ESTUDIO

ZONA ADMINISTRATIVA

Auditorio, Casino y Alojamiento de Oficiales

Alojamiento de Patrulleros

2.3. ESTADO DE CLIMA.

Se muestra a continuación calendario con el intervalo de temperatura y el nivel de precipitación por día del mes en curso.

29/9	30/9	1/10	2/10	3/10	4/10	5/10
Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real
32°/23°	34°/25°	34°/24°	35°/24°	30°/22°	33°/23°	33°/23°
Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°
6/10	7/10	8/10	9/10	10/10	11/10	12/10
Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real
34°/23°	32°/23°	31°/24°	28°/24°	29°/23°	26°/22°	30°/24°
Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 31°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°
13/10	14/10	15/10	16/10	17/10	18/10	19/10
Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real
33°/28°	31°/26°	25°/23°	32°/22°	26°/25°	32°/23°	32°/23°
Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°
20/10	21/10	22/10	23/10	24/10	25/10	26/10
AccuWeather MAPAS VÍDEO METEOROLOGÍA EXTREMA						
28°/24°	30°/26°	33°/24°	32°/24°	31°/24°	29°/22°	31°/27°
Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°
27/10	28/10	29/10	30/10	31/10	1/11	2/11
Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real	Temp. real
33°/24°	31°/23°	32°/25°	33°/26°	32°/24°	33°/23°	30°/23°
Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°	Media histórica 32°/21°

2.4. CRONOGRAMA DE EVALUACIÓN DE COMANDOS POLICÍA. SEGUNDO HITO

De acuerdo a programación y plan de calidad de cada uno de los entregables, se hicieron los protocolos para acceder a cada una de las edificaciones.
Se tramitaron permisos en coordinación con la DIRAF, en Bogotá.

Se iniciaron actividades el día de 23 DE Octubre de 2019.

- Se incorporó el personal de laboratorio de Geotecnia, con el fin de iniciar los estudios de Suelos y la exploración de cimentación.
- Se incorporó el personal de laboratorio de Patología Estructural, esto con el fin de iniciar las actividades de extracción de núcleos, pruebas destructiva, ensayos no destructivos y auscultación de la estructura, mediante regatas

- Se hicieron nuevamente coordinaciones con la oficina de Inmuebles, del comando de Policía Arauca, para coordinar el acceso a cada una de las edificaciones objeto del Estudio.

- Cada una de las edificaciones están ocupadas, no obstante se procede con los trabajos de campo, verificando los horarios habilitados..

2.5. RELACIÓN DE COMITÉS DE OBRA.

La siguiente tabla resume el conjunto de reuniones y mesas técnicas realizadas en el transcurso del presente periodo

COMITE	FECHA	HORA	LUGAR	OBJETIVO
No. 01	25-10-2019	11:00 am	Policía Nacional - DIRAF	Presentación de la interventoría a la consultoría.
No. 02	28-10-2019	02:00 pm	Policía Nacional - DIRAF	Firma de Acta de Inicio
No.03	12-11-2019	11:00 pm	Policía Nacional - DIRAF	Comité de Seguimiento

Actas de reunión

2.6. PROGRAMACIÓN ACTIVIDADES

Acorde con las condiciones establecidas en el contrato de consultoría se presenta un primer hito, correspondiente al levantamiento arquitectónico y estructural, levantamiento topográfico,

1.4	Análisis y elaboración de informe de información encontrada	lun 04/11/19	mar 19/11/19	MARTES 19-11-2019
1.5	Revisión y aprobación por parte de la interventoría	mié 20/11/19	vie 22/11/19	N/A
2	**Levantamiento Arquitectónico**	**jue 24/10/19**	**jue 28/11/19**	
2.1	Gestión y aprobación de permisos de acceso a las instalaciones para levantamiento Arquitectónico	jue 24/10/19	jue 24/10/19	COMPLETADO
2.2	Mediciones y registro FOTOGRAFIAgráfico en la edificación	vie 25/10/19	jue 14/11/19	COMPLETADO
2.3	Elaboración de planos de levantamiento arquitectónico	mar 29/10/19	lun 25/11/19	100%
2.4	Revisión y aprobación por parte de la interventoría	mar 26/11/19	jue 28/11/19	N/A
3	**Levantamiento Estructural**	**mar 29/10/19**	**jue 05/12/19**	
3.1	Gestión y aprobación de permisos de acceso a las instalaciones para levantamiento Estructural	mar 29/10/19	mar 29/10/19	COMPLETADO
3.2	Mediciones y registro FOTOGRAFIAgráfico en la edificación	mié 30/10/19	jue 07/11/19	COMPLETADO
3.3	Elaboración de planos de levantamiento estructural	vie 08/11/19	lun 02/12/19	100%
	Revisión y aprobación por parte de la interventoría	mar 03/12/19	jue 05/12/19	N/A
4	**Levantamiento Topográfico**	**vie 01/11/19**	**jue 12/12/19**	

4.1	Gestión y aprobación de permisos de acceso a las instalaciones para levantamiento Topográfico	vie 01/11/19	lun 04/11/19	COMPLETADO
4.2	Mediciones y registro FOTOGRAFIAgráfico	mar 05/11/19	lun 18/11/19	COMPLETADO
4.3	Elaboración de planos de levantamiento topográfico	mar 12/11/19	lun 09/12/19	
4.3	Revisión y aprobación por parte de la interventoría	mar 10/12/19	jue 12/12/19	N/A

En este segundo periodo la consultoría, inicia con actividades de Estudio de suelos, estudio de patología estructural, y entrega del estudio de Vulnerabilidad Sísmica

3. REGISTRO DE EVALUACIÓN TÉCNICA SEGUNDO HITO

ACTIVIDADES Y ENSAYOS REALIZADOS SEGUNDO HITO

Se han realizado las siguientes actividades y ensayos en las estructuras:

- Estudio de suelos, exploración cimentación, previa la aprobación del plan de calidad donde se definen cantidades de sondeos, profundidad de los mismos, zonas de exploración, tipos de ensayos.
- Estudio de Patología, fase donde se valora la calidad de la estructura, mediante ensayos destructivos y no destructivos, se hace diagnóstico sobre las lesiones que se evidencian, se llevan muestras a laboratorio, se hacen recomendaciones de protección, etc.
- Estudio de Vulnerabilidad Sísmica, donde mediante la incorporación de los datos de campo, esto es resistencia del concreto, se generan modelos computacionales, para evaluar que tan vulnerable esta la estructura, ante la ocurrencia de un sismo. Toda esta evaluación siguiendo los protocolos establecidos en la Norma NSR-10. De los resultados que arrojan, se presentan recomendaciones de reforzamiento.

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURAL

En este ítem se muestra una descripción estructural consiguiendo así plasmar las condiciones reales de las edificaciones, ya que se realizaron exploraciones ejecutadas por personal experto, identificando y visualizando las características estructurales de las mismas.

Para los 3 bloques se puede observar estructuras donde el sistema principal está conformado por pórticos de concreto. La cimentación es de tipo superficial conformada por zapatas.

CLASIFICACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

Esta clasificación se realiza con base en el tipo de uso y ocupación que se le esté dando a la edificación; para el caso del comando de policía, pertenece al grupo de uso III que son edificaciones de atención a la comunidad, se extrae el articulo A.2.5.1 de la NSR-10.

A.2.5.1.2 — *Grupo* III — *Edificaciones de atención a la comunidad* — Este grupo comprende aquellas edificaciones, y sus accesos, que son indispensables después de un temblor para atender la emergencia y preservar la salud y la seguridad de las personas, exceptuando las incluidas en el grupo IV. Este grupo debe incluir:

(a) Estaciones de bomberos, defensa civil, policía, cuarteles de las fuerzas armadas, y sedes de las oficinas de prevención y atención de desastres,
(b) Garajes de vehículos de emergencia,
(c) Estructuras y equipos de centros de atención de emergencias,
(d) Guarderías, escuelas, colegios, universidades y otros centros de enseñanza,
(e) Aquellas del grupo II para las que el propietario desee contar con seguridad adicional, y
(f) Aquellas otras que la administración municipal, distrital, departamental o nacional designe como tales.

EVALUACIÓN ESTRUCTURAL

GENERALIDADES

Con el fin de determinar las condiciones actuales de las edificaciones, se desarrollaron las labores necesarias para establecer el sistema estructural, el estado en que se encuentra la construcción y las propiedades de los materiales estructurales; igualmente se han efectuado las actividades de exploración y trabajo de campo, dentro de los cuales se encuentra, levantamiento estructural, medidas de alturas y secciones, distribución del acero
de refuerzo, entre otros.

ACTIVIDADES Y ENSAYOS REALIZADOS

Se han realizado las siguientes actividades y ensayos en las estructuras:

- Levantamiento estructural, en donde se ha definido el sistema estructural, estado de los elementos estructurales que conforman la edificación, evidencia de sismos y presencia de posibles asentamientos.

- Verificación del refuerzo en los elementos estructurales más representativos mediante la realización de ensayos destructivos (regatas) y no destructivos (ferroscan).

- Evaluación de la calidad del concreto, mediante la extracción de núcleos en vigas y columnas, para determinar la resistencia a compresión del concreto.

- Evaluación de la resistencia del concreto mediante ensayos de esclerometría.

- Ensayos de Profundidad de Carbonatación, realizados sobre núcleos extraídos.

- Inspección de la cimentación existente (apiques) y exploración del suelo de fundación (sondeos).

LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL

Para determinar la cantidad, distribución y recubrimiento tanto del refuerzo longitudinal como transversal en los elementos estructurales que conforman las edificaciones, se realizaron ensayos destructivos como no destructivos, así mismo extracción de núcleos para resistencia y calidad del concreto. De igual forma se llevaron a cabo sondeos y apiques
con el fin de verificar la cimentación e identificar las características de los suelos en que están apoyadas las estructuras.

El número de ensayos fue adoptado de acuerdo a las características encontradas en cada
Bloque (se tuvo en cuenta los mínimos exigidos por el contrato), tales como; secciones típicas, número de elementos, cargas en las edificaciones, tipos de estructuras, condiciones
que fueron evaluadas durante los trabajos de campo. Específicamente se realizó lo siguiente:

ítem	Ensayo	Cantidad Ensayos Según Anexo 1. Especificaciones Técnicas - Pliego	CANTIDAD ENSAYOS PROPUESTOS			
			Sede administrativa	Auditorio-casino y alojamiento oficiales	Alojamiento patrulleros	Total ensayos
1	Apiques de inspección de la cimentación	No especificada	4	3	2	**9**
2	Extracción de Núcleos de concreto (Diámetro 2")	5 núcleos por cada edificación	6	6	5	**17**
3	Profundidad de Carbonatación sobre núcleos de concreto.	10	6	6	5	**17**
4	Prueba de ultrasonido sobre núcleos de concreto en laboratorio.	No especificada	3	2	2	**7**
5	Regatas para inspección del acero de refuerzo	10	13	8	5	**26**
6	Detección magnéticas de armaduras por medio de scanner de refuerzo	No especificada	9	7	5	**21**
7	Análisis de Verticalidad por método topográfico (este análisis reemplaza los clinómetros)	No especificada	1	1	1	**3**
8	Tensión de acero	No especificada	1	1	1	**3**
9	Esclerometrías	No exigida en pliego	10	8	6	**24**

VERIFICACIÓN DEL REFUERZO

Para determinar las características del acero de refuerzo, se realizaron pequeñas demoliciones denominadas “regatas” principalmente en columnas, vigas y placas, para conocer el diámetro del refuerzo tanto longitudinal como transversal de los elementos estructurales. La calidad del acero de cada estructura, fue definida mediante la inspección visual y la época de construcción.

A continuación, se presenta de manera general las secciones típicas y distribución de aceros encontrados de acuerdo a cada Bloque explorado.

- **VERIFICACIÓN DE REFUERZO EN BLOQUE 1 SEDE ADMINISTRATIVA Y SANIDAD**

Para este bloque le corresponde 13 regatas, las cuales las enumeramos a continuación:

1. Columna Eje K-6i ubicada en el semisótano del bloque administrativo 1, con una sección de 0.25m * 0.25m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.09 m con recubrimiento de 6 cm.

