INFORME DE EJECUCIÓN DE CONVENIOS/ CONTRATOS FONSECON/SIES
No.1847-2025, GUAPOTA - SANTANDER
INFORME PERIODO DE EJECUCIÓN MES DE JUNIO DE 2026

1. GENERALIDADES CONVENIO / CONTRATO

OBJETO:	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA DESARROLLAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER		
UBICACIÓN DEL PROYECTO: (Si es urbano: Dirección exacta y barrio Si es rural: Vereda y breve descripción para llegar)	Vereda centro, Plaza de Ferias		
BENEFICIARIO:	GUAPOTA - SANTANDER		
VALOR TOTAL APORTES DEL PROYECTO	APORTES MIN – FONSECON		$ 2.450.000.000
	APORTES ENTIDADES PÚBLICAS		$ 0,00
	TOTAL APORTES DEL CONVENIO		$ 2.450.000.000
FECHA SUSCRIPCIÓN	02/09/2025		
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONVENIO/ CONTRATO	23/09/2026		
SUPERVISOR DEL CONVENIO/ CONTRATO	Tito Lorenzo Lovo Carretero		
SUPERVISORES ANTERIORES (adjuntar casillas si es necesario)	NOMBRE	DESDE	HASTA
	Tito Lorenzo Lovo Carretero	02/09/2025	12/11/2025
	Viterbo Gómez Carvajal	13/11/2025	08/06/2026
	Tito Lorenzo Lovo Carretero	09/06/2026	Actual
APOYO A LA SUPERVISIÓN	NOMBRE	DESDE	HASTA
	Ing. Valentina Gómez Cabrera	06-03-2026	Actual
	Ing. Valentina Gómez Cabrera	14-11-2025	31-12-2025
REGISTRO PRESUPUESTAL MININTERIOR	No.43125	03/09/2025	
COMPROMISO VIGENCIA FUTURA (si aplica)	No. 225	2026	N/A
REGISTRO PRESUPUESTAL ENTE GUBERNAMENTAL	N/A	N/A	N/A
FECHA DE APROBACIÓN DE PÓLIZA INICIAL	No. 96-44-101199654	24/09/2025 – 23/03/2027	
FECHA DEL ACTA DE INICIO EJECUCIÓN DEL CONVENIO/ CONTRATO	24/09/2025		
FECHA DE MODIFICACIONES, ADICIONES O PRÓRROGAS AL CONVENIO/ CONTRATO (adjuntar casillas si es necesario)	PRIMERA PRÓRROGA		FECHA: DD/MM/AAAA
	SEGUNDA PRÓRROGA		FECHA: DD/MM/AAAA
	TERCERA PRÓRROGA		FECHA: DD/MM/AAAA
FECHA DE SUSPENSIONES Y REINICIOS DEL CONVENIO/ CONTRATO (adjuntar casillas si es necesario)	SUSPENSIÓN 01		FECHA: DD/MM/AAAA
	AMPLIACIÓN SUSPENSIÓN		FECHA: DD/MM/AAAA
	REINICIO		FECHA: DD/MM/AAAA
PÓLIZA SEGÚN ACTUACIÓN (Vigencia nueva del amparo)	FECHA: DD/MM/AAAA		
	FECHA: DD/MM/AAAA		
	FECHA: DD/MM/AAAA		
VALOR DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$146.831.422,00		
VALOR DE INTERVENTORÍA ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 84.072.491,48		
CUOTA DE GERENCIA (Cuando aplique)	N/A		
VALOR DE OBRA	$ 1.724.989.500,00		
VALOR INTERVENTORÍA	$ 368.914.583,45		
VALOR ADICIONAL DE OBRA	N/A		

2. ASPECTOS FINANCIEROS CONVENIO/ CONTRATO

- *Convenio interadministrativo/ Contrato* (adjuntar casillas si la cantidad de desembolsos es mayor o el convenio/ contrato tuvo adiciones)

CONCEPTO	REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO	PORCENTAJE DE OBRA REQUERIDO	FECHA DE PAGO	VALOR
PRIMER DESEMBOLSO	1. PRIMER DESEMBOLSO, equivalente a la suma de CUATROCIENTOS NOVENTA MILLONES PESOS M/CTE ($490.000.000), contra entrega de los siguientes productos: A. Suscripción del acta de inicio. B. Aprobación de Póliza de Garantía. C. Designación de la supervisión del convenio por parte del municipio. D. Aprobación del cronograma del convenio por parte del supervisor del MINISTERIO.	NO APLICA	29/10/2025	$ 490.000.000
SEGUNDO DESEMBOLSO	2. UN SEGUNDO DESEMBOLSO, equivalente a la suma de SEISCIENTOS DOCE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($612.500.000), contra entrega de los siguientes productos: A. Contar con los pliegos definitivos que soportan el proceso de contratación de los Estudios, Diseños y Ejecución de obra, así como el de interventoría debidamente publicados a través de la plataforma SECOP. B. Evidencias de instalación de valla informativa del proyecto. C. Informe del supervisor del Municipio con registro fotográfico donde se evidencie que el lote ya se encuentra listo para iniciar la obra y cuenta con los puntos de agua, luz y alcantarillado. D. Acta de socialización del proyecto con la comunidad. E. Remisión de Informe y/o balance financiero expedido por el ENTE TERRITORIAL, donde conste la ejecución de los recursos aportados por el MINISTERIO al corte del mes inmediatamente anterior a la solitud de desembolso, para lo cual deberá diligenciar el Anexo suministrado por el MINISTERIO, y se deberán adjuntar copias de: facturas, cuentas de cobro, actas, órdenes de pago, comprobantes de egreso y copia de los extractos de las cuentas bancarias utilizadas para el manejo de recursos del convenio.	NO APLICA	26/12/2025	$ 612.500.000
TERCER DESEMBOLSO	UN TERCER DESEMBOLSO, equivalente a la suma de SEISCIENTOS DOCE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS M/CTE ($ 612.500.000) contra entrega de los siguientes productos: A. La certificación del Interventor y del supervisor del convenio designado por el Municipio que acredite la aprobación de estudios y diseños. B. Estudio de suelos. C. La certificación del Interventor y del supervisor del convenio designado por el Municipio que acredite como mínimo un avance del 45% de ejecución de la obra. D. El correspondiente informe de interventoría con registro fotográfico del avance de la obra por capítulos, donde se evidencie que el avance de obra es de mínimo el 45%. E. La respectiva acta parcial de obra avalada por el interventor, donde se evidencie que el avance de obra es de mínimo el 45%. F. Evidencia del contrato ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones RETIE y/o RETILAP. G. Entrega de primer video donde se evidencie que el avance de obra es de mínimo el 45%. H. Remisión de Informe y/o balance financiero expedido por el ENTE TERRITORIAL, donde conste la ejecución de los recursos aportados por el MINISTERIO al corte del mes inmediatamente anterior a la solitud de desembolso, para lo cual deberá diligenciar el Anexo suministrado por el MINISTERIO, y se deberán adjuntar copias de: facturas, cuentas de cobro, actas, órdenes de pago, comprobantes de egreso y copia de los extractos de las cuentas bancarias utilizadas para el manejo de recursos del convenio.	45%	DD/MM/AAAA	$ 612.500.000
CUARTO DESEMBOLSO	CUARTO DESEMBOLSO, equivalente a la suma de CUATROCIENTOS NOVENTA MILLONES PESOS M/CTE (ga de los siguientes productos: A. La certificación del Interventor y del supervisor del convenio designado por el municipio que acredite el avance del 80% de ejecución de la obra. B. El correspondiente informe de interventoría con registro fotográfico del avance de la obra por capítulos donde se evidencie que el avance de obra es de mínimo el 80%. C. La respectiva acta parcial de obra avalada por el interventor donde se evidencie que el avance de obra es de mínimo el 80%. D. Evidencia de radicación de carpeta documental ante la empresa competente para la expedición de las certificaciones RETIE y/o RETILAP. E. Remisión de Informe y/o balance financiero expedido por el ENTE TERRITORIAL, donde conste la ejecución de los recursos	80%	DD/MM/AAAA	$ 490.000.000

	aportados por el MINISTERIO al corte del mes inmediatamente anterior a la solitud de desembolso, para lo cual deberá diligenciar el Anexo suministrado por el MINISTERIO, y se deberán adjuntar copias de: facturas, cuentas de cobro, actas, órdenes de pago, com s bancarias utilizadas para el manejo de recursos del convenio.			
ÚLTIMO DESEMBOLSO	5. UN ÚLTIMO DESEMBOLSO, equivalente a la suma de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES PESOS ($245.000.000,0) M/CTE contra entrega de los siguientes productos: A. La certificación del Interventor y del supervisor del convenio designado por el municipio que acredite el avance del 100% de ejecución de obra, la cual debe incluir: 1) El correspondiente informe final de interventoría con registro fotográfico del proyecto del antes, durante y después de la ejecución de las actividades por capítulos. 2) Entregar paz y salvo del personal y proveedores vinculados al proyecto. 3) La respectiva acta final de obra avalada por el interventor. 4) Evidencia de la desinstalación de la valla. B. Entrega de la certificación RETIE y RETILAP, certificación de conexión eléctrica definitiva. C. Entrega de planos récord al Ministerio suscritos por el constructor y avalados por la interventoría y el Municipio. D. Entrega al Ministerio del Interior de "acta de recibo y entrega de bienes proyectos FONSECON" (Anexo 26). E. Entrega del segundo video. F. Paz y salvo ambiental (Disposición de RCD) G. emisión de Informe y/o balance financiero expedido por el ENTE TERRITORIAL, donde conste la ejecución de los recursos aportados por el MINISTERIO al corte del mes inmediatamente anterior a la solitud de desembolso, para lo cual deberá diligenciar el Anexo suministrado por el MINISTERIO, y se deberán adjuntar copias de: facturas, cuentas de cobro, actas, órdenes de pago, comprobantes de egreso y copia de los extractos de las cuentas bancarias utilizadas para el manejo de recursos del convenio.	100%	DD/MM/AAAA	$ 245.000.000
TOTAL DESEMBOLSOS A LA FECHA DEL INFORME				$ 1.102.500.000
TOTAL VALOR LEGALIZADO POR EL MUNICIPIO A LA FECHA DEL INFORME (según información de contratación derivada)				$ 0,00

3. PÓLIZA CONVENIO/ CONTRATO

Nombre Aseguradora: Seguros del Estado S.A

PÓLIZA No.	AMPAROS	VALORES ASEGURADOS	VIGENCIAS	
			FECHA INICIO	*FECHA FINAL*
96-44-101199654	Cumplimiento	$ 490.000.000	24/09/2025	23/03/2027

4. INFORMACIÓN CONTRATACIÓN DERIVADA

- *Contrato de Ejecución de Estudios y Diseños*

DESCRIPCIÓN	OBJETO		VALOR
No. del contrato: 117-2025	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		$146.831.422,00
Link del proceso	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9095399		
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA		$ 0,00
	DD/MM/AAAA		$ 0,00
Nombre contratista	UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA R/L: CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ		Nit: 902.020.012-6 CC: 91.253.723
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	

Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 146.831.422,00
COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	96-44-101201919		
FECHA DE LA PÓLIZA	Cumplimiento del contrato	$374.364.184.40	15/01/2027
	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	$374.364.184.40	15/09/2029
	Calidad del servicio	$187.182.092.20	15/09/2029
	Estabilidad y calidad de obra	$374.364.184.40	Ampara 5 años

➢ *Contrato de Ejecución de Interventoría Estudios y Diseños*

DESCRIPCIÓN	OBJETO		VALOR
No. del contrato: 119-2025	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		$ 84.072.491,48
Link Proceso:	community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9244865&isFromPublicArea=True&isModal=False		
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA		$ 0,00
	DD/MM/AAAA		$ 0,00
Nombre contratista	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S, R/L: YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ		NIT: 901.460.264-9 CC: 1.005.539.781
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 84.072.491,48
COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	85-44-101142822		
FECHA DE LA PÓLIZA	Cumplimiento del contrato	$90.597.414,99	15/01/2027
	Pago de salarios	$45.298.707,49	15/09/2029
	Calidad del servicio	$90.597.414,99	15/01/2031

➢ *Contrato de Ejecución de Obra*

DESCRIPCIÓN	OBJETO	VALOR

No. del contrato: 117-2025	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		$ 1.724.989.500,00
Link del proceso	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9095399		
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA		$ 0,00
	DD/MM/AAAA		$ 0,00
Nombre contratista	UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA R/L: CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ		Nit: 902.020.012-6 CC: 91.253.723
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 1.724.989.500,00

COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	96-44-101201919		
FECHA DE LA PÓLIZA	Cumplimiento del contrato	$374.364.184.40	15/01/2027
	Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	$374.364.184.40	15/09/2029
	Calidad del servicio	$187.182.092.20	15/09/2029
	Estabilidad y calidad de obra	$374.364.184.40	Ampara 5 años

- *Contrato de Ejecución de Interventoría de Obra*

DESCRIPCIÓN	OBJETO		VALOR
No. del contrato: 119-2025	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		$ 368.914.583,45
Link del proceso	community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.9244865&isFromPublicArea=True&isModal=False		
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA		$ 0,00
	DD/MM/AAAA		$ 0,00
Nombre contratista	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S, R/L: YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ		NIT: 901.460.264-9 CC: 1.005.539.781
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 368.914.583,45

COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	85-44-101142822		
FECHA DE LA PÓLIZA	Cumplimiento del contrato	$90.597.414,99	15/01/2027
	Pago de salarios	$45.298.707,49	15/09/2029
	Calidad del servicio	$90.597.414,99	15/01/2031

5. INFORME DEL SUPERVISOR DEL MUNICIPIO SI NO

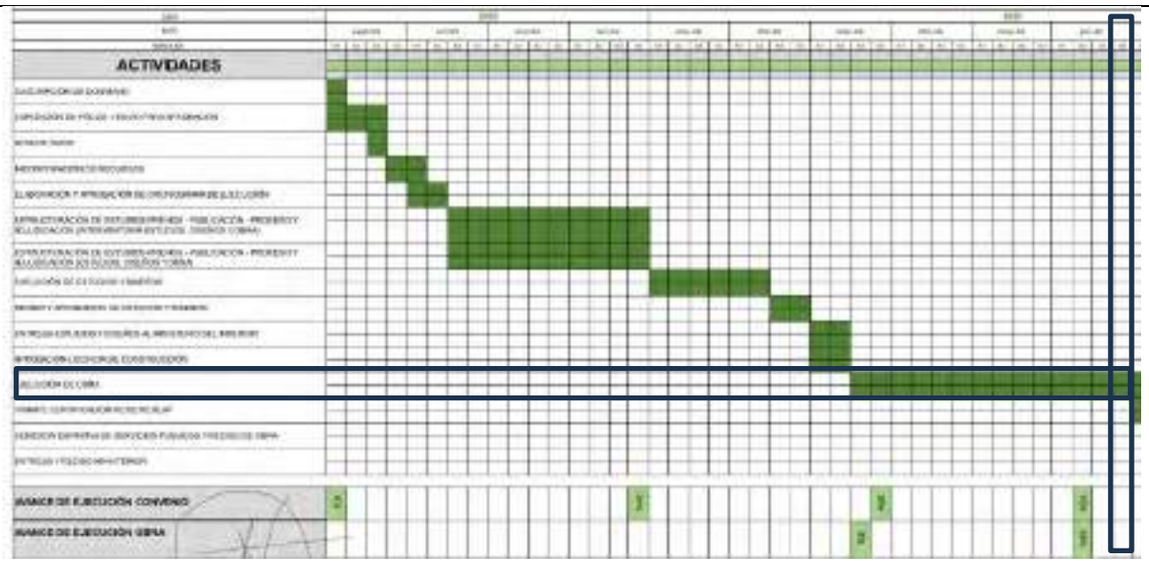
FECHA DE ÚLTIMO INFORME DEL MUNICIPIO:		Pendiente May y Jun – 2026
INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA		Pendiente May y Jun – 2026
INFORME FINANCIERO	Abr – 2026	Pendiente May y Jun – 2026
SALDO DE LA CUENTA BANCARIA	$ 1,104,175,552.35	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Fase de Estudios y Diseños	N/A
OTROS		N/A

6. INFORME DEL SUPERVISOR DEL MINISTERIO

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONVENIO/ CONTRATO:	
La información que se registra a continuación debe ser suministrada por la Interventoría:	PORCENTAJE (%)
% PROGRAMADO DE EJECUCIÓN DE OBRA	0%
% EJECUTADO DE OBRA	0%

1. Componente Técnico:

- De acuerdo con el cronograma suscrito en el marco del convenio, la ejecución de los estudios y diseños debía iniciar en la primera semana de enero de 2026 y culminar la última semana de febrero de 2026. No obstante, el 24 de marzo de 2026, el municipio realizó entrega parcial de los componentes de estudios y diseños, cuando para dicha fecha ya se debería estar iniciando la ejecución de obra. Es importante destacar que, a la fecha, la Supervisión del Ministerio del Interior no ha efectuado la revisión de dicha información, toda vez que el 20 de marzo de 2026 el municipio de Guapota – Santander remitió a esta Supervisión oficio cuyo asunto es "*SOLICITUD DE MANIFESTACIÓN FORMAL PARA LA REUBICACIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1 DENTRO DEL MISMO PREDIO"*, solicitud que fue trasladada al Grupo de Viabilidad de la SPS y a la Secretaría General, considerando que esta Supervisión no cuenta con la competencia para avalar modificaciones relacionadas con la implantación del proyecto. Lo anterior, en razón a que, si bien la reubicación propuesta se desarrollaría dentro del lote inicialmente viabilizado, las coordenadas de implantación no corresponden a las aprobadas originalmente, situación que podría generar variaciones sustanciales en los estudios y diseños previamente estructurados, particularmente en componentes técnicos como topografía, implantación arquitectónica, redes, manejo de aguas, accesibilidad, urbanismo y demás condiciones asociadas al emplazamiento específico del proyecto.



Porcentaje de ejecución del convenio: 31% (Correspondiente a la suscripción de los contratos derivados)
Porcentaje de ejecución programado: 80%
Atraso: 49%

2. Componente Administrativo:

- El 05 de junio de 2026, se realizó mesa virtual de seguimiento con el municipio de Guapotá, en la cual la Supervisión del Ministerio del Interior informó el resultado del análisis efectuado frente a la solicitud de reimplantación del proyecto, precisando que la decisión sobre la ubicación definitiva dentro del predio aprobado corresponde a la autonomía técnica y administrativa del municipio. Adicionalmente, se acordó iniciar la revisión integral de los estudios y diseños mediante mesas técnicas por especialidades, estableciendo como objetivo consolidar las observaciones y ajustes necesarios para avanzar hacia la aprobación de la Fase I – Estudios y Diseños y la posterior suscripción del Anexo 22.
- El 07 de junio de 2026, la Supervisión del Ministerio del Interior remitió al municipio de Guapotá – Santander el oficio con radicado No. 2026-2-003122-030187, ID 782101, cuyo asunto fue: "*Respuesta a solicitud de manifestación formal para la reubicación de la implantación del proyecto dentro del mismo predio – Convenio Interadministrativo No. 1847 de 2025 presentada por el Municipio de Guapotá – Santander al Ministerio del Interior*". Mediante dicha comunicación, la Supervisión informó que la decisión sobre la reimplantación del proyecto dentro del mismo predio correspondía exclusivamente al municipio, en ejercicio de sus competencias y autonomía administrativa, siendo esta una responsabilidad propia del ente territorial.
- El 09 de junio de 2026, se llevó a cabo el primer comité técnico de revisión de los estudios y diseños, iniciando el análisis detallado de los componentes topográfico, geotécnico y arquitectónico. Durante la sesión la Supervisión formuló observaciones técnicas orientadas a fortalecer la información presentada, garantizar la coherencia entre las diferentes especialidades y asegurar el cumplimiento de los lineamientos técnicos del Ministerio del Interior, acordándose que la consultoría realizaría los ajustes correspondientes para continuar con el proceso de validación.
- El 17 de junio de 2026, se desarrolló el segundo comité técnico de seguimiento, durante el cual se verificó el cumplimiento de las observaciones emitidas en la sesión anterior sobre los componentes topográfico, geotécnico y arquitectónico. La Supervisión evidenció avances en la incorporación de los ajustes realizados por la consultoría y formuló nuevas recomendaciones relacionadas con la georreferenciación del lote, las condiciones geotécnicas, la implantación del proyecto y la trazabilidad documental, definiéndose nuevos compromisos para consolidar la versión definitiva de los estudios y diseños.
- El 24 de junio de 2026, el municipio de Guapota -Santander, envió mediante correo electrónico informes de supervisión correspondientes al mes de febrero, marzo y abril 2026.
- El 30 de junio de 2026, se efectuó un nuevo comité técnico de revisión con el propósito de verificar la incorporación de las observaciones formuladas en reuniones anteriores y continuar el proceso de evaluación de los estudios y diseños previo a su aprobación definitiva. Durante la reunión se revisaron principalmente los componentes topográfico, arquitectónico, urbanismo y accesibilidad, solicitando ajustes adicionales para garantizar la consistencia técnica de los productos, acordándose mantener las mesas de trabajo hasta lograr la subsanación integral de las observaciones y emitir el concepto favorable para la suscripción del Anexo 22.

3. Componente Financiero:

Desembolsos efectuados:

- Primer desembolso: Mediante memorandos con número de radicados:

  Contractual: 2025-3-003122-030481 Id: 631320 del 15 de octubre de 2025
  Financiera: 2025-3-003122-030492 Id: 631399 del 15 de octubre de 2025

  El pago se realizó a la cuenta bancaria del convenio el 29 de octubre de 2025.

Desembolsos pendientes de pago:

- Segundo desembolso: Vigencia 2025 (Memorandos radicados)

  Contractual: 2025-3-003122-036336 Id: 670637 del 09 de diciembre de 2025
- Financiera: 2025-3-003122-036341 Id: 670673 del 09 de diciembre de 2025

  El pago se realizó a la cuenta bancaria del convenio el 26 de diciembre 2025.

Desembolsos pendientes:

- Tercer desembolso: Vigencia 2026
- Cuarto desembolso: Vigencia 2026
- Último desembolso: Vigencia 2026

4. Componente Contractual **–** Jurídico:

El plazo de ejecución contractual del Convenio Interadministrativo No. 1847-2025 finaliza el 23 de septiembre de 2026.
El 24 de abril de 2026, la Supervisión del Ministerio del Interior, radicó ante la Subdirección de Proyectos para la Seguridad y Convivencia Ciudadana, solitud de inicio de trámite por presunto incumplimiento No. 2026-3-003122-013820 Id: 750152 al convenio en mención, motivado en que a la fecha presentan un atraso al cronograma superior al 5%, y se encuentran pendiente la entrega de informes de supervisión y el respectivo cargue al SECOP II.

Es importante precisar que la presente situación no es atribuible al Ministerio del Interior, en tanto la modificación de la implantación del proyecto obedece a una decisión adoptada por el municipio sobre un aspecto que ya había sido previamente viabilizado en la fase correspondiente, lo cual ha incidido directamente en la imposibilidad de adelantar la revisión y aprobación de los estudios y diseños, y consecuentemente, ha contribuido al retraso en su recibo formal por parte de la Supervisión, generando atrasos en el cronograma.

JUSTIFICACIÓN DE AVANCE:

A la fecha de corte, el convenio presenta un avance del 31 % (correspondiente a la suscripción de los contratos derivados), frente a un avance programado del 80 %, lo que representa un atraso del 49 % respecto del cronograma inicialmente establecido. Esta variación obedece principalmente a que la ejecución de la fase de estudios y diseños no se desarrolló conforme a la programación prevista, considerando que la entrega parcial de los productos se realizó cuando, de acuerdo con el cronograma contractual, ya debía iniciarse la etapa de ejecución de obra.

El principal factor que ha incidido en el retraso corresponde a la decisión adoptada por el municipio de replantear la implantación del proyecto dentro del mismo predio inicialmente viabilizado. Si bien la reubicación se mantiene dentro del lote aprobado, el cambio en las coordenadas de implantación implica la necesidad de verificar nuevamente la consistencia técnica de los diferentes componentes de los estudios y diseños, debido a la posible afectación sobre aspectos como la topografía, la implantación arquitectónica, las redes, el manejo de aguas, la accesibilidad, el urbanismo y las demás condiciones propias del emplazamiento del proyecto. En consecuencia, la revisión integral de los productos técnicos no pudo adelantarse hasta contar con la definición de la ubicación definitiva por parte del ente territorial.

Una vez aclarado que la definición de la implantación correspondía a la autonomía del municipio, la Supervisión del Ministerio del Interior dio inicio al proceso de revisión técnica mediante mesas de trabajo especializadas, en las cuales se ha efectuado el análisis de los diferentes componentes de los estudios y diseños. Como resultado de estas sesiones se han formulado observaciones técnicas orientadas a garantizar la calidad, coherencia e integralidad de la documentación presentada, verificando su articulación entre especialidades y el cumplimiento de las condiciones técnicas exigidas para el proyecto.

Durante el periodo informado se desarrollaron diferentes comités técnicos de seguimiento, en los cuales se verificó la incorporación progresiva de los ajustes efectuados por la consultoría, se emitieron nuevas observaciones y se establecieron compromisos para la subsanación de los aspectos pendientes. Estas actividades han permitido avanzar en la consolidación de los estudios y diseños; sin embargo, a la fecha aún se requieren ajustes técnicos antes de emitir el concepto favorable y continuar con las siguientes etapas del convenio.

En ese sentido, el avance alcanzado refleja el estado real de desarrollo del proyecto y corresponde principalmente a la suscripción de los contratos derivados y al proceso de elaboración, revisión y ajuste de los estudios y diseños. No obstante, el atraso continúa asociado a la necesidad de culminar satisfactoriamente la validación técnica de esta fase, condición indispensable para dar inicio a la ejecución de las obras conforme a los lineamientos establecidos para el convenio.

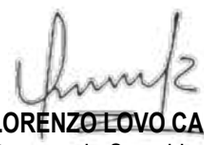
7. FECHAS DE VISITAS REALIZADAS AL PROYECTO (orden cronológico)

12/02/2026	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

6. SUPERVISOR



VITERBO GÓMEZ CARVAJAL
Supervisor del Convenio Interadministrativo No.1847-25
(Desde 01 de junio de 2026 hasta 08 de junio de 2026)



TITO LORENZO LOVO CARRETERO
Subdirector de Proyectos para la Seguridad y Convivencia Ciudadana.
(Desde 09 de junio de 2026 hasta 30 de junio de 2026)



VALENTINA GÓMEZ CABRERA
Apoyo a la Supervisión
Subdirección de Proyectos para la Seguridad y Convivencia Ciudadana

INFORME DE EJECUCIÓN DE CONVENIOS/ CONTRATOS FONSECON
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COFINANCIACIÓN No. 1847 DE 2025, MUNICIPIO DE GUAPOTA-DEPARTAMENTO DE SANTANDER
INFORME PERIODO DE EJECUCIÓN MES DE FEBRERO DE 2026

1. GENERALIDADES CONVENIO/ CONTRATO

OBJETO:	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA DESARROLLAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.		
UBICACIÓN DEL PROYECTO: (Si es urbano: Dirección exacta y barrio Si es rural: Vereda y breve descripción para llegar)	Vereda centro, PLAZA DE FERIAS		
BENEFICIARIO:	MUNICIPIO DE GUAPOTA – DEPARTAMENTO DE SANTANDER		
VALOR TOTAL APORTES DEL PROYECTO	APORTES MIN – FONSECON		$ 2.450.000.000,00
	APORTES ENTIDADES PÚBLICAS		$ 0,00
	TOTAL APORTES DEL CONVENIO		$ 2.450.000.000,00
FECHA SUSCRIPCIÓN	02/09/2025		
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONVENIO/ CONTRATO	23/09/2026		
SUPERVISOR DEL CONVENIO/ CONTRATO	YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO		
APOYO A LA SUPERVISIÓN	NOMBRE	DESDE	HASTA
	FABIAN SNEYDER FONSECA SUAREZ	16/01/2026	30/04/2026
REGISTRO PRESUPUESTAL MININTERIOR	No.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
COMPROMISO VIGENCIA FUTURA (si aplica)	No. 22025009332	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
REGISTRO PRESUPUESTAL ENTE GUBERNAMENTAL	No. 43125	07/10/2025	DD/MM/AAAA
FECHA DE APROBACIÓN DE PÓLIZA INICIAL	No. 96-44-101199654	24/09/2025	
FECHA DEL ACTA DE INICIO EJECUCIÓN DEL CONVENIO/ CONTRATO	24/09/2025		
PÓLIZA SEGÚN ACTUACIÓN (Vigencia nueva del amparo)	FECHA: 23/03/2027		
	FECHA: DD/MM/AAAA		
	FECHA: DD/MM/AAAA		
VALOR DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 149.827.981,00		

VALOR DE INTERVENTORÍA ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 84.123.457,00
CUOTA DE GERENCIA (Cuando aplique)	N/A
VALOR DE OBRA	$ 1.846.883.748,00
VALOR INTERVENTORÍA	$ 369.164.814,00
VALOR ADICIONAL DE OBRA	$ 00,00

2. ASPECTOS FINANCIEROS CONVENIO/ CONTRATO

- *Convenio interadministrativo/ Contrato* (adjuntar casillas si la cantidad de desembolsos es mayor o el convenio/ contrato tuvo adiciones)

CONCEPTO	REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO	PORCENTAJE DE OBRA REQUERIDO	FECHA DE PAGO	VALOR
PRIMER DESEMBOLSO	A Suscripción del acta de inicio. B. Aprobación de Póliza de Garantía. C. Designación de la supervisión del convenio por parte del municipio. D. Aprobación del cronograma del convenio por parte del supervisor del MINISTERIO	20%	07/10/2025	$ 490.000.000,00
SEGUNDO DESEMBOLSO	A. Contar con los pliegos definitivos que soportan el proceso de contratación de los Estudios, Diseños y Ejecución de obra, así como el de interventoría debidamente publicados a través de la plataforma SECOP. B. Evidencias de instalación de valla informativa del proyecto. C. Informe del supervisor del Municipio con registro fotográfico donde se evidencie que el lote ya se encuentra listo para iniciar la obra y cuenta con los puntos de agua, luz y alcantarillado. D. Acta de socialización del proyecto con la comunidad. E. Remisión de Informe y/o balance financiero expedido por el ENTE TERRITORIAL, donde conste la ejecución de los recursos aportados por el MINISTERIO al corte del mes inmediatamente anterior a la solitud de desembolso, para lo cual deberá diligenciar el Anexo suministrado por el MINISTERIO, y se deberán adjuntar copias de: facturas, cuentas de cobro, actas, órdenes de pago, comprobantes de egreso y copia de los extractos de las cuentas	25%	26/12/2025	$ 612.500.000,00

	bancarias utilizadas para el manejo de recursos del convenio			
TERCER DESEMBOLSO		0%	DD/MM/AAAA	$ 0,00
ÚLTIMO DESEMBOLSO		0%	DD/MM/AAAA	$ 0,00
TOTAL DESEMBOLSOS A LA FECHA DEL INFORME				$ 1.102.500.000,00
TOTAL VALOR LEGALIZADO POR EL MUNICIPIO A LA FECHA DEL INFORME (según información de contratación derivada)				$ 0,00

3. PÓLIZA CONVENIO/ CONTRATO

Nombre Aseguradora: SEGUROS DEL ESTADO S.A. NIT. 860.009.578-6

PÓLIZA No.	AMPAROS	VALORES ASEGURADOS	VIGENCIAS	
			FECHA INICIO	*FECHA FINAL*
96-44-101199654	Cumplimiento	$ 490.000.000,00	24/09/2025	23/03/2027
	Calidad de servicio	$ 0,00	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

4. INFORMACIÓN CONTRATACIÓN DERIVADA

- *Contrato de Ejecución de Estudios, Diseños y Obras*

INFORMACIÓN PROCESO PLATAFORMA SECOP II: Entidad: 890204979 – ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUAPOTA Referencia: MGLP-002-2025 Descripción: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER			
DESCRIPCIÓN	OBJETO		VALOR
No. del contrato 117 de 2025	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		$ 1.871.820.922,00
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA		$ 0,00
	DD/MM/AAAA		$ 0,00
Nombre contratista	UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA R/L. CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ C.C. No 91.253.723 de Bucaramanga (Santander)		
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	

Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 1.871.820.922,00
COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	CUMPLIMIENTO: 96-44-101201919 RCE: 96-40-101072330		
FECHA DE LA PÓLIZA	CUMPLIMIENTO: 08/01/2026 RCE: 08/01/2026		

- *Contrato de Ejecución de Interventoría Estudios, Diseños y Obras*

INFORMACIÓN PROCESO PLATAFORMA SECOP II: Entidad: 890204979 – ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUAPOTA Referencia: MGCMA-002-2025 Descripción: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER			
DESCRIPCIÓN	OBJETO		VALOR
No. del contrato 119 de 2025	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.		$ 453.288.271,00
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA		$ 0,00
	DD/MM/AAAA		$ 0,00
Nombre contratista	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S. Nit. 901.460.264-9 R/L. YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ C.C. No. 1.005.539.781 de Piedecuesta (Santander)		
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 453.288.271,00

COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA
PÓLIZA No.	CUMPLIMIENTO: 85-44-101142822
FECHA DE LA PÓLIZA	CUMPLIMIENTO: 13/01/2025

5. INFORME DEL SUPERVISOR DEL MUNICIPIO

FECHA DE ÚLTIMO INFORME DEL MUNICIPIO:	SI	NO
INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA		X
INFORME FINANCIERO	X	
SALDO DE LA CUENTA BANCARIA	X	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
OTROS (Informe mensual Obra e Interventoria)	X	

6. INFORME DEL SUPERVISOR DEL MINISTERIO

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONVENIO/ CONTRATO:	
La información que se registra a continuación debe ser suministrada por la Interventoría:	PORCENTAJE (%)
% PROGRAMADO DE EJECUCIÓN DE OBRA	0
% EJECUTADO DE OBRA	0

Durante el periodo correspondiente al mes de febrero, se dio continuidad a las actividades asociadas al proceso contractual del proyecto, en el marco del convenio suscrito entre el Municipio de Guapotá – Santander y el Ministerio del Interior.

En el presente periodo se materializó el inicio a los contratos de Contrato de Obra No. 117 de 2025 y del Contrato de Interventoría No. 119 de 2025 el día 06 de Febrero de 2026, una vez cumplidos por parte de los contratistas los requisitos técnicos, administrativos y financieros exigidos para tal fin y con fecha final el 20 de octubre del 2026.

El día 07 de Febrero De igual manera, durante el periodo objeto del presente informe, la supervisión de los contratos remitió oficio formal a los contratistas del Contrato de Obra No. 117 de 2025 y del Contrato de Interventoría No. 119 de 2025, dejando constancia de la evaluación realizada frente a la implantación del proyecto. Inicialmente, el proyecto fue implantado en el inmueble ubicado en la vereda Centro, denominado Plaza de Ferias, identificado con cédula catastral No. 68-322-01-00-0035-0001-000 y matrícula inmobiliaria No. 321-30886, de propiedad del Municipio de Guapotá, con un área total de 15.753 m². No obstante, una vez iniciada la ejecución y analizadas las condiciones sociales y funcionales del entorno, se evidenció que el desarrollo del proyecto en el punto originalmente previsto podría impactar negativamente la dinámica comunitaria, especialmente las actividades de integración social y deportiva que tradicionalmente se desarrollan en dicho espacio, tales como las olimpiadas campesinas y encuentros deportivos municipales e intermunicipales (tejo, bolo, microfútbol y fútbol, entre otros). Dentro del análisis integral adelantado por el Municipio se evaluó la alternativa de conservar la cancha existente mediante la modificación de su orientación; sin embargo, dicha opción no resultó viable, en atención a que las guías técnicas referenciales para el diseño de escenarios deportivos recomendadas por la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) establecen que la orientación longitudinal de los campos de fútbol debe disponerse preferentemente en sentido norte–sur, con el fin de minimizar la incidencia directa de la radiación solar sobre jugadores y oficiales, criterio técnico determinante para el adecuado uso y seguridad del escenario. En virtud de lo anterior, el Municipio concluyó la necesidad de reubicar el proyecto dentro del mismo predio (Plaza de Ferias), en un área adyacente que cumple con las condiciones técnicas, espaciales y funcionales requeridas, garantizando que la decisión no altera el presupuesto aprobado, no modifica el alcance técnico ni las obligaciones

contractuales, no genera obras adicionales, no afecta el equilibrio financiero del contrato y mantiene las condiciones bajo las cuales el proyecto fue estructurado y viabilizado ante el Ministerio del Interior, cumpliendo igualmente con la normatividad técnica colombiana y sismo resistente vigente. En ese sentido, y con el fin de salvaguardar la seguridad jurídica, la claridad administrativa y la debida trazabilidad contractual, se requirió a los contratistas manifestar expresamente su conocimiento y aceptación de la nueva área de implantación dentro del mismo predio; certificar la realización del análisis técnico, logístico y financiero correspondiente; indicar que la reubicación no afecta el alcance, ejecución, cronograma ni condiciones técnicas del proyecto; señalar que no se genera impacto económico ni alteración del equilibrio financiero; y confirmar que se mantienen las condiciones de viabilización inicialmente aprobadas, con el propósito de informar formalmente al Ministerio del Interior. la cual mediante Oficio del 10 de Febrero el concepto técnico favorable por parte de los contratistas de Obra e Interventoría para la reubicación del proyecto en el mismo predio

El día 12 de febrero se realizó Comité técnico junto con los contratistas de Obra e Interventoría, Alcalde Municipal y Supervisor del convenio para revisar los aspectos técnicos del proyecto, Ubicación del Proyecto, Ubicación de los puntos de conexión de agua, alcantarillado y red eléctrica

A continuación, se relacionan las principales acciones desarrolladas durante el periodo:

- Verificación del cumplimiento de la totalidad de requisitos previos para la suscripción de las actas de inicio por parte del contratista de obra y del contratista de interventoría.
- Suscripción de las actas de inicio del Contrato de Obra No. 117 de 2025 y del Contrato de Interventoría No. 119 de 2025.
- Inicio formal de la ejecución contractual, conforme a los alcances técnicos establecidos en los estudios previos, pliegos de condiciones y documentos contractuales.
- Actualización del cronograma del convenio, el cual se adjunta al presente conforme al inicio de actividades de estudios, diseños y obras.
- Seguimiento inicial a las actividades programadas en el marco del arranque del proyecto.

