ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00
CONTRATO N°	CONTRATO DE CONSULTORIA No.121-00-ACOFAC-DIFRA-2021	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO	01-07-2021	
OBJETO DEL CONTRATO	EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURA Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO DE LA EMAVI	
VALOR DEL CONTRATO	$175.053.760,00	
LUGAR DE EJECUCIÓN	EDIFICIO ACADEMICO ESCUELA MILITAR DE AVIACION MARCO FIDEL SUAREZ	
CONTRATISTA	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA NIT. 9 0 0 1 7 1 0 0 0 8 R/L. EDUARD LEONARDO RODRIGUEZ ROJAS C.C. No. 80.740.197	
INTERVENTOR	N/A	
SUPERVISOR	Supervisor principal CT. JHON EDISON HENAO GUERRERO Supervisor suplente CT. LUIS ARIEL CARO COBOS	
FORMA DE PAGO	2.1 El presente Contrato está sujeto a registro presupuestal y el pago de su valor a las apropiaciones presupuestales	

UNIDAD O SUBUNIDAD									15-01-05-000				
IMPUTACION PRESUPUESTAL													
CTA	SUBC CTA	OBJG	ORD	SUBORD	ITEM	SUBITEM 1	SUBITEM 2	REC	RUBRO	USOS PRESUPUESTALES PARA GTOS INVERSIÓN	SOPORTE	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	VALOR DEL PRESUPUESTO
1502	0100	34	0	1502090	02			11	Fortalecimiento de la infraestructura en la fuerza aérea colombiana con el fin de soportar las operaciones aéreas a nivel nacional - adquisición de bienes y servicios	02-02-02-008-003-03	CDP No.64021 DEL 19-MAR-2021	ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA,REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO DE LA EMAVI	$175.053.760,00

2.2 LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA pagará al Contratista el valor del contrato así:

PAGO ÚNICO: se cancelará el 100% del valor del contrato, con cargo al PAC del mes de DICIEMBRE, previo recibo a satisfacción total por parte del supervisor del contrato, contra entrega final, presentación de la factura, información que será verificada por la Dirección Financiera FAC y una vez cumplidos los trámites administrativos a que haya lugar.

Los anteriores valores se pagarán previa entrega de los informes o entregables previstos por la Entidad contratante, el acta de recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato, factura o documento equivalente y constancia de pago de los aportes correspondientes a seguridad social integral y parafiscales, los cuales deberán cumplir las previsiones legales; previo el trámite administrativo a que haya lugar. Para efectos del pago EL MINISTERIO procederá a hacer las retenciones que correspondan por ley.

Nota 1: Para la realización de los pagos por parte del EL MINISTERIO DE DEFENSA – FUERZA AÉREA COLOMBIANA se requiere la acreditación, por parte del revisor fiscal o del representante legal (según aplique), que el contratista se encuentra al día en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar), cuando a ello haya lugar, dentro de los últimos seis (06) meses.

Cuando de conformidad con lo establecido en el artículo 114-1 del Estatuto Tributario, adicionado por el artículo 65 de la Ley 1819 de 2016, las personas jurídicas o las personas naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA e ICBF deberán presentar certificación en donde se manifieste dicha situación la cual se entenderá prestada bajo la gravedad del juramento.

PARÁGRAFO PRIMERO: DERECHOS E IMPUESTOS: La ejecución del presente contrato se realizará

ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00
	de conformidad con lo previsto en las normas tributarias aplicables en la República de Colombia. Todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidas o que se establezcan y que se causen por la celebración, perfeccionamiento, ejecución, cumplimiento o liquidación del presente contrato, estarán a cargo de EL CONTRATISTA. PARÁGRAFO SEGUNDO: La forma de pago establecida no será obstáculo para que una vez cumplida la entrega a satisfacción, LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA pueda efectuar el pago con anterioridad, si llegare a existir disponibilidad de recursos en el PAC y así lo acepta EL CONTRATISTA. El desembolso se efectuará, previo el cumplimiento de los trámites administrativos, sin necesidad de modificar el presente contrato y mediante decisión unilateral de LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AÉREA COLOMBIANA. En todo caso, el pago del valor del contrato se subordina a las apropiaciones y disponibilidades presupuestales de las vigencias fiscales actual y/o futura. PARÁGRAFO TERCERO: Contribución Ley 1697 de 2013 ESTAMPILLA PRO-UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y DEMÁS UNIVERSIDADES ESTATALES Teniendo en cuenta que el Contrato de Consultoría, derivado del presente proceso, es un contrato conexo de obra, por tener como objeto el desarrollo de estudios de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento estructural, el contratista deberá tener en cuenta la Contribución exigida en ley 1697 de 2013, por la cual se crea la estampilla pro-universidad nacional de Colombia y demás universidades estatales de Colombia. Esta contribución se pagará por las suscripciones de los contratos de obra pública y sus conexos cuyo valor se encuentra discriminado en el anexo CLAUSULADO ADICIONAL AL CONTRATO ELECTRONICO.	
PLAZO DE EJECUCIÓN	**15 de octubre de 2021**	
GARANTIA CONTRACTUAL	ASEGURADORA: SEGUROS DE ESTADO S.A. POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL No. 64-44-101023380 EXPEDICION 14-07-2021 RIESGO: PRESTACION DE SERVICIOS AMPAROS — VIGENCIA DESDE — VIGENCIA HASTA — SUMA ASEG/ACTUAL — SUMA ASEG/ANTERIOR CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO — 06/07/2021 — 30/04/2022 — $78,774,192.00 — $78,774,192.00 PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES — 06/07/2021 — 21/10/2024 — $8,752,688.00 CALIDAD DEL SERVICIO — 06/07/2021 — 21/10/2023 — $87,526,880.00 ACLARACIONES OBJETO MODIFICACION POR SOLICITUD DEL ASEGURADO SE AMPLIA LA VIGENCIA DE LA PRESENTE POLIZA PARA EL AMPARO DE CUMPLIMIENTO HASTA EL 30 DE ABRIL DE 2022. TODOS LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES Y SIN MODIFICAR. VALOR PRIMA NETA — GASTOS EXPEDICIÓN — IVA — TOTAL A PAGAR — VALOR ASEGURADO TOTAL — PLAN DE PAGO $ ******47,480.00 — $ *******8,000.00 — $ ******10,541.00 — $ **********66,021.00 — $ ******175,053,760.00 — CONTADO Aprobado en secop por el señor TC.WILLIAM ALEXANDER BELLO GOMEZ el 19-07-2021	
PÓLIZA RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL	ASEGURADORA: SEGUROS DE ESTADO S.A. POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO No. 64-40-101011966 EXPEDICION 14-07-2021	

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-010
	FORMATO ACTA DE INICIO OBRA E INTERVENTORÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN E-RCE-002A REDIS 04-09 / E-RCE-001A, QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE DE LA MISMA Y QUE EL ASEGURADO Y EL TOMADOR DECLARAN HABER RECIBIDO Y HASTA EL LÍMITE DE VALOR ASEGURADO SEÑALADO EN CADA AMPARO, SEGUROS DEL ESTADO S.A., GARANTIZA:

OBJETO POLIZA:
INDEMNIZAR LOS DAÑOS Y/O PERJUICIOS PATRIMONIALES Y EXTRAPATRIMONIALES SIEMPRE QUE DERIVEN DE UN DAÑO FISICO Y/O MATERIAL IMPUTABLES AL TOMADOR Y/O ASEGURADO DE LA POLIZA, Y CAUSADOS POR LESIONES, MUERTE Y/O DAÑOS A LA PROPIEDAD DE TERCEROS Y DERIVADOS DE LA EJECUCION DEL CONTRATO ELECTRONICO DE CONSULTORIA No. 121-00-A-COFAC-DIFRA-2021 CUYO OBJETO ES: ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA,REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO DE LA EMAVI.
BEENFICIARIO ADICIONAL
TERCEROS AFECTADOS

AMPAROS

RIESGO: PRESTACION DE SERVICIOS

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	06/07/2021	21/10/2021	$181,705,200.00	
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	06/07/2021	21/10/2021	$181,705,200.00	$36,341,040.00
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	06/07/2021	21/10/2021	$181,705,200.00	$36,341,040.00

ACLARACIONES

OBJETO MODIFICACION
POR MEDIO DEL PRESENTE CERTIFICADO SE ACLARA:
1- LA PRESENTE POLIZA SE RIGE POR LA MODALIDAD DE OCURRENCIA
2- SE ACLARA EL ASEGURADO:
CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA NIT: 900.171.000-8 Y LA NACION - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEREA COLOMBIANA - DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA NIT: 899.999.102-2
3- BENEFICIARIOS
TERCEROS AFECTADOS Y LA NACION - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL - FUERZA AEREA COLOMBIANA - DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA NIT: 899.999.102-2
4- SE AJUSTAN LOS VALORES ASEGURADOS DE LOS SUBAMPARO A 200 SMMLV.
TODOS LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES Y SIN MODIFICAR

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******78,855.00	$ *******3,000.00	$ ******15,552.00	$ **********97,407.00	$ ******181,705,200.00	CONTADO

El día 22-07-2021 en las instalaciones de la EMAVI se reunieron el señor EDUARD LEONARDO RODRIGUEZ identificado con C.C. 80.740.197 como R/L de CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA, en su condición de contratista; el señor Capitán HENAO GUERRERO JHON EDINSON en calidad de Supervisor, con el fin de dejar constancia de la iniciación real y material de la ejecución del contrato en mención, cuyo objeto es EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURA Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO DE LA EMAVI, de acuerdo a las condiciones relacionadas anteriormente.