2. Columna Eje F-8i ubicada en el semisótano del bloque de sanidad, con una sección de 0.25m*0.25m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.21m.

3. Viga aérea Eje 5 b-c ubicada en el semisótano del bloque administrativo 2, con una sección de 0.40m*0.30m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.16m.

4. Viga aérea Eje F 9i-8i ubicada en el semisótano del bloque de sanidad, con una sección de 0.45m*0.30m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.11m con recubrimiento de 6cm en una cara.

5. Viga aérea Eje H 4i-3i ubicada en el semisótano del bloque administrativo 1, con una sección de 0.25m*0.30m, con refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y un acero No 4 con estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.18m.

6. Viga aérea Eje I 3i-2i ubicada en el semisótano del bloque administrativo 1, con una sección de 0.25m*0.30m, con refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.18m.

7. Viga de entrepiso Eje E 4-5 que comunica el nivel 2 con el 3 ubicada en el bloque administrativo 1, con una altura H=0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.09m con recubrimiento de 4 cm en una cara.

8. Viga de entrepiso Eje 2 G-H bloque administrativo 1 segundo piso, con una sección de 0.25m * 0.25m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.10 m.

9. Viga de cubierta bloque administrativo 2 Eje 8 C-B piso 3, con una altura H=0.30m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.15m.

10. Columna eje E4 piso 2 zona administrativa 1, con una sección de 0.25m*0.25m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.12m con recubrimiento de 5 cm.

11. Columna eje H-5i piso 1 zona administrativa 1, con una sección de 0.25m*0.25m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.20m.

12. Viga eje G 7i-6i piso 1 zona administrativa, con una altura H=0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.09m.

13. Columna eje C7 piso 2 bloque administrativo, con una sección de 0.25m*0.25m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.20m.

FOTOGRAFIA no 6. Regata columna semisótano eje K-6I zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 7. Regata columna semisótano eje F-8I. Bloque de sanidad.

FOTOGRAFIA no 8. Regata en viga aérea semisótano eje 5 B-C zona administrativa 2.

FOTOGRAFIA no 9. Regata viga semisótano eje F 9I-8I. Bloque de sanidad.

FOTOGRAFIA no 10. Regata viga semisótano eje H 4I-3I. Zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 11. Regata viga semisótano eje I 3I-2I. Zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 12. Regata viga de entrepiso nivel 2 a nivel 3 eje E 4-5 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 13. Regata viga de entrepiso eje 2 G-H zona administrativa 1 piso 2.

FOTOGRAFIA no 14. Regata viga de entrepiso eje 2 G-H zona administrativa 1 piso 2.

FOTOGRAFIA no. 15. Regata viga de cubierta eje 8 C-B zona administrativa 2 piso 3.

FOTOGRAFIA no 16. Regata Columna eje E4 piso 2 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 17. Regata Columna eje E4 piso 2 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 18. Regata Columna eje H-5i piso 1 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 19. Regata Columna eje H-5i piso 1 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 20. Regata viga eje G 7i-6i piso 1 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 21. Regata viga eje G 7i-6i piso 1 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 22. Columna eje C7 piso 2 bloque administrativo.

- **VERIFICACIÓN DE REFUERZO EN BLOQUE 2 AUDITORIO – CASINO Y ALOJAMIENTO DE OFICIALES**

Para este bloque le corresponde 8 regatas, las cuales las enumeramos a continuación:

1. Columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales, con una sección de 0.25m*0.25m, refuerzo vertical compuesto por 1 acero No. 5 y un acero No. 4, con estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.22m.

2. Viga entrepiso 2 eje D 9-10 bloque de oficiales, con un ancho de 0.25m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 4 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.10m.

3. Viga eje B 10-11 piso 2 bloque de oficiales, con una altura H=0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.14m con recubrimiento de 6cm superior y en la parte inferior sin recubrimiento.

4. Columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales, con una sección de 0.25m*0.25m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.22m.

5. Columna eje I6 semisótano bloque de oficiales, con un ancho de 0.35, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.08m.

6. Viga eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales, con una altura H=0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.15m con recubrimiento de 6cm.

7. Columna eje C7 semisótano bloque de oficiales, con un ancho de 0.35, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y un acero No. 4, con estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.20m. y recubrimientos laterales de 8 y 5cm.

8. Viga entrepiso 1 Eje I-J bloque de oficiales, con una altura H=0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos lisos No. 3 espaciados cada 0.15m.

FOTOGRAFIA no. 23. Regata columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 24. Regata columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 25. Regata Viga entrepiso 2 eje D 9-10 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 26. Regata Viga entrepiso 2 eje D 9-10 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 27. Regata Viga eje B 10-11 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 28. Regata Viga eje B 10-11 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 29. Regata Columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 30. Regata Columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 31. Regata Columna eje I6 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 32. Regata Columna eje I6 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 33. Regata Viga eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 34. Regata Viga eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 35. Regata Columna eje C7 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 36. Regata Columna eje C7 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 37. Regata Viga entrepiso 1 Eje I-J bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 38. Regata Viga entrepiso 1 Eje I-J bloque de oficiales.

- **VERIFICACIÓN DE REFUERZO EN BLOQUE 3 PATRULLEROS**

Para este bloque le corresponde 5 regatas, las cuales las enumeramos a continuación:

1. Columna eje B4 semisótano bloque de patrulleros, con una sección de 0.35m*0.40m, refuerzo vertical compuesto por 5 aceros No.4 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.20m.

2. Viga entrepiso semisótano eje B 3-4 bloque de patrulleros, con una sección de 0.40m*0.35m, refuerzo vertical compuesto por 3 aceros No. 4.

3. Viga eje B 5-6 piso 2 bloque de patrulleros, con una sección de 0.40m*0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.10m.

4. Columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros, con una sección de 0.40m*0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 5 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.22m.

5. Viga eje 1 B-C piso 1 bloque de patrulleros, con una sección de 0.40m*0.35m, refuerzo vertical compuesto por 2 aceros No. 4 y estribos corrugados No. 3 espaciados cada 0.16m.

FOTOGRAFIA no. 39. Regata Columna eje B4 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 40. Regata Columna eje B4 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 41. Regata Viga entrepiso semisótano eje B 3-4 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 42. Regata Viga eje B 5-6 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 43. Regata Viga eje B 5-6 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 44. Regata Columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 45. Regata Columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 46. Regata Viga eje 1 B-C piso 1 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 47. Regata Viga eje 1 B-C piso 1 bloque de patrulleros.

ENSAYOS DE ESCLEROMETRIA

En este ensayo no destructivo logra determinar un índice esclerometrico en hormigones empleando un martillo mecánico. El sistema pretende inferir la resistencia a través de un sistema indirecto, la medición de la dureza del concreto superficial; la determinación del índice esclerometrico en hormigones es apenas un indicativo de su resistencia mecánica, con una gran variabilidad de resultados.

Se han identificado una serie de factores que afectan su lectura, entre los más notables están: 1. Tipo de cemento, 2. Contenido, tipo y tamaño de agregados, 3. Textura y forma
de la superficie, 4. Posición del aparato, 5. Carbonatación superficial del hormigón, 6. Diferentes capas de hormigón, 7. Condiciones de humedad de la superficie, y 8. Destreza del operario (Gómez, 2007).

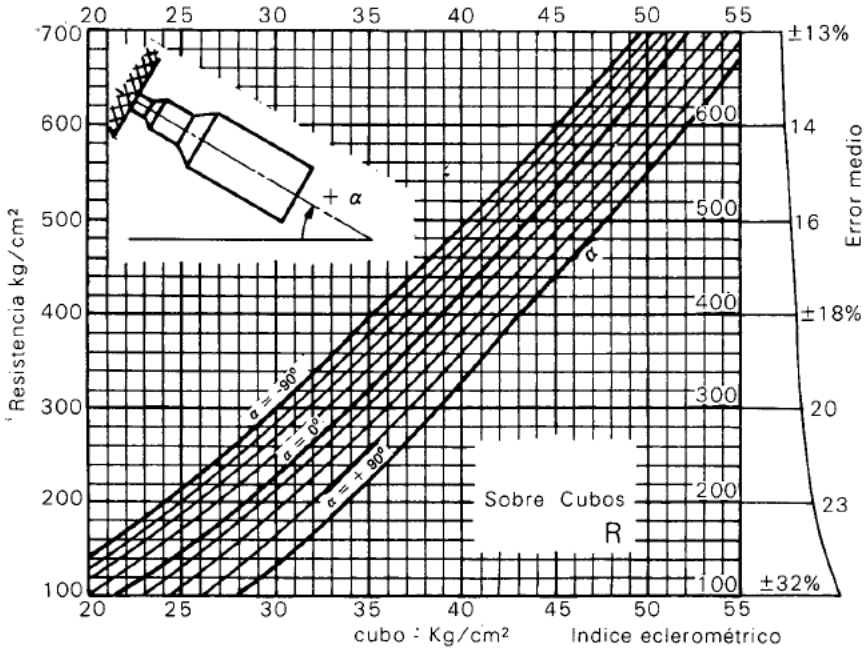


Ilustración no 6. Gráfica de resistencia a compresión del concreto con el índice esclerometríco en superficies cuadradas (Gómez 2007).

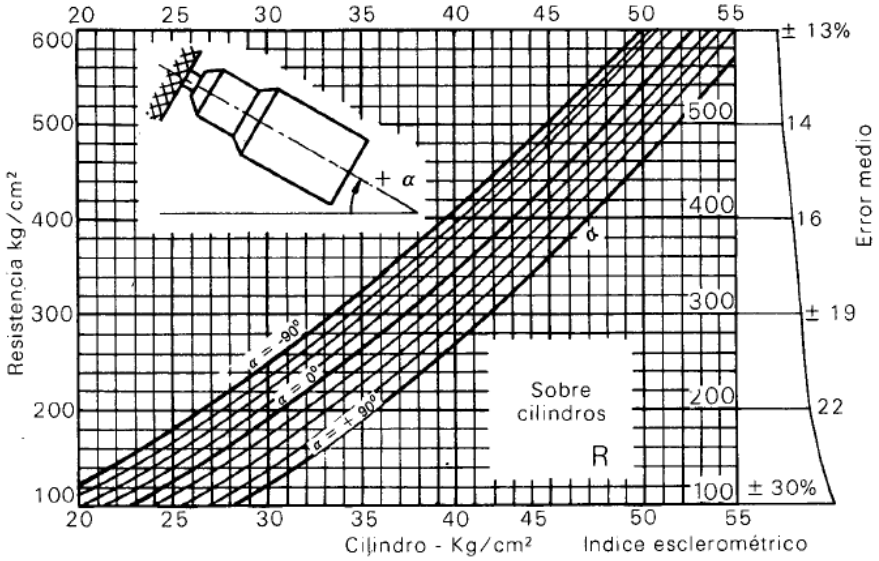


Ilustración No 7. Gráfica de resistencia a compresión del concreto con el índice esclerometríco en superficies circulares (Gómez 2007).

A continuación, se presentan en la tabla 2 las lecturas tomadas en las diez (10) estructuras intervenidas en el bloque 1 Sede administrativa y sanidad:

Tabla 2. Relación de ensayos de esclerometría Bloque administrativo

Fecha (D/M/A)	LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA		LECTURAS						PROMEDIO
	PISO	ELEMENTO							
9/11/2019	Semisótano	Columna 1	32	30	24	29	30	26	29.08
			32	23	33	33	23	34	
9/11/2019	Semisótano	Columna 2	20	32	22	36	21	26	25.67
			36	25	21	23	22	24	
9/11/2019	Semisótano	Columna 3	34	35	39	34	36	35	34.33
			37	38	28	32	34	30	
9/11/2019	Semisótano	Columna 4	30	38	32	28	30	36	33.75
			32	34	30	41	36	38	
9/11/2019	Semisótano	Columna 5	28	36	34	30	30	28	29.58
			24	28	26	30	28	33	
9/11/2019	Semisótano	Viga 1	22	44	42	45	48	44	41.42
			38	44	50	34	46	40	
9/11/2019	Semisótano	Viga 2	30	46	44	45	50	32	42.25
			46	44	44	40	46	40	

9/11/2019	Semisótano	Viga 3	40	42	44	38	34	38	40.58
			42	43	46	42	38	40	
9/11/2019	Semisótano	Viga 4	43	39	42	40	44	42	39.92
			40	38	36	43	40	32	
9/11/2019	Semisótano	Viga 5	36	34	32	39	42	38	38.50
			42	43	36	38	42	40	
Total, lecturas esclerometrícas			**120**						

FOTOGRAFIA No. 48 Ensayo de esclerometría Columna 1.