JUSTIFICACIÓN DE AVANCE:

El avance registrado durante el periodo comprendido en el mes de Febrero se sustenta en el inicio formal de la fase de ejecución contractual, materializado mediante la suscripción de las actas de inicio del Contrato de Obra No. 117 de 2025 y del Contrato de Interventoría No. 119 de 2025, estableciendo como fecha efectiva de inicio el 06 de febrero de 2026.

De manera complementaria, durante el presente periodo se realizó la incorporación de los recursos del proyecto al presupuesto del Municipio para la vigencia fiscal 2026, mediante el Acuerdo Municipal No. 002 de 2026, garantizando así la disponibilidad presupuestal y la trazabilidad financiera necesarias para la adecuada ejecución del convenio.
Así mismo, la supervisión adelantó actuaciones orientadas a garantizar la adecuada implantación del proyecto dentro del predio denominado Plaza de Ferias, evaluando integralmente las condiciones técnicas, sociales y funcionales del entorno. Como resultado de dicho análisis, se promovió la reubicación del proyecto dentro del mismo predio, en un área que cumple con las condiciones técnicas requeridas, sin que ello implique modificación del alcance contractual, afectación presupuestal, alteración del equilibrio económico del contrato o variación de las condiciones bajo las cuales el proyecto fue viabilizado ante el Ministerio del Interior. Esta gestión preventiva fortalece la seguridad jurídica y la adecuada ejecución del proyecto, evitando posibles afectaciones sociales futuras.

En consecuencia, el avance del periodo no solo se refleja en el inicio efectivo de actividades contractuales, sino también en la consolidación de las condiciones técnicas, presupuestales y administrativas necesarias para garantizar una ejecución ordenada, transparente y conforme a los principios de planeación y responsabilidad en el manejo de los recursos públicos.

7. FECHAS DE VISITAS REALIZADAS AL PROYECTO (orden cronológico)

12/02/2026	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

8. SUPERVISOR

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO Supervisor Convenio No. de Convenio 1847 de 2025 Secretario de Planeación e Infraestructura Municipio de Guapota – Santander	FABIAN SNEYDER FONSECA SUAREZ Elaboró - Apoyo a la supervisión Profesional de Apoyo Secretaria de Planeación e Infraestructura Municipio de Guapota – Santander

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

OBJETO: “REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, Y AMBIENTAL AL PROYECTO DE ESTUDIOS, DIEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.



INFORME No 1 DE INTERVENTORIA

INTERVENTORIA: CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
R/L YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
CONTRATO INTERVENTORIA No.119 de 2025

CONTRATISTA: UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTÁ
R/L. CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
CONTRATO DE OBRA No.117 de 2025

PERIODO DEL INFORME: 6 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DE 2026

FECHA DEL INFORME: 10 DE MARZO 2026

1. INTRODUCCION

Este proyecto cuyo objeto es “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DEL SANTANDER. Se divide en dos fases muy importantes las cuales son: en primer lugar, la etapa de pre construcción, en la cual se realiza la revisión y ajuste de los estudios y diseños inicialmente planteados, con el fin de garantizar que las condiciones técnicas, arquitectónicas y funcionales del proyecto correspondan a las características actuales del predio destinado para la construcción del Centro de Convivencia Ciudadana. Esta etapa permite verificar y complementar la información técnica necesaria, incluyendo levantamientos topográficos, estudios de suelos y demás análisis requeridos para asegurar la viabilidad y correcta ejecución de las obras proyectadas. La segunda fase corresponde a la etapa de construcción, en la cual se ejecutarán las obras civiles necesarias para la materialización del Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien” Tipo 1. Dentro de estas actividades se contempla la adecuación del terreno, la construcción del edificio de servicios, el desarrollo de áreas recreativas y deportivas, la instalación de un gimnasio biosaludable, la construcción de una pista de trote y la ejecución de obras de urbanismo tales como senderos peatonales, zonas verdes, iluminación exterior y mobiliario urbano, con el fin de garantizar espacios adecuados para el encuentro y la integración comunitaria.

Este proyecto tiene un presupuesto de $1.996.711.729, 00 M/CTE y un alcance que contempla la construcción de infraestructura destinada al fortalecimiento de la convivencia ciudadana y la integración comunitaria donde se incluyen áreas polivalentes para actividades comunitarias, edificio de servicios, gimnasio biosaludable, pista de trote y obras de urbanismo complementarias tales como senderos peatonales, zonas verdes, iluminación exterior y mobiliario urbano, con el fin de generar espacios funcionales y accesibles para el uso de la comunidad.

Así mismo el proyecto cuenta con la Etapa I, donde se establece en el presupuesto inicial un rubro total de $146.828.422, 00 M/CTE haciendo referencia a la Revisión y Ajustes a Estudios y Diseños, estableciendo este global para desarrollar en un (1) mes y quince (15) días calendario, para lo cual este informe presenta los diseños proyectados inicialmente y la proyección de los diseños y obras proyectadas después del ajuste.

En el presente informe se presenta el avance del contratista de obra en sus componentes establecidos en la etapa de ajustes a estudios y diseños.

2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LOS ESTUDIOS

Realizar la revisión, verificación y ajuste de los estudios y diseños iniciales formulados para el proyecto denominado “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA ‘PAZ A LO BIEN’ TIPO 1 EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER”, con el fin de garantizar que las soluciones técnicas propuestas se ajusten a las condiciones actuales del predio y cumplan con la normatividad vigente aplicable para este tipo de infraestructura. La revisión de los estudios y diseños tiene como finalidad verificar la viabilidad técnica, arquitectónica, estructural y funcional del proyecto, considerando aspectos como las condiciones topográficas del terreno, los estudios de suelos, la disposición de las áreas proyectadas, las redes de servicios públicos y los requerimientos urbanísticos necesarios para el adecuado desarrollo de la infraestructura.

Así mismo, dentro del alcance de los estudios se contempla la actualización, ajuste y complementación de los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios y demás diseños técnicos necesarios, con el propósito de optimizar las soluciones constructivas y garantizar la correcta ejecución del proyecto.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 Localización

El proyecto correspondiente a los “Estudios, Diseños y Construcción del Centro de Convivencia Ciudadana ‘Paz a lo Bien’ Tipo 1” se encuentra ubicado en el municipio de Guapotá, departamento de Santander, en un predio destinado por la administración municipal para el desarrollo de esta infraestructura comunitaria. Este municipio se localiza en la provincia Comunera del departamento de Santander y forma parte de la región centro–oriental de Colombia. Las coordenadas geográficas aproximadas del área de intervención, en el sistema MAGNA-SIRGAS, corresponden aproximadamente a 6°18' latitud norte y 73°19' longitud oeste, con una elevación promedio cercana a 1.600 metros sobre el nivel del mar (msnm). El municipio de Guapotá cuenta con una superficie aproximada de 9.000 hectáreas y una población cercana a 2.000 habitantes.



Figura 1. Localización regional del proyecto

Fuente: Google imágenes



Figura 2. Localización geográfica del proyecto
Fuente: Editado de Google Earth

Sus límites son:

- Por el norte limita con los municipios de Palmas del Socorro y Confines.
- Por el sur limita con los municipios de Guadalupe.
- Por el oeste limita con el municipio de Chima.
- Por el este limita con el municipio de Oiba.

3.2 INFORMACION GENERAL CONTRATO DE OBRA

TIPO DE CONTRATO:	Obra pública
CONTRATO No. Y FECHA:	117 de 2025 – 31/12/2025
CONTRATISTA:	**UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA** RL CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
Nit o C.C. No.	902.020.012-6
OBJETO:	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
VALOR INICIAL:	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTE MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS M/CTE ($ 1.871.820.922.00)
VALOR ADICIONAL:	N/A
ANTICIPO INICIAL (XXXX %):	N/A
PLAZO INICIAL:	OCHO (08) MESES Y 15 DIAS
PLAZO ADICIONAL:	N/A
NOMBRE INTERVENTOR Y CONTRATO:	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Nit o C.C. DEL INTERVENTOR	901.460.264-9
SUPERVISOR:	YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO Secretario de Planeación Municipal

FECHA DE INICIACION:				06/02/2026		
ACTA DE SUSPENSION	No	Nº	Nº	N/A	N/A	N/A
ACTA DE REINICIACION	Nº	Nº	Nº	N/A	N/A	N/A
FECHA DE TERMINACION:				20/10/2026		
MUNICIPIO:				Guapota - Santander		

3.3 RELACION DE ACTAS DEL CONTRATISTA

ACTA	FECHA	DESCRIPCIÓN
INICIO	06/02/2026	Tramite realizado

3.4 OBRAS PROYECTADAS INICIALES

Para el proceso contractual se estableció un diseño conceptual del Centro de Convivencia Ciudadana Paz a lo Bien – Tipo I, bajo el cual se definieron los ítems, cantidades y especificaciones técnicas necesarias para el desarrollo del proyecto. Dicho proyecto contempla la construcción de un equipamiento comunitario orientado a fortalecer los espacios de integración social, convivencia ciudadana y desarrollo de actividades culturales, recreativas y deportivas para la población del municipio.

El proyecto se desarrolla en un predio con un área aproximada de 1.116 m², con dimensiones de 31 metros de largo por 36 metros de ancho, dentro del cual se proyecta la implantación de diferentes componentes arquitectónicos y urbanísticos que conforman el escenario de convivencia. La intervención se distribuye entre áreas cubiertas y áreas descubiertas que permiten el desarrollo de actividades comunitarias y recreativas en condiciones adecuadas de funcionalidad, accesibilidad y confort.



Figura. Obra inicial proyectada.
Fuente: Memoria descriptiva – Ministerio de Interior

El componente principal del proyecto corresponde a la zona multipropósito, la cual se concibe

como un espacio central tipo plazoleta destinado a la realización de encuentros comunitarios, actividades culturales, recreativas y eventos de integración social. Este espacio cuenta con una superficie aproximada de 239 m², en la cual se disponen elementos arquitectónicos como una tarima para presentaciones, graderías para el público, muros curvos perimetrales y una cubierta tipo maloca, diseñada para brindar protección climática y favorecer las condiciones de ventilación e iluminación natural. Esta zona constituye el eje articulador del proyecto y se configura como el principal espacio de interacción social dentro del centro de convivencia.

Complementando el funcionamiento del proyecto se plantea la construcción de un edificio de servicios con un área aproximada de 73,5 m², destinado a albergar los espacios de apoyo requeridos para el adecuado funcionamiento del equipamiento. Este edificio incluye baterías sanitarias para damas y caballeros, sanitarios accesibles para personas con movilidad reducida, una cocineta, un ambiente multifuncional cubierto y un espacio que podrá ser utilizado como oficina o bodega, dependiendo de las necesidades del ente territorial. La edificación se proyecta con sistemas constructivos convencionales, muros estructurales en mampostería y cubierta liviana, garantizando condiciones de durabilidad y bajo mantenimiento.

Dentro de las áreas descubiertas del proyecto se contempla la implementación de una zona de gimnasio biosaludable, con un área aproximada de 210,5 m², destinada a promover la actividad física, el bienestar y la recreación de la comunidad. Este espacio contará con una superficie en adoquín confinada por bordillos de concreto y estará dotado con diferentes máquinas biosaludables para ejercicios de fortalecimiento muscular, coordinación y movilidad, las cuales estarán instaladas sobre bases de concreto de acuerdo con las especificaciones técnicas de los fabricantes. Estas estructuras estarán fabricadas con tubería metálica estructural, soldadura de alta resistencia y recubrimiento electrostático anticorrosivo, garantizando su durabilidad frente a la intemperie y al uso continuo por parte de la comunidad.

Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de una pista de trote perimetral con un área aproximada de 163,5 m², la cual se desarrolla alrededor del predio con el fin de fomentar la práctica de actividades aeróbicas como caminar, trotar o correr. Esta pista contará con una superficie con acabado antideslizante apto para actividades recreativas y deportivas, así como con la respectiva demarcación y confinamiento mediante bordillos perimetrales.

El proyecto también incluye un componente de urbanismo, con un área aproximada de 429,5 m², que comprende las zonas de circulación peatonal, andenes, áreas verdes, jardinería y mobiliario urbano. Dentro de este componente se proyecta la instalación de bancas, canecas, ciclo parqueaderos, luminarias, señalética informativa y demás elementos necesarios para el adecuado funcionamiento y uso del espacio público. Asimismo, se contemplan zonas duras en adoquín, áreas verdes con vegetación de bajo porte y sistemas de iluminación exterior mediante postes con luminarias tipo LED que garanticen condiciones adecuadas de seguridad y visibilidad.

En cuanto a los aspectos constructivos, el proyecto contempla actividades preliminares de localización, trazado y replanteo, descapote de capa vegetal, excavaciones y rellenos, así como la construcción de estructuras en concreto, pisos en adoquín y acabados en materiales de tráfico institucional. Las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas se ejecutarán conforme a la normativa vigente, incluyendo redes de abastecimiento de agua, manejo de aguas lluvias, conexión al sistema de alcantarillado, acometidas eléctricas y sistemas de iluminación interior y exterior que cumplan con las disposiciones establecidas en el RETIE y RETILAP.

Así mismo, el proyecto contempla la incorporación de estrategias de ahorro y sostenibilidad ambiental, tales como la instalación de tanques de almacenamiento de agua y sistemas fotovoltaicos, con el fin de reducir el consumo de recursos y promover el uso eficiente de la energía dentro del equipamiento comunitario.

Las dimensiones definitivas de cada uno de los componentes del proyecto, así como las especificaciones técnicas detalladas de los sistemas constructivos, materiales, instalaciones y acabados, se establecerán de manera precisa durante la etapa de elaboración y aprobación de los estudios y diseños definitivos, los cuales deberán cumplir con la normativa técnica vigente y con los lineamientos establecidos por el Ministerio del Interior y las entidades territoriales

3.5 CAMBIOS Y/O MODIFICACIONES Y/O AJUSTES DEL CONTRATO DE OBRA

1. El día 7 de febrero de 2026, el supervisor de los contratos de obra e interventoría realiza la solicitud de cambio de ubicación de donde se consideró inicialmente la proyección del

proyecto, ubicación dentro del mismo predio.

Información del Predio:

Ubicación: vereda centro, denominado plaza de ferias
Cedula catastral: 68-322-01-00-0035-0001-000
Matricula inmobiliaria No: 321-30886
Propietario: Municipio de Guapota
Área del predio: 15.753 m2



Figura. Predio proyecto.
Fuente: Plataforma IGAC



Figura. Comparación de cambio de ubicaciones proyecto.
Fuente: Google Earth

Teniendo en cuenta la información presentada, se evidencia que el cambio de ubicación de la implantación del proyecto, hace parte del mismo predio de propiedad del municipio.

2. El contratista de obra solicito cesión del contrato como se menciona a continuación:

El porcentaje de participación de los integrantes R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS identificada con Nit 900.945.911-5 y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ identificado con cedula de ciudadanía No. 91.253.723, a favor de los terceros JARCON SAS identificado con Nit. 900.453.698-9, GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS identificado con Nit. 900.718.661-6 y EARR SAS identificado con Nit. 900.387.228-8, quedando la conformación de la Unión Temporal Centro Guapotá de la siguiente manera:

No.	Integrante	Ítems o actividades a ejecutar por cada integrante	Porcentaje de las actividades respecto al total
1	JARCON SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	85%
2	GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	10%
3	EARR SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	5%

3. Durante el periodo de ejecución del proyecto no se evidenció la materialización de ninguno de los riesgos contemplados en el pliego. Asimismo, las condiciones del terreno se mantienen acordes a lo definido, no se identifican variaciones que impliquen ajustes presupuestales, según lo establecido en el estudio de suelos realizado.

3.6 ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

3.6.1 ACTIVIDADES ESTUDIOS Y DISEÑOS

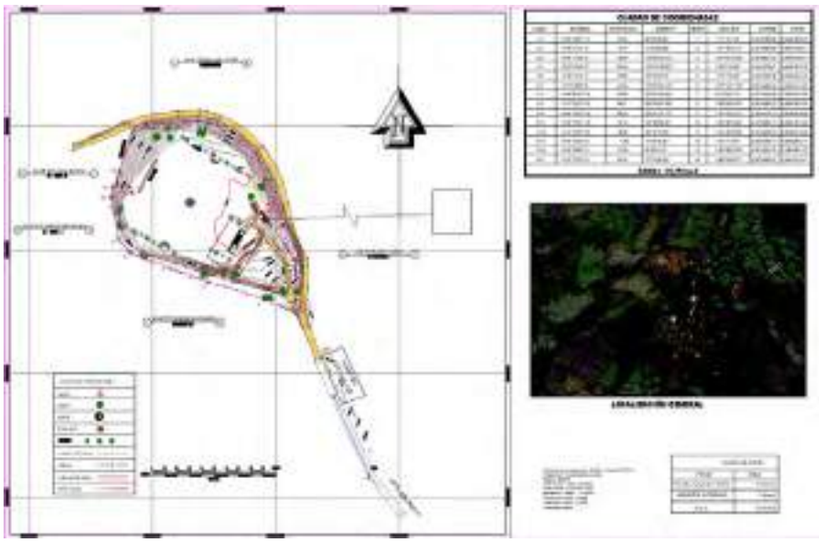
- **Levantamiento topográfico**

Se realizó visita de inspección y reconocimiento del sitio de ejecución del proyecto, con el fin de verificar el estado actual y las condiciones del terreno donde se desarrollarán las obras. Durante esta actividad se efectuó un recorrido por el área de intervención, permitiendo identificar las características físicas del lugar, las condiciones de acceso, la topografía existente y los posibles factores que puedan incidir en la ejecución de las actividades constructivas. Esta visita permitió además tener una apreciación directa del entorno y recopilar información relevante que servirá de base para la adecuada planificación y desarrollo del proyecto.



Se realizó el levantamiento topográfico del área de intervención del proyecto, a cargo del topógrafo LUIS CARLOS NEIRA GOMÉZ, el cual consistió en la medición detallada del área total del predio denominado Plaza de Ferias. Esta actividad incluyó la localización y georreferenciación de las estructuras existentes, así como la identificación de elementos relevantes del terreno tales como linderos, accesos, niveles y demás características físicas

presentes en el sitio.
El levantamiento se ejecutó mediante el uso de equipos de precisión, garantizando la obtención de información confiable para la elaboración de planos topográficos y la adecuada definición de las condiciones actuales del predio. La información recopilada constituye un insumo fundamental para el desarrollo de los estudios y diseños del proyecto, permitiendo una correcta implantación de las obras y la toma de decisiones técnicas acordes con la realidad del terreno.

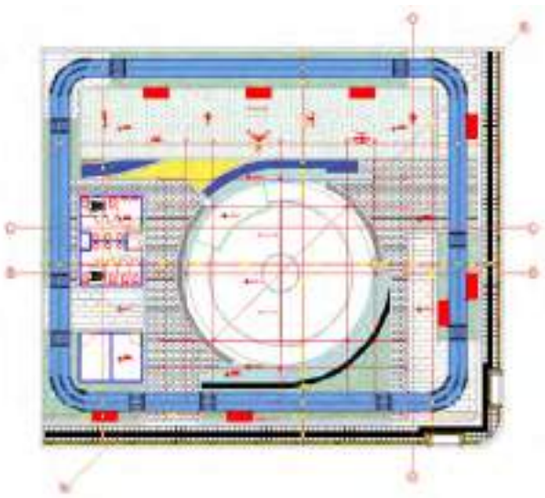


- **Componente de geotecnia**

Se realizó el estudio de suelos del área de intervención del proyecto, a cargo del profesional especializado ORLANDO OTERO, con el propósito de determinar las características geotécnicas del terreno y su capacidad portante. Este estudio comprendió la ejecución de exploraciones de campo mediante apiques y/o sondeos, así como la toma de muestras representativas del subsuelo para su posterior análisis en laboratorio.
Los ensayos realizados permitieron identificar la estratigrafía del terreno, sus propiedades físicas y mecánicas, niveles de humedad y demás parámetros necesarios para la evaluación del comportamiento del suelo ante las cargas proyectadas. Con base en los resultados obtenidos, se establecieron recomendaciones técnicas para el diseño de cimentaciones, manejo de excavaciones y condiciones de estabilidad, constituyéndose en un insumo fundamental para el desarrollo seguro y eficiente de los estudios y diseños del proyecto.

- **Componente arquitectónico**

Se presenta un avance aproximado del 80 % en el desarrollo del diseño arquitectónico y de espacio público del proyecto. Durante este periodo se ha trabajado en la formulación de la propuesta arquitectónica, la distribución de los espacios, definición de áreas funcionales, criterios de implantación dentro del predio y la elaboración de los planos preliminares correspondientes, teniendo en cuenta los lineamientos del proyecto.
Es importante señalar que el diseño arquitectónico se encuentra sujeto a la articulación con los demás componentes técnicos del proyecto. En este sentido, una vez se cuente con el diseño estructural definitivo, se realizará la revisión y, de ser necesario, el ajuste del diseño arquitectónico, con el fin de garantizar la correcta compatibilidad entre los diferentes sistemas constructivos y asegurar la viabilidad técnica integral del proyecto.



- **Componente eléctrico e iluminación**

El diseño eléctrico del proyecto presenta a la fecha un avance aproximado del 40 %. Actualmente se está trabajando en la estructuración y desarrollo de este componente, para lo cual ya se cuenta con un diseño preliminar que contempla la distribución inicial de cargas, ubicación de puntos eléctricos, sistema de iluminación y demás elementos necesarios para el adecuado funcionamiento de las instalaciones eléctricas del proyecto.
Como parte de las actividades programadas para complementar este estudio, se tiene previsto realizar durante la presente semana la toma de resistividad del terreno, ensayo que permitirá determinar las condiciones del suelo para el diseño del sistema de puesta a tierra.



3.6.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EJECUTADAS

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Respuesta a solicitud de reubicación de proyecto	10 de febrero
Pólizas del contrato de obra	11 de febrero
Propuesta económica editable	11 de febrero
Plan de control y aseguramiento de calidad	11 de febrero

Programación etapa estudios y diseños	11 de febrero
Flujo de caja estudios y diseños	11 de febrero
Hojas de vida personal estudios y diseños	16 de febrero

3.6.3 RELACION DEL PERSONAL

CARGO	NOMBRE	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	% de DEDICACION	MATRICULA PROFESIONAL
Personal Estudios y Diseños				
Director de consultoría	Yhokletsy Murcia Tapias	1.104.069.155	100%	68202315304 STD
Diseñador estructural	Mayra Alejandra Zea Acevedo	1.098.721.620	50%	68202-288539 STD
Geotecnista	Orlando Otero Rodríguez	1.098.605.460	25%	68202 – 192646 STD
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez	13.540.524	70%	A68032000-13540524
Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón	1.098.685.126	50%	SN205-118249
Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Luis Mario Durán González	91.510.981	50%	68202-302094 STD
Apoyo Ambiental	Orlando Peña Durán	91.106.413	30%	68238206697 STD
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	1.100.957.094	40%	01-16757

3.6.4 APORTES A SEGURIDAD SOCIAL

Se adjunta planillas como anexos al presente informe

3.6.5 CONTROL DE POLIZAS

Pólizas según minuta contractual

Póliza de Garantía de cumplimiento estatal No. 96-44-101201919			
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
		Desde (DD/MM/AA)	Hasta (DD/MM/AA)
Cumplimiento del contrato	$ 374.364.184,40	31/12/2025	15/01/2027
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	$ 374.364.184,40	31/12/2025	15/09/2029
Calidad del servicio	$ 187.182.092,20	31/12/2025	31/12/2028
Estabilidad y calidad de la obra	$ 374.364.184,40	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días	
96-40-101072330			
Predios, labores y operaciones	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Contratistas y subcontratistas	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Vehículos propios y no propios	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026

Pólizas según acta de inicio

Póliza de Garantía de cumplimiento estatal No. 96-44-101201919			
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
		Desde (DD/MM/AA)	Hasta (DD/MM/AA)
Cumplimiento del contrato	$ 374.364.184,40	06/02/2026	21/02/2027
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	$ 374.364.184,40	06/02/2026	22/10/2029
Calidad del servicio	$ 187.182.092,20	06/02/2026	24/03/2029
Estabilidad y calidad de la obra	$ 374.364.184,40	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días	
96-40-101072330			
Predios, labores y operaciones	$ 350.181.000,00	06/02/2026	22/10/2026
Contratistas y subcontratistas	$ 350.181.000,00	06/02/2026	22/10/2026
Vehículos propios y no propios	$ 350.181.000,00	06/02/2026	22/10/2026

3.6.6 ACTIVIDADES AMBIENTALES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Plan de manejo ambiental	6 de marzo

3.6.7 ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Plan de control y aseguramiento de calidad	11 de febrero

3.6.8 ESTADO FINANCIERO CONTRATO

MES	FECHA INICIO	FECHA FIN	VALOR EJECUTADO	PORCENTAJE DE AVANCE PERIODO II	
				EJECUCIÓN FÍSICA	AVANCE PROGRAMADO
1	06/02/2026	05/03/2026	$ 89.847.404,26	4.78%	4.8%
TOTAL ACUMULADO			$ 89.847.404,26	89,82%	95,66%
OBSERVACIONES: Se presentaron componentes que no estaban programados y no se presentó componentes que, si estaban contemplados, se mantiene un porcentaje similar al programado					

Se adjunta programación del proyecto en los anexos del presente documento.

Por parte de la interventoría, se deja constancia de que, conforme a la modalidad de pago establecida para la Etapa I, correspondiente a un pago único contra el 100% de satisfacción, y considerando que el avance reportado es del 53%, no procede el trámite de ninguna cuenta de cobro o factura por parte del contratista en el presente periodo.

3.6.9 RELACION DE EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CANTIDAD	TIPO O CAPACIDAD
ESTACION SANDING ARC5 PRO 2" SERIAL: SD64925	1	TOPOGRAFIA

El equipo fue soportado inicialmente con carta suscrita del propietario del equipo y su respectiva factura de compra

4. INFORMACION GENERAL CONTRATO DE INTERVENTORIA

TIPO DE CONTRATO:				INTERVENTORIA		
CONTRATO No. Y FECHA:				119-2025 de 31/12/2025		
CONTRATISTA:				CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS		
Nit o C.C. No.				NIT 901.460.264-9		
OBJETO:				INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISITRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS Y DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.		
VALOR INICIAL:				CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SETENTA Y CUATRO PESOS CON NOVENTA Y TRES CENTAVOS MCTE ($ 452.987.074,93)		
VALOR ADICIONAL:				N/A		
ANTICIPO INICIAL (XXXX %):				N/A		
PLAZO INICIAL:				OCHO (08) MESES Y QUINCE (15) DIAS		
PLAZO ADICIONAL:				N/A		
SUPERVISOR:				YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO Secretario de Planeación e Infraestructura		
FECHA DE INICIACION:				06/02/2026		
ACTA DE SUSPENSION	Nº	Nº	Nº	n/a	n/a	n/a
ACTA DE REINICIACION	Nº	Nº	Nº	n/a	n/a	n/a
FECHA DE TERMINACION:				20/10/2026		
MUNICIPIO:				Guapota - Santander		

4.1 RELACION DE ACTOS ADMINISTRATIVOS INTERVNETORIA

ACTA	FECHA	DESCRIPCIÓN
INICIO	06/02/2026	Firmada

4.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EJECUTADAS

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Respuesta oficio 7 de febrero por parte de la entidad contratante	10 de febrero
Solicitud de hojas de vida profesionales contratista de obra	10 de febrero
Solicitud Relación del equipo mínimo obligatorio	10 de febrero
Solicitud Pólizas expedidas según contrato de obra y aprobación por parte de la entidad	10 de febrero
Solicitud Propuesta económica en editable	10 de febrero
Solicitud Programación del proyecto para la etapa de ajustes a estudios y diseños	10 de febrero
Solicitud Flujo de caja estudios y diseños	10 de febrero
Solicitud documentos del proyecto a la entidad municipal – ubicación del predio y documentos del mismo – parámetros de diseño, lineamientos establecidos para el seguimiento y elaboración de estudios y	10 de febrero

diseños, guía de elaboración y presentación de documentos	
Presentación del personal de interventoría ajustes a estudios y diseños	11 de febrero
Observaciones a documentos enviados por el contratista de obra (hojas de vida del personal, afiliaciones del mismo)	13 de febrero
Aprobación de hojas de vida presentadas por el contratista de obra etapa ajustes a estudios y diseños (solicitud de afiliaciones, cartas de compromiso y certificados de antecedentes)	17 de febrero
Solicitud de documentos de los componentes de la etapa estudios y diseños	27 de febrero

4.3 RELACION DE PERSONAL INTERVENTORIA

CARGO	NOMBRE	% de DEDICACION	MATRICULA PROFESIONAL
Director de interventoría	JOSE ALBERTO RONDON	50%	6820265343 STD
Especialista en estructuras	LUZ MARINA TORRADO GOMEZ	50%	68202179439 STD
Especialista en Geotecnia	JOSE ALBERTO RONDON	50%	6820265343 STD
Especialista en arquitectura	ALVARO SANCHEZ SANDOVAL	100%	68700-70545
Especialista Eléctrico	MANIEL FERNANDO PABON PACHON	50%	SN205-102227
Especialista Hidráulico e incendios	JUAN CARLOS FORERO SARMIENTO	50%	682265945 STD
Especialista topográfico	YURLEY VIVIANA SIERRA VILLAMIZAR	50%	01-22199
Especialista ambiental	BETSIMARY PORRAS VASQUEZ	50%	68238203033-STD

4.4 RELACION DE APORTES A SEGURIDAD SOCIAL INTERVENTORIA

Se anexa al presente la planilla de seguridad social como anexo

4.5 CONTROL DE POLIZAS INTERVENTORIA

SEGÚN MINUTA DEL CONTRATO

N.º DE LA POLIZA	CONCEPTO DEL AMPARO	VIGENCIA	
		Desde (día, mes, año)	Hasta (día, mes, año)
85-44-101142822	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	31/12/2025	15/09/2026
85-44-101142822	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	31/12/2025	15/09/2029
85-44-101142822	CALIDAD DEL SERVICIO	31/12/2025	15/09/2031

SEGÚN ACTA DE INICIO DEL CONTRATO

N.º DE LA POLIZA	CONCEPTO DEL AMPARO	VIGENCIA	
		Desde (día, mes, año)	Hasta (día, mes, año)
85-44-101142822	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	06/02/2026	21/02/2027
85-44-101142822	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	06/02/2026	22/10/2029
85-44-101142822	CALIDAD DEL SERVICIO	22/10/2026	22/10/2031

4.6 ESTADO FINANCIERO INTERVENTORIA

VALOR INICIAL:	$ 452.987.074,93
VALOR ADICIONAL:	N. A
ANTICIPO:	No se contó con anticipo en el presente contrato.
VALOR TOTAL:	$ 452.987.074,93
EJECUCIÓN FINANCIERA:	0.0
EJECUTADO AVANCE DE CONTRATISTA DE OBRA:	4.78%
FORMA DE PAGO INTERVENTORIA:	La administración municipal realizara el pago por actas de avances de actividades según actas del contrato de obra a vigila, previa presentación de los documentos que acrediten el cumplimiento, así como certificaciones de cumplimiento de labores suscritas por el supervisor del contrato, cuenta de cobro o factura, acta de pago, informe de actividades y acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al sistema de seguridad social integral, así como parafiscales (SENA,ICBF,CAJAS DE COMPESNACION FAMILIAR, etc.), cuando corresponda Parágrafo: Para el pago final del contrato el contratista deberá entregar paz y salvo del personal y proveedores vinculados al proyecto. Reglas comunes a todas las opciones: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Interventor cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. El Interventor deberá acreditar, para cada pago derivado del contrato que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

4.7 OBSERVACIONES ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA

Se certifica que se adelantan las respectivas revisiones técnicas de cada uno de los componentes del proyecto, con el fin de verificar su cumplimiento conforme a la normativa aplicable (NSR-10, RETIE) y al Anexo 24 – Entregables Mínimos de Estudios y Diseños para Centros de Integración Ciudadana (CIC) del Ministerio del Interior. A la fecha, ya se cuenta con observaciones formuladas para el área de topografía, mientras se continúa con la evaluación de los demás entregables, a efectos de emitir los correspondientes vistos buenos u observaciones pendientes sobre planos y memorias de cálculo.

4.8 FACTOR DE CALIDAD

El cronograma no ha sido definido, toda vez que no cuenta con la aprobación por parte de la interventoría. Asimismo, los criterios bajo los cuales la interventoría evalúa el plan de calidad están directamente establecidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para las etapas de consultoría y ejecución de obra.

El contratista deberá presentar una declaración juramentada, debidamente firmada por su representante legal, mediante la cual se compromete al cumplimiento de la normatividad vigente aplicable.

De igual manera, se presentará por su parte en el informe general, las actividades realizadas conforme a los criterios establecidos.

4.8.1. CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD

1. ETAPA DE CONSULTORIA

- Manifestar su compromiso de dar cumplimiento a las obligaciones y compromisos que se desprendan con ocasión del cumplimiento de los criterios y normatividad ambiental y de sostenibilidad asociada a la prestación de su servicio.

- Para realizar sus entregables en físico (comunicaciones, informes, memorias de cálculo, diseños por componentes, planos), siempre que aplique, la impresión debe hacerse a doble cara, así mismo, el papel utilizado debe (i) estar certificado en Sello Ambiental Colombiano o, (ii) debe ser papel reciclado o procedente de fuentes forestales sostenibles y estar libre de cloro elemental. De igual manera y cuando el documento lo permita, se reutilizarán hojas ya usadas por una cara, por ejemplo, para evidencias de trabajo en campo.

- Para aquellas actividades que requieran el uso de pinturas, por ejemplo, los levantamientos topográficos. En caso de requerirse, estas deben (i) estar certificado en Sello Ambiental Colombiano o ii) evidenciar al menos un beneficio ambiental, por ejemplo, uso de pinturas a base de agua, pinturas que cumplen con criterios de sostenibilidad, que son libres de metales pesados y/o con bajo contenido de plomo y solventes orgánicos volátiles.

- Para aquellas actividades que requieran el uso de cemento, por ejemplo, los levantamientos topográficos. En caso de requerirse, el cemento utilizado debe evidenciar buenas prácticas ambientales o de sostenibilidad en su proceso productivo.

- En caso de requerirse transporte, se debe asegurar que durante la ejecución del contrato todo vehículo usado cuente con la correspondiente revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes de conformidad con la normatividad aplicable y vigente. Esta revisión deberá ser realizada por un centro de diagnóstico automotor que cuente con habilitación vigente otorgada por la autoridad ambiental.

2. ETAPA DE EJECUCION

- El contratista debe utilizar materias primas provenientes de fuentes cercanas al lugar de fabricación y/o distribución, en un radio máximo de 50 kilómetros alrededor del proyecto, reduciendo así la huella ambiental asociada al transporte y promoviendo la economía local.

- El contratista deberá emplear materia prima de origen regional, contenido reciclado (a partir de RCD, material de excavación, sólidos de clarificación, cortes de perforación base agua, entre otros), para disminuir el uso de materia prima virgen, materiales con potencial de reciclaje o reusó dentro de sus procesos de fabricación del producto.

- El contratista deberá emplear energías renovables certificadas (por ejemplo, hidráulica, solar o eólica) para reducir la dependencia de combustibles fósiles y mitigar las emisiones de gases de efecto invernadero.

- El contratista deberá eliminar o reducir sustancias químicas peligrosas y tóxicas en los materiales de construcción, garantizando la seguridad de los usuarios y del medio ambiente.

- El contratista que suministre luminarias deberá instalar luminarias LED ahorradoras de energía.

- El contratista debe suministrar dispositivos de control de iluminación para las edificaciones, a fin de hacer uso eficiente de la energía en zonas comunes.

- Los ladrillos a utilizar deben i) contener material reciclado (por ejemplo, a partir de RCD, material de excavación, sólidos de clarificación, cortes de perforación base agua, entre otros), o ii) estar certificados con el Sello Ambiental Colombiano u otra etiqueta ambiental reconocida.

- El contratista deberá garantizar que los prefabricados en concreto i) contengan material reciclado certificado (pre y/o posconsumo), y/o ii) estar certificados con el Sello Ambiental Colombiano.

- El cemento a utilizar debe contar con bajas emisiones de carbono (CO2).

- El contratista deberá garantizar el uso de concretos verdes premezclados que incluyan contenido certificado de agregados reciclados provenientes de residuos de construcción y demolición (RCD), como sustituto parcial de agregados vírgenes.

- Garantizar que el acero a utilizar este compuesto con contenido de material reciclado (chatarra) y, cumpliendo con las especificaciones técnicas de la norma sismoresistente colombiana e INVIAS.
  Nota: El acero debe cumplir a cabalidad con la resistencia mecánica establecida en los planos estructurales y especificaciones técnicas del proyecto.

- En caso que se requiera el uso de aceros planos conformados en frío, estos deben i) contener material reciclado o ii) estar certificados con el Sello Ambiental Colombiano y, cumpliendo con las especificaciones técnicas de la norma sismoresistente colombiana e INVIAS.
  Nota: El acero debe cumplir a cabalidad con la resistencia mecánica establecida en los planos estructurales y especificaciones técnicas del proyecto.

- En caso que se requiera el uso de pinturas, estas deben (i) estar certificadas por el Sello Ambiental Colombiano o ii) evidenciar al menos un beneficio ambiental, por ejemplo, uso de pinturas a base de agua, pinturas que cumplen con criterios de sostenibilidad, que son libres de metales pesados y/o con bajo contenido de plomo y solventes orgánicos volátiles.

- En caso que se requiera utilizar madera, el contratista deberá hacer uso de madera que se encuentre bajo el Esquema de Reconocimiento a la Procedencia Legal.

- En caso que se requiera utilizar madera, esta debe contar con certificación de una etiqueta ambiental que garantice la procedencia de fuentes forestales sostenibles.

- Los productores de los ladrillos ofrecidos deben emplear energías renovables en los procesos de secado y cocción tales como biomasa residual.