PERSONAL DIRECTIVO A CARGO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	TARJETA PROFESIONAL No
NELSON FERNANDO RODRIGUEZ VASQUEZ	DIRECTOR DE PROYECTOS-DIRECTIVO	25202142335
FERNANDO ORTIZ FUENTES	COORDINADOR DE ESTRUCTURAS-DIRECTIVO	25202143147
JUAN JACOBO PINILLA RODRIGUEZ	ESPECIALISTA ESTRUCTURAL-OPERATIVO	25202142095
WEIMAR GARCIA MELO	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA-OPERATIVO	25202152787
MIGUEL ANGEL RAMIREZ FARFAN	TOPOGRAFO-OPERATIVO	01-11138
SONIA MARCELA ALFONSO JUEZ	ESPECIALISTA EN CONSERVACION Y RESTAURACION DEL PATRIMONIO-OPERATIVO	A25162003-79982575

MAQUINARIA, EQUIPO Y MATERIALES

TIPO	REFERENCIA	CANTIDAD	ESTADO
N/A	N/A	N/A	N/A

ACTIVIDADES A DESARROLLAR

Se verifica acorde al ANEXO CLAUSULADO CONTRATO CONSULTORIA LAS CLAUSULAS:

ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00

Cláusula 4 - Obligaciones particulares del Contratista

Las siguientes son las obligaciones del Contratista derivada del presente contrato:

4.1. Desarrollar y cumplir el objeto del Contrato, en las condiciones de calidad, oportunidad, y obligaciones definidas en el Contrato, incluyendo su Anexo Técnico.

4.2. Entregar el Cronograma estimado del Contrato.

4.3. Colaborar con LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA en cualquier requerimiento que ella haga.

4.4. El contratista se compromete a responder por todos y cada uno de los insumos, suministros, herramientas, dotación, implementación, inventarios y/o materiales que le sean puestos a su disposición para la prestación de servicios realizados, por lo que los mismos quedaran a cargo de éste, el cual responderá con ellos, autorizando que el valor del mismo sea descontado automáticamente de los pagos pactados en caso de pérdida o extravío injustificado, de acuerdo con el deber de cuidado y diligencia inmerso en el contrato.

4.5. Dar a conocer a LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA cualquier reclamación que indirecta o directamente pueda tener algún efecto sobre el objeto del Contrato o sobre sus obligaciones.

4.6. Comunicarle a LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA cualquier circunstancia política, jurídica, social, económica, técnica, ambiental o de cualquier tipo, que pueda afectar la ejecución del contrato.

4.7. Presentar los documentos de verificación de los profesionales, según las condiciones generales del anexo técnico.

4.8. Contratar conforme a lo dispuesto en la propuesta presentada, bajo su absoluta responsabilidad, el personal suficiente e idóneo que sea necesario para la cabal ejecución del objeto contractual.

4.9. Mantener durante la ejecución del contrato, al personal incluido en la oferta. El cambio de cualquiera de las personas que conforman el equipo de trabajo propuesto debe ser autorizado previamente por el supervisor del contrato. Su reemplazo solo se podrá realizar por personas de igual o superior perfil a la persona que está reemplazando.

4.10. Asistir a LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA en el análisis de las reclamaciones, solicitudes y demandas que sean presentadas en el desarrollo de los trabajos por contratistas, trabajadores, propietarios de predios, autoridades competentes y terceros, relacionados con el objeto del contrato.

4.11. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias derivadas de las leyes referentes al medio ambiente, el Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales; así como urbanismo, seguridad industrial, en lo que corresponda de acuerdo con el objeto del contrato.

4.12. Llevar el control del archivo de la Consultoría del respectivo proyecto o contrato.

4.13. Adoptar los procedimientos que al respecto de la función propia de Consultoría le apliquen

4.14. Participar en los comités que se establezcan para el desarrollo del proyecto; levantar las actas correspondientes, preparar, para aprobación de LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA, los reglamentos y funciones de los comités respectivos.

4.15. Controlar la gestión de compras y suministros de la obra.

4.17. Verificar el cumplimiento del contrato de obra en todas y cada una de sus cláusulas, así como atender y resolver toda consulta técnica, laboral, legal, etc. que realice el contratista de obra con ocasión de la ejecución del mismo.

ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00

4.18. Practicar la diaria y permanente supervisión de los trabajos y llevar a cabo un estricto control de todas las actividades realizadas por el contratista de obra.

4.19. Realizar un análisis detallado de los recursos utilizados (equipos, materiales y mano de obra) por el contratista de obra, incluyendo cantidades y rendimientos, durante el desarrollo de los trabajos y presentar el correspondiente informe mensual y final de interventoría, incluyendo dicha información.

4.20. Llevar un estricto control de los avances de obra y de los materiales y equipos suministrados por el contratista de obra, para efectos de medición, liquidación y pagos (rendimientos, cantidades de obra ejecutada por actividades realizadas, suministros etc.), así como de los recursos físicos y de personal utilizados por el contratista de obra en cada uno de los frentes de trabajo.

4.21. Efectuar, previa aprobación de LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA, recomendaciones tendientes a obtener una mejor calidad de obras o reducción de costos, sea por su propia iniciativa o a solicitud de LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA o del contratista de obra.

4.22. Participar con LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA en el desarrollo de las actividades que se requieran en la ejecución del plan de manejo ambiental

4.23. Supervisar y verificar el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas

4.24. Aceptar o rechazar los equipos, materiales y herramientas suministradas por el contratista de obra, previo análisis técnico justificado de acuerdo con cada caso, conforme a las especificaciones técnicas y normas aplicables.

4.25. Ordenar que se rehagan los trabajos que se consideren defectuosos o que no cumplan con las normas técnicas; practicar la supervisión de los mismos.

4.26. Revisar y aprobar el procedimiento de control de avance físico y pago de los ítems pactados por precios unitarios presentados por el contratista encargado de realizar las obras.

4.27. Verificar que el contratista de obra reporte oportunamente todas las novedades de personal a la aseguradora respectiva, a fin de mantener vigentes las certificaciones de validez y vigencia de los seguros colectivos de vida y accidentes personales.

4.28. Supervisar, controlar y aprobar los resultados e interpretaciones de las pruebas y ensayos que se ejecuten en desarrollo de la obra.

4.29. Ejecutar las pruebas y ensayos propios de la supervisión de los trabajos.

4.30. Revisar los contratos de trabajo que el contratista de obra y los subcontratistas suscriban con cada uno de sus trabajadores; reportes de tiempo, liquidaciones y reclamaciones laborales, seguro colectivo de vida, llevando estricto control de pago de los aportes a la EPS, al fondo pensiones, a la administradora de riesgos profesionales, a la promotora de salud, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF, al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, a las respectivas cajas de compensación familiar; verificar el cumplimiento de todos aquellos aspectos que involucra la contratación de personal, incluyendo lo establecido en el programa de contratación de mano de obra, preparado por el contratista de obra y aprobado por LA NACIÓN MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA.

4.31.Controlar el avance y cumplimiento de los programas detallados de trabajo aprobados por LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA al contratista de obra.

4.32. Coordinar las reuniones de obra para analizar el desarrollo y avance de los proyectos, así como la medición de las cantidades de obra ejecutada, para la suscripción de las actas de pago parcial correspondientes.