FOTOGRAFIA No. 49 Ensayo de esclerometría Columna 2.

FOTOGRAFIA No. 50 Ensayo de esclerometría Columna 3.

FOTOGRAFIA No. 51 Ensayo de esclerometría Columna 4.

FOTOGRAFIA No. 52 Ensayo de esclerometría Columna 5.

FOTOGRAFIA No. 53 Ensayo de esclerometría Viga 1.

FOTOGRAFIA No. 54 Ensayo de esclerometría Viga 2.

FOTOGRAFIA No. 55 Ensayo de esclerometría Viga 3.

FOTOGRAFIA No. 56 Ensayo de esclerometría Viga 4.

FOTOGRAFIA No. 57 Ensayo de esclerometría Viga 5.

A continuación, se presentan en la tabla 3 las lecturas tomadas en las ocho (8) estructuras intervenidas en el bloque Auditorio – casino y alojamiento de oficiales:

Tabla 3. Relación de ensayos de esclerometría Bloque Auditorio – casino y alojamiento de oficiales

Fecha (D/M/A)	LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA		LECTURAS						PROMEDIO
	PISO	ELEMENTO							
12/11/2019	Semisótano	Viga eje J 2-3	32	39	36	38	36	40	38.50
			42	41	42	37	40	39	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje I3	30	28	29	31	29	34	30.33
			28	32	30	32	29	32	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje I6	28	30	32	26	30	32	29.58
			31	29	28	30	29	30	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje D8	30	32	29	30	33	30	30.33
			28	29	30	32	31	30	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje C5	32	36	38	34	32	31	32.67
			30	33	32	31	33	30	
12/11/2019	Semisótano	Viga eje A 5-6	42	44	42	40	43	41	39.58
			37	42	42	36	32	34	
12/11/2019	Semisótano	Viga eje 8 A-B	38	42	36	36	42	34	39.17
			36	43	38	42	40	43	
12/11/2019	Semisótano	Viga eje C 9-10	43	42	45	42	44	40	42.33
			42	44	38	43	44	41	
Total, lecturas esclerometrícas			**96**						

FOTOGRAFIA No. 58 Ensayo de esclerometría Viga eje J 2-3 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 59 Ensayo de esclerometría columna eje I3 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 60 Ensayo de esclerometría columna eje I6 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 61 Ensayo de esclerometría columna eje D8 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 62 Ensayo de esclerometría columna eje C5 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 63 Ensayo de esclerometría viga eje A 5-6 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA No. 64 Ensayo de esclerometría viga eje 8 A-B bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 65 Ensayo de esclerometría viga eje C 9-10 bloque de oficiales.

A continuación, se presentan en la tabla 4 las lecturas tomadas en las seis (6) estructuras intervenidas en el bloque alojamiento de patrulleros:

Tabla 4. Relación de ensayos de esclerometría Bloque Alojamiento de patrulleros

Fecha (D/M/A)	LOCALIZACIÓN DE LA MUESTRA		LECTURAS						PROMEDIO
	PISO	ELEMENTO							
12/11/2019	Semisótano	Viga eje C 7-8	36	41	42	38	40	42	38.42
			31	40	42	38	42	29	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje B8	32	33	28	34	34	35	33.50
			36	32	31	34	39	34	
12/11/2019	Semisótano	Viga eje A 5-6	42	46	44	42	36	42	40.33
			41	40	41	39	40	31	
12/11/2019	Semisótano	Viga eje B 1-2	30	43	41	41	42	44	40.83
			40	40	41	42	43	43	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje A1	29	26	29	28	31	30	29.58
			28	31	28	31	32	32	
12/11/2019	Semisótano	Columna eje C1	28	29	32	30	29	28	29.58
			30	32	30	28	30	29	
Total, lecturas esclerometrícas			**72**						

FOTOGRAFIA no. 66 Ensayo de esclerometría viga eje C 7-8 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 67 Ensayo de esclerometría columna eje B8 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 68 Ensayo de esclerometría viga eje A 5-6 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 69 Ensayo de esclerometría viga eje B 1-2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 70 Ensayo de esclerometría columna eje A1 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 71 Ensayo de esclerometría columna eje C1 bloque de patrulleros.

EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS Y ENSAYOS DE CARBONATACIÓN

Se procede a realizar la exploración estructural con la extracción de núcleos en vigas y columnas con el fin de determinar y evaluar la calidad del concreto.
El pliego de condiciones establecido nos exige extraer núcleos con diámetro de 3", en algunas estructuras fue posible realizarlas según especificaciones.
Es de aclarar que se hizo necesario extraer núcleos de 2" en elementos estructurales en donde las dimensiones son muy pequeñas y la distancia libre entre las varillas de refuerzo son limitadas; por lo anterior, la norma INVIAS E-418-2013 permite la toma de núcleos con diámetros menores de 94 mm, cuando se presenta esta situación se debe dejar constancia de ello en el informe del ensayo. La norma también nos indica que las resistencias a la compresión con núcleos de 2" de diámetro nominal son un poco menores y mas variables que las obtenidas sobre núcleos de (4") de diámetro nominal. Además, los núcleos de poco diámetro parecen ser mas sensibles al efecto de la relación longitud/diámetro.
Se deja como constancia que en cada bloque se logró realizar por lo menos la extracción de 1 núcleo con diámetro nominal de (3").
Finalmente, después de obtener los núcleos se realiza el ensayo de carbonatación el cual consiste en aplicar fenolftaleína al concreto para evidenciar presencia de concreto carbonatado.

La fenolftaleína es un reactivo líquido para medir PH que toma un color purpura en concretos sanos y color incoloro en concretos carbonatados.

El concreto es un medio alcalino con un PH aproximadamente de doce (12), que recubre y protege al acero de refuerzo de los agentes del medio ambiente.

La carbonatación se produce cuando se presenta la acción de cloruros, sulfatos o dióxido de carbono en el concreto, esto genera una reacción química que deja como consecuencia porosidad del concreto y afecta la protección del concreto al acero, iniciando así procesos de corrosión en el acero de refuerzo al quedar expuesto a los agentes del medio ambiente.

Por otra parte, el concreto carbonatado pierde las características de resistencia con el paso del tiempo ya que es similar a un cáncer que debilita la estructura es decir es una degradación química del concreto.

- **EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS EN BLOQUE 1 SEDE ADMINISTRATIVA Y SANIDAD**

En este bloque se extrajeron 6 núcleos, de los cuales cinco (5) de ellos son de (2”) y un último de (3”), los cuales los enumeramos a continuación:

1. Columna eje 8i-F semisótano sanidad: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 18 cm y el cual presenta carbonatación de 45 mm.

2. Columna eje K 6i semisótano sanidad: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 15 cm y el cual NO presenta carbonatación.

3. Columna eje C7 piso 2 zona administrativa: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 18 cm y el cual presenta carbonatación de 25 mm.

4. Viga entrepiso 2-3 eje 4-5 zona administrativa: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 17 cm y el cual presenta carbonatación de 25 mm.

5. Viga eje 7i I-H piso 2 zona administrativa: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 11 cm y el cual presenta carbonatación de 10 mm.

6. Viga eje G 2i-3i piso 1 zona administrativa: Se extrae núcleo de 3" con longitud de 17 cm y el cual presenta carbonatación de 25 mm.

FOTOGRAFIA no. 72. Extracción de núcleo en columna eje 8-IF semisótano bloque de administración.

FOTOGRAFIA no. 73. Extracción de núcleo en columna eje 8-IF semisótano bloque de administración.

FOTOGRAFIA no. 74. Extracción de núcleo en columna eje 8-IF semisótano bloque de administración.

FOTOGRAFIA no. 75. Extracción de núcleo en columna eje 8-IF semisótano bloque de administración.

FOTOGRAFIA no 76. Extracción de núcleo en columna eje K-6I semisótano bloque de administración.

FOTOGRAFIA no. 77. Extracción de núcleo en columna eje K-6I semisótano bloque de administración.

FOTOGRAFIA no. 78. Extracción de núcleo en Columna eje C7 piso 2 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 79. Extracción de núcleo en Columna eje C7 piso 2 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 80. Extracción de núcleo en Columna eje C7 piso 2 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 81. Extracción de núcleo en Viga entrepiso 2-3 eje 4-5 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 82. Extracción de núcleo en Viga entrepiso 2-3 eje 4-5 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 83. Extración de núcleo en Viga eje 7i I-H piso 2 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 84. Extración de núcleo en Viga eje 7i I-H piso 2 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 85 Extracción de núcleo en Viga eje G 2i-3i piso 1 zona administrativa.

FOTOGRAFIA no. 86 Extracción de núcleo en Viga eje G 2i-3i piso 1 zona administrativa.

- **EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS EN BLOQUE 2 AUDITORIO – CASINO Y ALOJAMIENTO DE OFICIALES**

En este bloque se extrajeron 6 núcleos, de los cuales cinco (5) de ellos son de (2”) y un último de (3”), los cuales los enumeramos a continuación:

1. Viga eje N 5-6 semisótano bloque de oficiales: Se extrae núcleo de 2"con longitud de 17 cm y el cual NO presenta carbonatación.

2. Columna eje I6 semisótano bloque de oficiales: Se extrae núcleo de 2"con longitud de 18 cm y el cual presenta carbonatación de 2 mm.

3. Columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales: Se extrae núcleo de 2"con longitud de 17 cm y el cual NO presenta carbonatación.

4. Columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales: Se extrae núcleo de 2"con longitud de 22 cm y el cual NO presenta carbonatación.

5. Columna eje C7 semisótano bloque de oficiales: Se extrae núcleo de 2"con longitud de 17 cm y el cual presenta carbonatación de 50 mm.

6. Viga Eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales: Se extrae núcleo de 3" con longitud de 23 cm y el cual presenta carbonatación de 50 mm.

FOTOGRAFIA no. 87. Extracción de núcleo en viga eje N 5-6 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 88. Extracción de núcleo en viga eje N 5-6 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 89. Extracción de núcleo en columna eje I6 semisótano bloque de oficiales.

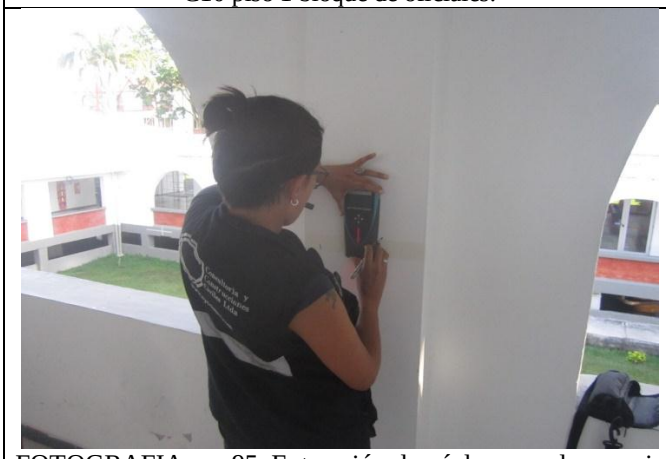
FOTOGRAFIA no. 90. Extracción de núcleo en columna eje I6 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 91. Extracción de núcleo en columna eje I6 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 92. Extracción de núcleo en columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 93. Extracción de núcleo en columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 94. Extracción de núcleo en columna eje C10 piso 1 bloque de oficiales.