- El ladrillo ofrecido debe incorporar materiales reciclados (pre consumidor o post

consumidor) en el amenos un 1%.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se concluye que, en función a la comunicación por parte de la entidad contratante de la reubicación del predio para la implantación del proyecto, la cual se encuentra en el mismo predio propiedad del municipio.

- Se concluye que, durante el tiempo de ejecución el contratista de obra realizo cesión de los porcentajes de los integrantes y que este trámite no altero la figura contratada ni los rubros asignados y adjudicados.

- Se recomienda al contratista de obra, acogerse a la programación de la etapa de ajustes a estudios y diseños, teniendo en cuenta que el tiempo de esta etapa no puede superar los 1.5 meses, así mismo tener en cuenta que los especialistas de esta interventoría requieren de tiempo para su respectiva revisión.

- Se recomienda al contratista de obra, que la documentación que se presente por parte de cada componente de especialidad se acoja la entrega en función al formato entregables mínimos estudios y diseños – centro de integración ciudadana (CIC), formato establecido por parte del Ministerio de Interior. Esto con la finalidad de facilitar la revisión y la aprobación por parte de la interventoría.

6. ANEXOS

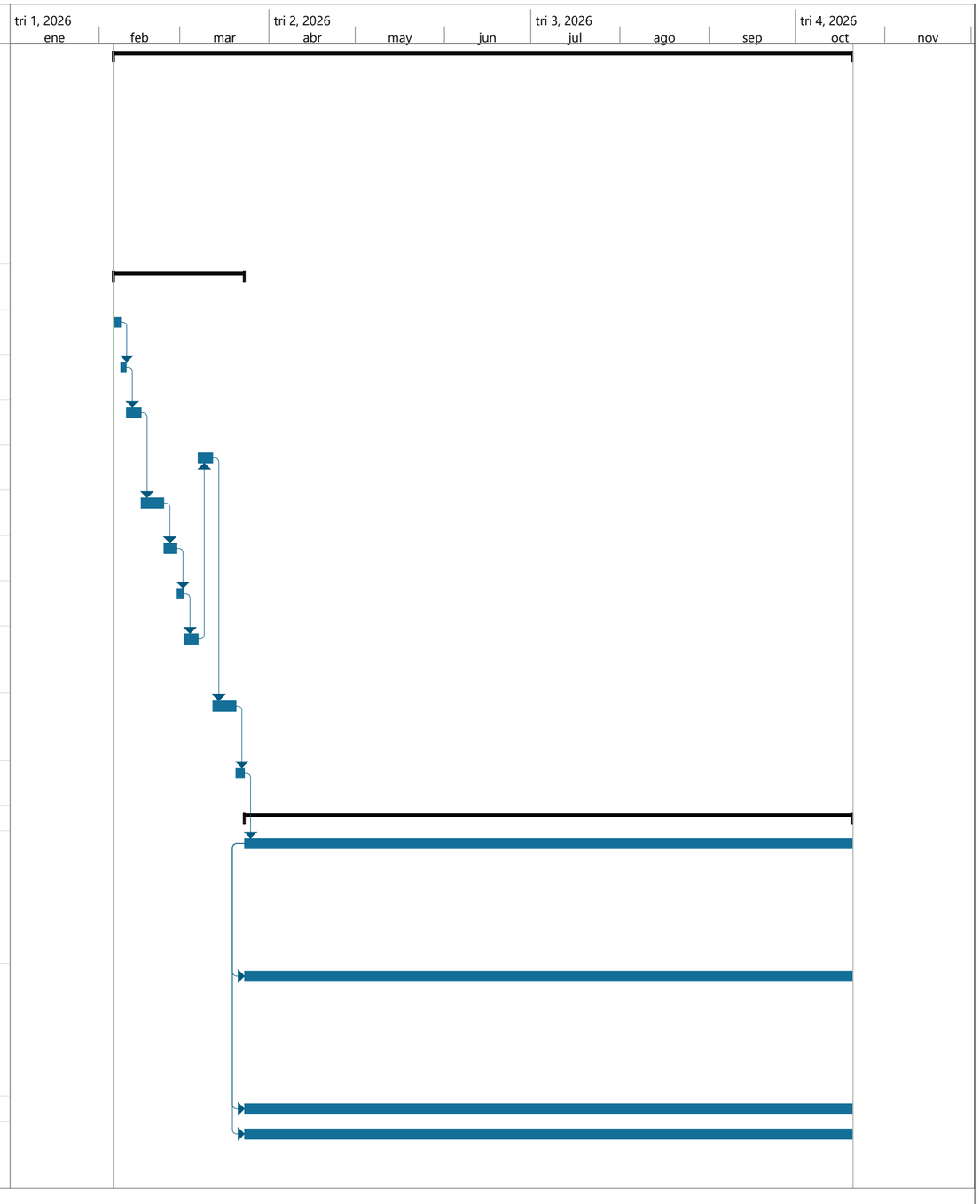
A. PROGRAMACION DE OBRA
B. POLIZAS CONTRATO DE OBRA
C. POLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORIA
D. PLANILLAS SEGURIDAD CONTRATISTA DE OBRA
E. PLANILLAS CONTRATSITA DE INTERVENTORIA
F. CORRESPONDENCIA RECIBIDA
G. CORRESPONDENCIA ENVIADA
H. INFORMES ESPECIALISTAS OBRA
I. OBSERVACIONES ESPECIALISTAS INTERVENTORIA

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
RL CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS

PROGRAMACION DE OBRA

Id	Modo de tarea	Item	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Costo	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1			**ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**			**$ 1.871.820.922,00**	**255 días**	**vie 06/02/26**	**mar 20/10/26**	
2			**Etapa I - Estudios y diseños**			**$ 146.831.422,00**	**45 días**	**vie 06/02/26**	**lun 23/03/26**	
3		1,1	Levantamiento topográfico	Gl	1,00	$ 5.646.390,00	2 días	vie 06/02/26	dom 08/02/26	
4		1,2	Estudio de suelos	Gl	1,00	$ 11.292.780,00	2 días	dom 08/02/26	mar 10/02/26	3
5		1,3	Diseño arquitectónico	Gl	1,00	$ 21.173.962,00	5 días	mar 10/02/26	dom 15/02/26	4
6		1,4	Diseño urbano espacio público	Gl	1,00	$ 42.348.224,00	5 días	sáb 07/03/26	jue 12/03/26	10
7		1,5	Diseño estructural	Gl	1,00	$ 21.173.962,00	8 días	dom 15/02/26	lun 23/02/26	5
8		1,6	Diseño hidrosanitario	Gl	1,00	$ 11.292.780,00	5 días	lun 23/02/26	sáb 28/02/26	7
9		1,7	Diseño de red de gas	Gl	1,00	$ 2.823.196,00	2 días	sáb 28/02/26	lun 02/03/26	8
10		1,8	Diseño eléctrico e iluminación	Gl	1,00	$ 16.939.170,00	5 días	lun 02/03/26	sáb 07/03/26	9
11		1,9	Presupuesto y programación de obra	Gl	1,00	$ 8.469.585,00	8 días	jue 12/03/26	vie 20/03/26	6
12		1,10	Plan de manejo ambiental	Gl	1,00	$ 5.671.373,00	3 días	vie 20/03/26	lun 23/03/26	11
13			**Etapa II - Obra**			**$ 1.724.989.500,00**	**210 días**	**lun 23/03/26**	**mar 20/10/26**	
14		2,1	Área cubierta (Área polivalente multipropósito - Edificio de servicios)	m2	312,50	$ 1.146.985.625,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	12
15		2,2	Área descubierta (Gimnasio biosaludable - Pista de trote - Urbanismo)	m2	803,50	$ 549.764.342,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	14CC
16		2,3	Certificaciones	Gl	1,00	$ 12.553.466,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	14CC
17		2,4	Impacto ambiental y urbano	Gl	1,00	$ 15.686.067,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	14CC



Proyecto: Programacion
Fecha: vie 06/02/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite			
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso			
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual			
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo				

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PART.	ITEM DE PAGO	UND	CANTIDAD	VALOR TOTAL	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9	
					S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2
1.0	**ETAPA I - ESTUDIOS Y DISEÑOS**																																			
1.1	Levantamiento topográfico	GI	1.00	5.646.390,00																																
1.2	Estudio de suelos	GI	1.00	11.292.780,00																																
1.3	Diseño arquitectónico	GI	1.00	21.173.962,50																																
1.4	Diseño urbano espacio público	GI	1.00	42.348.224,00																																
1.5	Diseño estructural	GI	1.00	21.173.962,50																																
1.6	Diseño hidrosanitario	GI	1.00	11.292.780,00																																
1.7	Diseño de red de gas	GI	1.00	2.823.195,00																																
1.8	Diseño eléctrico e iluminación	GI	1.00	16.939.170,00																																
1.9	Presupuesto y programación de obra	GI	1.00	5.485.564,00																																
1.10	Plan de manejo ambiental	GI	1.00	5.621.373,00																																
2.0	**ETAPA II - OBRA**																																			
2.1	Área cubierta (Área polivalente multipropósito - Edificio de servicios)	m2	717,93	1.141.081.874,00																																
2.2	Área descubierta (Gimnasio biosaludable - Pista de trote - Urbanismo)	m2	870,93	540.784.743,00																																
2.3	Certificaciones	GI	1.00	17.555.466,00																																
2.4	Imprevistos ambientales y obras	GI	1.00	19.498.297,50																																
	VALOR TOTAL PROYECTO ETAPA 1			**1.971.930.922,00**	**27.626.181,00**	**24.702.665,67**	**18.350.707,33**	**19.762.366,00**	**43.171.419,00**	**11.317.783,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**85.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**
					1,4%	1,3%	0,9%	1,0%	2,2%	0,6%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,3%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%

POLIZAS CONTRATO DE OBRA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**1**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**31/12/2025**	**15/01/2027**	**$374,364,184.40**	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**31/12/2025**	**15/09/2029**	**$374,364,184.40**	
CALIDAD DEL SERVICIO	**31/12/2025**	**15/02/2029**	**$187,182,092.20**	**$187,182,092.20**
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS ***		**$374,364,184.40**	**$374,364,184.40**

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LA GARANTIA DE CALIDAD DEL SERVICIO SEGUN INDICACIONES EN EL CONTRATO SOBRE EL PLAZO DE EJECUCION ESTAPA I (ESTUDIOS Y DISEÑOS) 1 MES Y 15 DIAS + 3 AÑOS.
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******42,462.00	$ *******8,000.00	$ *******9,587.00	$ ***********60,049.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**1**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(796)251_-___

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · GanaGana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Cambiando Contigo Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******42,462.00	$ *******8,000.00	$ *******9,587.00	$ ***********60,049.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11014113863452(3900)000000060049(96)20261231

REFERENCIA PAGO:
1101411386345-2

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
VIGILADO

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-44-101201919	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	02	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2026**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**

ACLARACIONES

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(606)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

CARMENMARIN

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	NIT: 902.020.012-6

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	NIT: 890.204.979-0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

BENEFICIARIO:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00

DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415) 7709998021167 (8020) 11014113780644 (3900) 000000760187 (96) 20260130

REFERENCIA PAGO:

1101411378064-4

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**31/12/2025**	**15/01/2027**	**$374,364,184.40**
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**31/12/2025**	**15/09/2029**	**$374,364,184.40**
CALIDAD DEL SERVICIO	**31/12/2025**	**31/12/2028**	**$187,182,092.20**
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS ***		**$374,364,184.40**

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,584,105.00	$ ******20,000.00	$ ***1,444,780.00	$ *********9,048,885.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,584,105.00	$ ******20,000.00	$ ***1,444,780.00	$ *********9,048,885.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11014113780605(3900)000009048885(96)20261231

REFERENCIA PAGO:

1101411378060-5

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

CONSTANCIA DE NO REVOCATORIA NI CANCELACION POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA

Hacemos constar, que la póliza Nº 101201919, anexo 0, no expirara por falta de pago de la prima, ni por revocatoria unilateral del tomador de la póliza o de la aseguradora.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el decreto 1082 de 2015 el cual regula las garantías ante entidades estatales

Dado en BUCARAMANGA a los 08 días del mes de ENERO de 2026

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2026**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**

ACLARACIONES

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(316)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		NIT: 902.020.012-6
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	CIUDAD: BUCARAMANGA, SANTANDER	TELÉFONO:	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		NIT: 890.204.979-0
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	CIUDAD: GUAPOTA, SANTANDER	TELÉFONO:	(7296)251_-____

BENEFICIARIO:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415) 7709998021167 (8020) 11014113780644 (3900) 000000760187 (96) 20260130

REFERENCIA PAGO:

1101411378064-4

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

POLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	**02**	**2026**	**06**	**02**	**2026**	**00:00**	**22**	**10**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	**NIT: 901.460.264-9**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CR 4 NRO. 9 - 06	MATANZA, SANTANDER	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS CON OCASION AL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES EN DESARROLLO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No 119-2025 CUYO OBJETO ES: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
//
BENEFICIARIO ADICIONAL: MINISTERIO DEL INTERIOR
NIT: 8301144756

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	06/02/2026	21/02/2027	$90,597,414.99	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	06/02/2026	22/10/2029	$45,298,707.49	
CALIDAD DEL SERVICIO	22/10/2026	22/10/2031	$90,597,414.99	

ACLARACIONES

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE TRASLADA LA VIGENCIA DE LA POLIZA ARRIBA CITADA SEGUN ACTA DE INICIO CON FECHA DEL 06 DE FEBRERO DE 2026 REFERENTE AL CONTRATO No 119-2025
//
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***2,694,342.00	$ ******28,000.00	$ *****517,245.00	$ *********3,239,587.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	**02**	**2026**	**06**	**02**	**2026**	**00:00**	**22**	**10**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S		**NIT: 901.460.264-9**
DIRECCIÓN: CR 4 NRO. 9 - 06	CIUDAD: MATANZA, SANTANDER	TELÉFONO: 3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	CIUDAD: GUAPOTA, SANTANDER	TELÉFONO: (7296)251_-____

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · SuperINTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***2,694,342.00	$ ******28,000.00	$ *****517,245.00	$ *********3,239,587.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11013610637662(3900)000003239587(96)20270206

REFERENCIA PAGO:

1101361063766-2

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	85	85-44-101142822	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	02	2026	06	02	2026	00:00	22	10	2031	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S		**NIT: 901.460.264-9**
DIRECCIÓN: CR 4 NRO. 9 - 06	**CIUDAD:** MATANZA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(+57)(76)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA



85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	**NIT: 901.460.264-9**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CR 4 NRO. 9 - 06	MATANZA, SANTANDER	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS CON OCASION AL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES EN DESARROLLO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No 119-2025 CUYO OBJETO ES: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
//
BENEFICIARIO ADICIONAL: MINISTERIO DEL INTERIOR
NIT: 8301144756

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	31/12/2025	15/01/2027	$90,597,414.99	$90,597,414.99
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	31/12/2025	15/09/2029	$45,298,707.49	
CALIDAD DEL SERVICIO	15/09/2026	15/09/2031	$90,597,414.99	

ACLARACIONES

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO DE LA POLIZA ARRIBA CITADA SE PRORROGA EL AMPARO DE CUMPLIMIENTO EN 4 MESES DE ACUERDO CON LO INDICADO EN CLAUSULA No 21 LIQUIDACION DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No 119-2025
//
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****121,127.00	$ *******8,000.00	$ ******24,534.00	$ ***********153,661.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	**NIT: 901.460.264-9**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CR 4 NRO. 9 - 06	MATANZA, SANTANDER	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · SuperINTER · éxito · MOVIIRED · GanaGana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****121,127.00	$ *******8,000.00	$ ******24,534.00	$ **********153,661.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11013610630151(3900)000000153661(96)20261231

REFERENCIA PAGO:

1101361063015-1

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	85	85-44-101142822	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	02	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S		**NIT: 901.460.264-9**
DIRECCIÓN: CR 4 NRO. 9 - 06	**CIUDAD:** MATANZA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

Yoser Suarez

FIRMA TOMADOR

PLANILLAS DE SEGURIDAD CONTRATISTA DE OBRA

ASOPAGOS s.a.

RAZÓN SOCIAL :	YHOKLETSY MURCIA TAPIAS
IDENTIFICACIÓN:	CC-1104069155
COD. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
NOM. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
FECHA GENERACIÓN REPORTE:	2026-03-04
FECHA LÍMITE DE PAGO:	2026-03-12
FECHA DE PAGO:	2026-02-04
ENTIDAD DE PAGO:	BANCO DAVIVIENDA
PERÍODO PENSIÓN:	2026-02
PERÍODO SALUD:	2026-02
NÚMERO PLANILLA:	36249992
TOTAL COTIZANTES:	1
REFERENCIA DE PAGO (PIN):	36249992
TIPO DE PLANILLA:	I

CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE	NÚMERO AFILIADOS	IBC	FONDO SOLIDARIDAD	FONDO SUBSISTENCIA	TOTAL INTERESES	VALOR PAGAR SIN INTERESES	VALOR PAGAR
EPS037	900156264	NUEVA E.P.S. S.A.	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 225.000	$ 225.000
25-14	900336004	COLPENSIONES	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 288.000	$ 288.000
14-4	860002183	SEGUROS COLPATRIA	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 9.400	$ 9.400
				Total a pagar	$ 0	$ 0	$ 0	$ 522.400	$ 522.400

PAGADO

FECHA DE PAGO DEL SIGUIENTE MES:	15/04/2026

SuAporte | REPORTE INDIVIDUAL

Fecha creación reporte 2026-03-04, 04:16:21 p. m. **Tipo Planilla** I **Número Planilla** 83846923

Periodo Cotización 202602 **Periodo Servicio** 202602

PAGADA 2026-03-04 16:14:54.0

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	ORLANDO PEÑA DURAN				
Documento	CC 91106413	**Dirección**	CL 17 #32 - 43 SAN ALONSO		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6076099358		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	BUCARAMANGA	**Departamento**	SANTANDER		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DATOS DEL AFILIADO

Documento	CC 91106413		Residente		Exonerado		**Apellidos y Nombres**	**Código Ciudad - Departamento**	**Centro de Trabajo**	**Ubicación Laboral**
Tipo Cotizante	57	00				N	PEÑA DURAN ORLANDO	68001000 - 68		SANTANDER

III. APORTE POR CADA UNA DE LAS ADMINISTRADORAS ASOCIADAS AL AFILIADO:

Novedades																							Extranjero	Tipo salario	Salario	Pensión							Salud						Riesgos					Caja				Parafiscales			
ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF						Código AFP	Código Tras. AFP	Tarifa AFP	IBC	Total Aporte AFP	Total Aporte FSP	Total Aporte FSPS	Código EPS	Código Tras. EPS	Tarifa EPS	IBC EPS	Aporte Salud	Aporte UPC	Código ARL	Clase Riesgo	Tarifa ARL	IBC ARL	Aporte Riesgos	Código CCF	Tarifa CCF	IBC CCF	Aporte Caja	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF
															0	30	30	30	0			$ 1.750.905	230301		16 %	$ 1.750.905	$ 280.200	$ 0	$ 0	EPS005		12,5 %	$ 1.750.905	$ 218.900	$ 0	14-11	3	2,436 %	$ 1.750.905	$ 42.700	NIN-CC	0 %	$ 0	$ 0	0 %	$ 0	0 %	$ 0

IV.TOTALES

Total Aportes Pensión	Total Aportes FSP	Total Aportes FSPS	Total Aportes Salud	Total Aportes Riesgos	Total Aportes Cajas	Total Aportes SENA	Total Aportes ICBF	Total Aportes ESAP	Total Aportes MEN	Total Final
PORVENIR	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	EPS SANITAS	ARL SURA	NINGUNA CCF	SENA	ICBF	ESAP	MEN	
$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 42.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 541.800

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-03-06, 03:05:55 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Numéro Planilla:** 84215945

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** febrero de 2026

PAGADO 06/03/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO		
Documento	CC13540524	**Dirección**	CR 12 #200 - 105 CASA 32 LA TOSCANA MED
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	3153060556
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	FLORIDABLANCA	**Departamento**	SANTANDER
Representante Legal		**Identificación**	
Total Afiliados	1	**ARP**	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 13540524	JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO	57	00	R																0	30	30	30	0	(230301) PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS005) EPS SANITAS	$ 1.750.905	$ 218.900	0,522	$ 1.750.905	$ 9.200	(NIN-CC) NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 218.900	$ 9.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300	$ 0	$ 508.300

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-03-05, 12:30:54 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Numéro Planilla:** 84162533

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** febrero de 2026

PAGADO 05/03/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	ORLANDO OTERO RODRIGUEZ		
Documento	CC1098605460	**Dirección**	CR 32 #63 A - 30
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6076835628
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	BUCARAMANGA	**Departamento**	SANTANDER
Representante Legal		**Identificación**	
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1098605460	ORLANDO OTERO RODRIGUEZ	57	00	X	X															0	30	30	30	0	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS046) SALUD MIA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	0,522	$ 1.750.905	$ 9.200	(NIN-CC) NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 218.900	$ 9.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300	$ 0	$ 508.300

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

PLANILLAS CONTRATISTA DE INTERVENTORIA

RESUMEN PLANILLA GENERADA



DATOS GENERALES DEL APORTANTE

IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901460264	9	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS	B	07	ARL SURA - 14-11	SUCURSAL	4290	Jurídica

MUN-DEP	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL	EXENTO DE PARAFISCALES
68-547	CONJ LA RIOJA CL 3A N 8 150 MZ C 3 CA 1	3167805076	YOSERIVANSUAREZ@GMAIL.COM	S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN

PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2026-02	2026-03	36710853	E		TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	4.087.400	0	

Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA
7	36710853	2026-03-16	Sin pagar

EMPLEADO					NOVEDADES																DÍAS				PENSIÓN					SALUD			CCF			RIESGOS		TARIFA	PARAF	SENA	ICBF	ESAP	MIN					
N.	ID	EMPLEADO	SALARIO	MODALIDAD DE SALARIO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VTE	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	EPST	AFPT	AFP	EPS	CCF	ARL	NOMBRE	IBC	Cot	FNSOL	FNSUB	NOMBRE	IBC	Cot	NOMBRE	IBC	Cot	IBC	Cot.	ARL	IBC	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Tipo Cot.	Sub. Tipo Cot.	Total	Exento de Parafiscales	Actividad Económica
1	CC 91071308	FORERO SARMIENTO JUAN CARLOS	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	1.583.334	253.400	0	0	SALUD MIA EPS-EPS046	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
2	CC 1100959340	PABON PACHON MANUEL FERNANDO	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	PORVENIR-230301	1.583.334	253.400	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
3	CC 1101685231	PORRAS VASQUEZ BETSIMARY	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	PORVENIR-230301	1.583.334	253.400	0	0	SANITAS-EPS005	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
4	CC 91473815	RONDON JOSE ALBERTO	4.500.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	3.750.000	600.000	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	3.750.000	150.000	CAJASAN-CCF39	3.750.000	150.000	3.750.000	261.000	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	1.161.000	S	5421001
5	CC 91211080	SANCHEZ SANDOVAL ALVARO	3.800.000	F	X															0			0	25	25	25	SINAFP-SINAFP	0	0	0	0	SANITAS-EPS005	3.166.667	126.700	CAJASAN-CCF39	3.166.667	126.700	3.166.667	220.500	0,06960	0	0	0	0	0	01	5	473.900	S	5421001
6	CC 1098734855	SIERRA VILLAMIZAR YURLEY VIVIANA	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	1.583.334	253.400	0	0	EPS SURA-EPS010	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
7	CC 27615207	TORRADO GOMEZ LUZ MARINA	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	1.583.334	253.400	0	0	EPS SURA-EPS010	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001

SIN PAGAR

RESUMEN PLANILLA GENERADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901460264	9	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS	B	07	ARL SURA - 14-11	SUCURSAL	4290	Jurídica
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
68-547	CONJ LA RIOJA CL 3A N 8 150 MZ C 3 CA 1		3167805076			YOSERIVANSUAREZ@GMAIL.COM		S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2026-02	2026-03	36710853	E		TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	4.087.400	0	
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
7	36710853	2026-03-16	Sin pagar							

TOTALES IBC				
IBC PENSIÓN	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC CAJAS	IBC PARAF
11.666.670	14.833.337	14.833.337	14.833.337	0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 2)				6	1.867.000	0	0	0	1.867.000
PORVENIR	230301	800224808	8	2	506.800	0	0	0	506.800
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	4	1.360.200	0	0	0	1.360.200
EPS(Administradoras: 4)				7	593.700	0	0	0	593.700
EPS SURA	EPS010	800088702	2	2	126.800	0	0	0	126.800
SALUD MIA EPS	EPS046	900914254	1	1	63.400	0	0	0	63.400
SANITAS	EPS005	800251440	6	2	190.100	0	0	0	190.100
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	2	213.400	0	0	0	213.400
ARP(Administradoras: 1)				7	1.033.000	0	0	0	1.033.000
ARL SURA	14-11	890903790	5	7	1.033.000	0	0	0	1.033.000
CCF(Administradoras: 1)				7	593.700	0	0	0	593.700
CAJASAN	CCF39	890200106	1	7	593.700	0	0	0	593.700
Gran Total					4.087.400	0	0	0	4.087.400

CORRESPONDENCIA RECIBIDA

Guapotá 07 de febrero de 2026

Señores:
CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ
Representante Legal
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
NIT. No. 902.020.012-6
Contratista de Obra

YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ
Representante Legal
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S.
NIT. No. 901.460.264-9
Contratista de Interventoria

Referencia:

Contrato de obra No. **117 de 2025** cuyo objeto es: **"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

Contrato de Interventoria No. **119 de 2025** cuyo objeto es: **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

ASUNTO: SOLICITUD DE MANIFESTACIÓN FORMAL POR REUBICACIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MISMO PREDIO.

Cordial Saludo,

En mi calidad de Supervisor de los contratos referenciados, y en el marco de la ejecución del proyecto denominado "ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER", me permito exponer lo siguiente:

Dirección: Carrera 2 No. 3 – 52, Piso 2. **Código Postal:** 683011. **Teléfono de Contacto** 321 260 23 00
Página web: www.guapota-santander.gov.co
e-mail: alcalde@guapota-santander.gov.co, gobierno@guapota-santander.gov.co

El proyecto fue implantado en el inmueble ubicado en la vereda Centro, denominado Plaza de Ferias identificado con cedula Catastral No. 68-322-01-00-0035-0001-000 Matricula Inmobiliaria No. 321-30886 propiedad del Municipio de Guapota, área del predio de 15.753 m2.



Plano 1

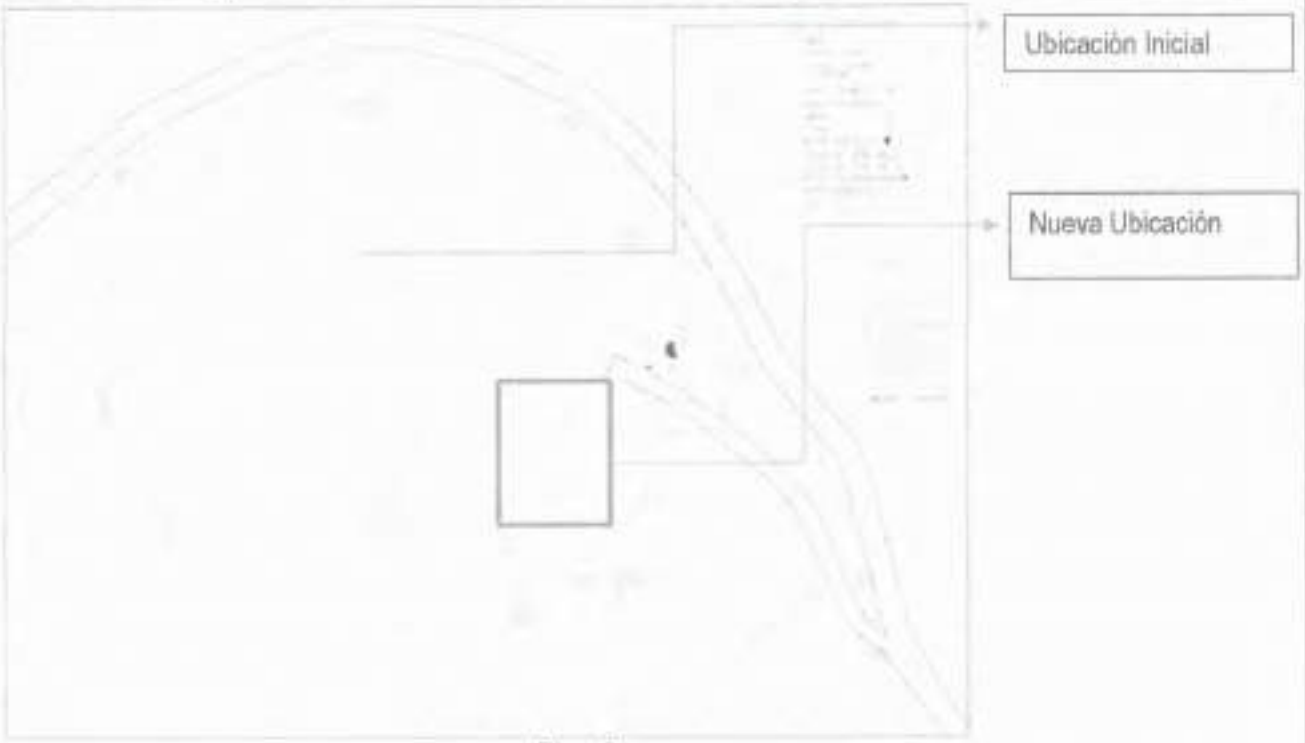
Una vez se dio inicio la ejecución del proyecto, se procedió a analizar las condiciones sociales y funcionales del lugar donde se ejecutara el proyecto y se evidenció que el desarrollo del proyecto en dicha ubicación puede impactar de manera negativa en la comunidad, teniendo en cuenta que las actividades de integración social y deportiva que tradicionalmente se desarrollan en el Municipio se desenvuelven en ese espacio, Históricamente el municipio realiza actividades deportivas denominadas olimpiadas campesinas en las que se desarrollan encuentros deportivos que varian según su objetivo, nivel de competitividad y estructura, clasificándose principalmente en eventos competitivos (tejo, bolo, Micro Futbol y Futbol) los cuales se adelantan en el espacio denominado cancha de futbol, de igual manera en este escenario se promueven encuentros deportivos inter municipales para la promoción del deporte al aire libre.

Es importante indicar que, como parte del análisis integral realizado por el Municipio para evaluar alternativas de implantación, se consideró la posibilidad de mantener el uso de la cancha de fútbol existente, mediante un giro de su orientación. No obstante, este cambio no fue viable, toda vez que las guías técnicas referenciales para diseño de escenarios deportivos recomendados por la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) y otras guías especializadas establecen que la orientación longitudinal de campos de juego de fútbol debe orientarse preferentemente en sentido norte – sur, con el fin de minimizar el impacto de la radiación solar directa sobre los jugadores y oficiales durante la práctica deportiva, lo cual es un criterio técnico determinante y ampliamente reconocido para el adecuado uso y seguridad del espacio deportivo.

En virtud de lo anterior, La Administración Municipal realizó una evaluación integral de la situación, concluyendo, que existe la necesidad de reubicar el proyecto dentro del mismo predio (Plaza de Ferias), en un área adyacente que cumpla con las condiciones técnicas, espaciales y funcionales requeridas para su ejecución, garantizando:

a) Que no se alteran las condiciones financieras del proyecto.
b) Que no se generan variaciones en el presupuesto aprobado.
c) Que se mantengan las condiciones iniciales del proyecto sin afectar cada uno de los componentes iniciales.
d) Que no se afecta el alcance técnico.
e) Que se conservan las condiciones bajo las cuales el proyecto fue viabilizado ante el Ministerio del Interior.
f) Que no se modifican las obligaciones contractuales derivadas de los contratos suscritos por el Municipio.
g) Que no Generen obras adicionales que requiera la construcción de obras adicionales para dicho fin.
h) Que cumpla con las normas técnicas Colombia y sismo resistentes requeridas para la ejecución del proyecto.
i) Que no vulnere el espacio donde históricamente se vienen realizando diferentes actividades deportivas

Se adjunta a la presente comunicación esquema comparativo de implantación inicial y nueva implantación propuesta dentro del mismo predio.



Plano2

En ese sentido, con el fin de dejar constancia formal dentro del expediente contractual y con el ánimo de conocer la postura de los intervinientes en el proyecto, se requiere a los contratistas de obra e interventoria estudiar la viabilización técnica, juridica, económica y contractual de la **CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1** en el sitio anteriormente establecido en el plano 2, el cual se encuentra dentro del mismo predio destinado para la ejecución de dicho proyecto.

Se requiere a los contratistas de Obra e Interventoria que se sirvan allegar el concepto técnico y/o viabilidad técnica frente a la reubicación del proyecto con el fin de poder informar al Ministerio del interior, por lo anterior se requiere que el informe contenga:

1. Manifiesten expresamente su conocimiento y aceptación de la nueva área de implantación del proyecto dentro del mismo predio.

2. Certifiquen que realizaron el análisis técnico, logistico y financiero correspondiente frente a dicha reubicación.

3. Indiquen de manera expresa que la modificación del área de implantación no afecta el alcance contractual, la ejecución, el desarrollo, el cronograma, ni las condiciones técnicas del proyecto.

4. Señalen que la reubicación no genera impacto económico ni altera el equilibrio financiero del contrato.

5. Confirmen que se mantienen las condiciones bajo las cuales el proyecto fue estructurado y viabilizado.

Este proceso se adelanta con el propósito de garantizar seguridad jurídica, claridad administrativa y adecuada trazabilidad contractual en el desarrollo del proyecto. Reiterando que la solicitud acá planteada no implica alteraciones en las condiciones técnicas ni financieras inicialmente aprobadas.

Agradezco remitir la comunicación solicitada dentro los términos establecidos para las peticiones de acuerdo a la ley 1755 de 2015, a fin de incorporarla al expediente y para ser presentadas al Ministerio del Interior y así poder continuar con la ejecución del proyecto bajo las condiciones aquí expuestas.

Cordialmente,

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
Alcalde Municipal
Municipio de Guapotá Santander

Proyectó: Ing. Fabian Sneyder Fonseca Suarez // Apoyo Profesional CPS 008-2026

CTO117-GUAP-00

Guapotá, febrero 10 de 2026

Señores
MUNICIPIO DE GUAPOTA
planeacion@guapota-santander.gov.co

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 7 de febrero de 2026.

Cordial saludo,

En atención a su oficio mediante el cual se nos solicita emitir concepto técnico respecto de la viabilidad de reubicar el proyecto objeto del Contrato No. 117 de 2025, consistente en los ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, nos permitimos manifestar lo siguiente:

De conformidad con el alcance contractual, nuestra obligación comprende la elaboración de los estudios y diseños técnicos necesarios que permitan definir, con el debido soporte profesional, las condiciones definitivas de implantación del proyecto, incluyendo análisis topográficos, geotécnicos, hidráulicos, estructurales y demás que resulten pertinentes.

Durante el desarrollo del contrato se adelantó el levantamiento topográfico y estudio geotécnico correspondiente al área propuesta como nueva alternativa de implantación, ubicada dentro del mismo predio inicialmente contemplado. De acuerdo con las conclusiones del informe técnico de suelos, "*el análisis de las características geológicas y geotécnicas del área en estudio permitió determinar que no existen limitaciones importantes que puedan afectar la estabilidad de las estructuras proyectadas*". Este resultado constituye un elemento técnico favorable respecto de las condiciones del suelo en el sector evaluado.

Adicionalmente, en visita preliminar de reconocimiento del área no se identificaron condicionantes evidentes que impidan el desarrollo del proyecto en dicho punto, tales como

restricciones de orden ambiental, interferencias con infraestructura existente o limitaciones de tipo físico que comprometan su adecuada implantación.

En este orden de ideas, con la información técnica disponible a la fecha, concluimos:

- El suelo presenta condiciones geotécnicas favorables que garantizan la estabilidad del proyecto.
- Desde el punto de vista topográfico, el área propuesta como nueva ubicación presenta condiciones similares a las del área inicialmente planteada como lugar de ejecución ante el Ministerio.
- El sector propuesto como nueva localización resulta favorable en términos de conectividad con los servicios públicos, tales como electricidad, agua potable y saneamiento básico.
- La nueva ubicación mejora la accesibilidad tanto para vehículos como para peatones.
- La implantación propuesta permite conservar la ubicación actual de la cancha de fútbol.
- En el área evaluada como nueva zona de implantación no se identifican elementos ni condiciones que afecten la viabilidad financiera, técnica, jurídica o funcional del proyecto.

En consecuencia, desde el punto de vista estrictamente técnico, se considera viable la reubicación del proyecto dentro del predio analizado, sin que ello implique afectaciones al alcance, funcionalidad o condiciones de diseño previstas, sujeto a la aprobación por parte de la Entidad contratante y de las instancias correspondientes ante el Ministerio.

Reiteramos nuestra disposición para continuar con el desarrollo técnico del proyecto dentro del marco contractual vigente y para acompañar a la Entidad en los trámites y ajustes que se requieran para la viabilización definitiva de la propuesta.

Anexamos a la presente la propuesta de implantación, elaborada de acuerdo con los lineamientos suministrados por el municipio, para su revisión y aprobación, con el fin de continuar con el desarrollo normal del proyecto.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

CTO117-GUAP-01

Guapotá, febrero 11 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025

Cordial saludo,

En atención a su solicitud y de acuerdo con las obligaciones que nos asisten como contratistas, me permito enviar para lo correspondiente la siguiente documentación:

- Pólizas del contrato de obra 117-2025
- Propuesta económica
- Memoria descriptiva – Ministerio del interior
- Plan de control y aseguramiento de la calidad
- Programación
- Flujo de fondos

- Hojas de vida del personal requerido para los estudios y diseños:
    - Director de consultoría
    - Diseñador estructural
    - Geotecnista
    - Diseñador Arquitectónico
    - Diseñador Electricista
    - Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico
    - Apoyo Ambiental
    - Topógrafo

- Disponibilidad de equipos etapa de estudios y diseños:
    - Estación total

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

CARLOS ARTURO LÓPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

CTO117-GUAP-02

Guapotá, febrero 13 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Entrega de pólizas actualizadas con el acta de inicio.