4.33. Elaborar y presentar (en medios físico y magnético) informes de Interventoría semanales (ejecutivos) y mensuales (este debe

incluir fotografías).

4.34. Elaborar un informe final de Interventoría que haga referencia, por separado, a las actividades realizadas.

4.35. Recibir las obras mediante la suscripción del acta de recibo a satisfacción de los trabajos, en la cual se hará un balance definitivo de las cantidades totales de obra realmente ejecutadas.

4.36. Consignar en actas todos los convenios o acuerdos que sean necesarios o convenientes para la buena marcha de los trabajos.

4.37. Preparar, revisar y aprobar todos los documentos y soportes requeridos para la liquidación final de los contratos, a fin de que LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA suscriba el acta de liquidación final de los contratos de obra.

4.38. Visar las órdenes de pago o las facturas que el contratista de obra, presente conforme a lo estipulado en el contrato.

4.39. Cargar en el SECOP II las facturas generadas en la ejecución del contrato de acuerdo en los especificado en la Guía Gestión Contractual – Proveedores de CCE.

4.40. Entregar al final de la obra, los planos finales recibidos del contratista de obra y revisados por la Interventoría, así como las cantidades de obra realmente ejecutadas, según las especificaciones aprobadas por LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA.

4.41. Llevar a cabo todas aquellas labores a su cargo que así se derive del contrato de consultoría.

4.42. Las demás funciones técnicas y administrativas establecidas en el ANEXO del presente contrato

4.43. Se obliga a entregar al supervisor para su revisión y aprobación, dentro de los quince (15) días calendario siguientes al visto bueno, del personal aprobado por la supervisión, los documentos que a continuación se relacionan: Manual de seguridad industrial y salud ocupacional (para el personal de consultoría), Manual de funciones y procedimientos del grupo técnico básico, Cronograma de ejecución de la consultoría, condiciones exigidas en el ANEXO de especificaciones técnicas. Si LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA, a través del supervisor considera que es necesario realizar modificaciones o complementos a los planes y/o manuales presentados por EL CONSULTOR, éste deberá realizarlas a la mayor brevedad posible, sin que ello implique que vuelvan a iniciarse los plazos de presentación y de aprobación.

4.44. Se obliga a mantener, con dedicación exclusiva durante la ejecución de los trabajos de supervisión, a un Residente de Interventoría. Igualmente, el Director de Interventoría deberá presentarse en la obra al menos una vez cada quince días y asistir a todos los comités de obra o reuniones en el lugar que estipule el supervisor del contrato de interventoría. Dichos cargos estarán conformados por los profesionales ofrecidos en la propuesta por EL INTERVENTOR. En el evento en que exista cambio de alguno de estos profesionales, deberá EL INTERVENTOR someter a aprobación del supervisor, la hoja de vida del profesional quien deberá cumplir con los requisitos exigidos en el pliego de condiciones. (cuando aplique)

4.45. Atender todas las instrucciones y comunicaciones que el supervisor imparta a alguno de los profesionales del Grupo Técnico Básico, las cuales se entenderán hechas a la Interventoría. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los integrantes del Grupo Técnico Básico de la Interventoría, tendrán tanta validez como si hubieran sido emitidos por EL INTERVENTOR. El Grupo Técnico Básico deberá permanecer en los cargos que así lo requieran, en el momento en que se pacten ampliaciones o prórrogas al contrato

4.46. Mantener la reserva y la confidencialidad sobre la información que conozca con ocasión de la ejecución del contrato. Está obligación estará vigente por el término del contrato y dos (2) años más, cualquiera que sea la causa de terminación

PARÁGRAFO PRIMERO - COMITÉ DE OBRA: Es obligatorio realizar reuniones de Comité de Obra semanalmente, donde participe EL INTERVENTOR de obra, el Director de obra y su residente, el Director de Interventoría y el Residente de Interventoría y el personal destinado por la administración. El Director de Obra podrá asistir a todas las reuniones del Comité de Obra y se contará con su

ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00

presencia cada vez que lo requiera LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA, para efectos de seguimiento de la obra. De las reuniones del comité de obra se levantará un acta que será suscrita por los participantes.

PARAGRAFO SEGUNDO - AUTONOMÍA DEL INTERVENTOR: Por ser el presente un contrato de Consultoría, EL INTERVENTOR actuará con total autonomía técnica y administrativa en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales y, por lo tanto, no contrae relación laboral alguna con por LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA, razón por la cual no tendrá derecho al pago de prestaciones sociales de ninguna índole.

PARAGRAFO TERCERO - INFORMES: EL INTERVENTOR: deberá presentar al MINISTERIO a través del supervisor, los siguientes informes: 1. Un informe mensual, dentro de los cinco (05) días calendario siguientes al vencimiento del mes, en el cuál se analice la ejecución de los programas, se describan los trabajos, se indique el avance de éstos durante el mes y el avance acumulado hasta la fecha y se
sometan a consideración del supervisor los ajustes necesarios a los programas propuestos, de acuerdo con los avances obtenidos. 2. Un informe final en donde se consignen los resultados de la ejecución de los trabajos objeto del contrato y recomendaciones.

Los informes presentados serán de propiedad de LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA, los resultados de los análisis, estudios, investigaciones y, en general, los informes y trabajos realizados para cumplir el objeto del contrato, incluyendo programas de computador y técnicas especiales que se desarrollen o adquieran durante su ejecución y con cargo al contrato.

EL INTERVENTOR deberá considerar como confidenciales todos los estudios y resultados y no podrá hacer uso de éstos para fines diferentes a los del trabajo mismo, sin autorización previa, expresa y escrita de LA NACIÓN -MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA.

Cláusula 5 - Obligaciones Generales de la Entidad Estatal contratante

Las siguientes son las obligaciones de la Fuerza Aérea Colombiana derivadas del presente contrato:

5.1 Entregar al Contratista la información que requiera para la ejecución del contrato
5.2 Permitir al Contratista la ejecución del objeto contractual y aportar lo necesario para ello
5.3 Dar las aprobaciones requeridas para el trámite de los pagos
5.4 Pagar las cuentas de cobro y/o facturas presentadas por el Contratista dentro del plazo pactado
5.5 Ejercer el respectivo control con el cumplimiento del objeto del contrato y expedir el acta de recibo a satisfacción

Cláusula 7 - Propiedad Intelectual
El consultor cede a LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA los derechos sobre los resultados, informes y documentos, y en general, sobre los productos que se generen en desarrollo y ejecución del contrato de consultoría y autoriza expresamente

a LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA a utilizarlos indefinidamente, difundirlos y divulgarlos a través de cualquier medio y en cualquier lugar, sin contraprestación alguna a favor del consultor. El consultor es el titular originario de los derechos morales sobre los resultados, informes y documentos, y en general sobre los productos generados en desarrollo y ejecución del contrato de consultoría, los cuales LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA reconoce. En consecuencia, el consultor, puede hacer uso y difusión de los resultados, informes y documentos, y en general de los productos generados en desarrollo y ejecución del Contrato de Consultoría, siempre y cuando con ello no afecte la confidencialidad del contrato y haya obtenido previamente autorización de LA NACIÓN - MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL- FUERZA AÉREA COLOMBIANA.

El Consultor garantiza que los trabajos y servicios prestados a la Entidad Estatal contratante por el objeto de este contrato no infringen ni vulneran los derechos de propiedad intelectual o industrial o cualesquiera otros derechos legales o contractuales de terceros.

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código:	DE-DEAJU-FR-010
	FORMATO ACTA DE INICIO OBRA E INTERVENTORÍA	Versión N°:	01
		Vigencia:	20-09-18

ACTA DE INICIO OBRA	FECHA: 22-07-2021	HORA: 14:00

OBSERVACIONES

Se verifican todos los aspectos técnicos, financieros, administrativos y jurídicos respecto de la ejecución del contrato.

Así mismo es socializado al contratista la documentación parametrizada por la Dirección de infraestructura para el seguimiento técnico de la obra así:

- ✓ Formatos FAC
- ✓ ACTA DE INICIO
- ✓ PRESUPUESTO DE OBRA (CORTE PARCIAL)
- ✓ MEMORIAS DE CALCULO
- ✓ ACTA DE RECIBO A SATISFACCION
- ✓ INFORME DE SUPERVISION
- ✓ ENTRE OTROS
- ✓ FORMATO ACTA DE REUNION (COMITES SEGUIMIENTO)

- ✓ Manual de interventoría FAC

Se solicita entrega de forma mensual a la supervisión

- ✓ SOPORTES PARA INFORMES DE SUPERVISION
- ✓ MANUALES, FICHAS TECNICAS, REGISTRO FOTOGRAFICO ACTIVIDADES REALIZADAS
- ✓ SOPORTES TRAMITES ADMINISTRATIVOS ANTE ENTIDADES PUBLICAS ENTRE OTROS.