FOTOGRAFIA no. 95. Extracción de núcleo en columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 96. Extracción de núcleo en columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 97. Extracción de núcleo en columna eje D4 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 98. Extracción de núcleo en columna eje C7 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 99. Extracción de núcleo en columna eje C7 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 100. Extracción de núcleo en columna eje C7 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 101. Extracción de núcleo en viga eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 102. Extracción de núcleo en viga eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

➢ EXTRACCIÓN DE NÚCLEOS EN BLOQUE 3 PATRULLEROS

En este bloque se extrajeron 5 núcleos, de los cuales cinco (4) de ellos son de (2”) y un último de (3”), los cuales los enumeramos a continuación:

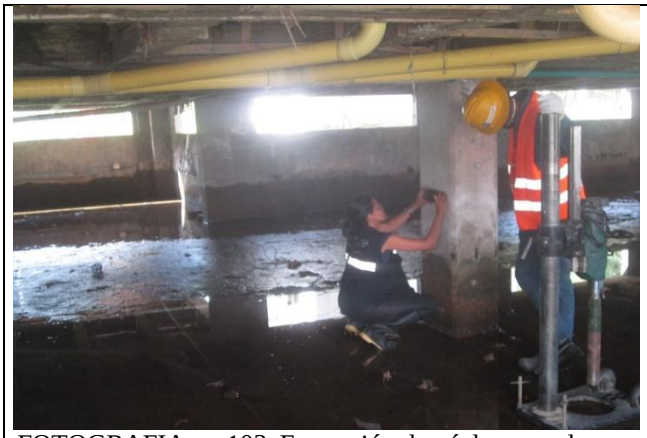
1. Columna eje C6 semisótano bloque de patrulleros: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 17 cm y el cual presenta carbonatación de 55 mm.

2. Viga eje C 2-3 semisótano bloque de patrulleros: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 19 cm y el cual presenta carbonatación de 35 mm.

3. Viga eje B 5-6 piso 2 bloque de patrulleros: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 16 cm y el cual No presenta carbonatación.

4. Columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros: Se extrae núcleo de 2" con longitud de 19 cm y el cual No presenta carbonatación.

5. Viga eje 1 B-C piso 1 bloque de patrulleros: Se extrae núcleo de 3" con longitud de 23 cm y el cual No presenta carbonatación.



FOTOGRAFIA no 103. Extracción de núcleo en columna eje C6 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 104. Extracción de núcleo en columna eje C6 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 105. Extracción de núcleo en columna eje C6 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 106. Extracción de núcleo en viga eje C 2-3 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 107. Extracción de núcleo en viga eje C 2-3 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 108. Extracción de núcleo en viga eje C 2-3 semisótano bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 109. Extracción de núcleo en viga eje B 5-6 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 110. Extracción de núcleo en viga eje B 5-6 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 111. Extracción de núcleo en columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 112. Extracción de núcleo en columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no 113. Extracción de núcleo en columna eje B3 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 114. Extracción de núcleo en columna eje 1 B-C piso 1 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 115. Extracción de núcleo en columna eje 1 B-C piso 1 bloque de patrulleros.

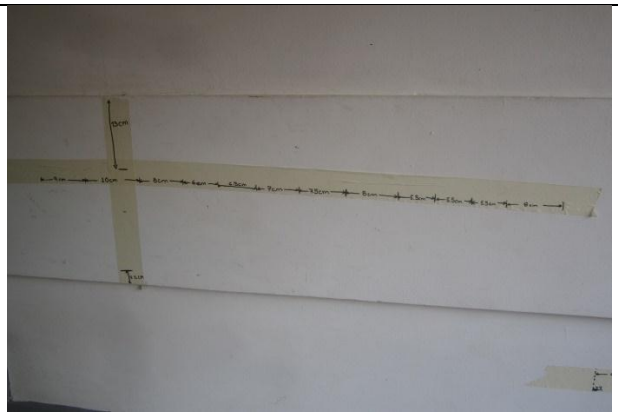
- **ENSAYO DE DETECCIÓN MAGNETICA (FERROSCAN) EN BLOQUE 1 SEDE ADMINISTRATIVA Y SANIDAD**

Se realiza la verificación de refuerzo en vigas y columnas mediante ensayo No destructivo ferroscan. En este bloque se realizan 9 ensayos de detección magnética, los cuales los enumeramos a continuación:

1. Columna Eje C6 piso 3 Zona administrativa 2.
2. Columna Eje F4 piso 3 zona administrativa 1.
3. Viga Eje 7i H-I piso 2 zona administrativa 1.
4. Columna Eje H 7i piso 2 zona administrativa 1.
5. Columna Eje G1 piso 2 zona administrativa 1.
6. Columna Eje G-8i piso 1 sanidad.
7. Viga Eje 11i F-G piso 1 sanidad.
8. Columna Eje G 4i piso 1 zona administrativa 1.
9. Columna Eje I2 piso 1 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 116. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje C6 piso 3 zona administrativa 2.

FOTOGRAFIA no 117. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje F4 piso 3 zona administrativa 1.



FOTOGRAFIA no 118. Ensayo de detección magnética ferroscan viga eje 7I H-I piso 2 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 119. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje H 7I piso 2 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 120. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje G1 piso 2 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no 121. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje G-8I piso 1 sanidad.

FOTOGRAFIA no 122. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje G-8I piso 1 sanidad.

FOTOGRAFIA no. 123. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje G-8I piso 1 sanidad.

FOTOGRAFIA no 124. Ensayo de detección magnética ferroscan viga eje 11I F-G piso 1 sanidad.

FOTOGRAFIA no. 125. Ensayo de detección magnética ferroscan viga eje 11I F-G piso 1 sanidad.

FOTOGRAFIA no 126. Ensayo de detección magnética ferroscan viga eje 11I F-G piso 1 sanidad.

FOTOGRAFIA no. 127. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje G 4I piso 1 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 128. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje I2 piso 1 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 129. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje I2 piso 1 zona administrativa 1.

FOTOGRAFIA no. 130. Ensayo de detección magnética ferroscan columna eje I2 piso 1 zona administrativa 1.

- **ENSAYO DE DETECCIÓN MAGNETICA (FERROSCAN) EN BLOQUE 2 AUDITORIO – CASINO Y ALOJAMIENTO DE OFICIALES**

Se realiza la verificación de refuerzo en vigas y columnas mediante ensayo No destructivo ferroscan. En este bloque se realizan 7 ensayos de detección magnética, los cuales los enumeramos a continuación:

1. Viga Eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

2. Viga Eje I 7-8 semisotano bloque de oficiales.

3. Columna Eje G10 piso 1 bloque de oficiales.

4. Columna Eje D7 piso 1 bloque de oficiales.

5. Columna Eje D4 piso 1 bloque de oficiales.

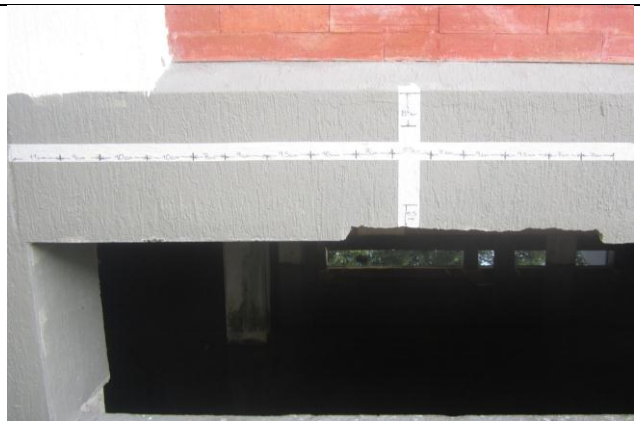
6. Columna Eje C6 piso 2 bloque de oficiales.

7. Columna Eje D8 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 131. Ensayo de detección magnética ferroscan Viga Eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

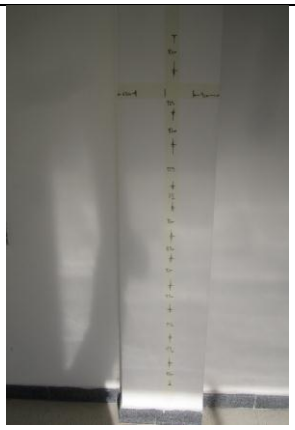
FOTOGRAFIA no. 132. Ensayo de detección magnética ferroscan Viga Eje B 10-11 semisótano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 133. Ensayo de detección magnética ferroscan Viga Eje I 7-8 semisotano bloque de oficiales.



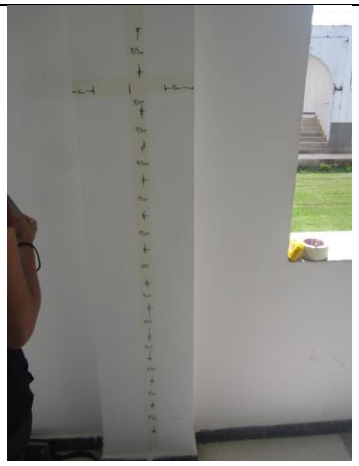
FOTOGRAFIA no. 134. Ensayo de detección magnética ferroscan Viga Eje I 7-8 semisotano bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 135. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje G10 piso 1 bloque de oficiales.



FOTOGRAFIA no. 136. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje G10 piso 1 bloque de oficiales.

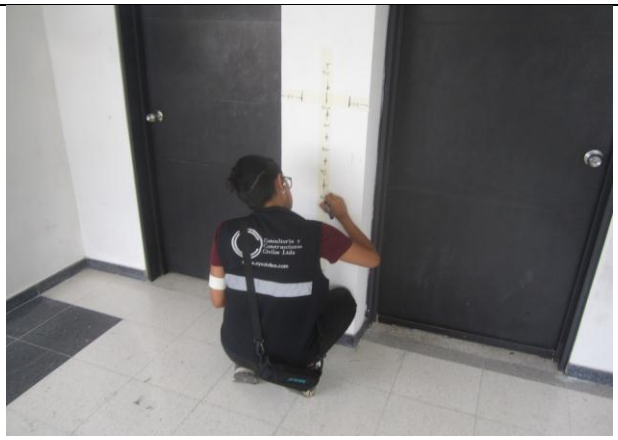
FOTOGRAFIA no. 137. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje D7 piso 1 bloque de oficiales.



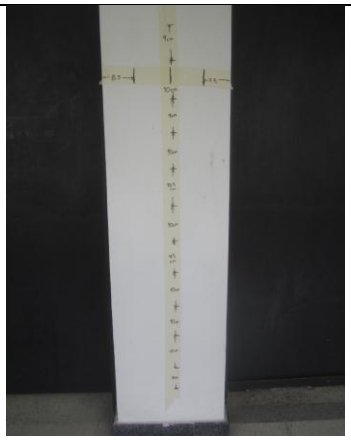
FOTOGRAFIA no. 138. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje D7 piso 1 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 139. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje D4 piso 1 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 140. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje D4 piso 1 bloque de oficiales.



FOTOGRAFIA no. 141. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje C6 piso 2 bloque de oficiales.



FOTOGRAFIA no. 142. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje C6 piso 2 bloque de oficiales.

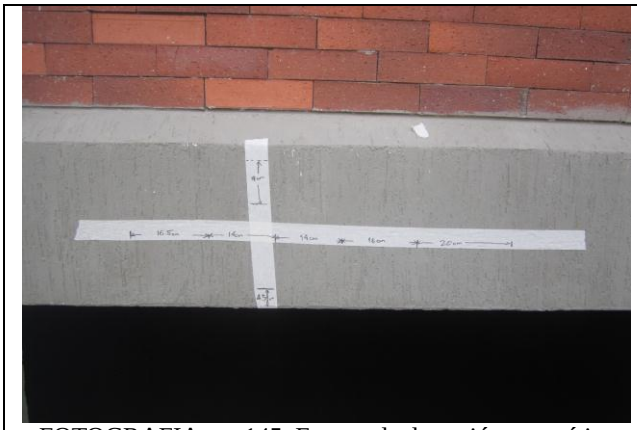
FOTOGRAFIA no. 143. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje D8 piso 2 bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA no. 144. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna Eje D8 piso 2 bloque de oficiales.

- **ENSAYO DE DETECCIÓN MAGNETICA (FERROSCAN) EN BLOQUE 3 PATRULLEROS**

Se realiza la verificación de refuerzo en vigas y columnas mediante ensayo No destructivo ferroscan. En este bloque se realizan 5 ensayos de detección magnética, los cuales los enumeramos a continuación:

1. Viga eje C 3-4 piso 1 bloque de patrulleros.
2. Columna eje C4 piso 1 bloque de patrulleros.
3. Columna eje C7 piso 1 bloque de patrulleros.
4. Columna eje C5 piso 2 bloque de patrulleros.
5. Columna eje B2 piso 2 bloque de patrulleros.