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta que la firma del acta de inicio se realizó el pasado 6 de febrero de 2026, me permito enviar para lo correspondiente las pólizas del contrato (Póliza de responsabilidad civil extracontractual No. 96-40-101072330 y Póliza de cumplimiento No. 96-44-101201919) actualizadas conforme a la fecha de inicio, las cuales ya están cargadas en la plataforma Secop 2.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

CTO117-GUAP-03

Guapotá, febrero 16 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 13 de febrero de 2025 - Observaciones documentos enviados por contratista del contrato de obra No 117 – 2025.

Cordial saludo,

En atención al oficio del asunto, me permito presentar las aclaraciones requeridas respecto a las hojas de vida de los profesionales presentados para la etapa I – Estudios y diseños.
Es pertinente señalar que, de conformidad con el documento denominado Anexo Técnico del proceso de contratación MGLP-002-2025, en su numeral **8. Información sobre el personal profesional**, se establece lo siguiente:

> *Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:*
> *(...)*
> *f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:*

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

> *Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:*
> • *Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.*
> • *Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.*
> • *No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.*

De acuerdo con lo anterior, se informa que para los siguientes profesionales se aplicará la equivalencia para la experiencia teniendo en cuenta la formación académica acreditada mediante títulos de posgrado adicionales, así:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Nombre	Experiencia general	Experiencia específica	Observaciones
Diseñador Estructural	Mayra Alejandra Zea Acevedo	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 24/10/2011	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en estructuras
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez Cancino	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 27/03/2000	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en gerencia integral de obras.

			cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	
Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón Saravia	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 18/05/2016 El profesional cuenta con 9 años y 8 meses de experiencia general contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de igual manera cuenta con un título de posgrado en la modalidad de **especialización**; y de acuerdo con lo indicado en el Anexo Técnico este título tiene una equivalencia de veinticuatro (24) meses de experiencia general, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Experiencia certificada como diseñador electricista en contratos de estudios y diseños de infraestructura social.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en gerencia de proyectos.
Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Luis Mario Durán González	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 23/04/2015	Experiencia certificada como diseñador hidrosanitario en contratos de estudios y diseños de infraestructura social.	Se adjunta copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedido por el COPNIA.

Apoyo ambiental	Orlando Peña Durán	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 19/05/2011	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en geotecnia ambiental.
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	Experiencia solicitada: 5 años Experiencia presentada: Licencia Profesional Expedida el 27/10/2016	Experiencia certificada como topógrafo en contratos de estudios y diseños de infraestructura social.	Se adjunta certificación de experiencia expedida por ARI CONSTRUCCIONES SAS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE.

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

SOLICITUD DE DOCUMENTOS O LINEAMIENTOS PROYECTO PAZ A LO BIEN TIPO 1.

Planeacion @guapota-santander.gov.co <planeacion@guapota-santander.gov.co> Wed, Feb 18, 2026 at 4:30 PM
To: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>

Guapota, 18 de Febrero de 2026

Cordial saludo

por medio de la presente adjunto la informacion solicitada.

[Quoted text hidden]
--

Cordialmente;
Secretaria de Planeación Municipal | Alcaldía Municipal de Guapotá
Teléfono: 321 290 2300
Dirección: Carrera 2 No. 3 - 52. Piso 2. Guapotá - Santander, Colombia. **Código Postal:** 683011
http://www.guapota-santander.gov.co / alcaldia@guapota-santander.gov.co

Antes de imprimir este mensaje asegurarse que sea necesario
Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación está prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono y proceda a su destrucción.

16 attachments

- **2.6.1.Plano_de_localizacion_17-06-2025_V4 (1).pdf** 628K
- **2.6.2.Plano_de_localizacion_17-06-2025_V4.pdf** 598K
- **2.7 Levantamiento topografico_17-06-2025_V4 (1).pdf** 705K
- **2.7 Levantamiento topografico_17-06-2025_V4.pdf** 637K
- **2.6.2.Plano_de_localizacion_17-06-2025_V4.1.pdf** 563K
- **2.1 Certificado de Libertad y Tradicion.pdf** 80K
- **2.1 ESCRITURA Publica.pdf** 5686K
- **2.2 estudio de titulo.pdf** 1026K

2.2.Ficha_Predial.pdf
1697K

2.3 Certificacio Nomenclatura SP-EST-005-2025 RURAL.pdf
634K

32.2 anexo_1_2_fonsecon_modelo_presupuesto_proyectos_infraestructura_fisica_15-05-2025.pdf
196K

32.3. Anexo_24_a._entregables_minimos_estudios_y_disenos_-_centro_de_integracion_ciudadana_cic.pdf
182K

32.1 anexo_1_1_fonsecon_descripcion_proyecto_infraestructura_fisica_15-05-2025.pdf
756K

paz a lo bien plantilla (1).pdf
540K

MEMORIA DESCRIPTIVA RECOMENDACIONES PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA CONVIVENCIA V2 (2).pdf
2307K

paz a lo bien manual (1).pdf
8733K

CORRESPONDENCIA ENVIADA

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 10 de febrero de 2026.

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE GUAPOTÁ
Att. Yefferson Andrey Arenas Amorocho
SECRETARIO DE PLANEACION
planeacion@guapota-santander.gov.co

ASUNTO: RESPUESTA A SU OFICIO DE FECHA 07 DE FEBRERO DEL 2026, SOLICITUD DE MANIFESTACION FORMAL DE REUBICACION DEL AREA DE IMPLANTACION DEL PROYECTO.

REFERENCIA: Contrato de Interventoría No. 119 de **2025 "INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

En función al oficio recibido, en el cual se requiere efectuar el análisis técnico sobre la viabilidad de reubicación del proyecto correspondiente al Contrato No. 117 de 2025 correspondiente a "ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1 EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER" y de acuerdo con las obligaciones que nos competen como interventoría, luego de su respectiva revisión, nos permitimos presentar las siguientes consideraciones:

1. Conocemos y acatamos su solicitud de la nueva área de implantación del proyecto dentro del mismo predio.
2. Se realizará el análisis técnico, logístico y financiero de dicho cambio en función a los estudios y diseños que presentará el contratista de obra.
3. Se expresa que la modificación del área de implantación no genera ningún cambio en el alcance contractual ni el desarrollo de ejecución de obra, toda vez que la nueva ubicación cuenta con el área total a desarrollar.
4. Por último, el cambio de la reubicación del área de implantación del proyecto en el mismo predio propiedad del municipio, no deberá generar impactos económicos ni alteración en el alcance del contrato, toda vez, que se mantienen las mismas condiciones bajo las cuales el proyecto fue estructurado y viabilizado.

La interventoría continuará realizando el seguimiento técnico al desarrollo del contrato y brindará el acompañamiento necesario en los procesos de revisión y aprobación que se requieran para la materialización de los componentes de estudios y diseños.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez
YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S N.I.T. 901.460.264-9	JS

Floridablanca, 10 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS AUGUSTO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: SOLICITUD DE DOCUMENTOS CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Teniendo en cuenta y dando cumplimiento de nuestras obligaciones como interventoría, por medio de la presente nos permitimos solicitar los documentos y/o archivos correspondientes para la suscripción del acta de inicio y que son de importancia en la ejecución del contrato de obra arriba en mención, los cuales se relacionan a continuación:

1. Hojas de Vida del personal (Incluir soportes presentados en la propuesta) etapa ajustes a estudios y diseños y etapa de obra
2. Relación del equipo mínimo obligatorio (Si Aplica)
3. Pólizas expedidas según contrato de obra, incluir Póliza de Responsabilidad civil y aprobación de las mismas por la entidad municipal
4. Propuesta económica en editable
5. Programación del proyecto (ajustes y diseños) y flujo de caja mensual

Dado lo anterior, agradecemos su respuesta oportuna para la respectiva revisión por parte de la interventoría de los documentos para el cumplimiento del inicio del proyecto, enviar documentos al correo resinterventor@gmail.com.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez
YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S N.I.T. 901.460.264-9	JS

Floridablanca, 10 de febrero de 2026.

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE GUAPOTÁ
Att. Yefferson Andrey Arenas Amorocho
SECRETARIO DE PLANEACION
planeacion@guapota-santander.gov.co

ASUNTO: SOLICITUD DE DOCUMENTOS PROYECTO PAZ A LO BIEN TIPO 1.

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Teniendo en cuenta el contrato de la interventoría, por medio de la presente nos permitimos solicitar los documentos y/o archivos correspondientes para el seguimiento y control por parte de esta interventoría al contratista de obra:

1. Ubicación del previo a intervenir y documentos del mismo
2. Parámetros de diseño y lineamientos establecidos para el seguimiento y elaboración de estudios y diseños, guía de elaboración y presentación de documentos.

Dado lo anterior, agradecemos su respuesta oportuna para la respectiva revisión por parte de la interventoría de los documentos para el respectivo cumplimiento de los seguimientos del proyecto, enviar documentos al correo resinterventor@gmail.com.

Así mismo nos permitimos solicitar a la dependencia de secretaria de planeación y obras públicas, que se realice la gestión para la socialización de los proyectos ante la comunidad una vez la entidad lo determine, en función a las etapas del proyecto, donde se cite la participación del contratista de obra y la interventoría.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez
YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 11 de febrero de 2026.

Señores
ALCALDIA MUNICIPAL DE GUAPOTÁ
Att. Yefferson Andrey Arenas Amorocho
SECRETARIO DE PLANEACION
planeacion@guapota-santander.gov.co

ASUNTO: PRESENTACION HOJAS DE VIDA Y SOLICITUD CAMBIO DE DIRECTOR DE INTERVENTORIA ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

REFERENCIA: Contrato de Interventoría No. 119 de **2025 "INTERVENTORIA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

Por medio de la presente nos permitimos remitir las hojas de vida del personal propuesto para la etapa de estudios y diseños, las cuales se adjuntan al presente oficio. Con el fin de que sean revisadas y consideradas dentro del desarrollo del contrato de referencia, verificando que cumplen con los perfiles y requisitos establecidos para el adecuado desarrollo de las actividades contempladas dentro del contrato de referencia.

De igual manera, se solicita formalmente el cambio del Director de Consultoría, debido a que la persona propuesta para esta etapa presentó una renuncia irrevocable a nuestra empresa. En ese sentido, se adjunta la documentación correspondiente para su respectiva evaluación y trámite.

Agradecemos la atención prestada a la presente solicitud y quedamos atentos a cualquier observación o información adicional que se requiera.

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S N.I.T. 901.460.264-9	JS

Floridablanca, 13 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: OBSERVACIONES DOCUMENTOS ENVIADOS POR CONTRATISTA DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

Teniendo en cuenta y dando cumplimiento de nuestras obligaciones como interventoría, por medio de la presente nos permitimos remitir las siguientes observaciones para la corrección de los documentos y/o archivos correspondientes:

VERIFICACION DE HOJAS DE VIDA				
Profesional Ofrecido para el Cargo	**Nombre**	**Experiencia general**	**Experiencia específica**	**Observaciones**
Director de Interventoría	Yhokletsy Murcia Tapas	Tarjeta Profesional Expedida: 24/10/2011	Experiencia certificada como director de consultoría en contratos de estudios y diseños de infraestructura social debidamente certificada por UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE con una duración total de 7 meses	Una vez realizada la revisión de la hoja de vida aportada, se concluye que el perfil propuesto acredita el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en el Anexo Técnico de la Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social – Sector Cultura, Recreación y Deporte.
				Tras la verificación de la hoja de vida, se solicita

Diseñador Estructural	Mayra Alejandra Zea Acevedo	Tarjeta Profesional Expedida: 24/10/2011		una aclaración con respecto a la experiencia especifica certificada
Diseñador Geotecnia	Orlando Otero Rodríguez	Tarjeta Profesional Expedida: 16/09/2010	Experiencia certificada como diseñador geotecnista en contratos de estudios y diseños de infraestructura social debidamente certificada por CONSTRUTERRA S.A.S con una duración total de 12 meses	Luego de ser realizada la validación de la hoja de vida aportada, se concluye que el perfil propuesto acredita el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en el Anexo Técnico de la Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social – Sector Cultura, Recreación y Deporte.
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez Cancino	Tarjeta Profesional Expedida: La tarjeta no evidencia fecha de expedición		Se solicita aclaración de la experiencia especifica mínima exigida en el Anexo Técnico de la Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social – Sector Cultura, Recreación y Deporte, toda vez que no se evidencia el perfil solicitado
		Tarjeta Profesional		De conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico, se llevó a cabo la verificación de la hoja de vida aportada, concluyéndose que no se da cumplimiento con los requisitos mínimos

Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón Saravia	Expedida: 18/05/2016		requeridos en la experiencia general, por lo que se cuenta con menos de 10 años de experiencia a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional

Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Luis Mario Durán González	Tarjeta Profesional Expedida:	Experiencia certificada como diseñador hidrosanitario en contratos de estudios y diseños de infraestructura social debidamente certificada por DIFARGO CONSTRUCCIONES S.A.S por 6 meses	En atención a los lineamientos del proceso licitatorio, se realizó el análisis de la hoja de vida presentada, verificándose que el perfil no acredita el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos, debido a que en la hoja de vida presentada no se observa la tarjeta profesional
Apoyo Ambiental	Orlando Peña Durán	Tarjeta Profesional Expedida: 19/05/2011		Se solicita aclaración de la experiencia especifica certificada, por lo que no se llega a la establecido en el anexo técnico
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	Tarjeta Profesional Expedida: 27/10/2016		Se solicita dar aclaración, debido a que la certificación presentada no acredita los requisitos mínimos

Por consiguiente, y en atención a lo anteriormente expuesto, se solicita las aclaraciones mencionadas en las observaciones para cada personal, adicionalmente se requiere la presentación de los siguientes documentos:

- Certificados de Afiliación a la ARL, EPS y AFP del personal correspondiente a la etapa de ajustes de estudios y diseños y a la etapa de ejecución de obra.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S N.I.T. 901.460.264-9	JS

Floridablanca, 17 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: APROBACIÓN DOCUMENTOS DE PROFESIONALES AJUSTES A ESTUDIOS Y DISEÑOS - CONTRATISTA DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

Tras revisar el documento en el cual se realizaron las respectivas subsanaciones del personal, la Interventoría procede a aprobarlo, al evidenciar que cumple con los requisitos y observaciones previamente formuladas.

Por consiguiente, se requiere la presentación de los siguientes documentos:

1. Certificados de Afiliación a la ARL, EPS y AFP del personal correspondiente a la etapa de ajustes de estudios y diseños.
2. Cartas de compromiso suscritas por cada profesional, donde se relacione el cargo y la disponibilidad a ejercer.
3. Certificados de antecedentes profesionales de cada profesional, en función a sus títulos.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez
YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S N.I.T. 901.460.264-9	JS

Floridablanca, 27 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: SOLICITUD DE DOCUMENTOS ETAPA I ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

En cumplimiento de las funciones de seguimiento y control que ejerce la interventoría al contrato de obra en referencia, y teniendo en cuenta la programación establecida para el desarrollo del proyecto, nos permitimos solicitar la entrega de los documentos correspondientes a la Etapa I – Estudios y Diseños, con el fin de realizar la respectiva revisión técnica.

Lo anterior se requiere conforme al cronograma aprobado para el proyecto, en el cual se establecen las actividades relacionadas con el desarrollo de los estudios y diseños necesarios para la ejecución del Centro de Convivencia Ciudadana.

En este sentido, se solicita que los documentos sean entregados por cada uno de los componentes técnicos correspondientes en concordancia con los entregables mínimos definidos en el Anexo 24 del Ministerio del Interior, denominado "Entregables mínimos estudios y diseños – Centro de Integración Ciudadana (CIC)", garantizando que la información presentada cumpla con los requisitos técnicos, especificaciones y demás soportes exigidos para cada especialidad.

Por consiguiente, se requiere la presentación de los siguientes documentos:

1. Estudio de suelos
2. Levantamiento topográfico
3. Diseño arquitectónico
4. Diseño estructural
5. Diseño hidrosanitario
6. Diseño de red de gas
7. Diseño eléctrico e iluminación

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez
YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

INFORMES ESPECIALISTAS OBRA

ESTUDIO TOPOGRAFICO

PROYECTO: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**



ESTUDIO TOPOGRAFICO.

MUNICIPIO DE GUAPOTA
(SANTANDER) MARZO de 2026

2026

ESTUDIO TOPOGRAFICO

PROYECTO: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

LEVANTÒ:

LUIS CARLOS NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPÓGRAFO
MATRICULA PROFESIONAL 151217-0702613 STD

MARZO DE 2026

INFORME TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCION

2. OBJETIVOS
2.1 OBJETIVO GENERAL
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3. METODOLOGIA

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS
3.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
3.3 CARTERA DE CAMPO
3.4 PLANO TOPOGRAFICO
3.5 PLANO DE PERFIL
3.6 EQUIPOS UTILIZADOS
3.7 COMISION Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS

4. INFORMACION PRIMARIA
4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA
4.2 TOPOGRAFIA
4.3 PLANIMETRIA
4.4 ALTIMETRIA

5. RESULTADOS OBTENIDOS Y RESUMEN DEL ESTUDIO
5.1 PLANO TOPOGRAFICO
5.2 CURVAS DE NIVEL

1. INTRODUCCION

En busca de la descripción y representación gráfica de las superficies de terrenos destinados a la medición, se aplicó un estudio topográfico donde se analizaron los sistemas de elevación y los detalles de un predio URBANO.

Los métodos y procedimiento que abarcan el desarrollo de la investigación se encuentran desplegados en tres etapas. La primera, comprende la recopilación de información de campo donde se realiza un estudio detallado de la zona a trabajar como sus alrededores. Una segunda etapa, comprende el manejo de programas de computación para el proceso de la información lograda anteriormente en campo y la obtención de resultados en base de análisis numéricos. Y la tercera etapa, donde se especifica la muestra de cálculos en el dibujo de los planos en planta.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Descripción de la superficie de terrenos con sus respectivos accidentes y localización en el municipio de GUAPOTA – SANTANDER.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudio topográfico para la elaboración de planos en planta con el detalle del terreno.
- Realizar levantamiento por medio de poligonal abierta y radiación simple con coordenadas y cotas.
- Detalle de los diferentes puntos geográficos presente que puedan afectarlo.

3. METODOLOGIA

En este levantamiento se utilizó las metodologías clásicas de topografía unidas a los grandes avances de la tecnología, consiguiendo así las mejores precisiones y exactitudes en todo el trabajo. Para este caso se aplicarán dos partes en el seguimiento secuencial que consistirá en:

TRABAJO DE OFICINA: Finalizada la etapa de recolección de información en campo se procede a su sistematización, comenzando por las coordenadas captadas por el equipo; al tener las coordenadas de inicio se realiza el cálculo de la información captada por este la cual permite la elaboración del modelo digital para la elaboración de planos en planta y el informe final especificando las condiciones del terreno y las recomendaciones en aspectos de áreas y distancias.

Un estudio Topográfico para el desarrollo de un proyecto de medición requiere de una representación muy puntual de la zona para brindar a los contratantes la base a partir de la cual se podrá llevar a cabo las correcciones pertinentes ante entidades jurídicas nacionales, cumpliendo con las necesidades requeridas.

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Se aplicó el seguimiento a las siguientes actividades:

- ✓ Traslado de la comisión de Topografía al sitio de trabajo
- ✓ Colocación de los deltas de inicio
- ✓ Captura de la información que describa la planimetría del sitio, descripción de la zona levantada desarrollando una radiación para brindar la mayor precisión y calidad del trabajo.
- ✓ Digitar la cartera de campo

- ✓ Generación de planos a escala en programa de computo AutoCAD, conteniendo la descripción de la planimetría y altimetría.
- ✓ Generación de cuadro de radiación (deltas, punto visado, coordenadas y cotas).
- ✓ Entrega de planos a color, informe impreso y copia magnética de las carteras de campo, carteras de oficina y planos.

3.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Se utilizó un equipo GNSS RTK marca HI TARGET referencia V30 PLUS instalando la base para después con el rover radiar el perimetro y asi obtener las coordenadas. Se inicia el levantamiento topográfico, en la cual se realiza la grabación de los datos tomados en campo, obteniendo la mejor y mayor información posible del área del proyecto. Dicha información es organizada y procesada para que se obtenga como resultado las coordenadas y cotas de cada punto observado para poder realizar los planos de planta y curvas de nivel.

3.3 CARTERA DE CAMPO

Corresponde a la anotación manual de los detalles y puntos de radiaciones hechas en el sitio de trabajo, donde se lleva un dibujo a mano alzada con el fin de tener una mejor información, obtenidas por un equipo de topografía GNSS RTK.

P	N	E	COTA	DESCRIPCION
1	2255494.0221	4964414.2102	1405.0785	TN
2	2255529.2281	4964384.2882	1410.3710	V
3	2255522.6841	4964391.4252	1409.2920	V
4	2255516.2311	4964396.8062	1408.3230	V
5	2255513.7541	4964398.8782	1407.9670	V
6	2255507.6621	4964403.8572	1406.8431	V
7	2255501.0181	4964408.5172	1405.8429	V
8	2255494.9381	4964412.0832	1404.9661	V
9	2255488.8081	4964414.3992	1404.1301	V
10	2255481.0211	4964415.6142	1403.0810	V
11	2255472.8861	4964416.5142	1402.1700	V
12	2255465.7931	4964417.8682	1401.4990	V
13	2255460.6351	4964420.1982	1401.0411	V
14	2255458.8311	4964421.9662	1400.8820	VY
15	2255463.8411	4964419.8632	1401.7726	C
16	2255473.2121	4964419.7222	1403.4066	C
17	2255472.4131	4964420.2202	1403.3503	ARBOL
18	2255483.6861	4964418.9992	1404.2116	C
19	2255490.6371	4964418.3902	1404.6227	C
20	2255498.9271	4964417.3662	1405.3310	C
21	2255510.9941	4964412.3482	1405.8133	C
22	2255522.0481	4964407.8422	1405.4010	C
23	2255526.5421	4964406.7202	1404.8131	C
24	2255518.5531	4964386.2712	1409.6461	CTYPT
25	2255517.5011	4964387.6032	1409.4322	PT
26	2255515.6811	4964387.1212	1409.4110	PT
27	2255514.2371	4964387.4062	1409.3899	PT
28	2255513.6971	4964389.2132	1408.9660	PT
29	2255512.2831	4964389.9252	1408.6960	PT
30	2255511.1281	4964390.3922	1408.4060	PT
31	2255509.5401	4964390.1762	1408.3270	PT
32	2255506.6551	4964388.7422	1408.0783	PT
33	2255504.3931	4964387.6622	1407.8981	PT
34	2255502.8631	4964385.9012	1407.8749	PT
35	2255500.7881	4964384.0692	1407.8370	PT
36	2255498.6191	4964382.1932	1407.6920	PT
37	2255497.3021	4964379.4802	1407.7372	PT

38	2255496.3721	4964376.1822	1407.6003	PT
39	2255496.7411	4964375.1162	1408.5824	ARBOL
40	2255496.0631	4964375.6302	1407.5070	PT
41	2255494.5201	4964373.7982	1407.5660	PT
42	2255491.4501	4964370.7882	1407.7390	PT
43	2255488.6241	4964369.7722	1407.5790	PT
44	2255487.4571	4964371.5162	1407.4589	BAM
45	2255485.7931	4964371.8572	1407.2370	BAM
46	2255459.6541	4964416.0452	1401.7070	C
47	2255457.3481	4964415.6002	1401.5040	C
48	2255460.5541	4964408.0922	1401.6631	CAR
49	2255464.2731	4964399.1672	1401.2090	C
50	2255466.3401	4964393.2702	1401.2823	C
51	2255466.9031	4964398.1402	1402.9482	ARBOL
52	2255467.2011	4964394.5342	1402.3439	ARBOL
53	2255471.3331	4964408.9062	1403.1479	ARBOL
54	2255473.5121	4964407.5582	1403.4730	ARBOL
55	2255471.4101	4964417.2152	1402.7429	TN
56	2255471.4641	4964416.7902	1402.0385	TN
57	2255470.6691	4964414.3692	1402.1090	TN
58	2255470.3031	4964412.0472	1402.0860	TN
59	2255470.4821	4964411.7272	1402.8395	TN
60	2255468.6801	4964407.7402	1403.1130	TN
61	2255466.5481	4964403.9032	1403.2849	TN
62	2255465.4991	4964402.7462	1402.8515	TN
63	2255464.7421	4964402.4902	1402.0891	TN
64	2255469.1341	4964399.4832	1403.9799	TN
65	2255469.8481	4964399.6942	1404.4798	TN
66	2255470.8041	4964401.4492	1404.5411	TN
67	2255469.7171	4964401.7582	1403.9649	TN
68	2255471.2411	4964403.9442	1403.8000	TN
69	2255472.6151	4964402.5272	1404.7300	TN
70	2255474.3371	4964404.7352	1404.7030	TN
71	2255472.5141	4964405.5952	1403.9211	TN
72	2255475.6381	4964405.9972	1404.5359	TN
73	2255476.1061	4964408.2312	1403.8120	TN
74	2255476.7341	4964410.4112	1403.2719	TN
75	2255476.7991	4964411.2032	1403.0288	TN
76	2255476.9021	4964411.4892	1402.7910	TN
77	2255477.4071	4964413.5162	1402.8250	TN
78	2255478.2261	4964415.9912	1402.7150	TN
79	2255478.2611	4964416.6402	1403.6108	TN
80	2255485.4821	4964416.0692	1404.3180	TN
81	2255485.3741	4964415.3742	1403.5905	TN
82	2255484.9201	4964412.9572	1403.6280	TN

83	2255484.0771	4964409.9822	1403.6320	TN
84	2255483.9681	4964409.0922	1404.2067	TN
85	2255483.2501	4964407.4382	1404.3839	TN
86	2255482.6601	4964406.4812	1404.7910	TN
87	2255481.1741	4964404.1622	1405.1750	TN
88	2255479.9231	4964401.8532	1405.3781	TN
89	2255478.1371	4964399.0192	1405.7120	TN
90	2255475.3811	4964394.9022	1405.8020	TN
91	2255473.1821	4964392.3672	1406.0569	TN
92	2255471.2091	4964391.0632	1405.4211	TN
93	2255470.1361	4964394.6692	1404.7783	TN
94	2255471.1691	4964395.3712	1405.5519	TN
95	2255470.4641	4964396.7072	1405.3150	TN
96	2255469.7621	4964396.6182	1404.4245	TN
97	2255470.9031	4964390.9922	1405.1192	TN
98	2255471.6591	4964386.1672	1404.7962	TN
99	2255473.5121	4964386.4702	1405.8200	TN
100	2255476.7221	4964388.8932	1406.0850	TN
101	2255480.7631	4964395.1372	1405.9250	TN
102	2255484.0311	4964401.3642	1405.7019	TN
103	2255485.9821	4964405.4542	1405.1649	TN
104	2255486.8231	4964407.0722	1404.7849	TN
105	2255487.6141	4964408.7222	1404.4240	TN
106	2255487.9681	4964409.4812	1403.9681	TN
107	2255488.3091	4964410.1192	1404.1970	TN
108	2255488.8921	4964412.1702	1404.2041	TN
109	2255489.5991	4964414.1812	1404.3000	TN
110	2255489.9081	4964415.3682	1405.0287	TN
111	2255488.8241	4964418.4612	1404.6782	TN
112	2255489.0511	4964418.5002	1404.1516	TN
113	2255489.8911	4964416.6782	1404.9049	TN
114	2255490.1181	4964416.8162	1404.2822	TN
115	2255490.9331	4964415.2362	1404.8691	TN
116	2255491.2121	4964415.3402	1404.3570	TN
117	2255493.2391	4964413.2642	1404.8985	TN
118	2255493.5261	4964413.5222	1404.5713	TN
119	2255493.8791	4964414.0282	1404.6016	TN
120	2255492.1061	4964415.7662	1405.0117	TN
121	2255492.0141	4964415.6632	1404.4086	TN
122	2255491.0611	4964416.9292	1404.7461	TN
123	2255490.9251	4964416.7822	1404.2840	TN
124	2255490.3161	4964418.1062	1404.6644	TN
125	2255490.1351	4964418.0522	1404.1451	TN
126	2255498.6361	4964411.2342	1405.7609	TN
127	2255498.5141	4964410.7622	1405.3390	TN

128	2255496.8771	4964408.3172	1405.4929	TN
129	2255495.1991	4964406.1942	1405.4080	TN
130	2255494.5261	4964405.4042	1405.5360	TN
131	2255493.7711	4964404.5992	1406.0899	TN
132	2255490.7111	4964399.6912	1406.3920	TN
133	2255486.1251	4964393.2262	1406.3239	TN
134	2255482.6781	4964387.8012	1406.5190	TN
135	2255479.4111	4964383.3192	1406.1660	TN
136	2255475.6061	4964379.7772	1405.9090	TN
137	2255474.0601	4964379.3742	1404.9749	TN
138	2255475.8321	4964373.6832	1404.8651	TN
139	2255477.7021	4964375.3382	1405.9550	TN
140	2255479.0351	4964373.1652	1406.0160	TN
141	2255481.1651	4964377.7182	1406.2280	TN
142	2255485.6931	4964382.6412	1406.5580	TN
143	2255490.4941	4964388.3202	1406.9010	TN
144	2255495.8801	4964394.6762	1407.2280	TN
145	2255499.7411	4964399.1202	1407.1790	TN
146	2255501.4951	4964401.6972	1406.9169	TN
147	2255501.9281	4964402.1532	1406.5709	TN
148	2255503.5201	4964403.8342	1406.6200	TN
149	2255505.3511	4964405.7952	1406.4478	TN
150	2255503.6181	4964407.0642	1406.2076	TN
151	2255503.7691	4964407.2652	1406.7871	TN
152	2255506.1631	4964405.5282	1407.1780	TN
153	2255510.7941	4964401.9622	1407.8869	TN
154	2255510.6401	4964401.6662	1407.4130	TN
155	2255508.9231	4964399.2232	1407.6390	TN
156	2255506.9031	4964397.1202	1407.6449	TN
157	2255502.4041	4964392.1032	1407.6730	TN
158	2255498.7381	4964387.5022	1407.3690	TN
159	2255496.2471	4964385.1602	1407.2100	TN
160	2255493.6651	4964382.1162	1407.2040	TN
161	2255490.5251	4964379.2112	1407.0480	TN
162	2255487.4841	4964376.7122	1406.8620	TN
163	2255485.1381	4964374.0742	1406.9480	TN
164	2255488.5321	4964368.5732	1409.5596	CT
165	2255490.4281	4964368.9062	1409.6271	CT
166	2255491.6851	4964369.5772	1409.8130	CT
167	2255493.1271	4964370.1362	1409.9178	CT
168	2255494.5541	4964371.4542	1409.7980	CT
169	2255495.9511	4964372.7692	1409.9810	CT
170	2255497.1261	4964373.9032	1409.7837	CT
171	2255498.5381	4964374.9232	1409.8086	CT
172	2255499.2631	4964375.9202	1409.7360	CT

173	2255499.5821	4964377.3482	1409.8369	CT
174	2255499.9311	4964379.3472	1409.5357	CT
175	2255500.3761	4964381.2432	1409.4736	CT
176	2255501.7801	4964382.1902	1409.5601	CT
177	2255503.2361	4964382.3332	1409.8800	CT
178	2255505.1751	4964382.4712	1409.9420	CT
179	2255506.2811	4964384.1372	1409.9620	CT
180	2255506.7261	4964385.7312	1409.9556	CT
181	2255508.4251	4964386.7122	1410.0700	CT
182	2255509.7771	4964387.9972	1410.0307	CT
183	2255510.8161	4964388.6582	1409.7300	CT
184	2255512.1321	4964388.0032	1409.7850	CT
185	2255513.0831	4964387.4832	1410.0777	CT
186	2255513.8231	4964386.8372	1410.1240	CT
187	2255514.5701	4964386.3392	1410.2549	CT
188	2255515.6001	4964386.4102	1410.2110	CT
189	2255516.6371	4964386.7842	1410.0109	CT
190	2255517.3531	4964386.3862	1410.0130	CT
191	2255518.5741	4964385.3172	1409.9839	CT
192	2255527.7491	4964387.4262	1410.4560	TN
193	2255526.9281	4964386.9292	1410.0910	TN
194	2255524.7531	4964385.2112	1409.9720	TN
195	2255521.5271	4964383.4992	1409.9680	TN
196	2255519.9781	4964382.7072	1410.1310	TN
197	2255516.7961	4964381.2352	1410.2310	TN
198	2255512.7611	4964379.1352	1410.2860	TN
199	2255509.0221	4964376.8822	1410.1760	TN
200	2255505.2881	4964374.3272	1410.2150	TN
201	2255501.7781	4964371.8562	1410.2270	TN
202	2255498.6941	4964370.1472	1410.0600	TN
203	2255494.8891	4964367.5772	1410.0000	TN
204	2255491.7381	4964365.6582	1409.9390	TN
205	2255489.4531	4964363.3362	1409.8149	TN
206	2255488.6021	4964362.8512	1409.6790	BAM
207	2255492.1621	4964362.3002	1409.9020	MALL
208	2255518.5181	4964376.7512	1410.2580	MALL
209	2255516.1781	4964397.4792	1408.8988	TN
210	2255515.8581	4964397.0012	1408.3010	TN
211	2255514.0791	4964394.8612	1408.4400	TN
212	2255511.8031	4964392.5882	1408.2601	TN
213	2255462.5731	4964419.8042	1401.5499	COL
214	2255460.4001	4964416.5062	1401.5338	COL
215	2255466.1181	4964421.8362	1400.6620	V
216	2255476.9841	4964422.2162	1400.7650	V
217	2255485.0301	4964422.3232	1400.8681	V

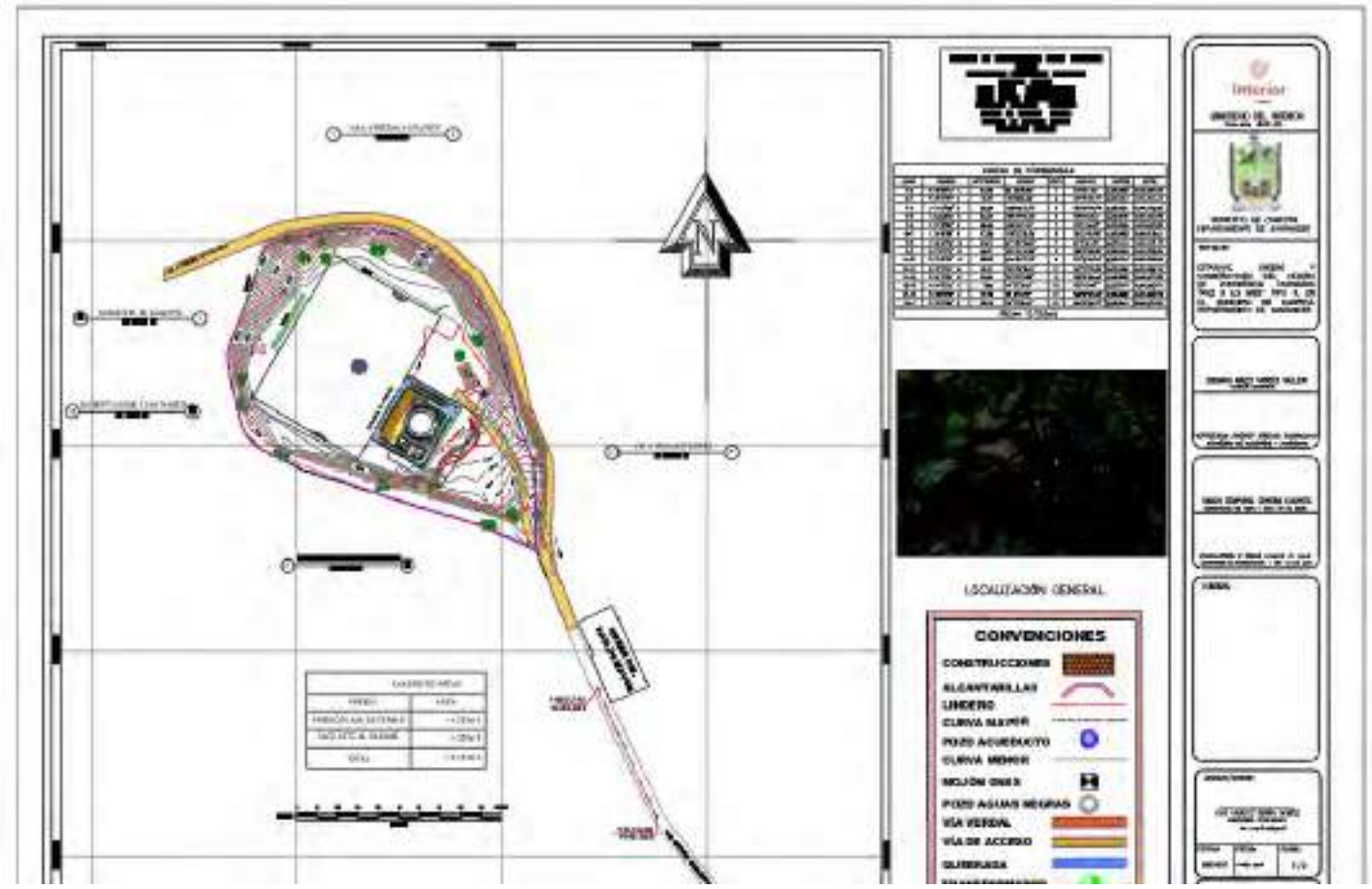
218	2255493.3211	4964422.0652	1401.2000	V
219	2255499.0801	4964421.5162	1401.2680	V
220	2255455.4821	4964419.5822	1401.5410	C
221	2255460.1721	4964416.8712	1401.0725	V
222	2255462.2381	4964419.4862	1401.1301	V
223	2255455.6031	4964420.2272	1400.6242	V
224	2255443.1071	4964425.6152	1400.3650	V
225	2255432.8171	4964429.6832	1400.3010	V
226	2255435.1201	4964434.6272	1400.1720	V
227	2255417.0861	4964436.2472	1400.3770	VPLAC
228	2255419.4261	4964441.1752	1401.4129	VPLAC
229	2255402.7491	4964442.3412	1400.4560	PLAC
230	2255365.8701	4964460.5832	1402.0920	PLAC
231	2255336.3831	4964475.5662	1403.6500	PLAC
232	2255324.5051	4964481.5522	1403.9320	PLAC
233	2255326.8081	4964482.2232	1403.9890	PZ
234	2255389.0091	4964451.5342	1400.7430	PZ
235	2255404.4461	4964447.7672	1400.7150	ESQ
236	2255405.1981	4964449.2722	1400.7150	ESQ
237	2255421.0961	4964441.5172	1400.4460	ESQC
238	2255487.2211	4964348.0392	1409.6030	TN
239	2255485.8891	4964352.7192	1409.4150	TN
240	2255487.8571	4964344.4202	1409.5511	BAM
241	2255484.6031	4964346.5812	1407.3360	BAM
242	2255483.1431	4964345.8142	1405.9158	BAM
243	2255482.8121	4964340.8402	1404.8932	BAM
244	2255482.5101	4964334.3392	1404.9422	C
245	2255480.8161	4964341.9182	1403.9324	C
246	2255478.7661	4964348.2462	1403.9892	C
247	2255476.6031	4964356.8942	1403.4281	C
248	2255473.7721	4964366.7812	1402.8111	C
249	2255471.9121	4964373.5722	1402.6503	C
250	2255469.9801	4964380.7012	1402.9823	C
251	2255477.4211	4964371.3922	1405.7829	TN
252	2255478.9641	4964367.9692	1405.9261	TN
253	2255479.6941	4964364.2772	1405.1689	TN
254	2255482.4711	4964358.9492	1405.9130	TN
255	2255481.5871	4964354.3912	1405.5549	TN
256	2255485.3391	4964360.3752	1408.1591	BAM
257	2255482.8781	4964365.2952	1407.1100	BAM
258	2255482.4641	4964367.7282	1406.2411	BAM
259	2255484.0461	4964371.0082	1406.1360	TN
260	2255530.6741	4964392.8822	1410.3808	POS
261	2255535.2911	4964390.2002	1410.3189	KZ
262	2255532.5321	4964384.9622	1410.3520	KZ