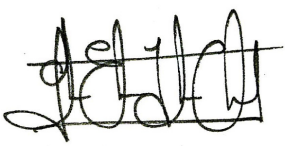
En ejecución cronograma de ejecución donde se mostrará:

- ✓ PORCENTAJE PROGRAMADO
- ✓ PORCENTAJE EJECUTADO
- ✓ REPORTE SEMANAL
- ✓ REPORTE MENSUAL

EN CONSTANCIA, FIRMAN QUIENES INTERVINIERON:



CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA
R/L EDUARD LEONARDO RODRIGUEZ C.C. 80.740.197
CONTRATISTA



Capitán HENAO GUERRERO JHON EDINSON
SUPERVISOR

	FUERZA AÉREA COLOMBIANA	Código	GA-JELOG-FR-078
	FORMATO REVISIÓN Y APROBACIÓN DE HOJAS DE VIDA	Versión	2
		Vigencia	11/06/2019

CONTRATO No.	CONTRATO DE CONSULTORIA No.121-00-ACOFAC-DIFRA-2021
OBJETO DEL CONTRATO	EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURA Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO DE LA EMAVI
CONTRATISTA	CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA NIT. 9 0 0 1 7 1 0 0 0 8 R/L. EDUARD LEONARDO RODRIGUEZ ROJAS C.C. No. 80.740.197
INTERVENTOR Ó SUPERVISOR	Supervisor principal CT. JHON EDISON HENAO GUERRERO Supervisor suplente CT. LUIS ARIEL CARO COBOS

HOJA DE VIDA	REVISIÓN Y APROBACIÓN		NOMBRES Y APELLIDOS	No. DE TARJETA PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA	NÚMERO Y CORREO ELECTRONICO DE CONTACTO	No. DE FOLIOS ANEXOS Y OBSERVACIONES
	SI	NO					
DIRECTOR DE PROYECTO	X		NELSON FERNANDO RODRIGUEZ VASQUEZ	C.C. 14.139.624 de Ibague MATRICULA PROFESIONAL 25202-142335 desde el 19 de Abril de 2007	ANEXA EN PDF "25.PROFESIONALES(1)"	cyclicita@gmail.com tel. 57 (1) 9261776	109 folios anexo en pdf "25.PROFESIONALES(1)"
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	X		ORTIZ FUENTES FERNANDO	C.C.80.074.961 de villavicencio MATRICULA PROFESIONAL 25202143147 desde el 17 de mayo de 2007	ANEXA EN PDF "25.PROFESIONALES(1)"	cyclicita@gmail.com tel. 57 (1) 9261776	109 folios anexo en pdf "25.PROFESIONALES(1)"
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	X		JUAN JACOBO PINILLA RODRIGUEZ	C.C. 80.073.609 de Bogota D.C. MATRICULA PROFESIONAL 25202-142095 desde el 19 de Abril de 2007	ANEXA EN PDF "25.PROFESIONALES(1)"	cyclicita@gmail.com tel. 57 (1) 9261776	109 folios anexo en pdf "25.PROFESIONALES(1)"
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	X		WEIMAR GARCIA MELO	C.C. 17.422.959 de Acacias MATRICULA PROFESIONAL 25202-152787 desde el 02 de Abril de 2008	ANEXA EN PDF "25.PROFESIONALES(1)"	cyclicita@gmail.com tel. 57 (1) 9261776	109 folios anexo en pdf "25.PROFESIONALES(1)"
TOPOGRAFO	X		MIGUEL ANGEL RAMIREZ FARFAN	C.C. 79.889.006 Licencia Profesional No. 01-11138 20 de Febrero de 2004.	ANEXA EN PDF "25.PROFESIONALES(1)"	cyclicita@gmail.com tel. 57 (1) 9261776	109 folios anexo en pdf "25.PROFESIONALES(1)"
ESPECIALISTA EN CONSERVACION Y RESTAURACION DEL PATRIMONIO	X		PEDRO PABLO ROJAS CARRILLO	C.C. 79.982.575 MATRICULA PROFESIONAL No. A25162003-79982575 del 09 de junio de 2003	ANEXA EN PDF "25.PROFESIONALES(1)"	cyclicita@gmail.com tel. 57 (1) 9261776	109 folios anexo en pdf "25.PROFESIONALES(1)"

OBSERVACIONES, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

SE VERIFICA GRUPO TECNICO BASICO CONFORME AL PLIEGO ELECTRONICO DE CONDICIONES VERIFICANDO FICHA TECNICA ASI:

7. OTRAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DE OBLIGATORIO CUMPLIMIENTO

7.1 GRUPO TECNICO MÍNIMO BASICO ESTUDIOS Y DISEÑOS

El contratista deberá contar como mínimo con el siguiente recurso de personal para ser utilizado en las etapas del proyecto, con la calidad, dedicación y en el momento en que lo requiera la Interventoría y/o la Supervisión de la Fuerza Aérea (El contratista deberá presentar los soportes de la experiencia solicitada y el costo de este personal debe ser tenido en cuenta dentro del valor total de su propuesta):

CANTIDAD	FORMACION (con título profesional)	AÑOS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL MINIMA REQUERIDA	CARGO A EJERCER
01	Ingeniero Civil	Experiencia profesional en Estudios de Vulnerabilidad Sísmica y Reforzamiento estructural de edificaciones igual o mayor de diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y acreditar estudios mínimo de Maestría en el área de estructuras	DIRECTOR DEL PROYECTO
01	Ingeniero Civil	Experiencia profesional en Estudios de Vulnerabilidad Sísmica y Reforzamiento estructural de edificaciones igual o mayor de diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y acreditar estudios mínimo de Maestría en el área de estructuras	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
01	Ingeniero Civil	Experiencia en diseño de cimentaciones igual o mayor de diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional y acreditar estudios mínimo de postgrado en el área de geotecnia	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
01	Ingeniero Topógrafo o Topógrafo	Dos (02) años	TOPOGRAFO [1]
01	Arquitecto	Experiencia profesional igual o mayor de diez (10) años contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional con la participación en al menos **dos (2)** proyectos de conservación y restauración de edificaciones y acreditar estudios mínimos de postgrado en el área de conservación y restauración del patrimonio	ESPECIALISTA EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL PATRIMONIO

Una vez adjudicado el contrato al oferente favorecido, los profesionales presentados como parte del GRUPO TÉCNICO BÁSICO ESTUDIOS Y DISEÑOS, durante el presente proceso de concurso de méritos, no deberá ser cambiado salvo que exista una causa mayor o caso fortuito, de ser así el personal propuesto

deberá contar como mínimo con las mismas capacidades, experiencia y formación que el profesional presentado con el cual se le adjudica el proceso, es decir incluyendo la experiencia y la formación objeto de puntuación, o ser superiores a este, de no ser de este modo se adelantará la imposición de las sanciones contractuales por incumplimiento y aplicación de la póliza de garantía única.

ELABORÓ:	APROBÓ:
 CT. HENAO GUERRERO JHON EDINSON SUPERVISOR Firma y Posfirma	N/A Representante Legal de Interventoría Firma y Posfirma

PLAN DE CALIDAD PARA LA EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE LABORATORIO Y ANALISIS DE INGENIERÍA PARA EL ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO EMAVI SANTIAGO DE CALI, VALLE DEL CAUCA

ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE SUELOS Y ANÁLISIS GEOTÉCNICO.

CLIENTE: FUERZA AEREA COLOMBIANA

CALI – VALLE DEL CAUCA

AGOSTO 2021

CONTROL DE VERSIONES				
FECHA	**VERSIÓN**	**PROYECTO**	**MODIFICACIONES**	**ELABORADO POR**
02/08//2021	**I**	**860**	**Versión 1**	**ER/WG/NG**

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

Contenido

1 OBJETIVO: 3
2 ALCANCE DEL TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO 4
2.1 Descripción 4
2.2 Unidades de construcción 6
2.3 Categoría del proyecto 7
2.4 Exploración del subsuelo y ensayos de Laboratorio 7
2.5 Ensayos de laboratorio sobre muestras obtenidas 9
3 PROCESO Y PERSONAL DE EXPLORACIÓN GEOTECNICA DE CAMPO ... 9
4 ANÁLISIS Y ELABORACIÓN DE INFORME DE ESTUDIO GEOTÉCNICO .. 13
4.1 Metodología de análisis 15

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

1 OBJETIVO:

Realizar el estudio de suelos y análisis geotécnico para el estudio de vulnerabilidad, reforzamiento estructural y arquitectónico del edificio académico escuela militar de aviación Marco Fidel Suarez.