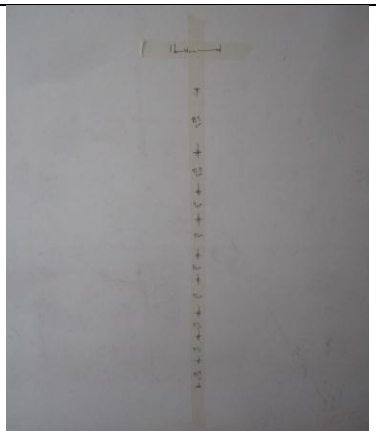


FOTOGRAFIA no. 145. Ensayo de detección magnética ferroscan Viga eje C 3-4 piso 1 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 146. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje C4 piso 1 bloque de patrulleros.

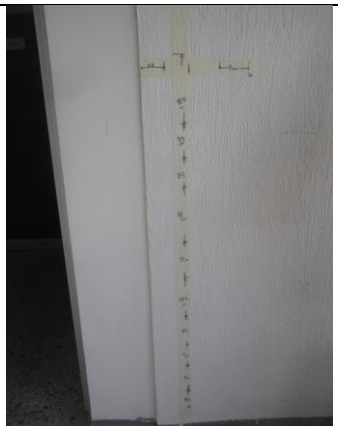
FOTOGRAFIA no. 147. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje C4 piso 1 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 148. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje C7 piso 1 bloque de patrulleros.



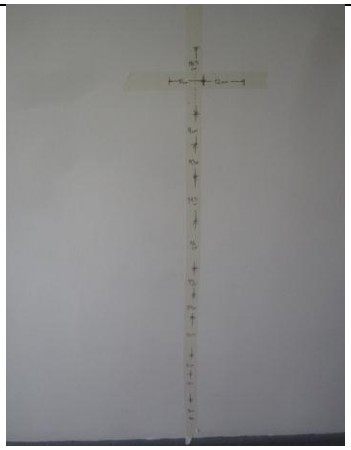
FOTOGRAFIA no. 149. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje C7 piso 1 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 150. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje C5 piso 2 bloque de patrulleros.



FOTOGRAFIA no. 151. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje C5 piso 2 bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA no. 152. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje B2 piso 2 bloque de patrulleros.



FOTOGRAFIA no. 153. Ensayo de detección magnética ferroscan Columna eje B2 piso 2 bloque de patrulleros.

1.3 INSPECCIÓN VISUAL DE LAS ESTRUCTURAS Y LEVANTAMIENTO DE LESIONES

Durante la inspección visual del comando de policía de Arauca se evidencio la existencia de fisuras, desprendimiento de concreto, corrosión de aceros, humedades, deterioro de los acabados, deterioro de fachadas, espacios internos y cubiertas.

La información fue recopilada mediante los trabajos realizados en campo y se relaciona mediante registro fotográfico continuación:

FOTOGRAFIA no. 154. Fisuras, desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje B9 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 155. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje B8 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 156. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje c6 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 157. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje A4 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 158. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje C3 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 159. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje A2 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 160. Muro de ladrillo en arcilla con grietas, fisuras y humedades - bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 161. Perdida de sección por paso de tuberias y esprendimiento del concreto - columna eje E4 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA No. 162 Perdida de sección por paso de tuberias y desprendimiento del concreto - columna eje F4 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA No. 163. Acero corroídos y desprendimiento del concreto - columna eje F4 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 164. Humedad, eflorescencias, desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje G4 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 165. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje G3 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 166. Desprendimiento del concreto y acero con corrosión - columna eje G5 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA no 167. Humedad y eflorescencias - columna eje H4 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA No. 168. Acero corroídos y desprendimiento del concreto - columna eje G0 bloque administrativo.

FOTOGRAFIA No 169. Daños por humedad y desprendimientos de pintura.

FOTOGRAFIA No 170. Filtraciones en cielorraso producto de rebosamiento en viga canal - zona administrativa 1 primer piso.

FOTOGRAFIA No 171. Daños por humedad y desprendimientos de pintura bloque administrativo.

FOTOGRAFIA No 172. Lesión por paso de tuberias en vigas de entrepiso - Bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA No 173. Daños por humedad y desprendimientos de pintura - bloque de oficiales.

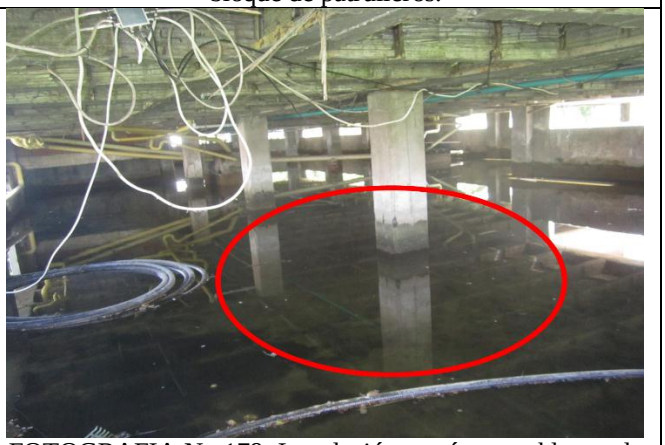
FOTOGRAFIA No 174. Inundación en sótanos - bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA No 175. Daños por humedad y eflorescencias - bloque de oficiales.

FOTOGRAFIA No 176. Humedades y eflorescencias - bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA No 177. Humedades y eflorescencias - bloque de patrulleros.

FOTOGRAFIA No 178. Humedades y eflorescencias - bloque de patrulleros.



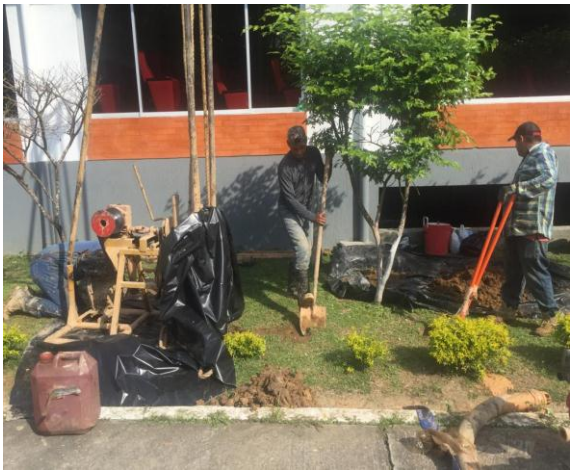
FOTOGRAFIA No 179. Inundación en sótanos - bloque de patrulleros.

SECUENCIA DE LA EXPLORACION GEOTECNICA

Sondeo P6

Sondeo P7

Equipo de Exploración



Se realizó de conformidad al plan de calidad, la normativa NSR-10 CAPITULO H

ANALISIS DE LAS LESIONES

De acuerdo al análisis realizado en las lesiones encontradas en el paciente, la causa directa de la mayoría de lesiones es la humedad, que ha sido derivada por el alto nivel freático, defectos constructivos y deficiencia en la evacuación de aguas lluvias. Se observa finalmente que un canal de la cubierta del bloque administrativo presenta mal estado y generan filtraciones sobre el cielorraso.

3.1. Registro de ejecución

Dentro de los aspectos administrativos se adelantaron las siguientes actividades:

- Se hicieron coordinaciones en el sitio de los trabajos, con el fin de tener acceso a los sitios de inspeccion y elaboración de pruebas, de conformidad a los protocolos y normas para los Estudios de patología Estructural y Estudio de Suelos, requisito para el Estudio de Vulnerabilidad Sísmica
- Se hicieron reparaciones en los sitios de las estructuras donde se realizaron ensayos destructivos, esto es regatas y extracción de núcleos.
- Se realizo cada uno de los ensayos solicitados, con los protocolos y normativa.
- Se llevaron muestras a laboratorio de Estructura y suelos.

4. INFORME FINANCIERO

A continuación, se informará el estado financiero de los contratos de obra e interventoría.

4.1. INTERVENTORÍA

CONTRATO N°06-3-10136-19	
OBJETO DEL CONTRATO	
CONTRATO DE INTERVENTORIA 06-3-10136-19 INTERVENTORIA ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU EJECUCION	
Contratista	Representante legal contratista
ING RODRIGO GONZALEZ ANDRADE	**RODRIGO GONZALEZ ANDRADE**
N I T	**19.498.203-5**
Valor Total del Contrato	
CIENTO DIECIOCHO MILONES DE PESOS M/CTE	$118.000.000.00
UN PRIMER PAGO por el 25%	$ 29.500.000,00
UN SEGUNDO PAGO por el 25%:	$ 29.500.000,00
UN TERCER PAGO por el 25%	$ 29.500.000.00
UN CUARTO PAGO por el 25 %	$ 29.500.000.00
Valor pago a la fecha:	$ 0.00
Saldo a la fecha:	$118.000.000.00
Valor total del anticipo 0%	

En virtud de lo establecido, para el Contrato C06-3-10136-19, en la Cláusula Cuarta FORMA DE PAGO.

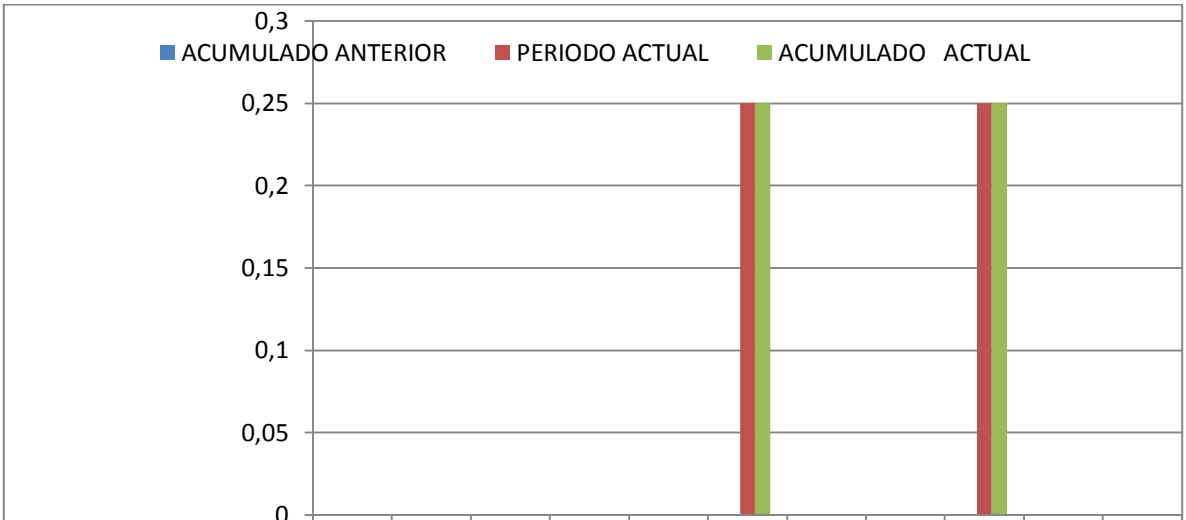
PRIMER PAGO PARCIAL Se realizara un primer pago, correspondientes a la PRIMERA ENTREGA PARCIAL, equivalente al valor de las actividades que correspondan (Levantamiento Topográfico, Levantamiento Arquitectónico y Estructural) equivalente al Veinticinco por ciento (25 %) del valor total del contrato, previa presentación y tramite del acta aprobada por interventoría y de la factura respectiva correspondiente al desarrollo y entrega de estas actividades de acuerdo al plazo de ejecución y especificaciones técnicas del Anexo 2
Se pagará la suma del veinticinco por ciento (25%). del Valor del Contrato es decir la suma de $ 56.269.150 **CINCUENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTNOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA PESOS** ($56.269.1500) M/CTE, cuando se entregue informe de recibido y aprobación por parte de la interventoría**:**

SEGUNDO PAGO PACIAL 25 %

- **Estudio de Suelos**
- **Estudio de patología**
- **Estudio de Vulnerabilidad sísmica**

VALOR TOTAL, CONTRATO	**118.000.000**
ADICIÓN 1	**$ 0,00**
VALOR TOTAL CONTRATO INTERVENTORÍA	**$ 118.000.000,00**
FECHA DE INICIO:	23-10-19
FECHA DE TERMINACIÓN INICIAL:	31-12-19
PLAZO CONTRACTUAL INICIAL	$ 77,00
FECHA DE TERMINACIÓN FINAL:	31-12-19
PLAZO CONTRACTUAL FINAL	31-dic-19
INGRESOS	
FACTURADAS Y PAGADAS	$ 0
FACTURADAS Y NO PAGADAS	$ 0
POR FACTURAR	$ 118.000.000,00
TOTAL, INGRESOS	**$ 0**

ANALISIS MES DE EJECUCION



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ACUMULADO ANTERIOR						0,00%			0,00%		
PERIODO ACTUAL						25,00%			25,00%		
ACUMULADO ACTUAL						25,00%			25,00%		

De acuerdo con el contrato de interventoría y el acta de inicio de este, la duración va hasta el 31 de Diciembre del 2019.