263	2255543.1761	4964379.3352	1410.3920	KZ
264	2255549.0911	4964380.3542	1410.3500	ARBOL
265	2255563.8501	4964378.9502	1409.8220	MAL
266	2255575.5211	4964353.7582	1409.8249	ARC
267	2255579.3351	4964347.2472	1409.7610	ARC
268	2255596.0071	4964324.9272	1409.3980	MALL
269	2255577.3331	4964302.4012	1409.6059	GRAD
270	2255576.1521	4964304.5792	1409.6290	GRAD
271	2255550.8811	4964288.0622	1409.5480	GRAD
272	2255549.7361	4964290.1772	1409.6710	GRAD
273	2255523.0161	4964280.1582	1409.8940	MALL
274	2255528.4161	4964270.3562	1406.2561	C
275	2255531.9461	4964269.0332	1405.8822	C
276	2255536.6201	4964276.3002	1409.8188	BAM
277	2255533.0861	4964274.7452	1409.1391	BAM
278	2255525.1331	4964274.6582	1408.5481	BAM
279	2255520.8131	4964276.6012	1408.0551	BAM
280	2255509.6251	4964308.8292	1409.9470	ARC
281	2255506.0631	4964315.5372	1409.8740	ARC
282	2255489.2241	4964342.1232	1409.6750	MALL
283	2255500.4511	4964347.3502	1409.9390	MALL
284	2255526.7601	4964361.8762	1410.1090	MALL
285	2255520.6251	4964370.5522	1410.2200	TN
286	2255514.2161	4964366.4462	1410.1700	TN
287	2255505.9951	4964361.2172	1410.0950	TN
288	2255497.4361	4964356.6212	1409.8510	TN
289	2255506.1561	4964351.5572	1409.9840	TN
290	2255517.7501	4964358.2992	1410.1130	TN
291	2255532.2281	4964365.2482	1410.0720	TN
292	2255540.6831	4964372.3252	1410.1640	TN
293	2255537.2461	4964381.9312	1410.3140	TN
294	2255531.6291	4964377.7202	1410.2430	TN
295	2255525.5241	4964373.8082	1410.1730	TN
296	2255524.1531	4964379.6182	1410.1820	TN
297	2255522.2161	4964343.7122	1409.9160	TN
298	2255510.5021	4964335.8092	1409.8990	TN
299	2255511.7871	4964274.8032	1406.6700	C
300	2255506.7851	4964277.9242	1406.8671	C
301	2255501.1831	4964283.9242	1407.1480	C
302	2255492.5121	4964305.0952	1406.5390	C
303	2255488.7321	4964315.9522	1406.2270	C
304	2255486.8901	4964325.1342	1405.4963	C
305	2255500.4761	4964292.2022	1409.2100	BAM
306	2255498.2851	4964296.9242	1408.7230	BAM
307	2255487.6741	4964349.2502	1409.3770	TN

308	2255488.4331	4964344.3902	1409.6420	BAM
309	2255494.4271	4964343.6682	1409.7150	TN
310	2255492.6631	4964348.9822	1409.6940	TN
311	2255490.2631	4964355.9542	1409.7550	TN
312	2255494.1001	4964336.0502	1409.5920	TN
313	2255497.8491	4964330.3742	1409.6190	TN
314	2255494.1011	4964325.7752	1409.4910	TN
315	2255493.0711	4964332.2552	1409.9639	TN
316	2255495.8911	4964319.6832	1409.8010	TN
317	2255541.8221	4964403.2642	1403.8850	C
318	2255556.7551	4964398.5632	1402.7990	C
319	2255569.1051	4964392.8782	1402.6500	C
320	2255556.6051	4964391.6602	1406.5961	BAM
321	2255554.8271	4964388.9352	1408.5450	BAM
322	2255545.9691	4964384.5532	1410.2140	ESQ
323	2255584.0131	4964383.6602	1402.4450	C
324	2255597.3641	4964367.8602	1400.8700	C
325	2255605.9781	4964351.3682	1402.7712	C
326	2255607.3361	4964346.9322	1403.5502	C
327	2255608.3701	4964342.8212	1404.5030	C
328	2255597.5851	4964342.1252	1408.3160	BAM
329	2255597.9021	4964335.6662	1408.5709	BAM
330	2255609.2021	4964336.1812	1405.0420	C
331	2255608.7261	4964320.6882	1403.4481	C
332	2255603.2601	4964311.0982	1404.4881	ARBOL
333	2255605.7671	4964303.9562	1401.9542	C
334	2255604.0381	4964294.3592	1400.3851	CAR
335	2255599.5131	4964283.9162	1399.8020	C
336	2255597.1761	4964302.4002	1406.1871	BAM
337	2255595.3241	4964305.0732	1406.9990	BAM
338	2255594.8051	4964313.6712	1408.5517	ARBOL
339	2255587.9661	4964280.0912	1401.8910	CBARR
340	2255565.8181	4964273.7762	1403.9860	CBARR
341	2255553.3831	4964268.3252	1403.8870	CBARR
342	2255545.7001	4964266.5352	1404.4460	C
343	2255536.7081	4964268.1302	1405.5160	C
344	2255533.4651	4964369.1342	1410.0000	DEL
345	2255504.4661	4964408.1332	1407.0000	DEL
346	2255527.4391	4964382.1742	1410.2830	DEL
347	2255536.7821	4964394.4782	1409.7210	DEL
348	2255456.8581	4964422.5232	1400.8300	DEL
349	2255480.1801	4964368.0082	1406.0522	DEL
350	2255574.6761	4964374.9942	1409.5029	DEL
351	2255596.6271	4964320.8102	1409.4180	DEL
352	2255551.3121	4964281.4072	1409.9030	DEL

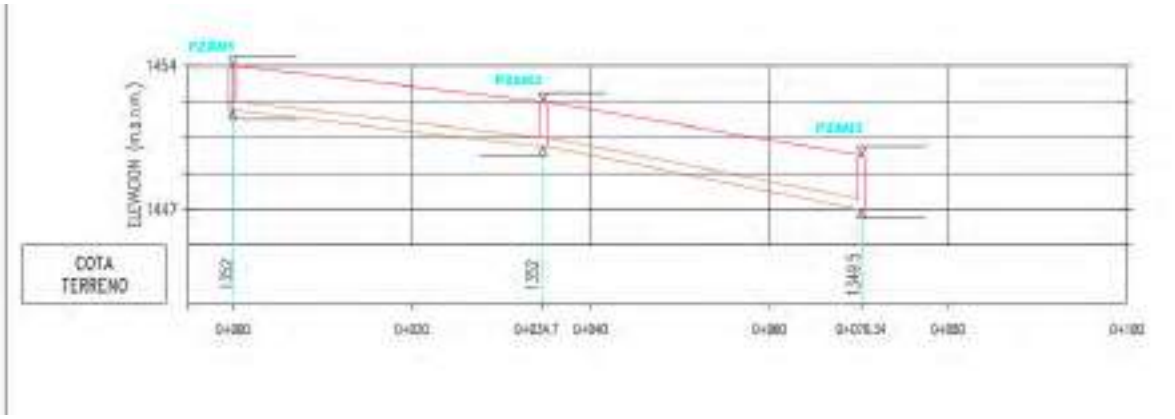
3.4 PLANO TOPOGRAFICO

Corresponde al informe grafico a escala del terreno el cual detalla la situación de las redes de alcantarillado sanitario, descargas, diferencias de niveles.



3.5 PLANO DE PERFIL

En el levantamiento topográfico se desarrolla un modelo a partir de las coordenadas norte, este y cota el cual refleja la posición en el espacio del conjunto que se está trabajando, de esta manera se realizan las curvas de nivel para mostrar el comportamiento de las distintas inclinaciones del terreno.



3.6 EQUIPOS UTILIZADOS

Este trabajo se realizó con equipos digitales, los cuales brindan excelente precisión y gran capacidad de almacenamiento, omitiendo la posibilidad de error humano en el manejo de la información.

- **EQUIPO GNSS RTK HI TARGET V30 PLUS**



ESTACION TOTAL TOPOGRAFICA MARCA SANDING REFERENCIA ARC 5 PRO



3.7 COMISION Y ACTIVIDADES DESAROLLADAS

Reconociendo el terreno y teniendo en cuentas las áreas y exigencias presentadas en las especificaciones técnicas, se concibe el plan de trabajo para dar cumplimiento de la actividad.

4 INFORMACION PRIMARIA

Corresponde a las características y datos geográficos, físicos y ambientales de la zona en la cual se desarrolla el proyecto de medición incluido un archivo digital.

4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA



4.2 TOPOGRAFIA

La topografía es generalmente son pendientes nulas.

4.3 PLANIMETRIA

La planimetría corresponde a la verificación del área a desarrollar, el detalle de las construcciones existentes vegetación, enmarcación vial y redes de servicios públicos los que se presentan dentro del plano topográfico.

4.4 ALTIMETRIA

Además de poseer el terreno en su gran mayoría semi-plano, la Topografía es característica en el sector.

5 RESULTADOS OBTENIDOS Y RESUMEN DEL ESTUDIO

El estudio topográfico cumple con los objetivos específicos presentados en este informe, brindando al grupo de consultores el punto de partida en el proceso de planeación y ejecución de documentos necesarios para el desarrollo y mejoramiento de las presentes.

5.1 PLANO TOPOGRAFICO

Corresponde a la representación gráfica a escala del terreno del presente estudio el cual describe la localización de un predio urbano, cuadro de coordenadas, cotas.

5.2 CURVAS DE NIVEL

En el levantamiento topográfico se desarrolla un modelo a partir de las coordenadas Norte, Este y Cota el cual refleja la posición en el espacio de esta manera se realizan las curvas de nivel para mostrar el comportamiento de los distintos niveles del terreno.

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Elaboro: Ing. Orlando Otero Rodríguez
CC. 1.098.605.460 de Bucaramanga
Ingeniero Civil
Matrícula Profesional 68202-192646 STD

Reviso: Ing. Orlando Peña
Especialista en Geotecnia Ambiental

MUNICIPIO DE GUAPOTÁ
SANTANDER
2026

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 6
1.1 OBJETIVO GENERAL 6
1.2 OBJETIVOS 6
2. ALCANCE 7
2.1 ORGANIZACIÓN DEL INFORME 7
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS 7
3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO 8
3.1 PROYECTO PLANTEADO 9
4. MODELO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL 10
4.1 MODELO GEOLÓGICO 10
4.1.1 FORMACIÓN TABLAZO (kit). 11
4.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL 11
5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PRUEBAS DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO 13
6. ENSAYOS DE LABORATORIO 20
6.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO 20
6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA 20
7. ANALISIS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS 21
7.1 CORRECCIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT) 21
7.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO TÍPICO 22
7.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS 24
7.3.1 Metodología para estimación de parámetros 24
7.3.2 Selección de parámetros de diseño 27
8. PARÁMETROS SÍSMICOS 31
8.1 ZONIFICACIÓN SISMICA 31
8.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO 31
8.3 EFECTOS LOCALES 34

9. ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS SUELOS 36
9.1 SUELOS EXPANSIVOS 36
9.2 SUELOS COLAPSABLES 37
9.3 SUELOS LICUABLES 37
10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 41
10.1 CRITERIOS GEOTÉCNICOS 41
10.2 CÁLCULOS Y RESULTADOS 41
10.2.1 Estados límites de falla 41
10.2.2 Estados límites de servicio 43
10.3 CAPACIDAD DE SOPORTE RECOMENDADA 45
10.3.1 Coeficiente de reacción del suelo o Modulo de Balasto 46
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47
11.1 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 47
11.1.1 Tipo de cimentación 47
11.1.2 Capacidad de soporte admisible 47
11.1.3 Parámetros de diseño 47
11.2 MANEJO DE EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 48
11.2.1 Coeficiente de presión de tierras 48
11.3 RECOMENDACIONES PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES VECINAS Y COLINDANTES 49
11.4 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EXCAVACIONES JUNTO A ESTRUCTURAS EN TAPIA PISADA 50
11.5 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS 51
11.6 LIMITACIONES 53
12. ANEXOS 54

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1. Localización del municipio de Guapotá en el departamento. 8
Ilustración 2. Localización regional del área en estudio. 9
Ilustración 3. Localización del área en estudio. 9
Ilustración 4. Mapa tomado y modificado del EOT del municipio de Guapota. 10
Ilustración 5. Localización de la exploración. 14
Ilustración 6. Caracterización geotécnica típica. 24
Ilustración 7. Factores de seguridad a la licuación. 40
Ilustración 8. Valores de α para relación (L/B). 44
Ilustración 9. Detalle excavación por trincheras. 49

LISTA DE FOTOGRAFÍA

Pág.

Fotografía 1. Sondeo 1. 15
Fotografía 2. Sondeo 2. 16
Fotografía 3. Sondeo 3. 17

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción. (Tabla H.3.2-1. NSR-10). 13
Tabla 2. Coordenadas sondeos. 13
Tabla 3. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 1. 18
Tabla 4. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 2. 18
Tabla 5. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 3. 19
Tabla 6. Resumen de ensayos de laboratorio de clasificación. 20
Tabla 7. Resumen de ensayos de compresión inconfinada. 20
Tabla 8. Factores de corrección del ensayo SPT. 22
Tabla 9. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 1. 23
Tabla 10. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 2. 23
Tabla 11. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 3. 23
Tabla 12. Correlaciones entre N1 obtenido de SPT y φeq 25
Tabla 13. Correlaciones entre N45 (caso Colombia) obtenido de SPT y φeq 25

Tabla 14. Relación entre el valor de N del ensayo de penetración estándar (SPT) y la consistencia del suelo....26
Tabla 15. Correlación entre valoración de la compacidad relativa y el número de golpes del ensayo de penetración estándar 26
Tabla 16. Módulo de elasticidad a partir de correlaciones con el número de golpes (N) del SPT....27
Tabla 17. Propiedades geotécnicas tenida en cuenta....28
Tabla 18. Parámetros geotécnicos de diseño. 30
Tabla 19. Ecuaciones de correlación velocidades de onda de corte VS con el número de golpes (N) de la prueba de SPT, publicadas en el mundo. 31
Tabla 20. Perfil de suelo sondeo 1. 32
Tabla 21. Perfil de suelo sondeo 2. 33
Tabla 22. Perfil de suelo sondeo 3. 33
Tabla 23. Clasificación de los perfiles de suelo....34
Tabla 24. Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro. 35
Tabla 25. Valores del coeficiente Fv, para la zona de períodos intermedios del espectro.35
Tabla 26. Clasificación de suelos expansivos. 36
Tabla 27. Clasificación de suelos expansivos. 36
Tabla 28. Evaluación de la colapsabilidad de los suelos....37
Tabla 29. Factor de escala de magnitud. 39
Tabla 30. Capacidad de soporte por método de falla de rotura para una profundidad de cimentación de 1.5 m, factor de seguridad de 3.0 y relación de L/B igual a 1.0. 43
Tabla 31. Asentamientos inmediatos para diferentes anchos de cimentación y profundidad de desplante de 1.5 m y L/B igual a 1.0. 45
Tabla 32. Capacidad de soporte a 1.5 metros de profundidad, factor de seguridad de 3.0, asentamiento inmediato máximo de 2.54 cm y relación de L/B igual a 1.0....46

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el estudio geotécnico que permita definir las propiedades y condiciones del subsuelo con el fin de conocer y recomendar el sistema de cimentación más conveniente para la construcción del parque “Paz a lo Bien” que consta de edificaciones de categoría baja, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander”.

1.2 OBJETIVOS

- Realizar la exploración del subsuelo y los ensayos de laboratorio.

- Investigar las características geológicas, geotécnicas y las propiedades mecánicas de los suelos presentes en el área del proyecto.

- Recomendar la capacidad de soporte del suelo para el diseño de la cimentación de la estructura proyectada en el área de estudio.

2. ALCANCE

El presente estudio contempla todas las actividades necesarias para la realización del estudio geotécnico para la construcción del parque “Paz a lo Bien” que consta de edificaciones de categoría baja, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander.

2.1 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

El informe se presenta organizado por capítulos de la siguiente manera:

1. El primer capítulo se enfoca en hacer una breve descripción del estudio realizado y los objetivos del trabajo realizado.
2. En el segundo capítulo se enfoca en presentar una breve y concisa perspectiva de lo que es el estudio realizado y una descripción de las actividades realizadas.
3. Se presenta una localización del área en estudio.
4. Se realiza el modelo geológico de la zona en estudio.
5. Los resultados de la campaña de exploración realizada para la caracterización geotécnica del suelo.
6. Se establecen los parámetros geotécnicos.
7. Se realiza el análisis de los ensayos de laboratorios.
8. Se proponen los parámetros sísmicos para el diseño estructural.
9. Se presenta un análisis de las características especiales de los suelos.
10. Se realiza el análisis geotécnico de la cimentación.
11. Conclusiones y recomendaciones.
12. Anexos.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Exploración de campo, mediante sondeos a percusión y ensayo SPT, para la caracterización geomecánica del terreno.
2. Caracterización geológica del terreno en el área de influencia del estudio.
3. Ensayos y análisis de laboratorio, interpretación y análisis de los resultados.
4. Recomendaciones para el proyecto.

3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO

El proyecto Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien” Tipo 1, se encuentra localizado al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapotá, departamento de Santander.



Ilustración 1. Localización del municipio de Guapotá en el departamento.



Ilustración 2. Localización regional del área en estudio.

3.1 PROYECTO PLANTEADO

Se proyecta la construcción del parque "Paz a lo Bien" que consta de edificaciones de categoría baja, en el costado sur oriental de la cancha de Futbol municipal de Guapota, al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapota, Santander.

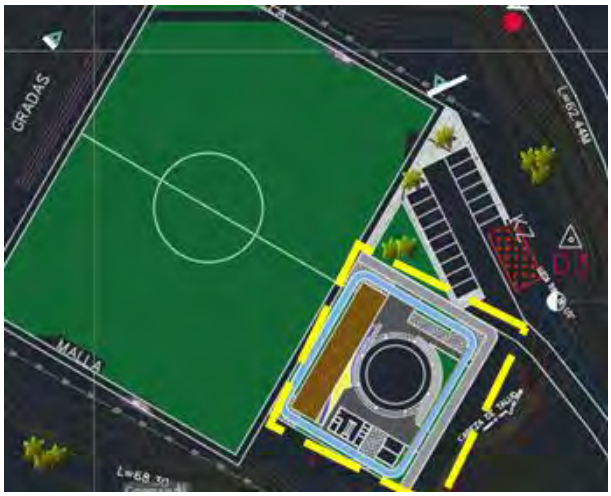


Ilustración 3. Localización del área en estudio.

4. MODELO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

4.1 MODELO GEOLÓGICO

De acuerdo con la geología del EOT del municipio de Guapota, el área en estudio se localiza sobre Formación Tablazo (Kit).

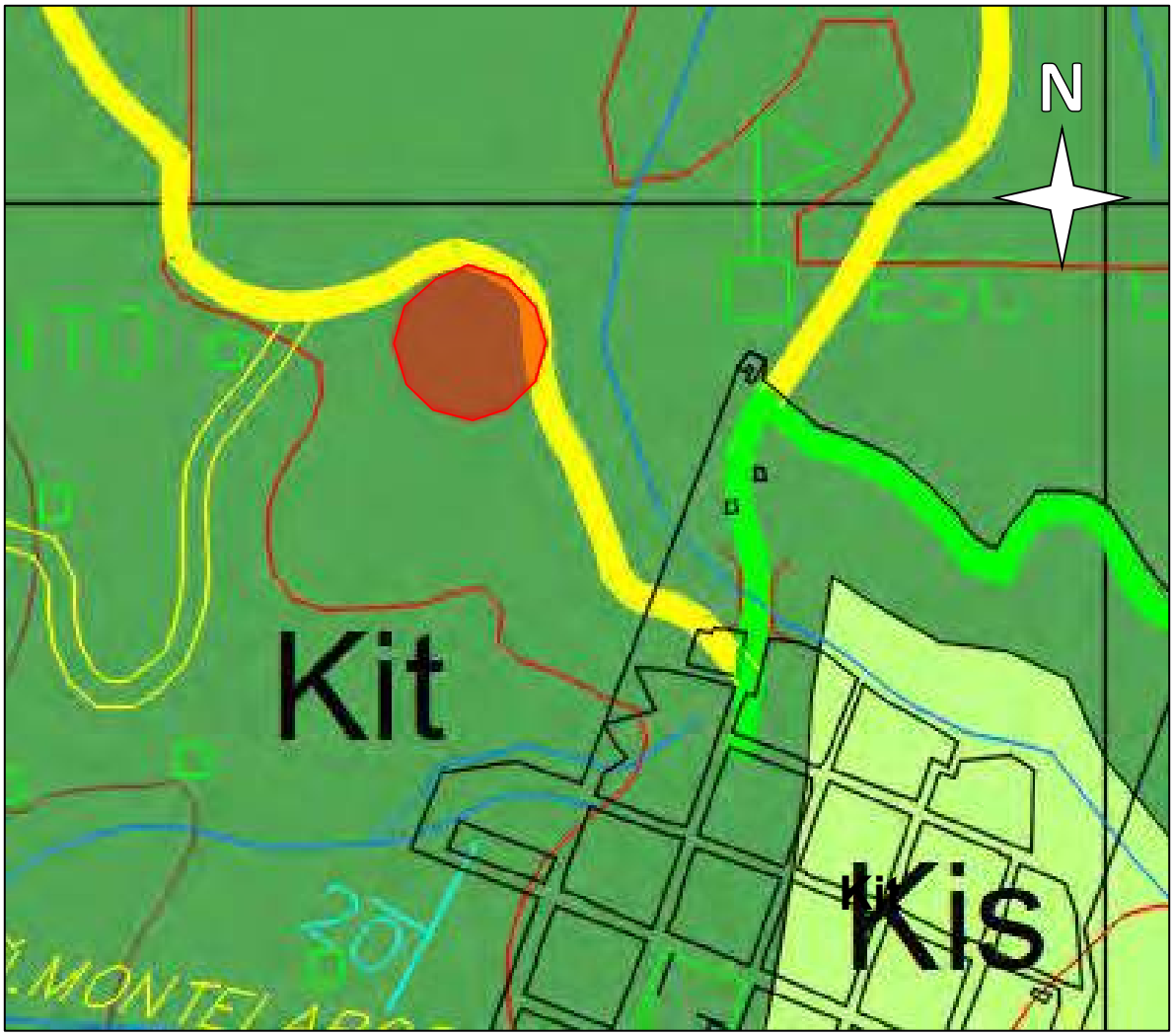


Ilustración 4. Mapa tomado y modificado del EOT del municipio de Guapota.

4.1.1 FORMACIÓN TABLAZO (kit).

Unidad litológica compuesta por una sucesión de calizas micríticas macizas de color gris con nódulos calcáreos, fosilífera con arenisca cuarzosa de grano fino de color gris negruzco micácea intercalada con niveles de shales grises oscuros férricos y micáceos que en algunos sectores son margosos y alcanzan un espesor aproximado de 260 m.

La Unidad aflora en todas las veredas del Municipio y se caracteriza por presentar una topografía escarpada en forma de graderías y una topografía inclinada en pendientes estructurales, contrastando notoriamente con la morfología suave y ondulada de los estratos que la suprayacen e infrayacen.

Ocupa una extensión de 52,70 Km2, que corresponden al 79,46% del territorio municipal.

La unidad presenta en el área un carácter más arenoso, los niveles de arenisca cuarzosa micácea alcanzan espesores hasta de 5mts y constituyen planos estructurales, separados por delgadas capas de arenisca cuarzosa inmadura rojiza de grano fino a medio; las calizas se presentan en bancos de hasta 5mts en forma de gradas, cuyo descanso lo constituyen delgadas capas de shales oscuros algo calcáreos, este relieve se observa en los límites de las veredas Gualilo-Centro-Las Flores-Morario.

El nombre de la Formación fue dado por Wheeler, O.O. en 1958; la formación Tablazo descansa en Contacto Concordante y transicional sobre la formación Paja; e infrayace conformemente a la formación Simiti. Su edad es considerada según Morales, et al JULIVER, 1968, p 515 como cretáceo Inferior, del Aptiano superior al Albiano Inferior; correspondiendo con la edad asignada por Etayo 1968. La formación se puede correlacionar cronoestratigráficamente con la formación Mercedes de la cuenca del Catatumbo.

4.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

En el territorio Municipal los eventos tectónicos han sido Moderados y se manifiestan principalmente en fracturamientos y ligeros plegamientos que constituyen suaves estructuras sinclinales y anticlinales, la principal fractura la constituye la Falla del Río Suárez, en el límite occidental del municipio y dentro del territorio solo se evidencia una fractura o falla, como puede observarse en el Mapa Geológico.

Falla Callejona

Es una falla Inversa con trazo curvo. Dirección Noreste y variación al Noroeste. Se ubica al Norte del casco urbano, su tramo Noreste va paralelo a la Quebrada Callejona cruza la vía

Guapota - la Galapa, situada entre las veredas Morario y las Flores. Su trazo curvo hacia el Noroeste forma un amplio valle en la vereda las Flores. Pone en contacto la formación Tablazo con Simiti en las orillas de la Quebrada Callejona. El fracturamiento de la roca a lado y lado del plano de la falla es alto. Por fotointerpretación se observa como un lineamiento y en campo pudo verificarse como falla. A lo largo de la Quebrada Agua Fría se aprecia un lineamiento, pero no se encontraron evidencias de plano de falla, por lo cual se reporta como Falla inferida.

Pliegues

Estas estructuras son pequeñas, pero bien marcadas, representadas por una serie de sinclinales y anticlinales distribuidos en todo el territorio.

Sinclinal del Centro

Pliegue abierto, asimétrico localizado en la Vereda Centro, situado entre las Quebradas la Flecha y la Callejona. En sectores se aprecian cambios de dirección, siendo el Flanco derecho el más largo y plegado. El núcleo son capas de la formación Simití.

Sinclinal de Cabras

Pliegue suave simétrico, con trazo curvo ubicado al suroeste del municipio entre las Quebradas la Cabra y Gualila. En la Vereda Cabras, cuyo núcleo lo constituye la formación Simití.

Monoclinal de Guapota

Anticlinal de Gualilo

Estructura asimétrica, con trazo curvo, con el flanco Izquierdo corto, su eje va por el filo que da comienzo al fuerte escarpe de las areniscas de la formación Tablazo en la Vereda Gualilo en inmediaciones del Río Suárez.

Anticlinal de las Flores

Estructura asimétrica situada entre la Quebrada las Flores y la Morarío. En la Vereda las Flores. Conforma un Relieve ondulado.

5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PRUEBAS DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

La exploración de campo consiste en la ejecución de apiques, trincheras, perforación o sondeo con muestreo o sondeos estáticos o dinámicos, u otros procedimientos exploratorios reconocidos en la práctica, con el fin de conocer y caracterizar el perfil del subsuelo afectado por el proyecto, ejecutar pruebas directas o indirectas sobre los materiales encontrados y obtener muestras para la ejecución de ensayos de laboratorio. (H.3.2.2 – Titulo H – NSR – 10).

Teniendo en cuenta las características del proyecto a desarrollar en el área de estudio y con el fin de determinar la estratigrafía del terreno, se llevó a cabo una campaña de exploración del subsuelo, la cual consistió en la ejecución de perforaciones directas con equipo mecánico y ensayos de laboratorio.

La campaña de exploración se definió siguiendo el título H numeral H.3.1-1, del Código de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

Tabla 1. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción. (Tabla H.3.2-1. NSR-10).

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

Teniendo en cuenta lo anterior se realizaron tres (3) sondeos a percusión.

Tabla 2. Coordenadas sondeos.

SONDEO	LATITUD	LONGITUD
SONDEO 1	1189825.0	1085124.0
SONDEO 2	1189838.0	1085117.0
SONDEO 3	1189851.0	1085115.0

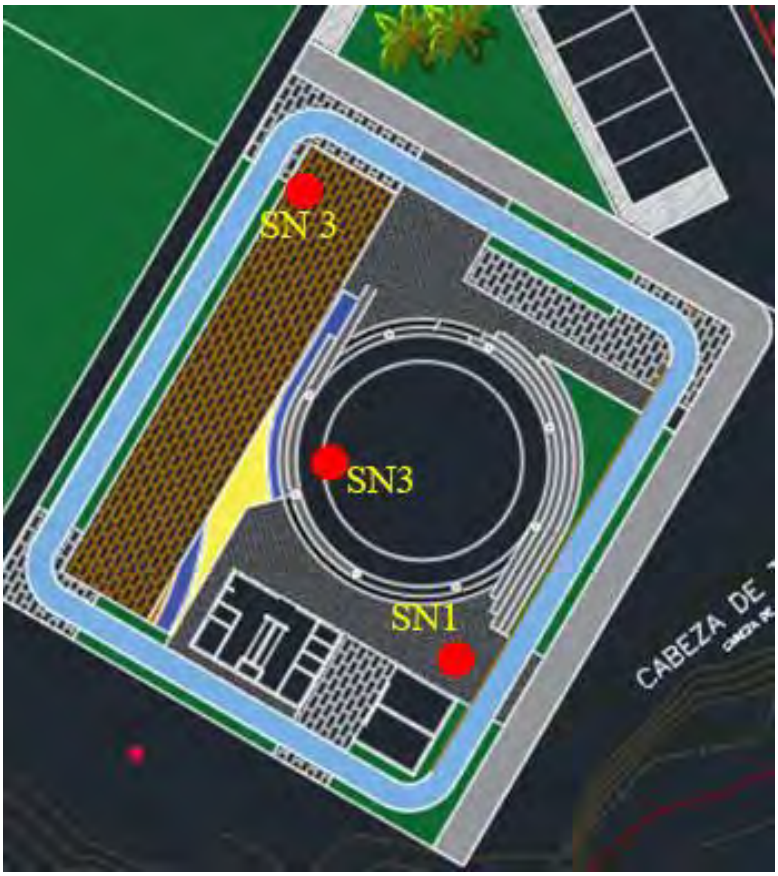


Ilustración 5. Localización de la exploración.











Fotografía 1. Sondeo 1.









Fotografía 2. Sondeo 2.













Fotografía 3. Sondeo 3.

Durante la ejecución de los sondeos fueron identificados y descritos visualmente los diferentes estratos.

Adicionalmente, se adelantó el ensayo de penetración estándar (SPT) con el fin de correlacionarlo con parámetros físicos y mecánicos, recuperando muestras alteradas con el tubo de cuchara partida (Split Spoon).

Tabla 3. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 1.

Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción
			6"	12"	18"		
0,00	-	0,50	1	2	2	4	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA Y LIMO ARENOSO DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	3	3	3	6	
1,00	-	1,50	4	4	4	8	
1,50	-	2,00	5	5	7	12	SUELO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA Y ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.
2,00	-	2,50	5	6	8	14	
2,50	-	3,00	3	9	10	19	
3,00	-	3,50	11	12	13	25	
3,50	-	4,00	12	18	22	40	
4,00	-	4,50	28	RECHAZO		RC	

Tabla 4. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 2.

Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción
			6"	12"	18"		
0,00	-	0,50	1	1	2	3	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	2	4	6	10	
1,00	-	1,50	6	7	7	14	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
1,50	-	2,00	10	12	15	27	
2,00	-	2,50	18	16	18	34	
2,50	-	3,00	7	27	RECHAZO	RC	

Tabla 5. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 3.

Profundidad (m)			Ensayo SPT 6"	Ensayo SPT 12"	Ensayo SPT 18"	Ncampo	Descripción
0,00	-	0,50	2	2	3	5	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	5	4	4	8	
1,00	-	1,50	4	8	10	18	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD MEDIA.
1,50	-	2,00	8	12	18	30	
2,00	-	2,50	3	13	16	29	
2,50	-	3,00	9	9	12	21	
3,00	-	3,50	5	15	17	32	
3,50	-	4,00	11	12	5	17	
4,00	-	4,50	4	14	14	28	
4,50	-	5,00	5	15	17	32	
5,00	-	5,50	9	13	23	36	
5,50	-	6,00	18	17	21	38	
			RECHAZO				

6. ENSAYOS DE LABORATORIO

De las exploraciones geotécnicas realizadas se tomaron las muestras más representativas para realizar ensayos de clasificación, tales como humedades, granulometrías y límites de consistencia.

6.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO

A continuación, se presentan los resultados de los ensayos de clasificación (S.U.C.S), para cada uno de los sondeos ejecutados.

Tabla 6. Resumen de ensayos de laboratorio de clasificación.

Sondeo y/o Apique	Muestra	Prof. (m)	CLASF SUCS	LL	IP	PPT % 200	HUM %
SONDEO 1	1	0.40 – 1.80	CL-ML	24.1	5.8	68.2	13.3
SONDEO 1	2	2.00 – 2.60	SM	–	–	37.3	7.4
SONDEO 1	3	3.20 – 4.20	CL	30.0	13.6	66.3	15.3
SONDEO 2	1	0.20 – 3.50	CL	29.4	13.1	65.6	12.3
SONDEO 3	1	1.00 – 5.50	CL	30.1	12.1	68.7	15.0

6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

A continuación, se presentan los resultados del ensayo de compresión inconfinada realizado una de las muestras obtenida en la exploración de campo.

Tabla 7. Resumen de ensayos de compresión inconfinada.

Sondeo	Profundidad (m)	Resistencia a la compresión qu (Kpa)	Resistencia al corte no drenado Su (Kpa)
Sondeo 2	1.00–2.30	79.43	39.72

7. ANALISIS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

A partir de los resultados de la exploración geotécnica, de los ensayos de laboratorio y de las características del proyecto, se presenta a continuación la caracterización geotécnica y la estimación de los parámetros geotécnicos de los materiales encontrados.

7.1 CORRECCIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)

La obtención de los parámetros geotécnicos se hará con base en los ensayos de laboratorio realizados, correlaciones con base en el ensayo SPT y/o retro cálculo.

Para este análisis se realizó primero la corrección del ensayo SPT, seguido de la definición de los parámetros geomecánicos de cada uno de los estratos identificados.

La forma para corregir y normalizar el N45 es la siguiente y para esto se incluirán memorias de cálculo en el informe final.

Bowles (1986) propone:

$$\boldsymbol{N\,corr = Ncampo * Cn * Ce * Cr * Cs * CB}$$

$Ce\ (n1) = Factor\ por\ pérdida\ de\ energía\ del\ marillo.$

$Cr\ (n2) = Factor\ por\ longitud\ de\ la\ varilla$

$Cs\ (n3) = Factor\ por\ revestimiento\ interno\ del\ toma\ muestras$

$CB\ (n4) = Factor\ por\ diámetro\ de\ perforación$

$Cn\ (n5) = Factor\ de\ corrección\ por\ confinamiento\ efectivo.$

Tabla 8. Factores de corrección del ensayo SPT.

FACTOR	EQUIPO VARIABLE	TÉRMINO	CORRECCIÓN
Relación de energía	Martillo donut Martillo de seguridad Martillo automático	$C_E=E_m/60$	0,5 a 1,0 0,7 a 1,2 0,8 a 1,3
Diámetro del sondeo	65 a 115 mm 150 mm 200 mm	C_B	1,00 1,05 1,15
Método de muestreo	Muestreo estándar Muestreo no estándar	C_S	1,00 1,1 a 1,3
Longitud de varillas	3 a 4 m 4 a 6 m 6 a 10 m 10 a >30 m	C_R	0,75 0,85 0,95 1,00

Con el propósito de comparar el número de golpes medidos a las diferentes profundidades, estos deben ser ajustados a una presión de sobrecarga estándar de 1 atm de presión. La resistencia a la penetración de materiales poco cohesivos depende fuertemente de la presión de confinamiento. Para las arenas, una ejecución del SPT a profundidades superficiales tendrá un número de golpes más bajo que para la ejecución del SPT a grandes profundidades.

Este factor ha sido identificado desde hace tiempo (Gibbs y Holtz, 1957) y se hace por medio del factor Cn de forma tal que N1=CN*N y se ha estandarizado a un esfuerzo vertical de referencia igual 1 kg/cm2» 1 atmósfera = pa.