Ilustración 1 Instalaciones escuela militar de aviación



Ilustración 2 lateral Instalaciones escuela militar de aviación

El estudio de suelos se desarrollará teniendo en cuenta la normatividad vigente que aplique dependiendo del tipo de estructura a proyectar y de la localización del proyecto. A continuación, se citan los documentos de referencia a utilizar

- Reglamento colombiano de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

2 ALCANCE DEL TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO

2.1 Descripción

El alcance del entregable estudio geotécnico del proyecto corresponde a la exploración del subsuelo mediante sondeos y apiques para determinar la cimentación existente, análisis geotécnicos y elaboración de informe de resultados y recomendaciones. En los sondeos se efectuarán ensayos de penetración estándar (S.P.T.) y resistencia al corte con veleta de campo, se tomarán muestras alteradas e inalteradas para los respectivos ensayos de laboratorio.

En las perforaciones se obtendrán muestras remoldeadas para su clasificación visual y para efectuar en el laboratorio ensayos de clasificación, humedad, granulometría, hidrometría, límites de consistencia, peso unitario y ensayos necesarios para la correcta clasificación del material del subsuelo. Así mismo se obtendrán muestras semi-inalteradas en tubos Shelby para hacer en el laboratorio ensayos de compresión inconfinada (siempre y cuando se puedan realizar la extracción de muestras) y consolidación para la obtención de datos y resultados de resistencia y deformabilidad del material de cimentación. Se realizarán análisis de geotecnia que verifiquen el potencial de licuación en las arenas y de ablandamiento cíclico en las arcillas.

Análisis de ingeniería: Con los resultados obtenidos en las perforaciones y los ensayos de laboratorio, y teniendo en cuenta las características del proyecto, se realizará un análisis detallado de suelos y fundaciones, el cual se presentará en un informe que incluirá como mínimo:

- Perfiles estratigráficos de las perforaciones incluyendo los resultados de los ensayos in situ efectuados, nivel de aguas, parámetros de diseño.
- Asentamientos probables.
- Modelación del comportamiento de la cimentación.
- Resultado de los ensayos de laboratorio.
- Análisis y recomendaciones de la cimentación más conveniente para la estructura, tipo y profundidad y capacidad de soporte del suelo de fundación.
- Asentamientos teóricos máximos estimados para el tipo de cimentación recomendada y las cargas existentes.

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

- Clasificación del suelo según las normas NSR-10 y a la microzonificación sísmica de la ciudad Santiago de Cali.
- Recomendaciones de construcción de carácter geotécnico para el proyecto relacionado.
- Recomendaciones en el momento que se requiera para reforzar la cimentación de reforzamiento de la cimentación.

NORMAS Y DOCUMENTOS QUE SE TENDRÁN EN CUENTA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTA CONSULTORÍA

- Normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente (Ley 400/1997, Decreto 926- 2010: NSR-10).
- Todas las modificaciones o anexos del reglamento de construcciones sismo resistentes, NSR- 1O, expedidas por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo resistentes.
- Recomendaciones NEHRP para evaluación de edificaciones existentes (boletín técnico No. 46 de A.I.S.)
- Plan de Ordenamiento Territorial, Plan de Desarrollo Distrital de Santiago de Cali 2020-2023, Acuerdos y Decretos proferidos por el concejo y la Alcaldía.

A continuación, se clasifica la edificación y se establece el alcance de los sondeos:

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

2.2 Unidades de construcción

De acuerdo con H.3.1 de NSR – 10, se define como unidad de construcción lo siguiente:

> Se define como unidad de construcción
>
> **(a)** Una edificación en altura,
> **(b)** Grupo de construcciones adosadas, cuya longitud máxima en planta no exceda los 40 m,
> **(c)** Cada zona separada por juntas de construcción,
> **(d)** Construcciones adosadas de categoría baja, hasta una longitud máxima en planta de 80 m
> **(e)** Cada fracción del proyecto con alturas, cargas o niveles de excavación diferentes.

Se divide el proyecto en 2 unidades de construcción de categoría baja, verificando que la longitud máxima en planta de cada una de las unidades sea 80 m, en cumplimiento de NSR – 10. La siguiente imagen presenta la longitud máxima en planta:



Ilustración 3 Longitud máxima en planta

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

2.3 Categoría del proyecto

La categoría de las unidades de construcción es BAJA de acuerdo a lo establecido en la Tabla H.3.1-1.

Tabla H.3.1-1
Clasificación de las unidades de construcción por categorías

Categoría de la unidad de construcción	Según los niveles de construcción	Según las cargas máximas de servicio en columnas (kN)
Baja	Hasta 3 niveles	Menores de 800 kN
Media	Entre 4 y 10 niveles	Entre 801 y 4,000 kN
Alta	Entre 11 y 20 niveles	Entre 4,001 y 8,000 kN
Especial	Mayor de 20 niveles	Mayores de 8,000 kN

Tabla 1Tabla H.3.1-1 de la NSR-10. Clasificación de las unidades de construcción por categorías.

2.4 Exploración del subsuelo y ensayos de Laboratorio

De acuerdo a la categoría del proyecto e información preliminar revisada, se propone a continuación la cantidad, profundidad de exploración y el tipo de ensayos de laboratorio que se consideran necesarios para realizar una adecuada caracterización de los suelos.

Según la NSR-10 se tiene que para categoría Baja los requerimientos son los siguientes:

Tabla H.3.2-1
Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción
Categoría de la unidad de construcción

Categoría Baja	Categoría Media	Categoría Alta	Categoría Especial
Profundidad Mínima de sondeos: 6 m. Número mínimo de sondeos: 3	Profundidad Mínima de sondeos: 15 m. Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 25 m. Número mínimo de sondeos: 4	Profundidad Mínima de sondeos: 30 m. Número mínimo de sondeos: 5

Tabla 2 Tabla H.3.2-1 de la NSR-10. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción, categoría de la unidad de construcción.

De acuerdo a lo anterior se propone la siguiente exploración.

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN	SONDEOS	Profundidad Máxima (m)
I, II	P1	6
	P2	6
	P3	6
	P4	6
	P5	6

Tabla 3. Número de Sondeos a realizar.

Se proponen dos perforaciones por unidad de construcción en cumplimiento del literal c de H.3.2.4 de NSR – 10 que establece lo siguiente: "Al menos el 50% de los sondeos deben quedar ubicados dentro de la proyección sobre el terreno de las construcciones."

De encontrarse roca firme, o aglomerados rocosos o capas de suelos firmes asimilables a rocas, se cumplirá lo dispuesto en el literal d de H.3.2.5 Profundidad de los Sondeos de la NSR-10.

(d) En los casos donde se encuentre roca firme, o aglomerados rocosos o capas de suelos firmes asimilables a rocas, a profundidades inferiores a las establecidas, el 50% de los sondeos deberán alcanzar las siguientes penetraciones en material firme (material designado como A, B o C en la Tabla A.2.4.4-1 del Título A de este Reglamento.), de acuerdo con la categoría de la unidad de construcción:

- Categoría Baja: los sondeos pueden suspenderse al llegar a estos materiales;
- Categoría Media, penetrar un mínimo de 2 metros en dichos materiales, o dos veces el diámetro de los pilotes en éstos apoyados;
- Categoría Alta y Especial, penetrar un mínimo de 4 metros o 2.5 veces el diámetro de pilotes respectivos, siempre y cuando se verifique la continuidad de la capa o la consistencia adecuada de los materiales y su consistencia con el marco geológico local.

Ilustración 4 Numeral H.3.2.5 de la NSR-10. Profundidad de los sondeos.

.

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

2.5 Ensayos de laboratorio sobre muestras obtenidas

Se realizarán los siguientes ensayos de laboratorio sobre las muestras obtenidas.