En la evaluación del presente periodo, las actividades programadas, fueron realizadas dentro del plazo programado.

En evaluación del tiempo de ejecución del contrato y la verificación de cada una de las actividades programadas para el periodo, estas se realizan de conformidad a lo planificado.

Se solicitó realizar los trabajos de manera continua, toda vez que el contrato tiene una fecha de finalización el día 31 de diciembre del 2019.

4.2. CONTRATISTA

De acuerdo con lo estipulado en la cláusula cuarta del contrato de obra PN DIRAF No 06-6-10138-19 del 23 de octubre de 2019 expone que la forma de pago será:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO	**$225.076.600.** (Doscientos veinticinco millones setenta y seis mil seiscientos pesos mcte.)
VALOR ADICIONAL DEL CONTRATO	$0
VALOR FINAL DEL CONTRATO	$225.076.600
VALOR EJECUTADO PARA EL PRIMER PAGO 25 %	25% ($56.269.150) **CINCUENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTNOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA PESOS**) M/CTE
PLAZO INICIAL DEL CONTRATO	Hasta 31 de Diciembre de 2019
FECHA DE SUSCRIPCION	Diciembre 31 de 2019
FECHA DE INICIACION	Octubre 15 de 2019
FECHA DE TERMINACION	Diciembre 31 de 2019
SUPERVISION	ING RICARDO ORTIZ

ESTADO FINANCIERO DEL CONTRATO

ESTADO FINANCIERO

Valor inicial del contrato	$ 225.076.600,00	
Adiciones	$ 0.000 -	
Valor Total Pagos	$ -	$0.000
Reintegros	$ -	
Saldo a favor del Contratista		$ 225.076.600,00
Saldo a favor de la entidad	$ -	
Sumas iguales	$ 225.076.600	$ 225.076.600

En virtud de lo establecido, para el Contrato C06-3-10139-19, en la Cláusula Cuarta FORMA DE PAGO.

PRIMER PAGO PARCIAL Se realizara un primer pago, correspondientes a la PRIMERA ENTREGA PARCIAL, equivalente al valor de las actividades que correspondan (Levantamiento Topográfico, Levantamiento Arquitectónico y Estructural) equivalente al Veinticinco por ciento (25 %) del valor total del contrato, previa presentación y tramite del acta aprobada por interventoría y de la factura respectiva correspondiente al desarrollo y entrega de estas actividades de acuerdo al plazo de ejecución y especificaciones técnicas del Anexo 2
Se pagará la suma del veinticinco por ciento (25%). del Valor del Contrato es decir la suma de $ 56.269.150 **CINCUENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTNOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA PESOS** ($56.269.1500) M/CTE, cuando se entregue informe de recibido y aprobación por parte de la interventoría**:**

SEGUNDO AGO PACIAL 25 %

- **Estudio de Suelos**
- **Estudio de patología**
- **Estudio de Vulnerabilidad sísmica**

Se reunieron en la Oficina de la Dirección Administrativa y Financiera de la POLICIA NACIONA DIRAF, el Representante Legal de la Consultoría y el Representante Legal de la interventoría para el recibo y aprobación de los siguientes documentos por parte de la interventoría:

En relación al contenido de cada una de las carpetas se encuentra detallada a continuación, destacando que la entrega corresponde a la entrega de los productos definitivos, debidamente aprobados por la Interventoría.

Se reunieron en la Oficina de la Dirección Administrativa y Financiera de la POLICIA NACIONA DIRAF, el Representante Legal de la Consultoría y el Representante Legal de la interventoría para el recibo y aprobación de los siguientes documentos por parte de la interventoría:

En relación al contenido de cada una de las carpetas se encuentra detallada a continuación, destacando que la entrega corresponde a la entrega de los productos definitivos, debidamente aprobados por la Interventoría.

ANALISIS GEOTECNICO

- Análisis Geotécnico - Estudio de suelos

INFORME VULNERABILIDAD SISMICA ESTRUCTURAL

- Modulo Zona Administrativa 1 (Folios 565)

INFORME VULNERABILIDAD SISMICA ESTRUCTURAL

- Modulo Zona Administrativa 2 (Folios 186)

INFORME VULNERABILIDAD SISMICA ESTRUCTURAL

- Oficiales-Modulo Auditorio (Folios 422)

INFORME VULNERABILIDAD SISMICA ESTRUCTURAL

- Oficiales-Modulo Alojamiento (Folios 352)

INFORME VULNERABILIDAD SISMICA ESTRUCTURAL

- Alojamiento Patrulleros (Folios 286)

INFORME PATOLOGIA

- Zona Administrativa (Folios 227)

INFORME PATOLOGIA

- Auditorio y Alojamiento Oficiales (Folios 171)

INFORME PATOLOGIA

- Alojamiento Patrulleros (Folios 169)

4.2.1. PROGRAMADO VS EJECUTADO

UNIDAD DE DESTINO	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL VIGENCIA 2019	VALOR TOTAL VIGENCIA 2020	VALOR TOTAL
DEARAUCA	**CONTRATO DE INTERVENTORIA 06-3-10136-19 INTERVENTORIA ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA Y REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL INCLUYE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL, ELABORACION DE PRESUPUESTO, ESPECIFICACIONES TECNICAS Y ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA EL REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL DEL COMANDO DEPARTAMENTO DE POLICIA ARAUCA, TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS Y DEMAS ACTIVIDADES PARA SU**	$225.076.600	$0	$225.076.600

4.3. RELACIÓN DE ACTAS DE PAGO PARCIAL

A la fecha de corte del presente informe no se registra trámite para actas de pago parcial.

CONTRATO DE OBRA					
	INICIAL	**ADICIÓN 1**		**VR. TOTAL**	
VALOR TOTAL DE CONTRATO DE CONSULTORIA	$ 225.076.6002	$ 0		$225.076.600	
RELACIÓN **DE ACTAS PARCIALES CONTRATO DE CONSULTORIA**					
CORTE PARCIAL	**COSTO DIRECTO**	**TOTAL, ACTA**	**AMORTIZACIÓN**	**VALOR A PAGAR**	**ESTADO**
ACTA PARCIAL 1	$ 0,00	$ 0,00	0,00	$ 0,00	
TOTAL	**$** 0,00	**$** 0,00	**$** 0,00	**$** 0,00	
% EJECUTADO CONSULTORIA					

CONTRATO DE INTERVENTORÍA			
	INICIAL	**ADICIÓN**	**VR. TOTAL**
VALOR TOTAL DE INTERVENTORÍA	$ 118.000.000,00	$ 0	$ 118.000.000,00
RELACIÓN DE ACTAS PARCIALES CONTRATO DE INTERVENTORÍA			
ACTA	**TOTAL, ACTA**	**% Valor Inicial.**	**FECHA DE PAGO**
ACTA PARCIAL 1	$ 0,00		
TOTAL	**$** 0,00		

5. INFORME ADMINISTRATIVO.

6.1 PERSONAL DEL CONSULTOR.

La siguiente tabla relaciona el personal profesional, técnico y auxiliar que intervendrá en los procesos de intervenciones.

CARGO	NOMBRE
DIRECTOR TECNICO DE LA CONSULTORIA	ING. NELSON FERNANDO RODRIGUEZ VASQUEZ
ASESOR ESTRUCTURAL	ING JUAN JACOBO PINILLA
AUXILIAR DE INGENIERIA **INGENIERO CIVIL**	ING. ROBINSON VASQUEZ DONATO
ASESOR EN GEOTECNIA	WEIMAR GARCIA MELO
TOPOGRAFO	XIMENA LOZANO GOMEZ
ING AMBIENTAL	ING MATERO AGUDELO VARELA
ASESOR EN PROGRAMACION Y PRESUPUESTO	ING. FERNANDO ORTIZ
ARQUTECTO DE LEVANTAMIENTO	CARLOS ANDRES VASQUEZ QUINTERO
DIBUJANTE	NATHALI HERRARA OCAMPO

6.2 PERSONAL DE LA INTERVENTORIA

La siguiente tabla relaciona el personal profesional, técnico y auxiliar que intervendrá en los procesos de intervenciones.

CARGO	NOMBRE
DIRECTOR TECNICO DE INTERVENTORÍA	ING RAUL ENRIQUE LOZANO MORA
ASESOR ESTRUCTURAL	ING SAMIR ALFREDO GONZALEZ VELSQUEZ
AUXILIAR DE INGENIERIA **INGENIERO CIVIL**	ING. OSCAR JULIAN CAICEDO CASTRO
ASESOR EN GEOTECNIA	RODOLFO FELIZZOLA CORTES
TOPOGRAFO	EDUARD RANGEL
ING AMBIENTAL	ING. SANDRA RUIZ

ASESOR EN PROGRAMACION Y PRESUPUESTO	ING. ANTONIO MORALES
ARQUITECTO DE LEVANTAMIENTO	ARQ JORGE FELIPE SANCHEZ GIL
DIBJANTE	

5.3. Relación de correspondencia enviada y recibida por la interventoría.

A continuación, se procede a relaciones el conjunto de comunicados oficiales enviados y recibidos por la interventoría.

5.3.1. Correspondencia enviada

La siguiente tabla manifiesta el conjunto de comunicados oficiales enviados por la interventoría.

FECHA	SERIAL	ASUNTO
30/10/2019	INTERARAUCA 01	SOLICITUD PLAN DE CALIDAD
07/11/2019	INTERARAUCA 03	OBSERVACIONES PLAN DE CALIDAD ESTUDIO DE SUELOS
20/112019	INTERARAUCA 06	OBSERVACIONES ARQUITECTONICAS
27/11/2019	INTERARAUCA 07	REITERACION OBSERVACIONES LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO
02/12/2019	INTERARAUCA 08	SOLICTUD DE CAMBIO DE LA FORMA DE PAGO, PRESENTE VIGENCIA
02/12/2019	INTERARAUCA 09	OBSERVACIONES ADICIONALES DE LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO
04/12/2019	INTERARAUCA 10	NUEVA SOLICITUD DE ALCANCE CAMBIO DE FORMA DE PAGO
05/12/2019	INTERARAUCA 12	OBSERVACIONES LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO
06/12/2019	INTERARAUCA 13	SOLICITUD DE ROTULO PARA LOS PLANOS, DIRIGIDO A LA SUPERVISION DIRAF
06/12/2019	INTERARAUCA 15	OBSERVACIONES DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
06/12/2019	INTERARAUCA 16	OBSERVACIONES AL LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL
11/12/2019	INTERARAUCA 17	REITERACION SOBRE CUMPLIMIENTO DE OBSERVACIONES A LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO
12/12/2019	INTERARAUCA 18	SOLICITUD DE MODIFICACION DE FORMA DE PAGO BAJO NUEVA SOLICITU DIRIGIDO A DIRAF
12/12/2019	INTERARAUCA 19	NUEVA SOLICITUD DE MODIFICACION DE FORMA DE PAGO BAJO NUEVA SOLICITU DIRIGIDO A DIRAF
13/12/2020	INTERARAUCA 19	OBSERVACIONES DEL ESTUDIO DE

		VULNERABILIDAD
24/12/2019	INTERARAUCA 24	SOLICITUD DE PRORROGA
24/12/2019	INTERARAUCA 25	SOLICITUD DE ENTREGA DE PRODUCTOS FINALES DE CONSULTORIA.
24/12/2019	INTERARAUCA 26	INFORME SOBRE PROXIMIDAD DE FINALIZACION DEL CONTRATO,
27/12/2019	INTERARAUCA 26	OBSERVACCIONES AL PRESUPUESTO PRESENTADO
27/12/2019	INTERARAUCA 26	OBSERVACIONES DEL REFORZAMIENTO
27/12/2019	INTERARAUCA 27	RECOMENDACIÓN DE PRORROGA

5.3.2. Correspondencia recibida

La siguiente tabla relaciona el conjunto de comunicados oficiales recibidos del contratista.