En general se recomienda que Cn ≤ 2.0, por lo cual la formulación de Skempton es la única que cumple exactamente esta recomendación.

$$CN = \frac{2}{(1 + \frac{\sigma' v}{Pa})}$$

Donde:
σ^' v= Esfuerzo vertical efectivo
Pa= 1 Atmosfera

7.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO TÍPICO

De los resultados de los ensayos de campo, ensayos de laboratorio y teniendo en cuenta las descripciones de la litoestratigrafía existente, se presentan a continuación el perfil típico del área en estudio.

Tabla 9. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 1.

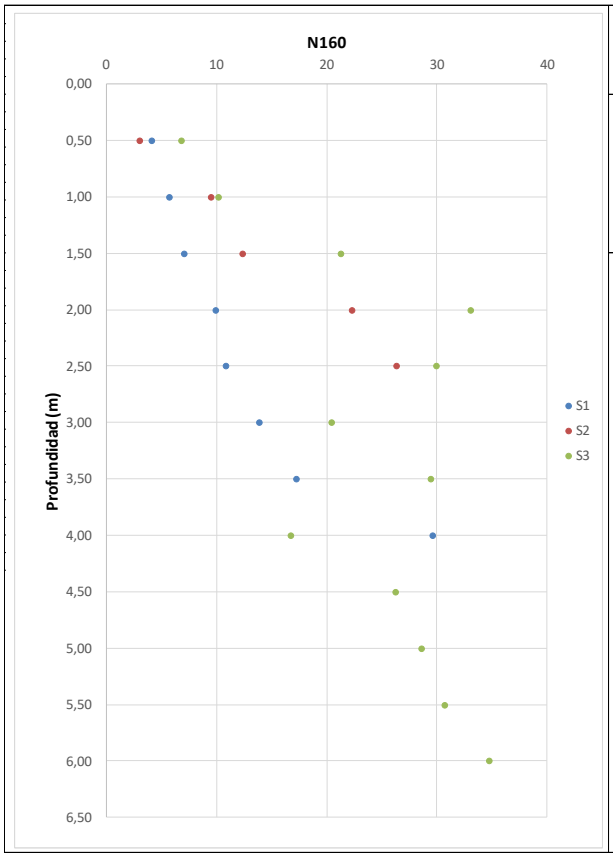
Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	4	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	6	2	4
0,50	-	1,00	6	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	8	3	6
1,00	-	1,50	8	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	9	5	7
1,50	-	2,00	12	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	13	7	10
2,00	-	2,50	14	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	14	8	11
2,50	-	3,00	19	0,75	1,0	0,75	1,0	1,30	19	11	14
3,00	-	3,50	25	0,75	1,0	0,75	1,0	1,23	23	14	17
3,50	-	4,00	40	0,75	1,0	0,85	1,0	1,16	40	26	30
4,00	-	4,50	RC								

Tabla 10. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 2.

Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	3	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	4	2	3
0,50	-	1,00	10	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	13	6	10
1,00	-	1,50	14	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	17	8	12
1,50	-	2,00	27	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	30	15	22
2,00	-	2,50	34	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	35	19	26
2,50	-	3,00	RC								

Tabla 11. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 3.

Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	5	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	7	3	5
0,50	-	1,00	8	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	10	5	8
1,00	-	1,50	18	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	21	10	16
1,50	-	2,00	30	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	33	17	25
2,00	-	2,50	29	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	30	16	23
2,50	-	3,00	21	0,75	1,0	0,75	1,0	1,30	20	12	15
3,00	-	3,50	32	0,75	1,0	0,75	1,0	1,23	29	18	22
3,50	-	4,00	17	0,75	1,0	0,85	1,0	1,16	17	11	13
4,00	-	4,50	28	0,75	1,0	0,85	1,0	1,10	26	18	20
4,50	-	5,00	32	0,75	1,0	0,85	1,0	1,05	29	20	21
5,00	-	5,50	36	0,75	1,0	0,85	1,0	1,01	31	23	23
5,50	-	6,00	38	0,75	1,0	0,95	1,0	0,96	35	27	26



PERFIL ESTRATIGRAFICO TIPICO
SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSSO DE CONSISTENCIACOMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.

Ilustración 6. Caracterización geotécnica típica.

7.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS

A partir de la identificación de los estratos con características geotécnicas similares se procede a la evaluación de los parámetros geotécnicos mínimos para la evaluación de la capacidad de soporte de la cimentación de las estructuras proyectadas. A continuación, se describe la metodología empleada para definir los parámetros geotécnicos:

7.3.1 Metodología para estimación de parámetros

Inicialmente para la determinación de los parámetros de resistencia se tendrán en cuenta los ensayos de laboratorio realizados a cada estrato, así como el uso de la información obtenida de los ensayos de campo como el SPT y los métodos geofísicos con el fin de obtener algunos de los parámetros importantes de resistencia y deformabilidad de los

materiales encontrados. Para esto, se recurrirá a correlaciones e interpretaciones ampliamente usadas, partiendo de los resultados y parámetros obtenidos en trabajos realizados en la zona de interés. Esto con el fin de seguir el principio de redundancia en geotecnia a fin de obtener resultados con un mayor grado de confiabilidad.

Para el caso del SPT, se presentarán los registros del ensayo, en donde se aprecia la variación del valor de N de campo con la profundidad, importante para mejorar la definición del perfil estratigráfico.

La obtención de los parámetros de resistencia al corte teniendo en cuenta el ensayo mencionado anteriormente se realizará mediante la normalización o no, de los valores de N de campo, dependiendo de las correlaciones seleccionadas. Lo anterior con el fin de obtener la envolvente de falla para la determinación de la cohesión (c) y el ángulo de fricción interna equivalente (φeq) para los distintos materiales identificados. Parámetros asociados a deformabilidad se obtienen mediante correlaciones locales y ampliamente usadas teniendo en cuenta las características particulares de los suelos de la zona a partir de los N de campo.

Se resalta que los resultados son validados teniendo en cuenta los ensayos de laboratorio y la experiencia tanto de los profesionales como lo obtenido de proyectos anteriores en la zona de interés. Algunas de las correlaciones empleadas se presentan a continuación.

- Correlación entre número de golpes por pie del ensayo de penetración estándar (N1) y φeq

Tabla 12. Correlaciones entre N1 obtenido de SPT y φeq

Autor	$\emptyset'_{eq}$
Kishida	$15 + (20\ N1_{72})^{0,5}$

Fuente: Tomado de González (1999)

- Correlación entre número de golpes por pie del ensayo de penetración estándar para el caso de Colombia (N45) y φeq

Tabla 13. Correlaciones entre N45 (caso Colombia) obtenido de SPT y φeq

Autor	$\emptyset'_{eq}$
Kishida	$15 + (12{,}5\ N1_{45})^{0,5}$

Fuente: Tomado de González (1999)

- Consistencia del suelo:

En el caso de suelo fino granulares, el valor promedio del número de golpes obtenido en cada perforación permite caracterizar la resistencia genérica del suelo encontrado en los niveles definidos a través del parámetro de la consistencia del suelo:

Tabla 14. Relación entre el valor de N del ensayo de penetración estándar (SPT) y la consistencia del suelo

Valor de N del ensayo SPT	Consistencia del suelo
$\underline{N} < 2$	Muy blanda
$2 \leq N \leq 4$	Blanda
$4 \leq N \leq 8$	Medianamente firme
$8 \leq N \leq 15$	Firme
$15 \leq N \leq 30$	Muy firme
$\underline{N} > 30$	Dura

Fuente: Tomado de Terzaghi y Peck (1948)

Tabla 15. Correlación entre valoración de la compacidad relativa y el número de golpes del ensayo de penetración estándar

Arenas (Bastante Segura)	
Numero de golpes por 30 cm, N	**Compacidad relativa**
$0 - 4$	Muy suelta
$4 - 10$	Suelta
$10 - 30$	Media
$30 - 50$	Compacta
Más de 50	Muy compacta

Fuente: Tomado de Ingeniería de Cimentaciones –Ralph B. Peck, 2008

- Poisson (v) y Modulo de elasticidad (E)

Se estima el módulo de elasticidad a partir de las correlaciones presentadas en el CCP-14, las cuales relacionan el número de golpes del SPT con este parámetro.

Tabla 16. Módulo de elasticidad a partir de correlaciones con el número de golpes (N) del SPT.

Tipo de suelo	Rango típico de los valores del módulo de Young, E_s (MPa)	Relación de Poisson, ν (adim)
Arcilla:		
Rando sensible	2.4 -15	0.4-0.5 (sin drenaje)
Medio rígida a rígida	15-50	
Muy rígida	50-100	
Loess	15-60	0.1-0.3
Limo	2-20	0.3-0.35
Arena fina:		
Suelta	7.5-10	0.25
Medio densa	10-20	
Densa	20-25	
Arena:		
Suelta	10-25	0.20-0.36
Medio densa	25-50	
Densa	50-75	0.30-0.40
Grava:		
Suelta	25-75	0.20-0.35
Medio densa	75-100	
Densa	100-200	0.30-0.40
E_s estimado a partir del número de golpes del SPT		
Tipo de suelo		E_s (MPa)
Limos, limos arenosos, mezclas ligeramente cohesivas		$0.4N_{60}$
Arenas limpias finas a medias y arenas ligeramente limosas		$0.7N_{60}$
Arenas gruesas y arenas con poca grava		$1.0N_{60}$
Gravas arenosas y gravas		$1.1N_{60}$
E_s estimado a partir de q_c (resistencia a la penetración estática de la punta del cono)		
Suelos arenosos		$4q_c$

Fuente: Tomado de la tabla C10.4.6.3-1 del Código Colombiano de Construcción de Puentes (CCP14).

7.3.2 Selección de parámetros de diseño

Los parámetros geomecánicos son de gran importancia para el análisis y evaluación del comportamiento esfuerzo deformación de las distintas estructuras proyectadas. Estos se determinan mediante ensayos de campo y laboratorio destinados específicamente a determinar cada una de estas propiedades o haciendo uso de correlaciones con ensayos de campo (provenientes de exploración directa e indirecta) ampliamente usadas en Colombia y alrededor del mundo, sustentadas con investigaciones desarrolladas por numerosos autores sobre distintos tipos de suelos.

En la siguiente tabla se presentan algunos de los parámetros o propiedades del suelo que se requieren para el análisis, así como aquellas necesarias en las correlaciones que se usan para determinar las anteriores y que pueden relacionarse con la evaluación de condiciones especiales como es el caso de la ocurrencia de fenómenos de expansión, colapso y licuación.

Tabla 17. Propiedades geotécnicas tenida en cuenta.

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	Observación
Profundidad	Z	m	Determinado de exploración directa e indirecta, así como de interpretación geológica y de ensayos de campo.
Nivel freático	NF	m	Determinado de exploración directa.
Espesor	Hi	m	Determinado en la exploración de campo
Peso unitario	γ	kN/m3	Determinado mediante ensayos de laboratorio, contrastado con literatura e información existente.
Peso unitario del	γw	kN/m3	Se asume un valor de 9,81.
Humedad natural	w	%	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Límite líquido	LL	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Límite plástico	LP	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Índice de plasticidad	IP	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Gravedad específica	Gs		Determinada mediante ensayos de laboratorio.
Número de golpes del ensayo de campo	N		Tomado de SPT ejecutados en la exploración.
Cohesión en condición drenada	c'	kPa	Determinada mediante ensayos de corte directo u otro, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo
Ángulo de fricción interna en condición drenada	φ'	°	Determinada mediante ensayos de corte directo u otro, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo.
Cohesión en condición no drenada	Su	kPa	Determinada mediante ensayos de compresión inconfinada, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo.
Módulo de elasticidad	E	kPa o MPa	Determinado mediante correlaciones con ensayos de exploración directa.

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	Observación
Relación de Poisson	v		Determinado mediante correlaciones con ensayos de exploración directa.

Para determinar los parámetros de resistencia se realizó estadística de los datos obtenidos para todos los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio de los diferentes sondeos y línea sísmica. Adicionalmente, se verificó con la metodología que considera los valores de resistencia del suelo en los diferentes estratos para máximos y mínimos de cohesión y ángulo de fricción usando la regla de las 3 sigmas.

Este criterio propuesto por Dai y Wang (1992) proporciona una herramienta para estimar la variabilidad de los parámetros de diseño mediante el criterio de las tres desviaciones estándar 3σ este criterio considera que el 99.73 % de todos los valores de un parámetro que tiene distribución normal cae en un rango de tres desviaciones estándar promedio o media, por lo tanto si HCV= Valor más alto concebible del parámetro y LCV= Valor más bajo concebible del parámetro siendo estos valores aproximadamente tres desviaciones por encima o por debajo del valor promedio. La regla de las 3σ se usa para determinar los valores de la desviación estándar, pero primero se debe calcular el valor de HCV y LCV Según la siguiente ecuación:

$$\sigma = \frac{HCV - LCV}{6}$$

En esta regla se usa una distribución normal simple como base para estimar que el rango de las tres desviaciones estándar cubre virtualmente la población de datos entera, sin embargo, es lo mismo para otras distribuciones (Harr 1987), se deduce que la regla no está restringida a una sola distribución de la variable.
Basados en análisis estadísticos, Christian and Baecher (2001), modifican la regla 3σ, y recomiendan que para una mejor estimación de la desviación estándar la diferencia entre HCV y LCV debería dividirse en 4 y no en 6, de esta manera se tiene la ecuación

$$\sigma = \frac{HCV - LCV}{4}$$

Para determinar los parámetros geotécnicos se revisan los valores obtenidos por los análisis estadísticos, así como los resultados de realizar el método basado en la regla 3σ, de tal forma que los valores de diseño de acuerdo con el criterio de esta consultoría se eligen los menores entre las dos metodologías.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se escogen los siguientes parámetros para cada uno de los estratos identificados en la exploración de campo, los valores y análisis utilizados, se pueden encontrar en los anexos.

Tabla 18. Parámetros geotécnicos de diseño.

TIPO DE SUELO	PESO UNITARIO (KN/M3)	ANGULO DE FRICCIÓN (°)	COHESIÓN (KPA)	MÓDULO DE ELASTICIDAD (KPA)
Compacto	18.0	25.0	1.0	4236
Compacto	18.0	28.0	4.0	8640

Fuente: Autor

8. PARÁMETROS SÍSMICOS

8.1 ZONIFICACIÓN SISMICA

Con base en el Título A, del Código de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), se puede establecer que el municipio de Guapotá se encuentra en una zona de amenaza sísmica Intermedia. A continuación, se presentan los parámetros básicos necesarios para el diseño sísmico de las estructuras:

- Coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva: Aa = 0.15
- Coeficiente de velocidad horizontal pico efectiva vertical: Av = 0.20

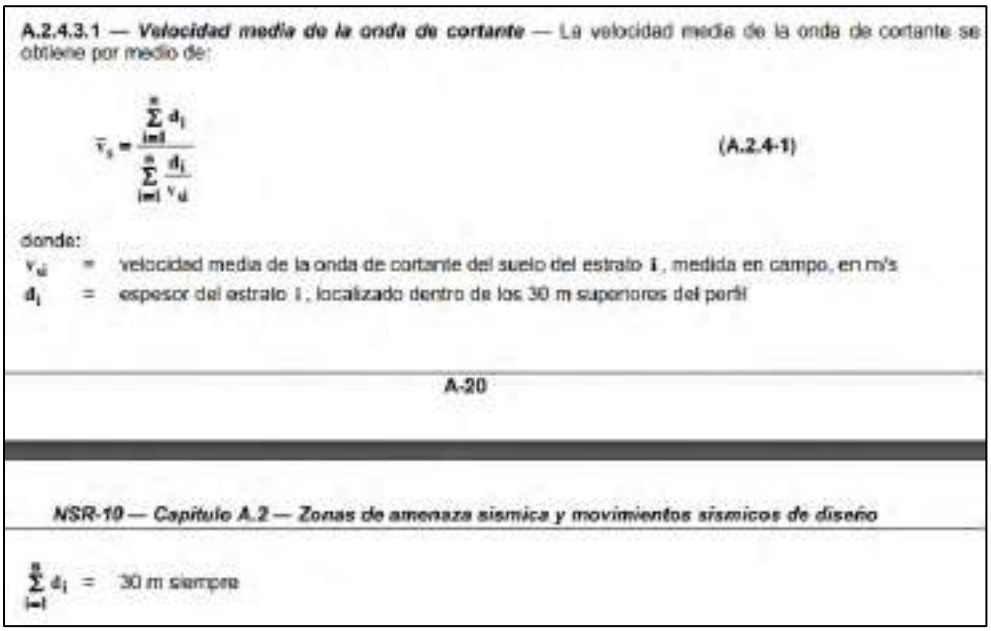
8.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO

El perfil de suelo se estableció por medio de correlaciones del N de campo y la velocidad de onda cortante.

Tabla 19. Ecuaciones de correlación velocidades de onda de corte VS con el número de golpes (N) de la prueba de SPT, publicadas en el mundo.

Autores	Año de publicación	Ecuación
Imai y Yoshimura	(1970)	$Vs=76N^{0.33}$
Ohba y Toriumi	(1970)	$Vs=84N^{0.31}$
Ohta y Goto	(1978)	$Vs=85.34N^{0.348}$
Japan Road Association	(2002)	$Vs=100N^{1/3}$
Alfaro	(2007)	$Vs=99.783N^{0.333}$
Maheswari et. al.,	(2008)	$Vs=95.641N^{0.301}$

Definida la velocidad de onda de acuerdo con las correlaciones mencionadas anteriormente, se realiza el análisis de acuerdo con lo establecido en el titulo A de la NSR – 10, articulo A.2.4.3.1 – Velocidad media de la onda de cortante, que establece:



A.2.4.3.1 — *Velocidad media de la onda de cortante* — La velocidad media de la onda de cortante se obtiene por medio de:

$$\bar{v}_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i}{\sum_{i=1}^{n} \frac{d_i}{v_{si}}} \qquad \text{(A.2.4-1)}$$

donde:

v_{si} = velocidad media de la onda de cortante del suelo del estrato i, medida en campo, en m/s

d_i = espesor del estrato i, localizado dentro de los 30 m superiores del perfil

A-20

NSR-10 — Capítulo A.2 — Zonas de amenaza sísmica y movimientos sísmicos de diseño

$\sum_{i=1}^{n} d_i$ = 30 m siempre

Tabla 20. Perfil de suelo sondeo 1.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	4	120	129	138	159	158	145	142	0,50	0,004
0,50	-	1,00	6	137	146	159	182	181	164	162	0,50	0,003
1,00	-	1,50	8	151	160	176	200	199	179	178	0,50	0,003
1,50	-	2,00	12	173	181	203	229	228	202	203	0,50	0,002
2,00	-	2,50	14	182	190	214	241	240	212	213	0,50	0,002
2,50	-	3,00	19	201	209	238	267	266	232	235	0,50	0,002
3,00	-	3,50	25	220	228	262	292	291	252	258	0,50	0,002
3,50	-	4,00	40	257	264	308	342	341	290	300	0,50	0,002
4,00	-	4,50	RC									
											4,00	0,020
											200	
											D	

Tabla 21. Perfil de suelo sondeo 2.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	3	109	118	125	144	144	133	129	0,50	0,004
0,50	-	1,00	10	162	172	190	215	215	191	191	0,50	0,003
1,00	-	1,50	14	182	190	214	241	240	212	213	0,50	0,002
1,50	-	2,00	27	226	233	269	300	299	258	264	0,50	0,002
2,00	-	2,50	34	243	251	291	324	323	276	285	0,50	0,002
2,50	-	3,00	RC									
											2,50	0,012
											200	
											D	

Tabla 22. Perfil de suelo sondeo 3.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	5	129	138	149	171	171	155	152	0,50	0,003
0,50	-	1,00	8	151	160	176	200	199	179	178	0,50	0,003
1,00	-	1,50	18	197	206	233	262	261	228	231	0,50	0,002
1,50	-	2,00	30	233	241	279	311	310	266	273	0,50	0,002
2,00	-	2,50	29	231	239	275	307	306	264	270	0,50	0,002
2,50	-	3,00	21	208	216	246	276	275	239	243	0,50	0,002
3,00	-	3,50	32	239	246	285	317	316	271	279	0,50	0,002
3,50	-	4,00	17	194	202	229	257	256	224	227	0,50	0,002
4,00	-	4,50	28	228	236	272	304	303	261	267	0,50	0,002
4,50	-	5,00	32	239	246	285	317	316	271	279	0,50	0,002
5,00	-	5,50	36	248	255	297	330	329	281	290	0,50	0,002
5,50	-	6,00	38	252	259	303	336	335	286	295	0,50	0,002
											6,00	0,025
											239	
											D	

Tabla 23. Clasificación de los perfiles de suelo.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (~1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$50 > \bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (~1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (~0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumple el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total **H** mayor de 3 m de arcillas blandas	**IP** > 20 **w** ≥ 40% 50 kPa (~0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo **F** requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (**H** > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad (**H** > 7.5 m con Índice de Plasticidad **IP** > 75) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (**H** > 36 m)	

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.

Según el artículo A.2.4.4 — DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DE SUELO es D, debido a que en los sondeos realizados se encontró que el estrato tiene un valor promedio de N mayor a 15 y menor a 50 y la velocidad de onda cortante promedio Vs, esta entre 180 m/s y 360 m/s.

8.3 EFECTOS LOCALES

Teniendo en cuenta el coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva Aa y del tipo de perfil de suelo, se definen los coeficientes de aceleración para periodos cortos e intermedios, de acuerdo con las tablas A.2.4-3 y A.2.4-4 (Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro y valores del coeficiente Fv, para la zona de periodos intermedios del espectro) de la NSR-10.

Tabla 24. Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro.

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_a \leq 0.1$	$A_a = 0.2$	$A_a = 0.3$	$A_a = 0.4$	$A_a \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Tabla 25. Valores del coeficiente Fv, para la zona de períodos intermedios del espectro.

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_v \leq 0.1$	$A_v = 0.2$	$A_v = 0.3$	$A_v = 0.4$	$A_v \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Teniendo en cuenta las anteriores tablas, el tipo de perfil del suelo y el coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva se presenta a continuación los valores de del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro y valores del coeficiente Fv, para la zona de periodos intermedios del espectro:

- Coeficiente de aceleración – periodos cortos: Fa = 1.5
- Coeficiente de aceleración – periodos intermedios: Fv = 2.0

9. ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS SUELOS

Teniendo las propiedades mecánicas de los tipos de suelo y los parámetros sísmicos, se realizó un análisis de las características especiales de los suelos identificados en las exploraciones geotécnicas.

9.1 SUELOS EXPANSIVOS

El numeral H.9.1.1 de la NSR-10 menciona que una de las características especiales, que todas las arcillas tienen, de una forma u otra, es la propiedad de contraerse cuando pierden humedad y de expandirse cuando la ganan de nuevo según las condiciones ambientales.

Tabla 26. Clasificación de suelos expansivos.

Potencial de expansión	Expansión (%) media en consolidómetro bajo presión vertical de 0.07 Kgf/cm2	Límite líquido LL, en (%)	Límite de contracción en (%)	Índice de plasticidad IP, en (%)	Porcentaje de partículas menores a una micra (µ)	Expansión libre EL en (%), medida en probeta
Muy alto	> 30	> 63	< 10	> 32	> 37	> 100
Alto	20 - 30	50 - 63	6 - 12	23 - 45	18 - 37	> 100
Medio	10 - 20	39 - 50	8 - 18	12 - 34	12 - 27	50 - 100
Bajo	< 10	< 39	> 13	< 20	< 17	< 50

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.

De acuerdo con los sondeos realizados se hace una evaluación cualitativa en la cual se aplican correlaciones con ensayos de clasificación y se determinan de forma preliminar el grado de expansión de los materiales que conforman el área en estudio.

Tabla 27. Clasificación de suelos expansivos.

SONDEO	PROF. (m)	FINOS	LL	IP	SUCS	GRADO DE EXPANSION	
		%				HOLTZ 1956	CHEN 1975
SONDEO 1	0.40 – 1.80	68.2	24.1	5.8	CL-ML	BAJO	BAJO
SONDEO 1	2.00 – 2.60	37.3	-	-	SM	BAJO	BAJO
SONDEO 1	3.20 – 4.20	66.3	30.0	13.6	CL	BAJO	BAJO
SONDEO 2	0.20 – 3.50	65.6	29.4	13.1	CL	BAJO	BAJO
SONDEO 3	1.00 – 5.50	68.7	30.1	12.1	CL	BAJO	BAJO

Los suelos presentes en el área en estudio presentan susceptibilidad baja a la expansión.

9.2 SUELOS COLAPSABLES

Los suelos colapsables se identifican como aquellos depósitos formados por arenas y limos, en algunos casos cementados por arcillas y sales (carbonato de calcio), que, si bien resisten cargas considerables en su estado seco, sufren pérdidas de su conformación estructural, acompañadas de severas reducciones en el volumen exterior cuando se aumenta su humedad o se saturan.

La colapsabilidad de estos depósitos se identifica, cuando el volumen de vacíos iguala la cantidad de agua en el punto del límite líquido. Para mayor cantidad de agua o menor volumen de vacíos el depósito es inestable. La evaluación se puede hacer mediante la siguiente formulación:

$$\gamma_{dcrit} = \frac{\gamma_w}{(1/_{Gs}) + w_l}$$

Si $\frac{\gamma_d}{\gamma_{dcrit}} > 1$ el suelo es estable o expansivo

Si $\frac{\gamma_d}{\gamma_{dcrit}} \leq 1$ el suelo es colapsable

Para el análisis de la colapsabilidad se tomó el peso unitario de 1.80 g/cm3 y la gravedad específica de 2.65 g.

Tabla 28. Evaluación de la colapsabilidad de los suelos.

Sondeo	Peso Unitario Seco (g/cm3)	Gravedad Especifica	Limite Liquido	γdcrit	γd/γdcrit
SONDEO 1	1,80	2,65	24,10%	1,62	1,10
SONDEO 1	1,80	2,65	30,00%	1,48	1,08
SONDEO 2	1,80	2,65	29,40%	1,49	1,05
SONDEO 3	1,80	2,65	30,10%	1,47	2,05

Fuente: Autor.

De acuerdo con el análisis realizado se obtiene que los suelos presentes en el área de estudio no son colapsables.

9.3 SUELOS LICUABLES

"La licuación se refiere al fenómeno de la generación de grandes presiones de poro y consecuente reducción de la resistencia de suelos granulares. Comúnmente el fenómeno

ocurre en los depósitos aluviales o fluviales de Holoceno en las profundidades no mayores de 15m.

Licuación se define como la transformación del material granular del estado sólido al licuado, como la consecuencia del incremento de las presiones de poro y de la reducción de presiones efectivas. El incremento de las presiones de poro se induce por la tendencia de materiales granulares a compactarse cuando se someten a las deformaciones de cortante cíclicas. El cambio de estado ocurre con preferencia en suelos sueltos a medianamente compactos, pobremente drenados, como son arenas limosas o gravas confinadas o con sellos de materiales impermeables." Por T. L. Youd, Member, ASCE, and I. M. Idriss, Fellow, ASCE, 2001. Traducción y comentarios Slobodan Zemva Tanasijevic, 2011.

Para evaluar la resistencia por licuación de suelo es necesario calcular dos variables:

- La demanda sísmica que se espera en las capas de suelo durante un sismo de diseño, expresada en términos de resistencia CSR (cyclic stress ratio).
- La resistencia de suelo para oponerse a la licuación, expresado con CRR (cyclic resistance ratio).

La relación de esfuerzos cíclicos (CSR) se determina con la siguiente ecuación:

$$CSR = \left(\frac{\tau_{sv}}{\sigma'_{vo}}\right) = 0.65\left(\frac{a_{max}}{g}\right)\left(\frac{\sigma_{vo}}{\sigma'_{vo}}\right) r_d$$

La relación de resistencia cíclica (CRR7.5) para un sismo de magnitud de 7.5. Se determina con la siguiente ecuación:

$$CRR75 := \frac{1}{34 - N160} + \frac{N160}{135} + \frac{50}{(10 \cdot N160 + 45)^2} - \frac{1}{200}$$

Esta ecuación es válida para los (N1)60 < 30. Para (N1)60≥ 30, los suelos granulares limpios tienen el grado de compacidad demasiado alto para sufrir la licuación.

El criterio de evaluación de la resistencia por licuación basada en SPT es confiable, ya que se lleva aplicando a largo de varios decenios. Estos criterios involucran la gráfica de la relación de CSR con (N1)60. El (N1)60 representa el número de golpes normalizado al esfuerzo vertical de 100kPa y a la energía del martillo con eficiencia de 60%.

El factor de seguridad contra licuación, FSL, se calculó para cada estrato licuable a fin de cuantificar el potencial de licuación. Este factor de seguridad se define como:

$$FS_L = \frac{CRR_{7.5}}{CSR}$$

Adicionalmente Seed H. B. & Idriss I. M. (1982) propone un factor de escala para diferentes magnitudes de sismos.

Tabla 29. Factor de escala de magnitud.

Magnitud	Seed H. B. & Idriss I. M. (1982)	Idriss (1996)	Ambraseys (1988)	Youd and Noble, p<32% (in press)	Arango (1996)	This Report
5.5	1.43	2.20	2.86	3.42	3.00 2.20	2.8*
6.0	1.32	1.76	2.20	2.35	2.00 1.65	2.1
6.5	1.19	1.44	1.69	1.66	1.60 1.40	1.6
7.0	1.08	1.19	1.30	1.20	1.25 1.10	1.25
7.5	1.00	1.00	1.00		1.00 1.00	1.0
8.0	0.94	0.84	0.67		0.75 0.85	0.8*
8.5	0.89	0.72	0.44			0.65*

Fuente: ***Liquefaction resistance based on shear wave velocity*****.**

A partir de lo anterior para un sismo de magnitud de 5.5 se tiene un factor de magnitud promedio de 2.55.

En el área de estudio no se identificó nivel freático, sin embargo, se realizará la verificación a la probabilidad a que ocurra licuación, asumiendo nivel freático a una profundidad de 6.0 metros, con un coeficiente sísmico de 0.225.

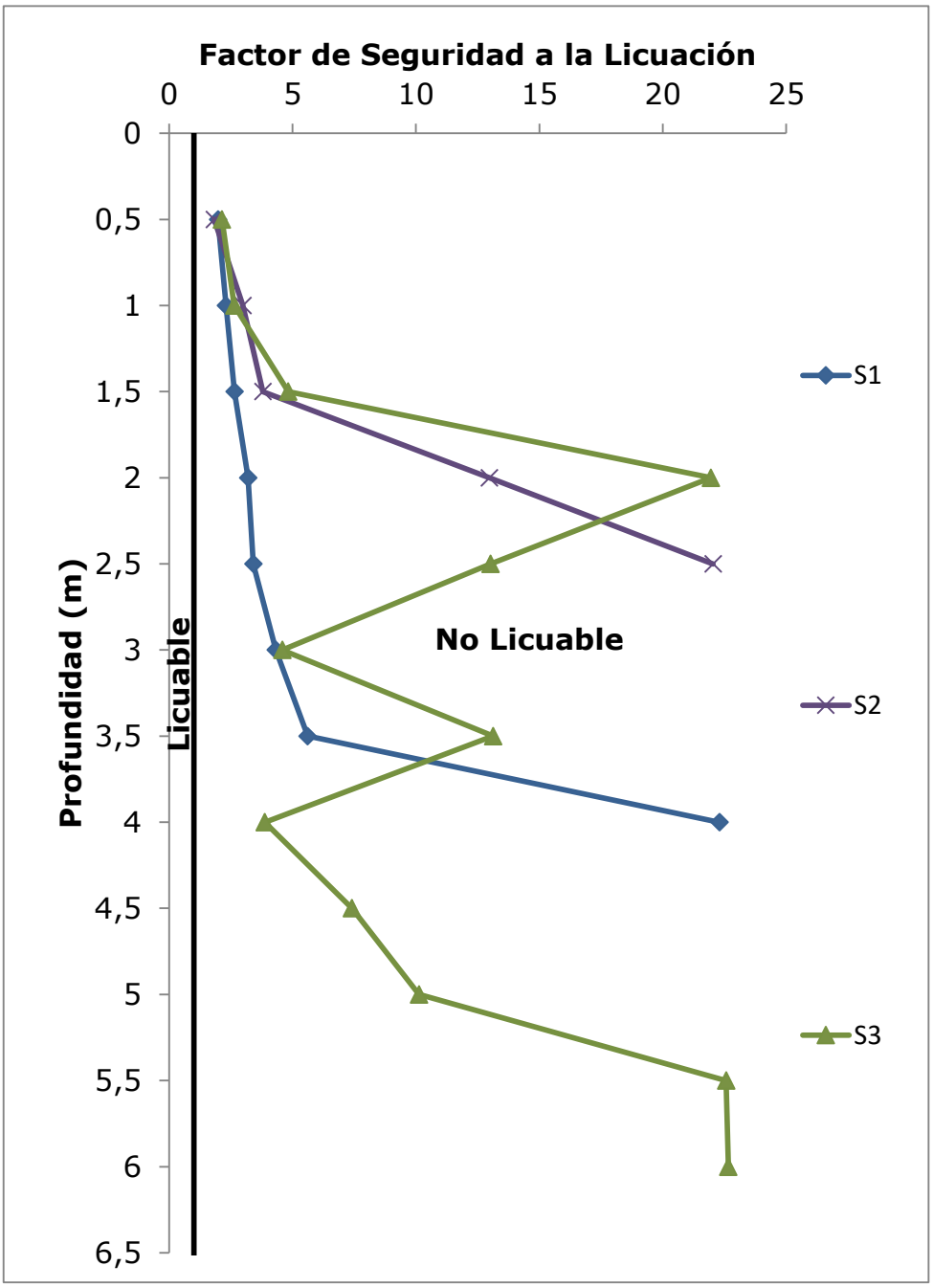


Ilustración 7. Factores de seguridad a la licuación.

De acuerdo con los análisis realizados, se obtiene que los suelos presentes en el área de estudio presentan susceptibilidad baja a la licuación.

10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

10.1 CRITERIOS GEOTÉCNICOS

De acuerdo con las características del proyecto y a las caracterizaciones geotécnicas presentadas anteriormente, se presenta a continuación los análisis geotécnicos correspondientes para determinar la profundidad de cimentación, tipo de cimentación, capacidad admisible y recomendaciones generales para garantizar la estabilidad general de las construcciones proyectadas.

En el diseño la cimentación se consideran los estados límite de falla del suelo de soporte y de los elementos estructurales de la cimentación y los estados límites de servicio. De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (Véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (Véase H.4.8, NSR-10).

10.2 CÁLCULOS Y RESULTADOS

10.2.1 Estados límites de falla

El cálculo de la capacidad portante para condición de rotura se realizó considerando la resistencia del suelo y las recomendaciones de la Norma NSR-10.

Las ecuaciones utilizadas corresponden al principio general de la capacidad de carga expuesta por Meyerhof. A continuación, se presentan la ecuación que se tuvo en cuenta en el cálculo de la capacidad de soporte:

Método de Meyerhof (1963)

Meyerhof utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la capacidad de soporte.

$$q_u = cN_c f_c d_c i_c + qN_q f_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma f_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

Factor de carga:

$$N_c = (N_q - 1)\cot\phi$$

$$N_q = \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right)e^{\pi\tan\phi}$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1)\tan\phi$$

Factor de forma:

$$f_c = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$$

$$f_q = 1 + \frac{B}{L}\tan\phi$$

$$f_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$$

Factor de profundidad:

$$si\ \frac{Df}{B} \le 1$$

$$d_c = 1 + 0.4\frac{D_f}{B}$$

$$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\frac{D_f}{B}$$

$$d_\gamma = 1$$

$$si\ \frac{Df}{B} > 1$$

$$d_c = 1 + 0.4\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$d_\gamma = 1$$

Teniendo en cuenta la estructura proyectada, se recomienda diseñar las zapatas para una presión admisible del suelo qadm, con un ancho mínimo de cimiento B de 0.80 m.

Tabla 30. Capacidad de soporte por método de falla de rotura para una profundidad de cimentación de 1.5 m, factor de seguridad de 3.0 y relación de L/B igual a 1.0.

DATOS DE ENTRADA

Nivel Freatico - m D.F. 1,5 μ= 0,17

F.S. 3 L/B 1 B/L 1,0

B (m)=	0,80	B (m)=	1,00	B (m)=	1,25	B (m)=	1,50
γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00
Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00
C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00
Kp=	2,77	Kp=	2,77	Kp=	2,77	Kp=	2,77
γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00
q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00

ANALISIS DE RESISTENCIA AL CORTE

$$q_u = cN_c f_c d_c i_c + qN_q f_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma f_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

$N_c = (N_q - 1)\cot\phi$

$N_q = \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right) e^{\pi \tan\phi}$

$N_\gamma = 2(N_q + 1)\tan\phi$

$f_c = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$

$f_q = 1 + \frac{B}{L}\tan\phi$

$f_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$

$si\ \frac{Df}{B} \le 1$

$d_c = 1 + 0.4\frac{D_f}{B}$

$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\frac{D_f}{B}$

$d_\gamma = 1$

$si\ \frac{Df}{B} > 1$

$d_c = 1 + 0.4\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$

$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$

$d_\gamma = 1$

Ancho B(m)	Factores de Carga		Factores de Forma		Factores de Profundidad		qult (KN/m2)	qadm (KN/m2)	qadm (Ton/m2)
0,80	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,43	878	293	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,32	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡REF!		
1,00	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,39	878	293	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,29	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡REF!		
1,25	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,35	881	294	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,26	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡VALOR!		
1,50	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,40	926	309	31
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,30	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	0		

10.2.2 Estados límites de servicio

De acuerdo con el numeral H.4.8 los estados límite de servicio resultan del cálculo de asentamientos inmediatos, por consolidación, los asentamientos secundarios y los asentamientos por sismo. Las evaluaciones de los asentamientos se realizan empleando parámetros de deformación obtenidos a partir de ensayos de laboratorio o correlaciones de campo.

Los asentamientos totales calculados a 20 años se deben limitar a los siguientes valores:

a. Para construcciones aisladas 30 cm, siempre y cuando no se afecten la funcionalidad de conducciones de servicios y accesos a la construcción.

b. Para construcciones entre medianeros 15 cm, siempre y cuando no se afecten las construcciones e instalaciones vecinas.