- Hidrometrías INV E 123
- Granulometrías INV E 123
- Límites de consistencia INV E 125,126 Y 127
- Consolidación unidimensional INV E 151
- Compresión inconfinada INV E 152
- Contenido de agua.
- Pesos unitarios (método de la parafina)

3 PROCESO Y PERSONAL DE EXPLORACIÓN GEOTECNICA DE CAMPO

1. Equipo de perforación por rotación y percusión (Trípode de carga, Flexómetro, Pesa de 140 lb, yunque, Barra, pala, palin, Muestreador de cuchara partida, Tubos shellby, Tubería para SPT, Barreno, Tubería de barreno, Herramientas menores (llaves, alicates, destornillador etc.), Recipientes de almacenaje para muestras, Cámara (registro fotográfico de las perforaciones), GPS.

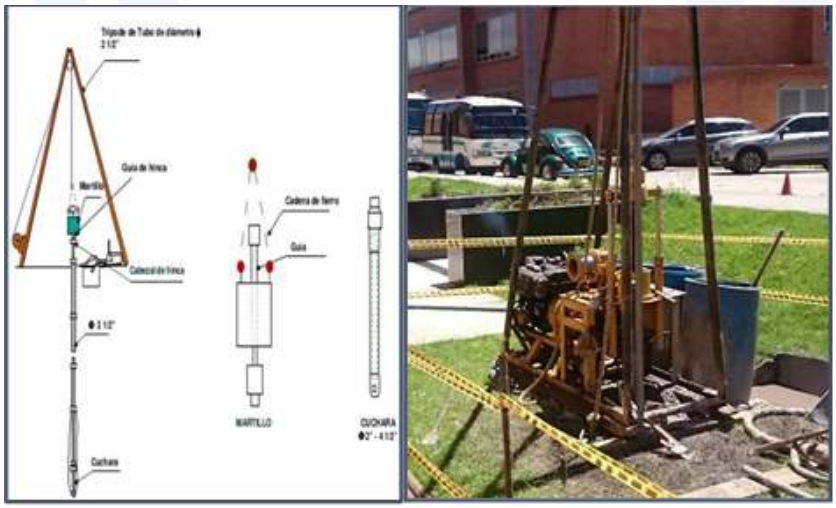


Ilustración 5 Equipo manual / equipo mecánico

2. Se localizan los puntos de sondeo con GPS
3. Se avanza la perforación hasta la profundidad deseada con ayuda del barreno u otro equipo que garantice un agujero limpio.

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

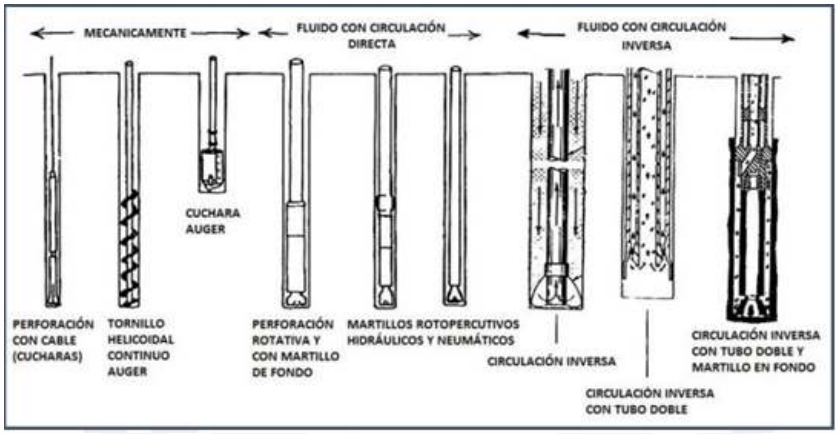


Ilustración 6 Equipos de perforación

4. Se realiza el sondeo hasta la profundidad deseada hincando el tubo a golpes para recuperación con cuchara y a presión con tubo shelby con ayuda del equipo mecánico.

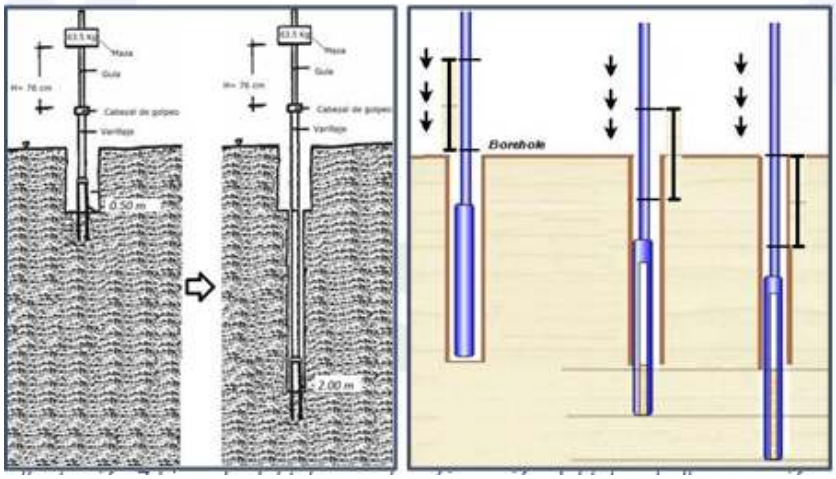


Ilustración 7 hincado del tubo a golpes/ inserción del tubo shelby a presión

5. Se extrae la tubería con el muestreador de cuchara partida o tubo shelby

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017



Ilustración 8 Recuperación de cuchara partida con trípode/ recuperación con equipo mecánico

6. Se recupera la muestra de cuchara partida o tubo shelby, se hace una descripción visual de estas y se registra.



Ilustración 9 muestra cuchara/muestra tubo shelby

7. Las muestras recuperadas se embalan y rotulan para su almacenaje

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017



Ilustración 10 muestra embalada y rotulada/ Cava para almacenar muestras

8. Se realiza el ensayo de SPT hincando la tubería con la cuchara partida en intervalos de 15 cm hasta completar un avance de 45 cm y se cuentan los golpes con los que se avanza cada intervalo y se registran junto con la profundidad de avance, se recupera la muestra.

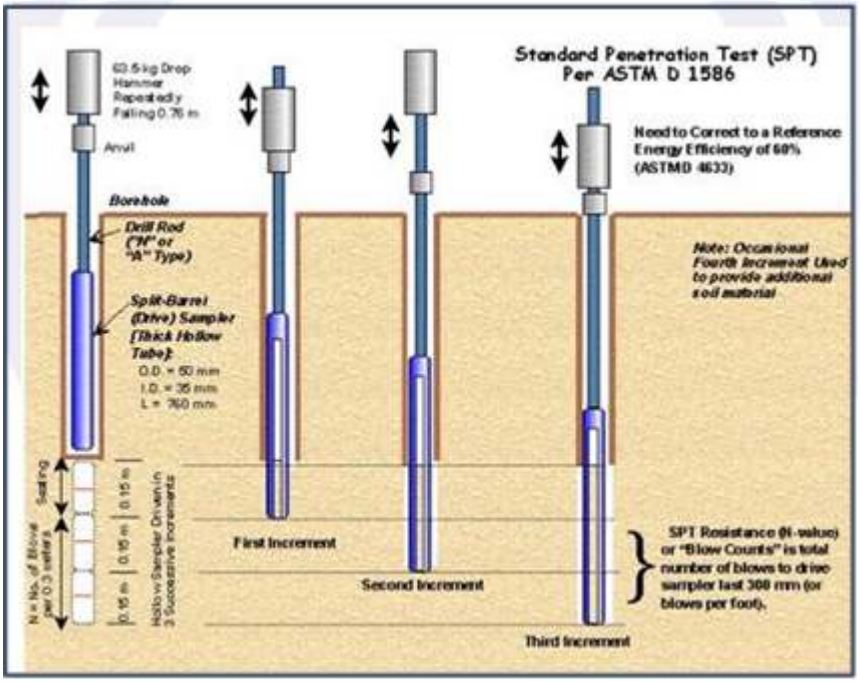


Ilustración 11 Intervalos de avance para ensayo de SPT

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

4 ANÁLISIS Y ELABORACIÓN DE INFORME DE ESTUDIO GEOTÉCNICO

Una vez realizados los ensayos de laboratorio, se realizará los análisis de geotecnia y el informe que presenta los resultados calculados. El contenido del informe se ajustará a lo requerido por NSR – 10, lo cual se indica a continuación:

> **H.2.2.2.1 — *Contenido* —** El estudio geotécnico definitivo debe contener como mínimo los siguientes aspectos:
> **(a) *Del proyecto* —** Nombre, plano de localización, objetivo del estudio, descripción general del proyecto, sistema estructural y evaluación de cargas. No se podrán considerar como ESTUDIO GEOTÉCNICO DEFINITIVO aquellos estudios realizados con cargas preliminares ni donde sólo se hayan tenido en cuenta las cargas de gravedad.
> **(b) *Del subsuelo* —** Resumen del reconocimiento de campo, de la investigación adelantada en el sitio específico de la obra, la morfología del terreno, el origen geológico, las características físico mecánicas y la descripción de los niveles freáticos o aguas subterráneas con una interpretación de
> su significado para el comportamiento del proyecto estudiado.
> **(c)** De cada unidad geológica o de suelo, se dará su identificación, su espesor, su distribución y los parámetros obtenidos en las pruebas y ensayos de campo y en los de laboratorio, siguiendo los lineamientos del Capítulo H.3. Para el análisis de efectos locales, la definición de tipo de suelo se debe hacer siguiendo los lineamientos del numeral A.2.4. Se debe estudiar el efecto o descartar la presencia de suelos con características especiales como suelos expansivos, dispersivos, colapsables, y los efectos de la presencia de vegetación o de cuerpos de agua cercanos.
> **(d) *De los análisis geotécnicos* —** Resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados que incluyan los aspectos contemplados especialmente en el Título H y en el numeral A.2.4. También, el análisis de los problemas constructivos de las alternativas de cimentación y contención, la evaluación de la estabilidad de taludes temporales de corte, la necesidad y planteamiento de alternativas de excavaciones soportadas con sistemas temporales de contención en voladizo, apuntalados o anclados. Se deben incluir los análisis de estabilidad y deformación de las alternativas de excavación y construcción, teniendo en cuenta, además de

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

las características de resistencia y deformabilidad de los suelos, la influencia de los factores hidráulicos.

(e) ***De las recomendaciones para diseño*** **—** Los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como: tipo de cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles, asentamientos calculados incluyendo los diferenciales, tipos de estructuras de contención y parámetros para su diseño, perfil del suelo para el diseño sismo resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-estructura junto con una evaluación del comportamiento del depósito de suelo o del macizo rocoso bajo la acción de cargas sísmicas así como los límites esperados de variación de los parámetros medidos y el plan de contingencia en caso de que se excedan los valores previstos. Se debe incluir también la evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos, diseño geotécnico de filtros y los demás aspectos contemplados en este Título.

(f) ***De las recomendaciones para la protección de edificaciones y predios vecinos*** **—** Cuando las condiciones del terreno y el ingeniero encargado del estudio geotécnico lo estime necesario, se hará un capítulo que contenga: estimar los asentamientos ocasionales originados en descenso del nivel freático, así como sus efectos sobre las edificaciones vecinas, diseñar un sistema de soportes que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, estimar los asentamientos inducidos por el peso de la nueva edificación sobre las construcciones vecinas, calcular los asentamientos y deformaciones laterales producidos en obras vecinas a causa de las excavaciones, y cuando las deformaciones o asentamientos producidos por la excavación o por el descenso del nivel freático superen los límites permisibles deben tomarse las medidas preventivas adecuadas.

(g) ***De las recomendaciones para construcción. Sistema Constructivo*** **—** Es un documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo, de obligatoria elaboración por parte del ingeniero geotecnista responsable, de acuerdo con lo establecido en el numeral H.8.1. La entrega de este documento o su inclusión como un numeral del informe, deberá ser igualmente verificada por las autoridades que expidan las licencias de construcción. En el sistema constructivo se deben establecer las alternativas técnicamente factibles para solucionar los problemas geotécnicos de excavación y construcción. Para proyectos de categoría Alta o Especial (véase el numeral H.3.1.1) se debe cumplir lo indicado en el numeral H.2.2.3.

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

4.1 Metodología de análisis

Se ejecutarán memorias de cálculo para calcular capacidad portante, asentamientos, caracterización sísmica, presión de tierras, análisis de licuación, y todos los demás análisis de ingeniería requeridos por el pliego y NSR-10. Las metodologías propuestas son las siguientes:

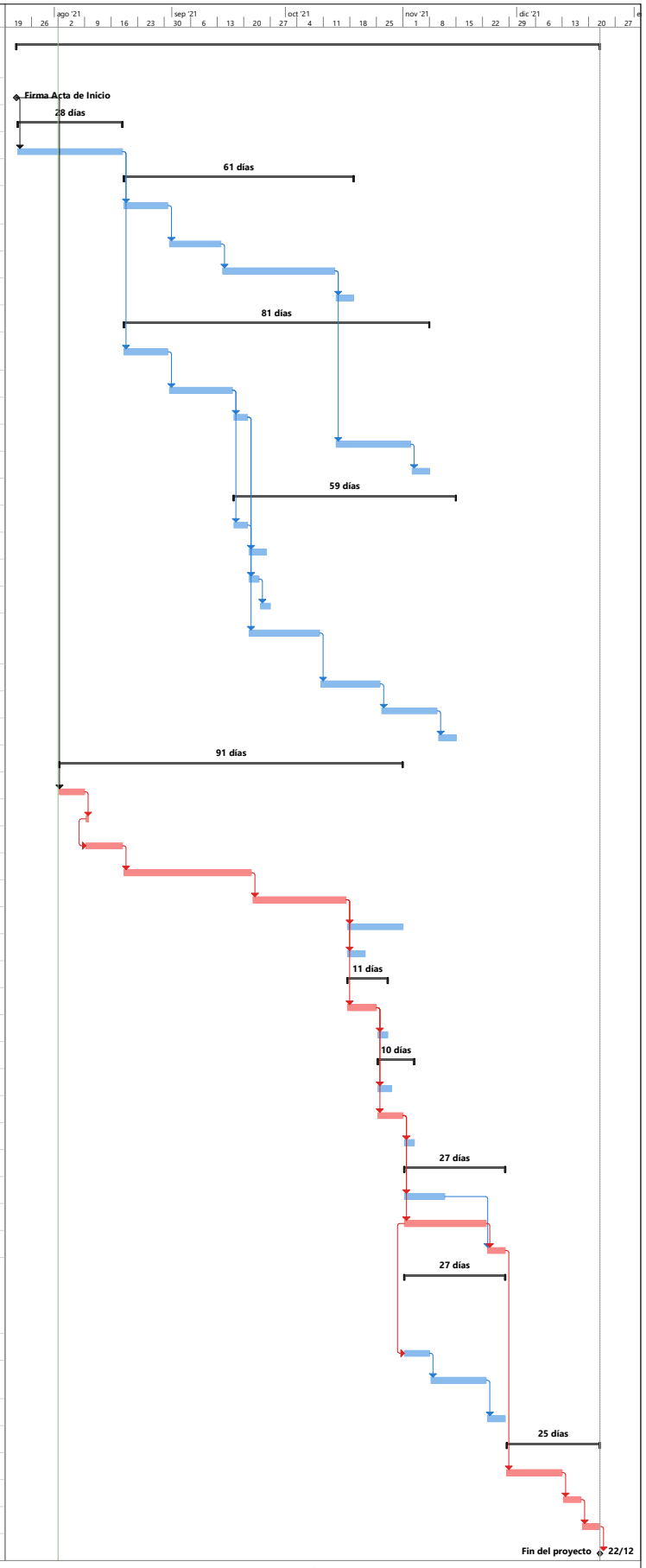
ANALISIS	METODOLOGIA PROPUESTA
CAPACIDAD PORTANTE CIMIENTOS SUPERFICIALES	Meyerhof
ASENTAMIENTOS	Consolidación unidimensional para los suelos cohesivos y elasticidad (Schmertmann) para los suelos granulares.
CARACTERIZACIÓN SÍSMICA	DECRETO 411.0.20.0158-18/03/2014
PRESIÓN DE TIERRAS	Coulomb
LICUACIÓN Y ABLANDAMIENTO CICLICO	Idriss & Boulanger, 2008. Seed, 2009.