ITEM	FECHA	ASUNTO	REMITENTE
No. 01	03-10-2019	OF001-PY734-2019 Entrega Pólizas – (Contratación)	Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 02	09-10-2019	CORREO - PY 734 VUL + REF PONAL ARAUCA – Solicitud Info y contactos – supervisión. (Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar
No. 03	15-10-2019	CORREO OF002-PY734-2019 (FISICO RAD 10133) Entrega Cronograma OF003-PY734-2019 (FISICO RAD 10138) Solicitud copia física y digital Info existente Solicitud contacto Comandante del DEARA Relación Contactos de consultoría. (Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficios – Ing. Juan Jacobo Pinilla

No. 04	18-10-2019	CORREO OF004-PY734-2019 (FISICO RAD 101340) Solicitud ingreso, actividades de levantamiento e inspecciones patológicas. (Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 05	18-10-2019	CORREO OF005-PY734-2019 (FISICO RAD 101342) Solicitud aclaración edificios objeto de estudios. (Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Juan Jacobo Pinilla
No. 06	18-10-2019	CORREO OF006-PY734-2019 Solicitud comité con la interventoría y solicitud copia de escrituras	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla

No. 07	21-10-2019	FISICO OF007-PY734-2019 (FISICO RAD 101349) Plan de ensayos. (Supervisión)	Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 08	22-10-2019	CORREO OF008-PY734-2019 (FISICO RAD 101350) Reiteración solicitud existente – copia de la escritura. (Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 09	23-10-2019	CORREO OF009-PY734-2019 (FISICO RAD 101350) Solicitud aclaración edificios objeto de estudios. (Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 10	29-10-2019	CORREO OF010-PY734-2019 (FISICO RAD INTER) Entrega de Cronograma. (Interventoria)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla

No. 11	30-10-2019	FISICO OF011-PY734-2019 (RAD FISICO Ing. Ricardo Ortiz) Devolución – Relación de la planimetria recibida y solicitud de información técnica correspondiente a los edificios objeto de contrato; auditorio, alojamiento de oficiales y sede administrativa. Copia interventoría.	Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 12	30-10-2019	FISICO OF012-PY734-2019 Solicitud de información técnica correspondiente a los edificios del comando departamento de policía Arauca. (Alcaldía de Arauca)	Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 13	30-10-2019	FISICO OF013-PY734-2019 Solicitud de información técnica correspondiente a los edificios del comando departamento de policía Arauca. (Secretaria de Planeación Departamental de Arauca)	Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 14	30-03-2019	FISICO	Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
		OF014-PY734-2019 Solicitud de información técnica correspondiente a los edificios del comando departamento de policía Arauca. (DEARA)	
No. 15	30-10-2019	FISICO OF015-PY734-2019 Solicitud poder para gestión de la información. (Interventoría)	Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla

No. 16	31-10-2019	CORREO OF016-PY734-2019 Relación del personal aprobada por la entidad en el proceso de licitación. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 17	31-10-2019	CORREO OF017-PY734-2019 Plan de calidad estructura. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 18	01-11-2019	CORREO OF018-PY734-2019 Plan de ensayos. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 19	01-11-2019	CORREO OF019-PY734-2019 Plan de calidad de Geotecnia. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 20	05-11-2019	CORREO OF020-PY734-2019 Informe de actividades solicitud de aprobación. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 21	05-11-2019	CORREO OF021-PY734-2019 Plan de calidad estructura – plan de ensayos. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 22	05-11-2019	CORREO OF022-PY734-2019 Entrega de pólizas (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla

No. 23	06-11-2019	CORREO OF023-PY734-2019 Entrega plan de calidad de topografía. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar
			Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 24	06-11-2019	CORREO OF024-PY734-2019 Solicitud de ingreso para realizar actividades correspondientes a extracción de núcleos. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 25	07-11-2019	CORREO OF026-PY734-2019 Entrega Plan de Calidad de Geotecnia. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 26	07-11-2019	CORREO OF027-PY734-2019 Entrega de cronograma, plan de calidad de estructura – plan de ensayos, plan de calidad de geotecnia, plan de calidad de topografía y solicitud de permisos para inicio de actividades (DEARA, Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 27	08-11-2019	CORREO OF028-PY734-2019 2019 Solicitud de ingreso personal para realizar actividades de extracción de núcleos. (Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 28	08-11-2019	CORREO OF029-PY734-2019 2019 Solicitud de ingreso para realizar actividades correspondientes a levantamiento topográfico. (Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla

No. 29	08-11-2019	CORREO OF030-PY734-2019 2019 Solicitud de ingreso para realizar actividades correspondientes a levantamiento topográfico. (DEARA, Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 30	08-11-2019	CORREO OF031-PY734-2019 2019 Solicitud de ingreso para realizar actividades de geotecnia. (DEARA, Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 31	12-11-2019	CORREO OF032-PY734-2019 2019 Solicitud de acompañamiento para trabajos de campo de topografía. (DEARA, Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 32	13-11-2019	CORREO OF033-PY734-2019 2019 Solicitud de información existente Fondo Rotatorio de la Policía. (FORPO)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 33	13-11-2019	CORREO OF034-PY734-2019 2019 Respuesta a plan de calidad de estudio geotécnico. (Interventoría)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla
No. 34	14-11-2019	CORREO OF035-PY734-2019 2019 Solicitud de confirmación de área de levantamiento topográfico. (Interventoría, Supervisión)	Correo - Vanessa García Escobar Oficio – Ing. Juan Jacobo Pinilla

5.3.3. Correspondencia recibida Entidad.

Aprobación de las pólizas

6. INFORME DE SALUD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL Y AMBIENTAL

6.1. Control de Personal

En los trabajos de campo se hicieron las correspondientes las certificaciones correspondientes a ARL, EPS y EFP.

6.1.1. Personal Profesional.

A continuación, se relaciona el personal profesional activo del Consorcio MIROAL Ingeniería especializada, el cual podrá intervenir en el proyecto.

No	CEDULA	APELLIDO	NOMBRE	CARGO
1	14139624	Rodríguez Vásquez	Nelson Fernando	Director de Consultoria
2	80073609	Pinilla Rodriguez	Juan Jacobo	Especialista en Estructuras
3	79951948	Vásquez Donato	Robinson	Auxiliar Ingeniería. 1
4	1076622272	Carrasquilla Orozco	John Jaider	Auxiliar Ingeniería. 2
5	17422959	García Melo	Weimar	Especialista en Geotecnia
6	52381861	Lozano Gomez	Ximena	Topógrafo
7	86076792	Agudelo Varela	Mateo	Prof Plan de Manejo Ambiental
8	80074926	Ortiz Fuentes	Fernando	Asesor en Programación Presupuesto
9	79797289	Vásquez Quintero	Carlos Andrés	Arq. de Levantamiento
10	1031146232	Herrera Ocampo	Nathali	Dibujante

7. RESUMEN EJECUTIVO

1. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN AL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

El contrato de Interventoría **PN DIRAF 06-3-10136-19** está siendo ejercido mediante la aplicación del Plan de calidad de la firma Rodrigo González Andrade, adaptado al presente proyecto, además de las especificaciones Técnicas transmitidas por **DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA (DIRAF) – PONAL** y acorde a los pliegos de condiciones y al contrato suscrito, garantizando así el control Técnico, Administrativo, Financiero, Legal y Ambiental de las actividades a realizar durante la ejecución del contrato de obra.

La firma interventora Rodrigo González Andrade**,** hace entrega a la entidad del informe de actividades realizados de conformidad a las solicitudes del primer hito del veinticinco (25) %, esto es levantamientos Arquitectónico, Estructural y Levantamiento Topográfico, tanto del contratista como de la interventoría.

El día 25 de octubre se realiza comité en obra con la presencia de la supervisión del contrato de Consultoría **PN DIRAF 06-3-10139-19,** en donde se establecen prioridades de los edificios de intervención, y se aclaran las fechas de los edificios que se entregaran al contratista para su posterior demolición.

2. VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES POR PARTE DE LA FIRMA INTERVENTORA.

2.1 Periodo del informe

Desde	**23/10/2019**	**Hasta**	**3112/2019**

2.2 Observaciones y Recomendaciones

PUNTOS DE CONTROL A LA INTERVENTORÍA ESTUDIO DE SUELOS	CUMPLIÓ	OBSERVACIONES
Investigación del Subsuelos. Comprende el estudio y conocimiento del origen geológico, de la exploración, y los ensayo de campo y laboratorio necesario para cuantificar las características físico – mecánicas e hidráulicas de suelo.	SI	Se verifico, el cumplimiento. Se hizo plan de calidad, con solicitaciones específicas, sobre el alcance de exploración, tipo de ensayos
Exploración de la cimentación existente	**SI**	Se verifico, mediante apiques, en las zonas indiciadas y cada una de las edificaciones objeto del estudio.
Análisis y recomendaciones. Interpretación técnica conducente a la caracterización del subsuelo y evaluación de posibles mecanismos de falla para suministrar lo parámetros y las recomendaciones necesarias para el diseño y la construcción de cimentaciones y obras relacionadas con el subsuelo.	**SI**	Se verifico, se hicieron recomendaciones, toda vez por las características de suelos tipo arena, con intercalaciones de arcilla y zona de riesgo símico intermedio, lo cual puede llegar a producir fenómenos de licuación, por lo cual se hace necesario generar obras de

		mitigación o amortiguamiento ante un evento sísmico. De forma complementaria se deben diseñar obras de barrera hidráulica, dadas las condiciones de drenaje del lote donde se implanta las edificaciones.
El estudio de ¨Suelos, contiene la totalidad de la descripción del proyecto, del tipo de subsuelo, de los análisis geotécnicos,, recomendaciones, análisis de reforzamiento, tiene la totalidad de los anexos de laboratorio, de cada uno de los ensayos, presenta estratigrafía, conclusiones, planos de localización de los sondeos,	**SI**	Se dio el alcance en concordancia al estudio de Vulnerabilidad y reforzamiento.
ESTUDIO DE PATOLOGIA ESTRUCTURAL		
Se realizara una investigación con respecto a las condiciones reales de la construcción. Se realizar el levantamiento estructural y la caracterización mecánica de los materiales de la edificación.	**SI**	Se han cumplido
Se investigara cada una de las estructuras existentes realizando el levantamiento estructural y de cimentación, en coordinación con la geotecnia, para lo cual se deberá realizar apiques de inspeccion a la cimentación, regatas para conocer el refuerzo de las vigas y columnas, y de todos los elementos que hagan parte de la estructura. Se tomaran núcleos a las losas columnas y vigas con el fin de conocer la resistencia real del concreto en cada una de las edificaciones	**SI**	De conformidad al plan de calidad y con los equipos requeridos para estas actividades.
Ensayos destructivos, Exploración de la cimentación, extracción de núcleos, análisis de carbonatación del concreto, tención de los aceros,, detención magnética de las armaduras, prueba de ultrasonido, análisis de verticalidad	**SI**	De conformidad al plan de calidad y con los equipos requeridos para estas actividades
ESTUDIO DE VULNERABILIDAD	**SI**	
Con el fin de cuantificar la amenaza o peligro ante un evento sísmico Valorar los posibles daños a los elementos estructurales y elementos no estructurales..	**SI**	De conformidad a la normativa CAPITULO A NSR-10
Determinación de los índices de sobre esfuerzo, individual de todos los elementos estructurales de la edificación	**SI**	Se hicieron solicitudes adicionales
Formulación de la hipótesis de secuencia de falla, con base a una línea de menor resistencia. Indicando la incidencia en la falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos que tiene un mayor índice de sobreesfuerzo.	**SI**	Se verifico
Definición del índice de sobreesfuerzo de la edificación	**SI**	

Evaluación de la vulnerabilidad de los elementos no estructurales		
Evaluación de la estructura existente	**SI**	
Análisis elástico de la estructura y del sistema de cimentación. Derivas, índice de flexibilidad, modelación de la estructura con lo cual se evidencia las condiciones actuales, memorias de calculo	**SI**	
Se realizaron recomendaciones de reforzamiento-	**SI**	

3. AVANCE DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

Teniendo presente la fecha de Inicio del proyecto 15/10/2019 y a fecha de corte del presente informe 31/12/2019, han transcurrido 77.