Los asentamientos totales son la suma de asentamientos inmediatos, por consolidación y secundarios, cuando estos últimos son importantes.

10.2.2.1 Análisis de asentamientos inmediatos

Para una cimentación superficial sometida a una fuerza neta por área unitaria igual qo, los asentamientos inmediatos se determinan por la relación de poisson y el módulo de elasticidad del suelo portante, μs y Es, respectivamente.

De acuerdo con Harr (1966) el asentamiento se expresa como:

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s}(1 - \mu^2)\alpha_r$$

Dónde:

q0 = Intensidad de la presión de contacto
B= Mínima dimensión del área reactiva,
$E\ \mu$ = Parámetros elásticos del terreno.
Los valores de α para varias relaciones de longitud y ancho de cimentación (L/B), se muestra a continuación:

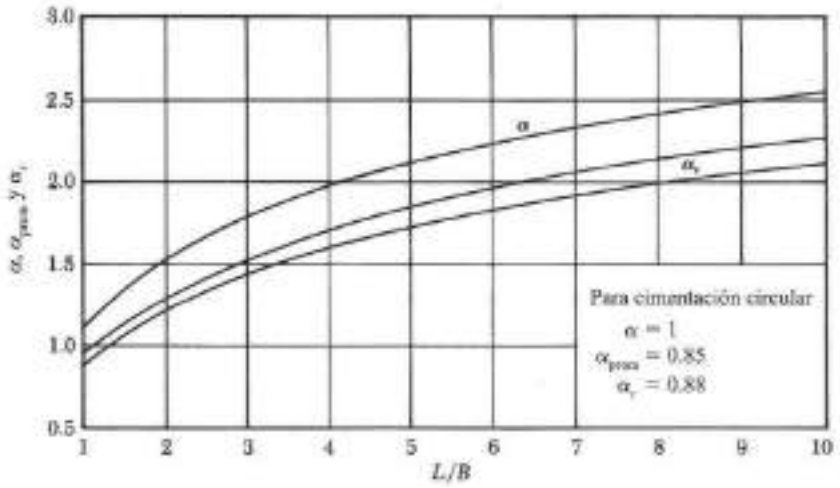


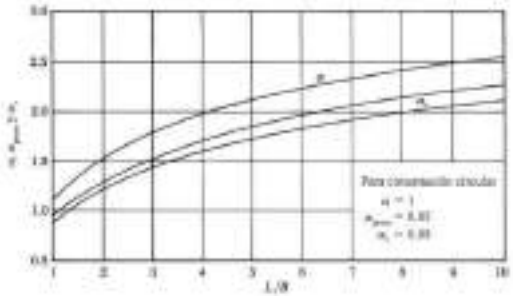
Ilustración 8. Valores de α para relación (L/B).

A continuación, se presenta el cálculo de asentamientos inmediatos para los valores de capacidad de carga obtenido en los estados límites de falla.

Tabla 31. Asentamientos inmediatos para diferentes anchos de cimentación y profundidad de desplante de 1.5 m y L/B igual a 1.0.

ANALISIS DE ASENTAMIENTOS INMEDIATOS

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s}(1-\mu^2)\alpha_r$$



Calculo de Asentamientos Inmediatos para Cargas de Falla								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	293	0,024	2,37	18,7
1,00				8640	293	0,030	2,96	29,3
1,25				8640	294	0,037	3,71	45,9
1,50				8640	309	0,047	4,69	69,5

Calculo de Capacidad de Soporte Limitados a Asentamiento de 2.50 Inmediato								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	309	0,025	2,50	19,8
1,00				8640	247	0,025	2,50	24,7
1,25				8640	198	0,025	2,50	30,9
1,50				8640	165	0,025	2,50	37,1

Para una capacidad de carga admisible de 17.0 ton/m2 y un ancho de cimentación de hasta 1.50 metros el asentamiento máximo inmediato teórico esperado es de 2.50 cm.

10.3 CAPACIDAD DE SOPORTE RECOMENDADA

De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (Véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (Véase H.4.8, NSR-10).

Tabla 32. Capacidad de soporte a 1.5 metros de profundidad, factor de seguridad de 3.0, asentamiento inmediato máximo de 2.54 cm y relación de L/B igual a 1.0.

Capacidad de Soporte Recomendada	167	(KN/m2)

Calculo de Asentamientos Inmediatos para Capacidad de Soporte Admisible								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	167	0,013	1,34	10,7
1,00				8640	167	0,017	1,67	16,7
1,25				8640	167	0,021	2,09	26,1
1,50				8640	167	0,025	2,50	37,6

Teniendo en cuenta lo anterior y los análisis de los estados límites de falla y de servicio calculados, se recomienda cimentar la vivienda a 1.5 metros de profundidad con una capacidad admisible no mayor a 17.0 ton/m2.

10.3.1 Coeficiente de reacción del suelo o Modulo de Balasto

El módulo de balasto es una magnitud asociada a la rigidez del terreno.

Se mide aplicando una carga vertical sobre una superficie y midiendo el asentamiento a partir de la carga aplicada.

$$K_b = \frac{F}{\delta * A}$$

Donde=

F es la fuerza vertical aplicada.

A el área de la superficie en contacto con el terreno donde se está aplicando la fuerza.

Δ es el asentamiento calculado a partir de la carga aplicada.

$$K_b = {}^{170\ KN/m^2}/_{0.025m} = 6800\ KN/m^3$$

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de las características geológicas y geotécnicas del área en estudio permitió determinar que no existen limitaciones importantes que pueden afectar la estabilidad de las estructuras proyectadas.

El perfil estratigráfico del área en estudio se caracteriza por presentar arcillas arenosas.

11.1 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

11.1.1 Tipo de cimentación

De acuerdo con las características de los suelos encontrados, las cargas proyectadas y los asentamientos teóricos esperados, se recomienda cimentar sobre zapatas aisladas, combinadas o corridas unidas por elementos armados rígidos apoyadas directamente sobre el suelo competente de anchos variables de entre 0.80 y 1.50 metros.

En todos los casos la cimentación debe ser totalmente rígida para minimizar la ocurrencia de asentamientos diferenciales.

Las placas de contrapiso proyectadas en los diferentes sectores se deben apoyar sobre una capa de material granular de 10cm (mínimo) y deben tener malla reforzada para controlar los agrietamientos en los pisos.

11.1.2 Capacidad de soporte admisible

Para el diseño se recomienda utilizar una presión admisible de trabajo no mayor a 17 ton/m2 para cimientos aislados o corridos con anchos variables entre 0.80 y 1.50 metros y una profundidad mínima de 1.5 metros desde el nivel actual del terreno.

En caso de ser necesario, se recomienda alcanzar la profundidad de cimentación recomendada por medio de una recuperación en concreto ciclópeo.

11.1.3 Parámetros de diseño

- Nivel freático: No se registró hasta la profundidad máxima alcanzada en la exploración de campo.
- Peso volumétrico: 1.80 Ton/m3
- Capacidad de soporte admisible: 17.0 ton/m2

- Angulo de fricción hasta 1.5 metros de profundidad: 25°.
- Angulo de fricción desde 1.5 hasta 6.0 metros de profundidad: 28°.
- Profundidad de cimentación: 1.5 metros desde el nivel de terreno actual.
- Ancho de cimentación: Variable entre 0.80 y 1.50 metros.
- Coeficiente de Balasto (Ks): 6800 KN/m3.
- Perfil de suelo: De acuerdo con el NSR-10 (Tabla A.2.4-1) el perfil recomendado para diseño sísmico es D.

11.2 MANEJO DE EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

- Se recomienda realizar las excavaciones para las cimentaciones proyectadas mediante talud 0.50H:1.0V en todo el perímetro de la excavación.
- Realizar inicialmente la excavación por medio de taludes para garantizar la estabilidad de la excavación durante el proceso constructivo de la cimentación.
- Durante el proceso de excavación, se debe monitorear mediante control, topográfico, las coronas de los taludes de las excavaciones para detectar potenciales zonas susceptibles a derrumbes y tomar las medidas de protección necesarias.
- Se recomienda que durante el proceso de instalación de las cimentaciones se debe hacer un seguimiento por parte de una persona idónea, para verificar la presencia o continuidad de los rellenos y aprobar los horizontes adecuados de cimentación.
- Para las excavaciones para la recuperación en concreto ciclópeo se recomienda implementar entibados, con el fin de evitar que se presenten problemas de estabilidad.

11.2.1 Coeficiente de presión de tierras

Los coeficientes de presión de tierras recomendados son los siguientes:

Ka = (tan (45 - Ø/2)) ^2 Kp = (tan (45+ Ø/2)) ^2 K_0 = 1 – sen Ø

Angulo de fricción: 25°

- Ka = 0.405
- Kp = 2.463
- K_0 = 0.577

Angulo de fricción: 28°

- Ka = 0.361
- Kp = 2.769
- K_0 = 0.530

11.3 RECOMENDACIONES PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES VECINAS Y COLINDANTES

- Excavar inicialmente hasta el nivel de cimentación de las estructuras existentes.
- Junto a las zapatas o cimientos de las estructuras contiguas, se debe garantizar una berma o sobre ancho de 1.0m como mínimo, para mitigar los efectos de pérdida de confinamiento de las cimentaciones antiguas.
- Se recomienda realizar las excavaciones para la implantación del proyecto mediante talud 0.5:1.0V, en todo el perímetro de la excavación, por medio de trincheras.

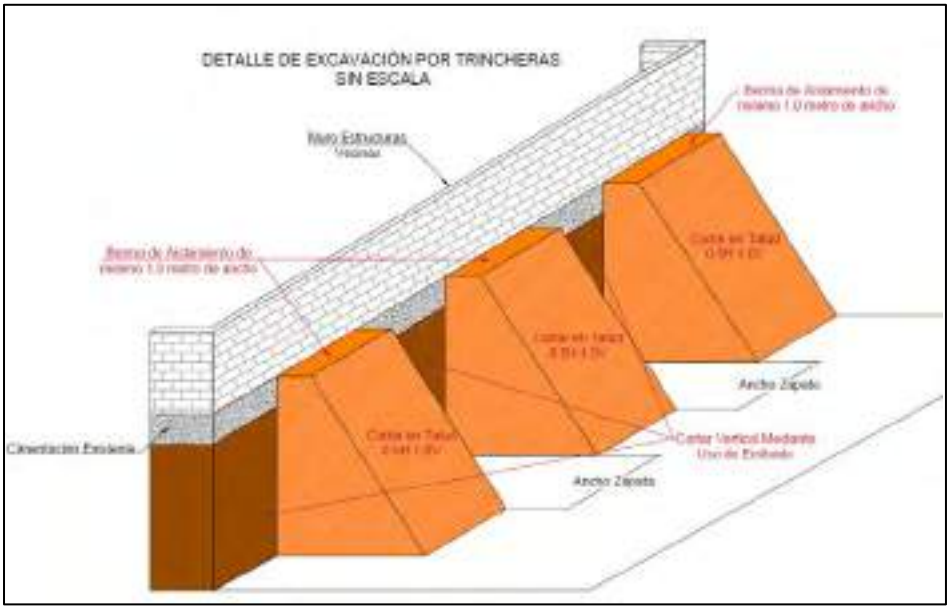


Ilustración 9. Detalle excavación por trincheras.

- Adicionalmente las estructuras de contención que se proyecten para la implantación de las estructuras deberán cumplir con lo establecido en la tabla H.6.9-1 Factores de seguridad indirectos mínimos, de la NSR – 10.
- Previamente a la iniciación del proyecto se debe redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o construcciones y/o estructuras vecinas, juntamente con el propietario o propietarios de esas edificaciones o lotes.
- Durante el proceso de excavación, se debe monitorear mediante control, topográfico, las coronas de los taludes de las excavaciones para detectar potenciales zonas susceptibles a derrumbes y tomar las medidas de protección necesarias.
- Se recomienda que durante el proceso de instalación de las cimentaciones se debe hacer un seguimiento por parte de una persona idónea, para verificar la presencia o continuidad de los rellenos y aprobar los horizontes adecuados de cimentación.

11.4 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EXCAVACIONES JUNTO A ESTRUCTURAS EN TAPIA PISADA

Es crucial realizar las excavaciones según lo indicado en el numeral anterior. No obstante, tanto antes como durante la ejecución, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para garantizar la estabilidad de las estructuras existentes:

- Verificar si los muros colindantes al área de excavación son compartidos con la propiedad vecina. Si es así, es recomendable llegar a un acuerdo con el propietario del lote adyacente y, si es necesario, realizar un submurado. Es importante tener en cuenta que la demolición de parte de un muro de tapia pisada puede debilitar la estructura, lo que podría ocasionar problemas estructurales en la propiedad vecina.
- Realizar un análisis detallado de la estabilidad de la casa de tapia antes de comenzar la excavación. Esto incluye la evaluación de posibles fisuras, la cohesión del material y la resistencia a las vibraciones.
- Si el muro existente presenta daños antes de iniciar la excavación, es necesario implementar medidas para mitigar estos problemas, como el reforzamiento de la cimentación, el refuerzo del propio muro y el sellado de fisuras, entre otras acciones.

- Es fundamental asegurarse de que el muro existente tenga suficiente capacidad estructural antes de iniciar las excavaciones. De lo contrario, existe un riesgo considerable de colapso debido a los posibles asentamientos diferenciales que podrían ocurrir al descomprimir la cimentación del muro.
- Mantener una distancia de seguridad adecuada entre la excavación y la casa de tapia. Se recomienda como mínimo 1.0 metro de aislamiento y realizando la excavación por trincheras no mayores al ancho de las zapatas proyectadas, garantizando contrafuertes en tierra para evitar el desconfinamiento de la cimentación de los muros existentes.
- Se recomienda optar por métodos de excavación que minimicen las vibraciones, como la excavación manual o el uso de maquinaria de bajo impacto.
- La tapia es vulnerable a la humedad. Se recomienda asegurar que la excavación no altere el drenaje natural del agua, lo que podría incrementar la humedad en las paredes de tapia.
- Revisar periódicamente la estructura de tapia pisada durante la excavación para detectar cualquier signo de daño.
- Si se detectan grietas o deformaciones en la estructura de tapia, se debe detener la excavación y realizar las reparaciones necesarias antes de continuar.
- Una vez completada la excavación, se debe rellenar el área excavada y compactar el terreno para reducir el riesgo de asentamientos futuros.
- Se recomienda realizar una última inspección de la estructura de tapia pisada para asegurar que no haya sufrido daños y que la estabilidad sea óptima

11.5 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Teniendo en cuenta las características de los suelos presentes en el área de estudio, se recomienda implementar las siguientes medidas de manejo para garantizar un mejor comportamiento de la cimentación a futuro.

- Como recomendación general y para evitar inconvenientes en la construcción de la cimentación de la estructura, se recomienda primero la adecuación del lote para controlar el flujo de aguas que se acumulan producto de las lluvias.

- Se recomienda construir inicialmente el alcantarillado para el manejo de las aguas superficiales y así controlar el agua que se genere producto de la escorrentía.
- Cubrir el terreno sobre el cual se proyectan las edificaciones con membranas impermeables que impidan la filtración de agua hacia el subsuelo.
- Se recomienda construir un sistema de filtros perimetral a la estructura a una profundidad igual o mayor a la profundidad de cimentación recomendada.
- Drenaje de las aguas de escorrentía — Debe proveerse un adecuado drenaje alrededor de las estructuras por medio de pendientados perimetrales (2-10%), cunetas revestidas, áreas pavimentadas y canalizaciones de las aguas lluvias.
- Paisajismo e irrigación — Separar convenientemente las actividades de paisajismo, relacionadas con irrigación de plantas y jardines, de las estructuras adyacentes.
- Las losas de contrapiso deben resistir a la flexión y los muros de ladrillo se deben reforzar con barras de acero.
- No dejar las excavaciones expuestas a las infiltraciones de agua.
- De igual forma se evitará la exposición prolongada de las excavaciones, a intemperismos, para lo cual se recomienda programar las excavaciones de tal forma que transcurra el menor tiempo posible entre su terminación y las operaciones de mejoramiento proyectadas, vaciado de los cimientos y/o construcción de la estructura.
- En los muros y estructuras que queden en contacto con el terreno se recomienda instalar entre el concreto y el suelo o geondren planar o filtro que permita captar las posibles infiltraciones de agua que se puedan presentar. Este filtro se debe conectar al sistema evacuación de aguas lluvias del proyecto.
- Previamente a la iniciación del proyecto se debe redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o construcciones y/o estructuras vecinas, juntamente con el propietario o propietarios de esas edificaciones o lotes.
- En ninguna circunstancia se debe cimentar las estructuras sobre relleno y en especial en relleno sobre ladera, la cimentación se debe profundizar y alcanzar el nivel de suelo competente.

- Durante la construcción de los cimientos se debe contar con la supervisión de un ingeniero geotecnista, de tal manera que verifique si los materiales de cimentación en cada sector corresponden a los encontrados en el estudio geotécnico.
- Se deberá consultar con el Ingeniero Geotecnista, cualquier cambio que se realice al proyecto en cuanto a su nivel de cimentación, excavaciones planteadas y números de pisos propuestos.

11.6 LIMITACIONES

Las recomendaciones dadas en este informe corresponden al resultado de la evaluación de las muestras y condiciones del subsuelo obtenidas de acuerdo con la Ingeniería de suelos.

Pueden existir condiciones del subsuelo no encontradas en las perforaciones realizadas, sin embargo, se considera que el alcance de los trabajos de campo es adecuado para definir los parámetros y características de los suelos en el área de proyecto.

Si durante las etapas de diseño y construcción se encuentran condiciones del subsuelo diferentes a las descritas como típicas en este informe, se debe dar aviso oportuno para complementar la información incluida en estas conclusiones y recomendaciones.

12. ANEXOS

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**4,20**
SONDEO No: 1		**N: 1189825 W:1085124**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,35	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	1/2/2
2,10	ARENA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE GRAVAS.		1	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00	3/3/3 4/4/4 **5/5/7**
2,85	LIMO ARENOSO GRIS OSCURO		2	BAJA	2,00 - 2,50	5/6/8
4,20	ARCILLA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE CANTOS		3	BAJA	2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,00 - 4,50	3/9/10 11/12/13 12/18/22 28/R

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER **PEÑA DE SANTANDER**	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1	REV: ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

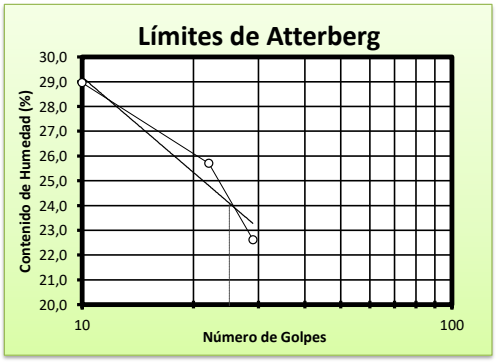
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	0,40 - 1,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	0,40 - 1,8
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	655,0
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	614,0
PESO RECIPIENTE (gr)	306,0
PESO AGUA (gr)	41,0
PESO SUELO SECO (gr)	308,0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	13,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

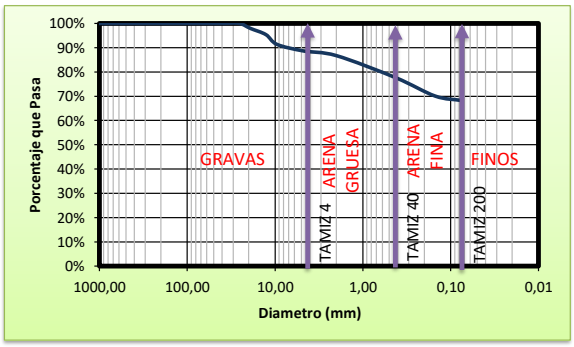
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	29	22	10
RECIP. No.	22,0	23,0	24,0
PESO DE RECIP. + S.H.	48,70	52,70	44,93
PESO DE RECIP. + S.S.	40,54	42,94	35,98
PESO RECIPIENTE	4,45	4,96	5,07
PESO AGUA	8,16	9,76	8,95
PESO SUELO SECO	36,09	37,98	30,91
% HUMEDAD	**22,61**	**25,70**	**28,96**



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	12	34
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	38,55	47,38
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	33,41	41,02
PESO RECIPIENTE (gr)	6,02	5,17
PESO AGUA (gr)	5,14	6,36
PESO SUELO SECO (gr)	27,39	35,85
% HUMEDAD	18,77	17,74

GRADACIÓN

Peso inicial:	308,00	gr	Peso final:	97,90	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	6,4	2,1%	2,1%	97,9%
1/2"	12,70	7,8	2,5%		
3/8"	9,51	12,4	4,0%	8,6%	91,4%
4	4,76	8,3	2,7%	11,3%	88,7%
8	2,38	6,0	1,9%	13,3%	86,7%
10	2,00	0,0		13,3%	86,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	28,1	9,1%	22,4%	77,6%
30	0,59	0,0			
40	0,42	13,5,3	0,0%	22,4%	77,6%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	23,2	7,5%	29,9%	70,1%
200	0,07	5,7	1,9%	31,8%	68,2%
Pasa 200		210,1	68,2%	100,0%	0,0%
Total		308,0			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	24,1
Límite Plástico (%)	18,3
Índice Plastico (%)	5,8

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	11,3%	Índice de Grupo	2
Arenas	20,5%	A.A.S.H.T.O.	A - 4
Finos	68,2%	U.S.C.S	CL-ML
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

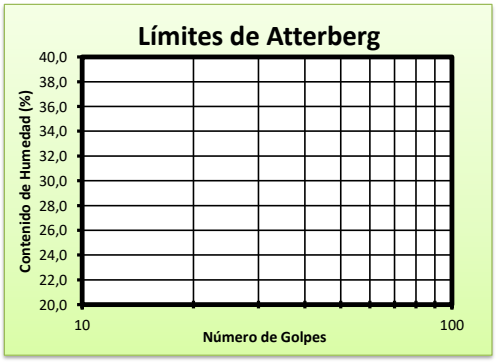
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	2	PROFUNDIDAD(m):	2,00 - 2,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	2,00 - 2,6
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	386,8
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	366,0
PESO RECIPIENTE (gr)	85,5
PESO AGUA (gr)	20,8
PESO SUELO SECO (gr)	280,5
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7,4

LÍMITES DE CONSISTENCIA

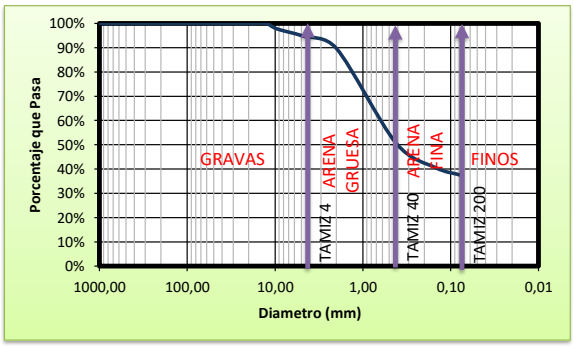
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	1	1	1
RECIP. No.	0,0	0,0	0,0
PESO DE RECIP. + S.H.	1,00	1,00	1,00
PESO DE RECIP. + S.S.	1	1	1,00
PESO RECIPIENTE	0	0	0
PESO AGUA	0,00	0,00	0,00
PESO SUELO SECO	1,00	1,00	1,00
% HUMEDAD	0,00	0,00	0,00



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	12	34
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	37,62	45,38
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	33,41	41,02
PESO RECIPIENTE (gr)	6,02	5,17
PESO AGUA (gr)	4,21	4,36
PESO SUELO SECO (gr)	27,39	35,85
% HUMEDAD	15,37	12,16

GRADACIÓN

Peso inicial:	280,50	gr	Peso final:	175,83	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	0,0			
3/8"	9,51	6,3	2,2%	2,2%	97,8%
4	4,76	8,4	3,0%	5,2%	94,8%
8	2,38	14,2	5,1%	10,3%	89,7%
10	2,00	0,0		10,3%	89,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	35,8	12,8%	23,1%	76,9%
30	0,59	0,0			
40	0,42	73,5	26,2%	49,3%	50,7%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	28,3	10,1%	59,4%	40,6%
200	0,07	9,3	3,3%	62,7%	37,3%
Pasa 200		104,7	37,3%	100,0%	0,0%
Total		280,5			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	N.L.
Límite Plástico (%)	13,8
Índice Plastico (%)	-

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	5,2%	Índice de Grupo	0
Arenas	57,4%	A.A.S.H.T.O.	A - 4
Finos	37,3%	U.S.C.S	SM
Cu =	24,21		
Cc =	0,37		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

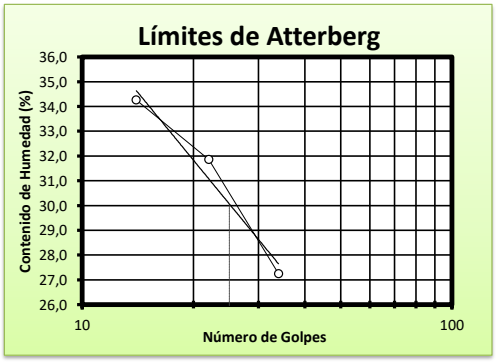
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	3	PROFUNDIDAD(m):	3,20 - 4,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	3,20 - 4,2
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	427,8
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	385,2
PESO RECIPIENTE (gr)	106,0
PESO AGUA (gr)	42,6
PESO SUELO SECO (gr)	279,2
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	15,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

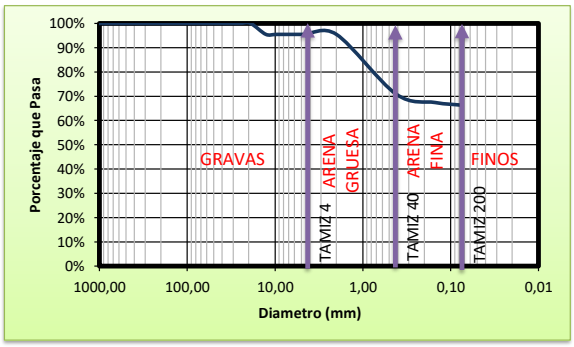
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	34	22	14
RECIP. No.	8,0	10,0	11,0
PESO DE RECIP. + S.H.	50,05	54,72	49,27
PESO DE RECIP. + S.S.	40,28	42,55	37,85
PESO RECIPIENTE	4,41	4,35	4,52
PESO AGUA	9,77	12,17	11,42
PESO SUELO SECO	35,87	38,20	33,33
% HUMEDAD	**27,24**	**31,86**	**34,26**



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	24	19
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	31,44	29,77
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	27,63	26,18
PESO RECIPIENTE (gr)	4,51	4,36
PESO AGUA (gr)	3,81	3,59
PESO SUELO SECO (gr)	23,12	21,82
% HUMEDAD	16,48	16,45

GRADACIÓN

Peso inicial:	279,20	gr	Peso final:	94,10	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	12,6	4,5%		
3/8"	9,51	0,0		4,5%	95,5%
4	4,76	0,0		4,5%	95,5%
8	2,38	0,0		4,5%	95,5%
10	2,00	0,0		4,5%	95,5%
12	1,68	0,0			
16	1,19	27,3	9,8%	14,3%	85,7%
30	0,59	0,0			
40	0,42	41,3	14,8%	29,1%	70,9%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	9,8	3,5%	32,6%	67,4%
200	0,07	3,1	1,1%	33,7%	66,3%
Pasa 200		185,1	66,3%	100,0%	0,0%
Total		279,2			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	30,0
Límite Plástico (%)	16,5
Índice Plastico (%)	13,6

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	4,5%	Índice de Grupo	7
Arenas	29,2%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	66,3%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**3,30**
SONDEO No:	**2**	**N: 1189838 W:1085117**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,20	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	1/1/2
3,30	ARCILLA LIMOSA ROJIZA, PRESENCIA OCASIONAL DE CANTOS		3	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50	2/4/6 6/7/7 10/12/15 18/16/18 7/27/R

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER

PEÑA DE SANTANDER

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1

REV:
ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

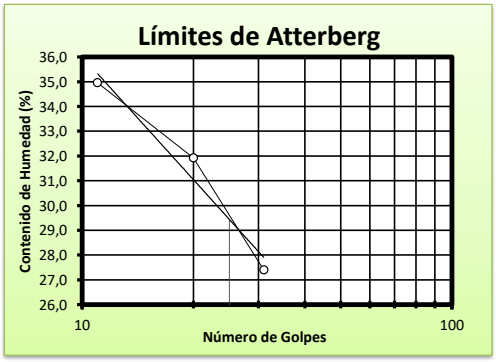
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	16/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	2		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	0,20 - 3,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	0,20 - 3,5
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	499,6
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	452,5
PESO RECIPIENTE (gr)	70,3
PESO AGUA (gr)	47,1
PESO SUELO SECO (gr)	382,2
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	12,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

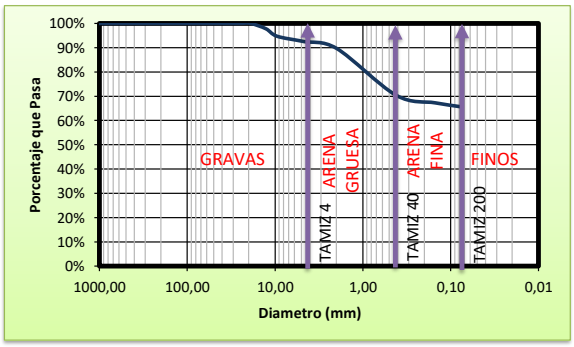
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	31	20	11
RECIP. No.	1,0	5,0	3,0
PESO DE RECIP. + S.H.	30,45	39,66	46,84
PESO DE RECIP. + S.S.	24,81	31,14	35,87
PESO RECIPIENTE	4,22	4,45	4,49
PESO AGUA	5,64	8,52	10,97
PESO SUELO SECO	20,59	26,69	31,38
% HUMEDAD	27,39	31,92	34,96



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	2	4
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	22,60	30,20
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	20,12	26,48
PESO RECIPIENTE (gr)	4,46	4,44
PESO AGUA (gr)	2,48	3,72
PESO SUELO SECO (gr)	15,66	22,04
% HUMEDAD	15,84	16,88

GRADACIÓN

Peso inicial:	382,20	gr	Peso final:	131,50	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	8,4	2,2%		
3/8"	9,51	11,7	3,1%	5,3%	94,7%
4	4,76	8,3	2,2%	7,4%	92,6%
8	2,38	10,8	2,8%	10,3%	89,7%
10	2,00	0,0		10,3%	89,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	34,6	9,1%	19,3%	80,7%
30	0,59	0,0			
40	0,42	39,2	10,3%	29,6%	70,4%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	12,1	3,2%	32,7%	67,3%
200	0,07	6,4	1,7%	34,4%	65,6%
Pasa 200		250,7	65,6%	100,0%	0,0%
Total		382,2			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	29,4
Límite Plástico (%)	16,4
Índice Plastico (%)	13,1

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	7,4%	Índice de Grupo	6
Arenas	27,0%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	65,6%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

	PEÑA DE SANTANDER SAS Servicios de Ingeniería NIT: 900544077-6	Código:	PDS-3.1.3-RG08
		Versión:	001
		Últ. Fecha actualización	3/11/2021
		Página	1 de 2

COMPRESIÓN INCONFINADA

NORMA INVIAS E-152-13

OBRA:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1	**SONDEO. No.:**	2
		MUESTRA:	1
UBICACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 2,30
CLIENTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**FECHA:**	feb-26

CONDICION DE LA MUESTRA	
Dam. Prom. [cm]	3,50
Altura [cm]	7,00
Peso [gramos]	125,6
Area [cm²]	9,62
Volumen [cm³]	67,35
Humedad %	15,3

PESO UNITARIO (g/cm³)	
Humedo	1,86
Seco	1,62

RATA	1 mm/min

CARGA [Kg]	DEFORM. [cm]	DEFORM [mm]	DEF. MUESTRA [cm]	DEFORMACION UNITARIA [ε]	DEFORMACION UNITARIA [%]	AREA CORREGIDA [cm²]	ESFUERZO [kg/cm²]
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,000	-	0,00
1,328	0,025	0,25	6,975	0,0036	0,357	9,66	0,14
1,986	0,050	0,50	6,950	0,0071	0,714	9,69	0,20
2,638	0,075	0,75	6,925	0,0107	1,071	9,73	0,27
3,354	0,100	1,00	6,900	0,0143	1,429	9,76	0,34
3,859	0,125	1,25	6,875	0,0179	1,786	9,80	0,39
4,543	0,150	1,50	6,850	0,0214	2,143	9,83	0,46
4,975	0,175	1,75	6,825	0,0250	2,500	9,87	0,50
5,623	0,200	2,00	6,800	0,0286	2,857	9,90	0,57
6,448	0,225	2,25	6,775	0,0321	3,214	9,94	0,65
6,983	0,250	2,50	6,750	0,0357	3,571	9,98	0,70
7,811	0,275	2,75	6,725	0,0393	3,929	10,01	0,78
8,107	0,300	3,00	6,700	0,0429	4,286	10,05	0,81
7,973	0,325	3,25	6,675	0,0464	4,643	10,09	0,79
7,783	0,350	3,50	6,650	0,0500	5,000	10,13	0,77
7,612	0,375	3,75	6,625	0,0536	5,357	10,17	0,75
7,241	0,400	4,00	6,600	0,0571	5,714	10,20	0,71
9,574	0,425	4,25	6,575	0,0607	6,071	10,24	0,93
9,644	0,450	4,50	6,550	0,0643	6,429	10,28	0,94
9,416	0,475	4,75	6,525	0,0679	6,786	10,32	0,91
9,861	0,500	5,00	6,500	0,0714	7,143	10,36	0,95
9,946	0,525	5,25	6,475	0,0750	7,500	10,40	0,96
9,721	0,550	5,50	6,450	0,0786	7,857	10,44	0,93
9,529	0,575	5,75	6,425	0,0821	8,214		
	0,600	6,00	6,400	0,0857	8,571		
	0,625	6,25	6,375	0,0893	8,929		
	0,650	6,50	6,350	0,0929	9,286		

ORLANDO PEÑA
Ing. Esp. Geotecnia
REVISÓ

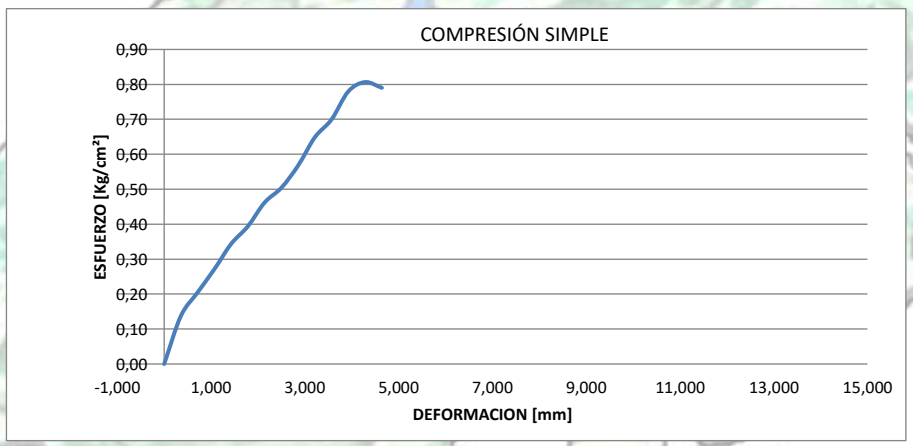
J. DAVID P. RAMIREZ.
Laboratorista
ELABORÓ

	PEÑA DE SANTANDER SAS Servicios de Ingeniería NIT: 900544077-6	Código:	PDS-3.1.3-RG08
		Versión:	001
		Últ. Fecha actualización	3/11/2021
		Página	1 de 2

COMPRESIÓN INCONFINADA

NORMA INVIAS E-152-13

OBRA:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**SONDEO. No.:**	2
		MUESTRA:	1
UBICACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 2,30
CLIENTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**FECHA:**	1/02/2026



OBSERVACIONES: LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN TIENE UN VALOR DE 0.81 KG/CM^2

ORLANDO PEÑA
Ing. Esp. Geotecnia
REVISÓ

J. DAVID.P. RAMIREZ.
Laboratorista
ELABORÓ

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**6,00**
SONDEO No:	**3**	**N: 1189851 W:1085115**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,30	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	2/2/3
6,00	ARENA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE GRAVAS. PRESENCIA OCASIONAL DE CANTOS DE ARENISCA		1	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 2,00 - 2,50 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,00 - 4,50 4,50 - 5,00 5,00 - 5,50 5,50 - 6,00	5/4/4 4/8/10 8/12/18 3/13/16 9/9/12 5/15/17 11/12/5 4/14/14 5/15/17 9/13/23 18/17/21

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER

PEÑA DE SANTANDER

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1

REV:
ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

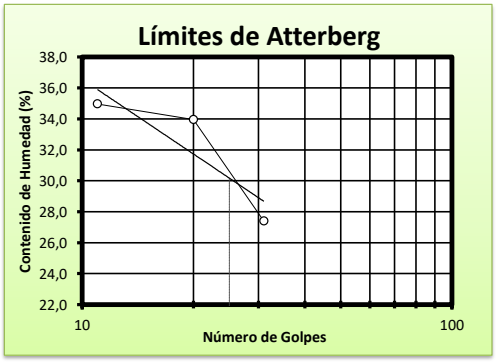
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	16/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	3		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	1,00 - 5,50		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	1,00 - 5,50
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	228,5
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	209,8
PESO RECIPIENTE (gr)	85,5
PESO AGUA (gr)	18,7
PESO SUELO SECO (gr)	124,3
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	15,0

LÍMITES DE CONSISTENCIA

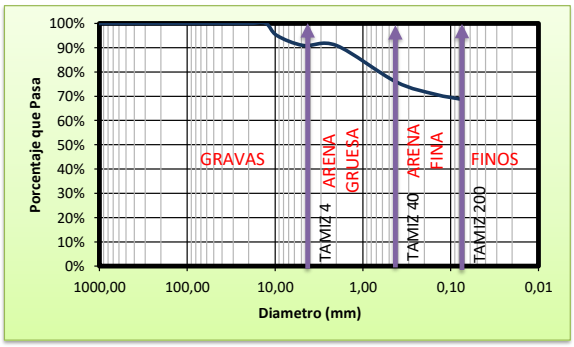
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	31	20	11
RECIP. No.	1,0	5,0	3,0
PESO DE RECIP. + S.H.	30,45	40,20	46,84
PESO DE RECIP. + S.S.	24,81	31,14	35,87
PESO RECIPIENTE	4,22	4,45	4,49
PESO AGUA	5,64	9,06	10,97
PESO SUELO SECO	20,59	26,69	31,38
% HUMEDAD	27,39	33,95	34,96