ING. WEIMAR GARCIA MELO
MP 25202152787 CND

BOGOTÁ D.C. Calle 93 B # 17 – 42 Of. 502 Telefax: (1) 926 1776 www.cycciviles.com
VILLAVICENCIO Calle 16 No. 37 i-15 Telefax: (8) 667 4794 geotecnia@cycciviles.com

10 años 2007 - 2017

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1		**1 el estudio de vulnerabilidad sísmica, reforzamiento estructura y patrimonio arquitectónico del edificio académico de la EMAVI**	**154 días**	**jue 22/07/21**	**mié 22/12/21**		
2		**1.1 Firma Acta de Inicio**	0 días	jue 22/07/21	jue 22/07/21		
3		**1.2 Información Existente**	**28 días**	**jue 22/07/21**	**mié 18/08/21**		
4		1.2.1 Recopilación de la información existente de la edificación	28 días	jue 22/07/21	mié 18/08/21	2	
5		**1.3 Levantamiento Arquitectonico**	**61 días**	**jue 19/08/21**	**lun 18/10/21**		
6		1.3.1 Gestión y aprobación de permisos de acceso a las instalaciones para levantamiento arquitectonico	12 días	jue 19/08/21	lun 30/08/21	4	
7		1.3.2 Mediciones y registro fotográfico en la edificación	14 días	mar 31/08/21	lun 13/09/21	6	
8		1.3.3 Elaboración de planos de levantamiento arquitectonico	30 días	mar 14/09/21	mié 13/10/21	7	
9		1.3.4 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervisión	5 días	jue 14/10/21	lun 18/10/21	8	
10		**1.4 Levantamiento Estructural**	**81 días**	**jue 19/08/21**	**dom 7/11/21**		
11		1.4.1 Gestión y aprobación de permisos de acceso a las instalaciones para levantamiento estructural	12 días	jue 19/08/21	lun 30/08/21	4	
12		1.4.2 Mediciones y registro fotográfico en la edificación	17 días	mar 31/08/21	jue 16/09/21	11	
13		1.4.3 Deteccion de acero de refuerzo, caracterizacion de la estructura.	4 días	vie 17/09/21	lun 20/09/21	12	
14		1.4.4 Elaboración de planos de levantamiento estructural	20 días	jue 14/10/21	mar 2/11/21	8	
15		1.4.5 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervisión	5 días	mié 3/11/21	dom 7/11/21	14	
16		**1.5 Estudio Patologico**	**59 días**	**vie 17/09/21**	**dom 14/11/21**		
17		1.5.1 Gestión y aprobación de permisos a las instalaciones para Estudio Patológico	4 días	vie 17/09/21	lun 20/09/21	12	
18		1.5.2 Inspección detallada y levantamiento de lesiones	5 días	mar 21/09/21	sáb 25/09/21	13	
19		1.5.3 Elaboración plan de ensayos de estudio patológico	3 días	mar 21/09/21	jue 23/09/21	13	
20		1.5.4 Aprobación plan de ensayos de estudio patológico por parte de la supervisión	3 días	vie 24/09/21	dom 26/09/21	19	
21		1.5.5 Elaboración de ensayos destructivos y no destructivos y toma de muestras para ensayos destructivos para caracterización de materiales	19 días	mar 21/09/21	sáb 9/10/21	17	
22		1.5.6 Ensayos de laboratorio sobre muestras obtenidas	16 días	dom 10/10/21	lun 25/10/21	21	
23		1.5.7 Análisis y elaboración de informe de Patología	15 días	mar 26/10/21	mar 9/11/21	22	
24		1.5.8 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervisión	5 días	mié 10/11/21	dom 14/11/21	23	
25		**1.6 Estudio Geotécnico**	**91 días**	**lun 2/08/21**	**dom 31/10/21**		
26		1.6.1 Gestión y aprobación de permisos a las instalaciones para Estudio Geotécnico	7 días	lun 2/08/21	dom 8/08/21	2FC+7 días	
27		1.6.2 Elaboración de plan de ensayos de estudio geotécnico	1 día	lun 9/08/21	lun 9/08/21	26	
28		1.6.3 Exploración de campo y obtención de muestras	10 días	lun 9/08/21	mié 18/08/21	27CC	
29		1.6.4 Ensayos de laboratorio sobre muestras obtenidas	34 días	jue 19/08/21	mar 21/09/21	28	
30		1.6.5 Estudio Geotecnico para Analisis de Vulnerabilidad	25 días	mié 22/09/21	sáb 16/10/21	29	
31		1.6.6 Informe de estudio Geotécnico - Reforzamiento	15 días	dom 17/10/21	dom 31/10/21	30	
32		1.6.7 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervision	5 días	dom 17/10/21	jue 21/10/21	30	
33		**1.7 Estudio de Vulnerabilidad Sismica**	**11 días**	**dom 17/10/21**	**mié 27/10/21**		
34		1.7.1 Analisis y elaboración de informe de vulnerabilidad	8 días	dom 17/10/21	dom 24/10/21	30	
35		1.7.2 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervision	3 días	lun 25/10/21	mié 27/10/21	34	
36		**1.8 Analisis de alternativas de reforzamiento Estructural**	**10 días**	**lun 25/10/21**	**mié 3/11/21**		
37		1.8.1 Análisis de Alternativas de Reforzamiento	4 días	lun 25/10/21	jue 28/10/21	34	
38		1.8.2 Elaboración de informe de alternativas de reforzamiento	7 días	lun 25/10/21	dom 31/10/21	34	
39		1.8.3 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervision	3 días	lun 1/11/21	mié 3/11/21	38	
40		**1.9 Diseño de reforzamiento**	**27 días**	**lun 1/11/21**	**sáb 27/11/21**		
41		1.9.1 Diseño de reforzamiento de alternativa seleccionada	11 días	lun 1/11/21	jue 11/11/21	38	
42		1.9.2 Elaboración de planos de reforzamiento	22 días	lun 1/11/21	lun 22/11/21	38	
43		1.9.3 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervision	5 días	mar 23/11/21	sáb 27/11/21	42;41	
44		**1.10 DISEÑOS Y PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA OBTENER AUTORIZACIÓN POR ARTE DE LA SECRETARIA DE CULTURA DE SANTIAGO DE CALI PARA ADELANTAR EL PROYECTO DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**27 días**	**lun 1/11/21**	**sáb 27/11/21**		
45		1.10.1 Estudio historico y valoracion	7 días	lun 1/11/21	dom 7/11/21	42CC	
46		1.10.2 Elaboracion de planos, fichas y memoria del diagnostico del estado de conservacion, informacion de patologías	15 días	lun 8/11/21	lun 22/11/21	45	
47		1.10.3 Permiso o Autorizacion viabilidad a la intervencion de BIC	5 días	mar 23/11/21	sáb 27/11/21	46	
48		**1.11 Presupuesto de obra para Reforzamiento Estructural**	**25 días**	**dom 28/11/21**	**mié 22/12/21**		
49		1.11.1 Presupuesto y especificaciones tecnicas	15 días	dom 28/11/21	dom 12/12/21	43	
50		1.11.2 Cronograma de ejecución de la obra de reforzamiento	5 días	lun 13/12/21	vie 17/12/21	49	
51		1.11.3 Revisión y aprobación por parte de la interventoría o supervision	5 días	sáb 18/12/21	mié 22/12/21	50	
52		**1.12 Fin del proyecto**	0 días	mié 22/12/21	mié 22/12/21	51	



CONSULTORIA Y CONSTRUCCIONES CIVILES LTDA
R/L EDUARD LEONARDO RODRIGUEZ C.C. 80.740.197
CONTRATISTA

Capitán HENAO GUERRERO JHON EDINSON
SUPERVISOR

Consultoría y Construcciones Civiles Ltda.

Villavicencio, Meta; 03 de Agosto de 2021 **PY 860 – OF-02**

Capitán
HENAO GUERRERO JHON EDINSON
JHON.HENAO@FAC.MIL.CO

Referencia: CONTRATO DE CONSULTORIA No.121-00-ACOFAC-DIFRA-2021: "EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA, REFORZAMIENTO ESTRUCTURA Y PATRIMONIO ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO ACADEMICO DE LA EMAVI"

Asunto: Informe plan de calidad

Por medio del presente, se anexa documento Plan de calidad para la exploración, ensayos de laboratorio y análisis.

EDUARD LEONARDO RODRÍGUEZ
C.C 80.740.197
Director de proyecto
Representante legal
Consultoría y Construcciones Civiles Ltda.

FERNANDO ORTÍZ FUENTES
C.C 80.074.961
Especialista estructural
Consultoría y Construcciones Civiles Ltda

Calle 87 # 22-27 Oficina 101 Bogotá D.C Telefax: (1) 492 9162
Carrera 39 # 27-09 Oficina 210. Villavicencio. Telefax (8) 667 4794
e-mail: cycciviles@hotmail.com www.cycciviles.blogspot.com