De acuerdo con la programación de obra que se proyecta para este periodo, en espera de perfeccionar la programación de obra oficial, para el presente corte se tiene estimado lo siguiente:

VALOR TOTAL DEL PROYECTO	**$225.000,000**	100%
INVERSIÓN PROGRAMADA ACUMULADA	$ 56.000.000	25%
INVERSIÓN EJECUTADA ACUMULADA	$ 56.000.000	25%
ATRASO	$ 0,00	0,00%

4. TRÁMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

La Policía Nacional-Dirección Administrativa y Financiera cancelará el valor del contrato en moneda legal (Pesos colombianos) de la siguiente forma:

PAGOS PARCIALES

En virtud de lo establecido, para el Contrato C06-3-10139-19, en la Cláusula Cuarta FORMA DE PAGO.

PRIMER PAGO PARCIAL Se realizara un primer pago, correspondientes a la PRIMERA ENTREGA PARCIAL, equivalente al valor de las actividades que correspondan (Levantamiento Topográfico, Levantamiento Arquitectónico y Estructural) equivalente al Veinticinco por ciento (25 %) del valor total del contrato, previa presentación y tramite del acta aprobada por interventoría y de la

factura respectiva correspondiente al desarrollo y entrega de estas actividades de acuerdo al plazo de ejecución y especificaciones técnicas del Anexo 2
Se pagará la suma del veinticinco por ciento (25%). del Valor del Contrato es decir la suma de $ 56.269.150 **CINCUENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTNOS SESENTA Y NUEVE MIL CIENTO CINCUENTA PESOS** ($56.269.1500) M/CTE, cuando se entregue informe de recibido y aprobación por parte de la interventoría**:**

SEGÚN PAGO PACIAL 25 %

- **Estudio de Suelos**
- **Informe de patología Estructural**
- **Informe de Vulnerabilidad sísmica**

Para cada una de las actas parciales, el pago se realizará dentro de los sesenta (60) días hábiles, una vez aprobada la siguiente documentación presentada, de acuerdo con el derecho a turno y la disponibilidad del plan anual de caja (PAC), así:

- Factura de venta
- Certificación de pagos parafiscales y seguridad social.

Y los demás documentos requeridos por la Dirección Administrativa y Financiera.

Si los documentos en referencia no se reciben dentro del plazo establecido o, si recibidos son devueltos por inconsistencias tales como la falta de información o mal diligenciamiento de estos, la Policía Nacional - Dirección Administrativa y Financiera, programará el valor a cancelar una vez se hubieren subsanado las observaciones, se haya cumplido con el trámite documental dentro del plazo indicado y de acuerdo con el derecho a turno y la disponibilidad del Plan Anual de Caja (PAC).

A. CONTRATISTA DE CONSULTORIA CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTA

Contrato de obra No. PN DIRAF **06-6-10138-19**			
NÚMERO DE ACTA DE PAGO	**CONTRATO PRINCIPAL**	**ADICIÓN NO. 1**	**ADICIÓN NO. 2**
	$ 225.000.000	N/A	N/A
PAGOS			
ACTA NO. 1			
ACTA NO. 2			
ACTA NO. 3			
ACTA NO. 4			
ACTA NO. 5			
ACTA NO. 6			

TOTAL, SUMA CTO PRINCIPAL MÁS ADICIONES	

B. CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA RODRIGO GONZALEZ ANDRADE

Contrato de Consultoría No. PN DIRAF 06-3-10078-19			
NÚMERO DE ACTA DE PAGO	Contrato principal	Adición No. 1	Adición No. 2
	$ 118.000.000,00	N/A	N/A
PAGOS			
ACTA NO. 1			
ACTA NO. 2			
ACTA NO. 3			
ACTA NO. 4			
ACTA NO. 5			
ACTA NO. 6			
TOTAL			

A la fecha no se ha tramitado ninguna acta parcial a los contratos de obra e interventoría.

C. AMORTIZACIÓN DEL ANTICIPO

NO HAY ANTICIPO

A la fecha se realizó el trámite y el pago del 25 % por valor de **$ 56.0000,** correspondiente al presupuesto de la vigencia 2019.

VERIFICACIÓN Y CONDICIONES DEL DESARROLLO DEL CONTRATO DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

Se suscribió con la firma interventora el acta de iniciación el día 23/10/2019 teniendo en cuenta la fecha de aprobación de las pólizas del contrato, en la misma fecha se suscribió el acta de inicio del contratista de obra con la Interventoría.

1. Personal de la Interventoría (cumplimiento geo numérico según contrato y propuesta)

DESCRIPCIÓN	DEDICACIÓN	
	CANT	%
PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO D		
DIRECTOR TECNICO DE LA INTERVENTORÍA	1	30%
ASESOR ESTRUCTURAL	1	30%
AUXILIAR DE INGENIERIA 1	1	100%
ASESOR EN GEOTECNIA	1	30 %

TOPOGRAFO	1	30 %
PROFESIONAL EN PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	1	30%
ASESOR EN PROGRAMACION Y PRESUPUESTO	1	40%
ARQUITECTO DE LEVANTAMIENTO	1	30%
DIBUJANTE	1	30%

2. Verificación cumplimiento Programa de Calidad.

Los estudios de conformidad a los términos de referencia, la normativa de NSR-10

3. Compromisos pendientes por parte de la Interventoría.

Se debe verificar la documentación, para la debida autorización de tramite de licencia, alistamiento de la documentación, jurídica.

DE CARÁCTER TÉCNICO

Durante el período comprendido entre el 25 de Octubre de 2019 y 31 de diciembre de 2019, el contratista realizó las siguientes actividades:

- Se realizaron la totalidad del alcance del anexo técnico, para este tipo de estudios.
- Se le presentó a la entidad recomendaciones sobre prorrogas, por los tiempos de tramite de licencia de construccio.r.

DE CARÁCTER FINANCIERO

1. Se pasaron tres facturas, de conformidad a la forma de pago.

DE CARÁCTER LEGAL

1. La interventoría presenta la actualización de las pólizas atendiendo los requisitos establecidos por la DIRAF, conforme a la fecha del acta de inicio.
2. El contratista adelanta radico documentos iniciales, para tramite de licencia de reforzamiento

l contratista cumplió con lo establecido en las cláusulas contractuales	**SI _X**	Certifico con la firma del presente informe, que el contratista de Interventoría realizó el seguimiento y vigilancia de la ejecución de la obra y sus profesionales, que este último cumplió con las cláusulas y especificaciones técnicas del contrato, en la fecha o fechas establecidas, para lo cual relaciono y anexo los documentos soporte (técnicos obligatorios establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo las ambientales, de seguridad y salud ocupacional y otros)
	NO___	En caso de incumplimiento parcial o total del contrato, se informó mediante comunicación oficial No. _____ del _____, dirigida al ordenador del gasto, las obligaciones incumplidas.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En el alojamiento de patrulleros, la secuencia de falla a partir de la línea de menor resistencia, de acuerdo al resultado de los índices, el sistema adolece de capacidad estructural, para asumir esfuerzo ante solicitaciones de carácter sísmico Se verifica de acuerdo a informe como elementos vulnerables las columnas, con un amplio porcentaje (97 %) que no cumplen la condición de columna fuerte/viga débil y el 90% no cumple con los índices de sobreesfuerzo. De forma complementaria las vigas, el 63 %, no cumple los índices de sobreesfuerzo. Por lo anterior se presenta una condición de funcionamiento crítico ante un eventual sismo.

- En evaluación del módulo de oficiales, la vulnerabilidad compromete igualmente la estabilidad de la estructura, ante eventos sísmicos. Las columnas en un 92 % no cumplen con los requisitos de relación de columnas fuerte/ viga débil. Las vigas no cumplen con los índices de sobre esfuerzo.

- En la evaluación del módulo Administrativo, está en idénticas condiciones de alta vulnerabilidad, de acuerdo a los resultados arrojados en la evaluación, el 84.9 de las columnas no cumplen con la relación de columnas fuerte/viga débil. De igual manera las vigas no cumplen los índices de sobreesfuerzo.

- En los procedimientos de campo, se siguieron todos los protocolos de la fase de exploración para el estudio de suelos, auscultación de la cimentación, elaboración del perfil estratigráfico, recuperación de muestras, resultados de laboratorio y recomendaciones de conformidad al alcance del objeto, esto es obras de reforzamiento.

- Se recalcó obras de mitigación, por fenómenos de inundación, en razón a la topografía del terreno, su condicione plana y cerca nica al rio Arauca, en condiciones establecidas de riesgo.

- Se generaron recomendaciones de construcción de obras de disipación del fenómeno de licuación, en concordancia a la caracterización del suelo encontrado y la zona de riesgo sísmico.

- Los informes de patología, estuvieron acordes a las solicitudes del contrato y lo solicitado en el plan de calidad. Los resultados de los concretos, en el promedio de las evolución, estuvieron en los rangos de admisibilidad, de conformidad a los parámetros de calidad, teniendo en cuenta que es un

resultado aceptable, toda vez que no hay plantas de concreto, en la ciudad de Arauca, por lo cual el concreto debe elaborarse en obra.

- Se presenta condiciones complejas de perdida de recubrimiento y afloramiento del refuerzo de las columnas, que hacen parte del primer nivel, como consecuencia, de las constantes inundaciones sobre este nivel, lo cual hace que se generen lesiones de este tipo, desencadenando, problemas patológicos, como carbonatación, situación que hace que se deba intervenir de manera prioritaria, con el fin de frenar las condiciones de deterioro actual..

- De acuerdo a los resultados del estudio de Vulnerabilidad Sísmica, se hicieron evaluaciones sobre alternativas de reforzamiento, para generar la estabilidad estructural, ante los eventos sísmicos. Se discutió en los comités y se calificaron procedimientos de intervención, con el fin de generar conclusiones objetivas, teniendo en cuenta las condiciones in situ de las intervenciones, esto es el Municipio de Arauca, donde no se dispone de infraestructura técnica para imponer procedimientos, que resultan se complejos en su intervención.

- Se optó por soluciones clásicas, como recalce de columnas y vigas, tanto las cargueras, como la de rigidez. Se dispuso igualmente intervenir elementos no estructurales, reforzar muros. La cimentación igualmente se intervendrá.

- En términos generales, como consecuencia de la alta vulnerabilidad, el estado actual de cada una de las edificaciones, las obras de reforzamiento son complejas, de gran extensión, por lo cual se hace necesario pensar en planes de contingencia, toda vez que se hace necesario deshabilitar los usos actuales de cada una de las edificaciones, hasta que finalice la intervención.

9. ANEXOS

ANEXO 1. CERTIFICACIÓN PAGO DE PARAFISCALES
ANEXO 2. CORRESPONDENCIA ENVIDA
ANEXO 3. CORRESPONDENCIA RECIBIDA CONTRATISTA DE OBRA
ANEXO 4. CORRESPONDENCIA RECIBIDA ENTIDAD
ANEXO 5. PÓLIZAS DEL CONTRATO
ANEXO 6. ACTAS DE COMITÉS DE OBRA
ANEXO 7. BITACORA DE OBRA
ANEXO 8. DOCUMENTOS CONTRACTUALES
ANEXO 11. REGISTRO FOTOGRAFIAGRAFIAGRÁFICO (CD)