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	9	14
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	19,95	21,79
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	17,66	19,07
PESO RECIPIENTE (gr)	4,56	4,43
PESO AGUA (gr)	2,29	2,72
PESO SUELO SECO (gr)	13,10	14,64
% HUMEDAD	17,48	18,58

GRADACIÓN

Peso inicial:	124,30	gr	Peso final:	38,90	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	0,0			
3/8"	9,51	6,2	5,0%	5,0%	95,0%
4	4,76	5,1	4,1%	9,1%	90,9%
8	2,38	0,0		9,1%	90,9%
10	2,00	0,0		9,1%	90,9%
12	1,68	0,0			
16	1,19	11,3	9,1%	18,2%	81,8%
30	0,59	0,0			
40	0,42	7,3	5,9%	24,1%	75,9%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	6,4	5,1%	29,2%	70,8%
200	0,07	2,6	2,1%	31,3%	68,7%
Pasa 200		85,4	68,7%	100,0%	0,0%
Total		124,3			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	30,1
Límite Plástico (%)	18,0
Índice Plastico (%)	12,1

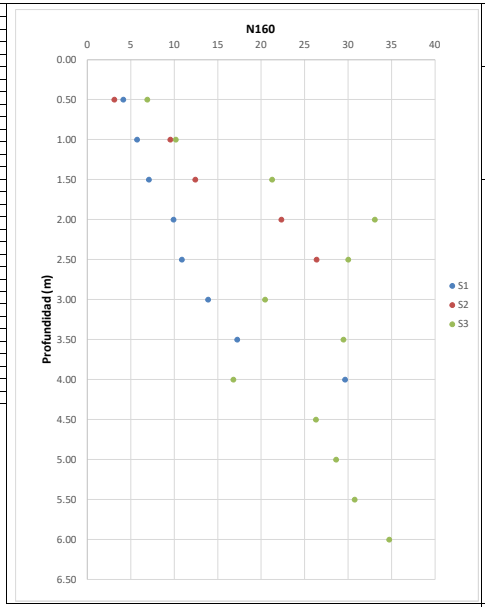
GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	9,1%	Índice de Grupo	6
Arenas	22,2%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	68,7%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

Sondeo/Actuacion	Tipo suelo	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)	(φ' (°))^2	(c')^2	E^2	v ^2	Cu^2
G-S1	Blando	25.37					643.81				
G-S1	Compacto	32.74					1071.94				
S1	Blando	23.30		2889.91	0.07	16.51	542.66		8351569.73	0.00	272.70
S1	Blando	22.98	0.67	4004.24	0.10	22.88	528.13	0.45	16033916.26	0.01	523.56
S1	Blando	24.71	0.67	4960.63	0.11	28.35	610.36	0.45	24607849.22	0.01	803.52
S1	Compacto	20.97	5.23	6948.53	0.14	39.71	439.93	27.35	48282060.99	0.02	1576.56
S1	Compacto	23.06	5.23	7603.45	0.15	43.45	531.77	27.35	57812425.68	0.02	1887.75
S1	Compacto	25.89	5.23	9715.91	0.18	55.52	670.36	27.35	94398889.46	0.03	3082.41
S1	Compacto	28.41	5.23	12078.22	0.20	69.02	806.91	27.35	145883419.12	0.04	4763.54
S1	Compacto	34.50	5.23	20755.81	0.28	118.60	1190.13	27.35	430803812.87	0.08	14067.06
G-S2	Blando	28.39					805.85				
G-S2	Compacto	28.39					805.85				
S2	Blando	22.18		2167.43	0.06	12.39	492.12		4697757.97	0.00	153.40
S2	Blando	24.94	1.04	6673.73	0.14	38.14	622.23	1.08	44538656.28	0.02	1454.32
S2	Compacto	22.76	3.87	8681.10	0.17	49.61	518.16	14.98	75361538.22	0.03	2460.78
S2	Compacto	29.88	3.87	15634.19	0.24	89.34	892.63	14.98	244427933.74	0.06	7981.32
S2	Compacto	32.61	3.87	18465.52	0.26	105.52	1063.19	14.98	340975326.99	0.07	11133.89
G-S3	Blando	25.88					669.77				
G-S3	Compacto	25.88					669.77				
S3	Blando	22.18	0.39	3612.39	0.09	20.64	491.85	0.15	13049327.71	0.01	426.10
S3	Blando	25.27	0.39	5338.98	0.12	30.51	638.47	0.15	28504740.02	0.01	930.77
S3	Compacto	29.49	1.15	11161.42	0.19	63.78	869.45	1.32	124577236.65	0.04	4067.83
S3	Compacto	27.66	6.66	17371.32	0.26	99.26	764.81	44.36	301762881.16	0.07	9853.48
S3	Compacto	28.18	6.66	15750.00	0.24	90.00	794.29	44.36	248062500.00	0.06	8100.00
S3	Compacto	25.51	6.66	10738.64	0.19	61.36	651.00	44.36	115318310.95	0.04	3765.50
S3	Compacto	29.84	6.66	15460.12	0.24	88.34	890.15	44.36	239015393.88	0.06	7804.58
S3	Compacto	25.32	6.66	8821.22	0.17	50.41	641.04	44.36	77813938.70	0.03	2540.86
S3	Compacto	29.70	6.66	13806.63	0.22	78.90	882.21	44.36	190623027.38	0.05	6224.43
S3	Compacto	30.90	6.66	15031.58	0.23	85.89	954.66	44.36	225948365.65	0.05	7377.91
S3	Compacto	31.91	6.66	16145.73	0.24	92.26	1018.42	44.36	260684553.42	0.06	8512.15
S3	Compacto	33.44	6.66	18223.56	0.26	104.13	1118.17	44.36	332098054.96	0.07	10844.02



PERFIL ESTRATIGRAFICO TIPICO

SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.

SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSSO DE CONSISTENCIACOMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.

	φ' (°)			c' (kPa)			E (kPa)			v (Poisson)			Cu (kPa)		
	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV
Blando	24.52	1.82	0.07	0.63	0.24	0.38	4235.33	1425.17	0.34	0.10	0.03	0.26	24.20	25.54	1.06
Compacto	28.43	3.59	0.13	5.49	1.48	0.27	13466.27	4011.92	0.30	0.21	0.04	0.19	76.95	80.29	1.04

Resumen	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)
Blando	24.52	0.63	4235	0.10	24.20
Compacto	28.43	5.49	13466	0.21	76.95

Criterio de Christian and Baecher (2001)

	φ' (°)					c' (kPa)					E (kPa)					v (Poisson)					Cu (kPa)				
	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV
Blando	28.39	22.18	25.28	1.55	0.06	1.04	0.39	0.72	0.16	0.23	6673.73	2167.43	4420.58	1126.57	0.25	0.14	0.07	0.11	0.02	0.17	38.14	16.51	27.32	5.41	0.20
Compacto	34.50	20.97	27.74	3.38	0.12	6.66	1.15	3.91	1.38	0.35	20755.81	6948.53	13852.17	3451.82	0.25	0.28	0.14	0.21	0.04	0.17	118.60	39.71	79.16	19.72	0.25

Resumen	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)
Blando	25.28	0.72	4420.58	0.11	27.32
Compacto	27.74	3.91	13852.17	0.21	79.16

Parámetros por Correlacion					
Tipo	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**E (kPa)**	**v (Poisson)**	**Cu (kPa)**
Blando	25.0	1.0	4236	0.11	25
Compacto	28.0	4.0	13467	0.22	77

Cortes Directos y Compresion Simple					
Sondeo, Apique o Trinchera	**Tipo de Suelo**	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**Cu (kPa)**	**E (kPa)**
S2M1	Compacto			39.72	3814

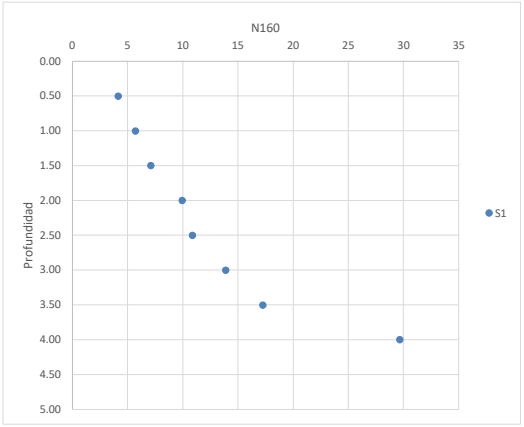
Parámetros de diseño					
Tipo	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**E (kPa)**	**v (Poisson)**	**Cu (kPa)**
Blando	25.0	1.0	4236	0.11	25
Compacto	28.0	4.0	8640	0.22	58

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Sondeo	S1

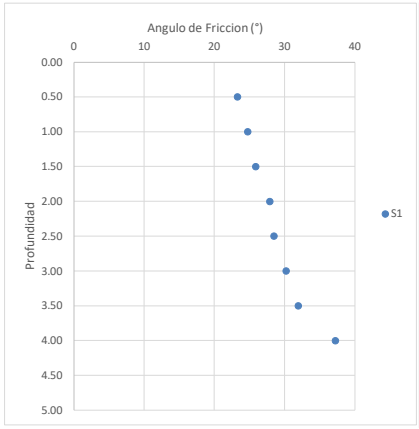
Nivel Freatico	-	m

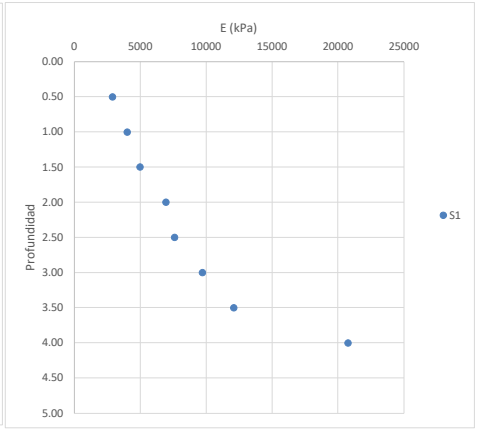
Profundidad (m)			Ensayo SPT 6"	12"	18"	Ncampo	Descripción	Material	USC	γ (Ton/m3)	Pp (ton/m2)	σt (ton/m2)	σ'v (ton/m2)	Factores de Correccion, N CE	CB	CR	CS	CN	Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
0.00	-	0.50	1	2	2	4	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA Y LIMO ARENOSO DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL-ML	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	6	2	4
0.50	-	1.00	3	3	3	6		Blando	CL-ML	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	8	3	6
1.00	-	1.50	4	4	4	8		Blando	CL-ML	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	9	5	7
1.50	-	2.00	5	5	7	12	SUELO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA Y ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.	Compacto	CL-SM	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	13	7	10
2.00	-	2.50	5	6	8	14		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	14	8	11
2.50	-	3.00	3	9	10	19		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	5.40	5.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.30	19	11	14
3.00	-	3.50	11	12	13	25		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	6.30	6.3	0.75	1.0	0.75	1.0	1.23	23	14	17
3.50	-	4.00	12	18	22	40		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	7.20	7.2	0.75	1.0	0.85	1.0	1.16	40	26	30
4.00	-	4.50	28	RECHAZO		RC		Compacto	CL-SM												

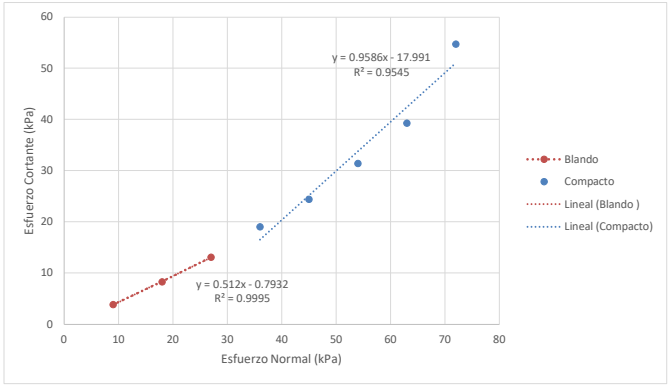


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	v
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'_v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
23	17	2890	120	129	138	159	158	145	142	0.50	0.004	9	3.87508485	0.00	23.30	0.00	23.30	0.07
25	23	4004	137	146	159	182	181	164	162	0.50	0.003	18	8.30351137	0.55	23.30	0.67	22.98	0.1
26	28	4961	151	160	176	200	199	179	178	0.50	0.003	27	13.0917801	1.46	23.30	0.67	24.71	0.11
28	40	6949	173	181	203	229	228	202	203	0.50	0.002	36	19.0307766	0.00	27.86	5.23	20.97	0.14
28	43	7603	182	190	214	241	240	212	213	0.50	0.002	45	24.3871679	0.60	27.86	5.23	23.06	0.15
30	56	9716	201	209	238	267	266	232	235	0.50	0.002	54	31.4408327	2.90	27.86	5.23	25.89	0.18
32	69	12078	220	228	262	292	291	252	258	0.50	0.002	63	39.3027167	6.00	27.86	5.23	28.41	0.2
37	119	20756	257	264	308	342	341	290	300	0.50	0.002	72	54.7110035	16.65	27.86	5.23	34.50	0.28
										4.00	0.020							
										200								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	27.11	-0.79
Compacto	43.79	-17.99

Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.37	0.00
Compacto	32.74	0.00

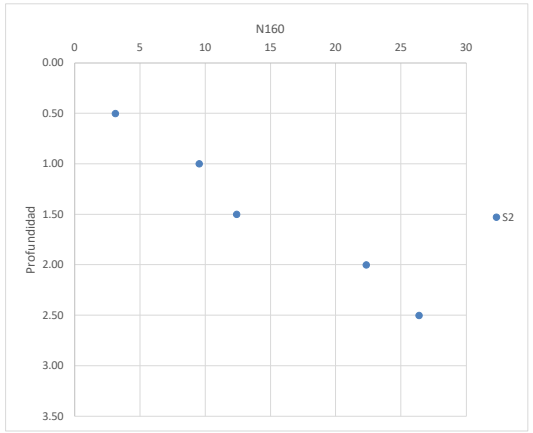
Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.37	0.00
Compacto	32.74	0.00

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Sondeo	S2

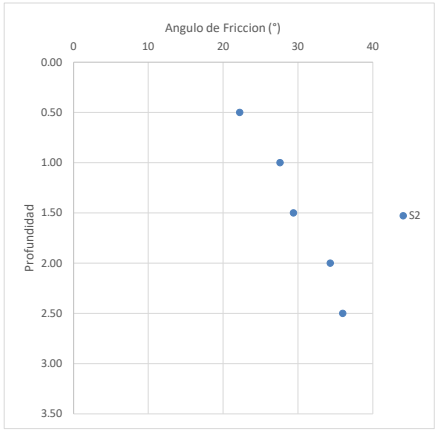
Nivel Freatico	-	m

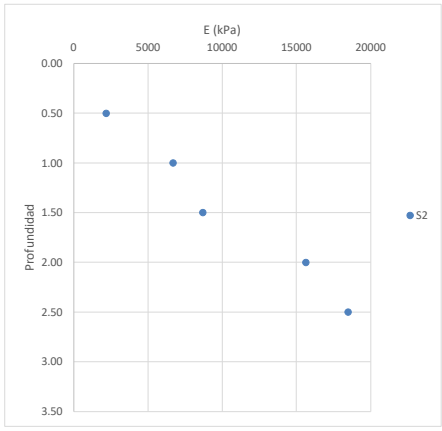
Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción	Material	USC	γ	Pp	σt	σ'v	Factores de Correccion, N					Ncorregido	N60	Ncorregido
			6"	12"	18"					(Ton/m3)	(ton/m2)	(ton/m2)	(ton/m2)	CE	CB	CR	CS	CN	N_{145}		N_{160}
0.00	-	0.50	1	1	2	3	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	4	2	3
0.50	-	1.00	2	4	6	10		Blando	CL	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	13	6	10
1.00	-	1.50	6	7	7	14	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Compacto	CL	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	17	8	12
1.50	-	2.00	10	12	15	27		Compacto	CL	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	30	15	22
2.00	-	2.50	18	16	18	34		Compacto	CL	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	35	19	26
2.50	-	3.00	7	27	RECHAZO	RC		Compacto	CL												

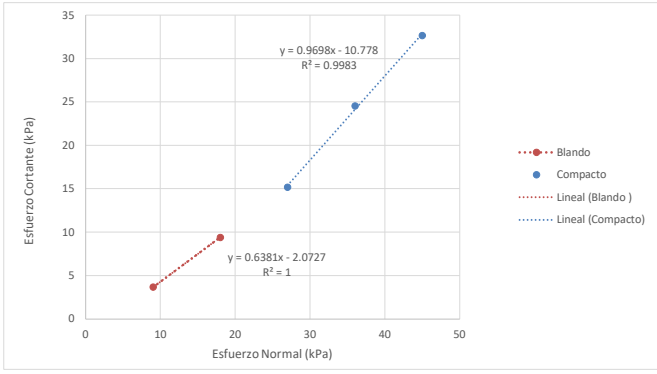


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	v
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
22	12	2167	109	118	125	144	144	133	129	0.50	0.004	9	3.66984498	0.00	22.18	0.00	22.18	0.06
28	38	6674	162	172	190	215	215	191	191	0.50	0.003	18	9.41236766	2.07	22.18	1.04	24.94	0.14
29	50	8681	182	190	214	241	240	212	213	0.50	0.002	27	15.1993291	0.00	29.38	3.87	22.76	0.17
34	89	15634	226	233	269	300	299	258	264	0.50	0.002	36	24.5516345	4.28	29.38	3.87	29.88	0.24
36	106	18466	243	251	291	324	323	276	285	0.50	0.002	45	32.655977	7.32	29.38	3.87	32.61	0.26
										2.50	0.012							
										200								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	32.54	-2.07
Compacto	44.12	-10.78

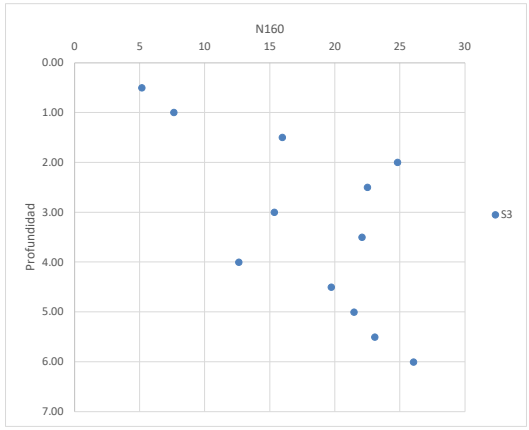
Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	28.39	0.00
Compacto	28.39	0.00

Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	28.39	0.00
Compacto	28.39	0.00

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

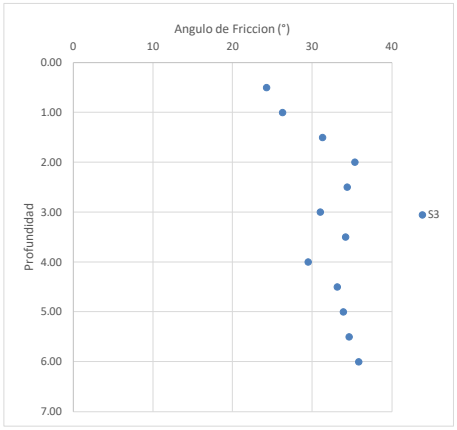
Sondeo	S3	Nivel Freatico	-	m

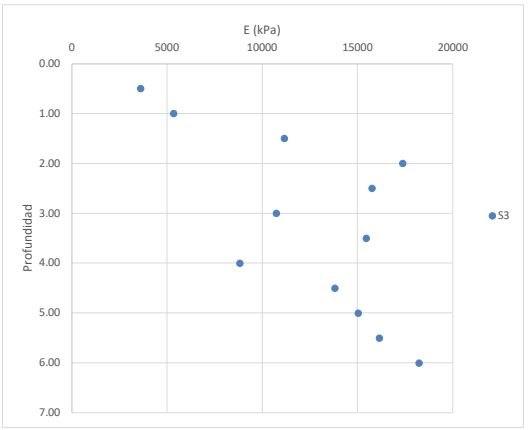
Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción	Material	USC	γ	Pp	σt	σ'v	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
			6"	12"	18"					(Ton/m3)	(ton/m2)	(ton/m2)	(ton/m2)	CE	CB	CR	CS	CN			
0.00	-	0.50	2	2	3	5	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	7	3	5
0.50	-	1.00	5	4	4	8		Blando	CL	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	10	5	8
1.00	-	1.50	4	8	10	18	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD MEDIA.	Compacto	CL	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	21	10	16
1.50	-	2.00	8	12	18	30		Compacto	CL	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	33	17	25
2.00	-	2.50	3	13	16	29		Compacto	CL	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	30	16	23
2.50	-	3.00	9	9	12	21		Compacto	CL	1.80	0.00	5.40	5.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.30	20	12	15
3.00	-	3.50	5	15	17	32		Compacto	CL	1.80	0.00	6.30	6.3	0.75	1.0	0.75	1.0	1.23	29	18	22
3.50	-	4.00	11	12	5	17		Compacto	CL	1.80	0.00	7.20	7.2	0.75	1.0	0.85	1.0	1.16	17	11	13
4.00	-	4.50	4	14	14	28		Compacto	CL	1.80	0.00	8.10	8.1	0.75	1.0	0.85	1.0	1.10	26	18	20
4.50	-	5.00	5	15	17	32		Compacto	CL	1.80	0.00	9.00	9.0	0.75	1.0	0.85	1.0	1.05	29	20	21
5.00	-	5.50	9	13	23	36		Compacto	CL	1.80	0.00	9.90	9.9	0.75	1.0	0.85	1.0	1.01	31	23	23
5.50	-	6.00	18	17	21	38		Compacto	CL	1.80	0.00	10.80	10.8	0.75	1.0	0.95	1.0	0.96	35	27	26
			RECHAZO																		

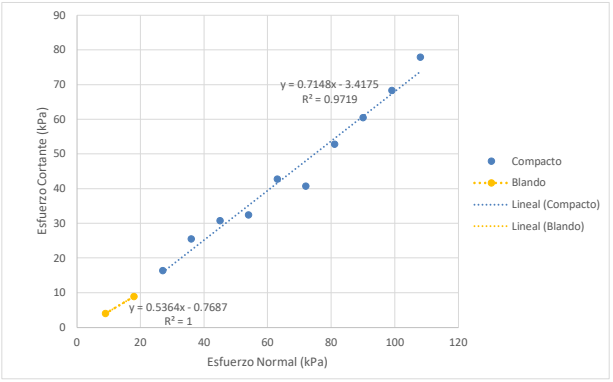


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	ν
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
24	21	3612	129	138	149	171	171	155	152	0.50	0.003	9	4.05876153	0.00	24.27	0.39	22.18	0.09
26	31	5339	151	160	176	200	199	179	178	0.50	0.003	18	8.88626282	0.77	24.27	0.39	25.27	0.12
31	64	11161	197	206	233	262	261	228	231	0.50	0.002	27	16.4174062	1.15	29.49	1.15	29.49	0.19
35	99	17371	233	241	279	311	310	266	273	0.50	0.002	36	25.5245567	5.17	29.49	6.66	27.66	0.26
34	90	15750	231	239	275	307	306	264	270	0.50	0.002	45	30.7716873	5.32	29.49	6.66	28.18	0.24
31	61	10739	208	216	246	276	275	239	243	0.50	0.002	54	32.4337162	1.89	29.49	6.66	25.51	0.19
34	88	15460	239	246	285	317	316	271	279	0.50	0.002	63	42.7920702	7.16	29.49	6.66	29.84	0.24
29	50	8821	194	202	229	257	256	224	227	0.50	0.002	72	40.7229998	0.00	29.49	6.66	25.32	0.17
33	79	13807	228	236	272	304	303	261	267	0.50	0.002	81	52.8654914	7.06	29.49	6.66	29.70	0.22
34	86	15032	239	246	285	317	316	271	279	0.50	0.002	90	60.5187823	9.62	29.49	6.66	30.90	0.23
35	92	16146	248	255	297	330	329	281	290	0.50	0.002	99	68.3125755	12.32	29.49	6.66	31.91	0.24
36	104	18224	252	259	303	336	335	286	295	0.50	0.002	108	77.9784192	16.90	29.49	6.66	33.44	0.26
										6.00	0.025							
										239								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	28.21	-0.77
Compacto	35.56	-3.42

Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.88	0.00
Compacto	25.88	0.00

Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.88	0.00
Compacto	25.88	0.00

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – P.M.A.

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Realizó: Ing. Orlando Peña

Ingeniero Ambiental

Municipio de Guapotá

2026

CONTENIDO

INTRODUCCION 3
ALCANCE 4
JUSTIFICACIÓN 5
OBJETIVOS 6
MARCO LEGAL 7
1. DESCRIPCION DEL PROYECTO 9
2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO 11
3. AREAS DE INFLUENCIA 11
3.1 DIRECTA 11
3.2 INDIRECTA 12
3.3 CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA: 12
3.3 CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA: 12
4. LÍNEA BASE O CARACTERIZACIÓN FÍSICO, BIÓTICA Y SOCIAL. 13
4.1 MEDIO BIÓTICO 14
4.2 COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO 15
5. IMPACTOS AMBIENTALES 16
5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES 16
5.2 EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES 21
5.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 23
6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 28
6.1 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 28
6.2 PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS 36
6.3 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE AGUAS 42
7. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 44
8. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL 45
9. CAPACITACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS EXIGIDOS 47
CONCLUSIONES 49

INTRODUCCION

El presente plan de manejo ambiental (PMA) recopila el conjunto de actividades orientadas a prevenir los impactos ambientales generados en las etapas de pre-construcción y construcción del CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

El Plan de Manejo Ambiental constituye una herramienta de gestión ambiental de imperativo cumplimiento, que busca además de identificar los aspectos ambientales del proyecto, prevenir los efectos negativos y diseñar estrategias para mitigar y compensar los impactos que se puedan ocasionar sobre el ambiente natural y social en el desarrollo y operación del mismo. Incluye recopilación de información primaria y secundaria de las características del ambiente y población del área de influencia, análisis de los medios abióticos, bióticos y socio-ambientales e inventarios en el área a intervenir con el desarrollo de las obras, con el fin de realizar una evaluación cuantitativa del deterioro ambiental que podrían causar dichas actividades, y finalmente formular las medidas de manejo ambiental.

La gestión ambiental en el presente proyecto denominado ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER se basa en identificar los principales impactos ambientales que la obra puede generar, definiendo su magnitud, área de influencia y temporalidad para asociarlo a las diferentes medidas para el manejo, mitigación y compensación de los mismos y estableciendo los costos para su implementación.

Por tanto, el presente PMA corresponde al objeto y alcance de la obra y se convierte en el soporte contractual para el seguimiento y control ambiental.

ALCANCE

El alcance del presente documento tiene alcance sobre todas las actividades del proyecto que tiene como objeto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER a partir de la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, mediante la puesta en marcha de programas de manejo que permiten la prevención, mitigación corrección y/o compensación de la posible afectación ambiental.

JUSTIFICACIÓN

El plan de manejo ambiental para el desarrollo del proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, contempla la gestión ambiental en la ejecución con el fin de establecer las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los posibles impactos ambientales que se deriven del desarrollo de las actividades en el marco del objeto contractual, es por ello que este documento describe los programas ambientales que tienen como finalidad definir las acciones para el manejo ambiental y de esta forma contribuir en la consecución de un equilibrio entre las obras civiles y el entorno ambiental.

El presente plan, define la gestión integral de los residuos siendo uno de los impactos de mayor interés en el desarrollo de sus actividades, así como el programa para el manejo de suelos y de manejo de aguas, que incluye las acciones de preventivas y de mitigación para evitar el daño ambiental por la ejecución del proyecto.

OBJETIVOS

- **GENERAL:** Realizar el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER con el fin de identificar, prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos a cada uno de los componentes ambientales y potenciar los impactos positivos.

- **ESPECÍFICOS:**

- Describir el medio ambiente en el cual se desarrollará el proyecto.
- Diseñar la línea base ambiental del área de influencia del proyecto.
- Identificar los impactos generados por el proyecto.
- Establecer las medidas ambientales y sociales necesarias para la protección del área de intervención y atención de impactos que puedan incrementarse durante la vigencia del proyecto.
- Definir los indicadores para el seguimiento y monitoreo de la ejecución de las actividades previamente detalladas por medio de fichas, con su descripción, la periodicidad de evaluación y el registro de cumplimiento

MARCO LEGAL

El plan de manejo ambiental, en lo referente a la legislación ambiental, para cada uno de los componentes y recursos naturales que lo integran, se basa en las siguientes normas. A continuación, se relaciona la normatividad ambiental vigente aplicable al proyecto, en forma jerárquica y cronológica, que sirve de marco de referencia para la elaboración del PMA y es de obligatorio cumplimiento durante la ejecución de las obras.

- **NORMAS GENERALES -** Corresponde a las normas que establecen los principios, organización y lineamientos generales de la gestión ambiental en Colombia:

- Decreto Ley 2811 de 1974: Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 99 de 1993: Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y define las autoridades ambientales.
- Decreto 1076 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ley 373 de 1997: Uso eficiente y ahorro del agua.

- **RECURSO HÍDRICO (USO Y VERTIMIENTOS) -** Normas aplicables al manejo del agua durante la ejecución del proyecto:

- Decreto 3930 de 2010: Uso del recurso hídrico y vertimientos.
- Decreto 4728 de 2010: Modifica disposiciones sobre vertimientos.
- Resolución 631 de 2015: Parámetros y límites máximos permisibles en vertimientos.
- Decreto 1090 de 2018: Reglamenta el uso eficiente del agua.

- **CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO -** Normativa relacionada con emisiones atmosféricas, material particulado y ruido generado en obra:

- Decreto 948 de 1995: Reglamento de protección y control de la calidad del aire.
- Decreto 979 de 2006: Prevención y control de la contaminación atmosférica.
- Resolución 2254 de 2017: Norma de calidad del aire ambiente.
- Resolución 627 de 2006: Norma nacional de ruido ambiental.

- **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RCD -** Normas aplicables a la gestión de residuos generados en obra:

- Resolución 472 de 2017: Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Decreto 4741 de 2005: Manejo de residuos peligrosos.
- Resolución 1407 de 2018: Gestión de residuos de envases y empaques.
- Resolución 2184 de 2019: Código de colores para separación en la fuente.

- **COMPONENTE FORESTAL Y BIODIVERSIDAD -** Normas relacionadas con la intervención de vegetación y protección de fauna y flora:

- Decreto 1791 de 1996: Aprovechamiento forestal y manejo de cobertura vegetal.
- Resolución 1912 de 2017: Listado de especies amenazadas.

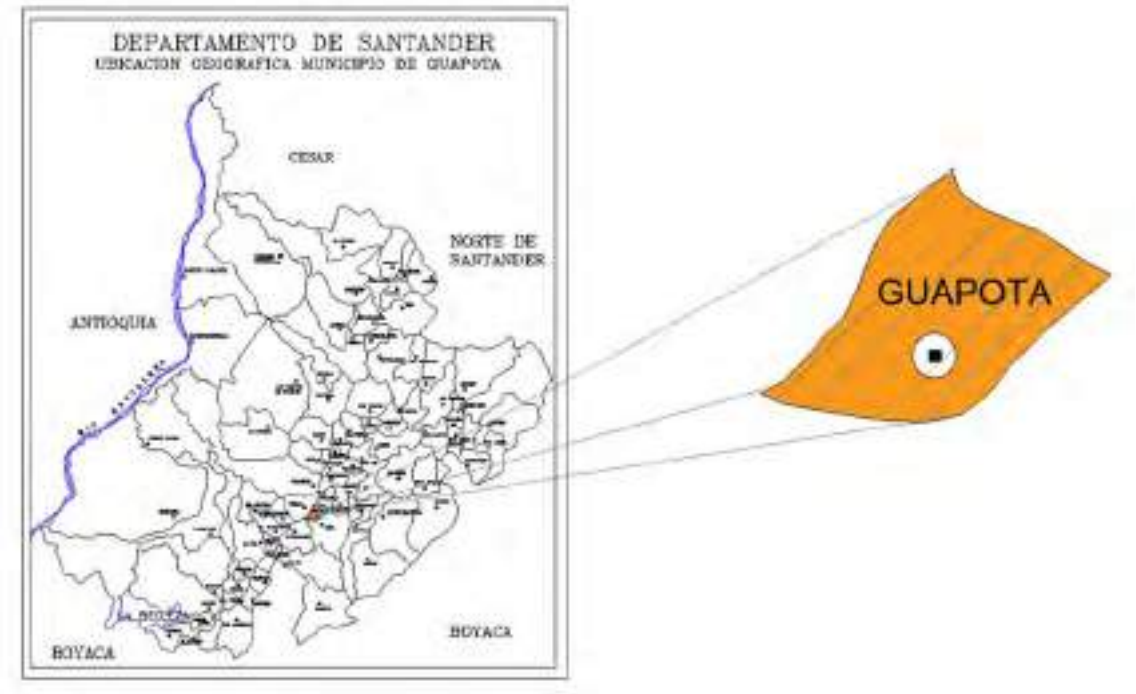
- **NORMAS COMPLEMENTARIAS -** Se incluyen normas que, aunque no son ambientales directas, apoyan la gestión del proyecto:

- Ley 142 de 1994: Régimen de servicios públicos domiciliarios.
- Ley 685 de 2001: Uso legal de materiales de construcción.

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

- **Localización del municipio**

El municipio de Guapotá se encuentra ubicado en el Departamento de Santander - provincia Comunera, su cabecera está localizada a los 6° 19” de latitud norte y a los 73° 20” de longitud al oeste del meridiano de Greenwich y se ubica sobre los 1.460 metros sobre el nivel del mar.



Guapotá se sitúa a 154 kilómetros de Bucaramanga, capital del Departamento de Santander y a 272 kilómetros de Bogotá.

Extensión total: el municipio tiene una extensión de 66,32 Km2
Extensión área urbana: 0.29 Km2
Extensión área rural: 66.03 Km2

Sus límites geográficos son:
Por el Norte (N) con el municipio de Palmas del Socorro. Sur (S) con el municipio Guadalupe y Oiba. Este (E) con el municipio Confines y Oeste (OE) con Chima.

- **Localización del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción del centro de convivencia ciudadana “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander. Esta intervención tiene como objetivo principal brindar a los habitantes del municipio y visitantes un espacio para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y sociales que permitan contribuir a la mejora de la calidad de vida y a la sana utilización del tiempo libre.

El proyecto está ubicado al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapotá en el predio denominado Plaza de ferias.

Lugar	Coordenadas		Área (m2)
	Norte	Este	
Paz a lo bien	2.255.510,75	4.964.360,50	1116

***Tabla 1**. Coordenadas del proyecto*



***Ilustración 1**. Localización del proyecto.*

2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Con la ejecución del proyecto se pretende realizar la construcción del centro de convivencia ciudadana “Paz a lo Bien” tipo 1, este proyecto está conformado por un espacio multifuncional, un área de servicios (baterías de baños y zonas para uso multipropósito), un área para gimnasios biosaludables y una pista de trote.



3. AREAS DE INFLUENCIA

3.1 DIRECTA: El Área de Influencia Directa (AID) corresponde al espacio geográfico donde se desarrollan las actividades propias del proyecto y en el cual se generan impactos ambientales y sociales directos durante las etapas de preconstrucción y construcción. Para el presente proyecto de infraestructura social, el AID está definida por:

- El área destinada a la construcción del paz a lo bien.
- El área de la cancha actual y las zonas de servicios asociadas.
- Las zonas de intervención ubicadas dentro del lote denominado Plaza de Ferias.

- Áreas requeridas para instalaciones temporales de obra (acopios, campamentos, tránsito de maquinaria, etc.).

En esta zona se presentan impactos como Remoción de cobertura vegetal, Movimiento de tierras, Generación de residuos (RCD), Emisión de material particulado (polvo), Generación de ruido y Alteración temporal del suelo.

3.2 INDIRECTA: El Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde a la zona donde se pueden manifestar impactos ambientales y sociales secundarios o inducidos, derivados de las actividades del proyecto. Para este proyecto, se establece un perímetro aproximado de 200 metros alrededor del área de intervención, considerando la posible dispersión de impactos como:

- Ruido generado por maquinaria
- Emisión de polvo
- Tránsito de vehículos de obra
- Alteraciones en la dinámica urbana y comunitaria

Esta área incluye Viviendas aledañas, Vías de acceso al proyecto, Espacios públicos cercanos y Entorno urbano inmediato.

3.3 CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA:
La definición de las áreas de influencia se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios técnicos:

- Presencia de cobertura vegetal dentro del área del proyecto
- Existencia de cuerpos de agua superficiales o drenajes cercanos
- Identificación de posibles elementos de interés arqueológico
- Localización de infraestructura y edificaciones cercanas
- Caracterización del entorno territorial (barrios, centros poblados, uso del suelo)
- Alcance físico de las actividades constructivas

3.3 CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA:
Con base en el reconocimiento del área del proyecto, se identificó que no se evidencian áreas protegidas dentro del área de intervención ni hallazgos arqueológicos en la zona del proyecto.

El área presenta cobertura vegetal baja y dispersa, la cual será intervenida de manera controlada para el desarrollo de las obras.

4. LÍNEA BASE O CARACTERIZACIÓN FÍSICO, BIÓTICA Y SOCIAL.

En esta parte se toman como puntos clave los elementos ambientales, donde se identificarán punto a punto la información necesaria para llegar a determinar algún tipo de impacto frente a cada elemento.

No.	Elemento Ambiental	Indicador a establecer	Información del elemento sobre la zona del proyecto	Información del proyecto
1	AGUA	Calidad de agua	La fuente hídrica	Se encuentra con buenas condiciones de calidad de agua
2	SUELO	Cambio del uso del suelo	Se replantearán los suelos por medio de la instalación de zonas duras.	Son aproximadamente 1116 m^2 de suelo a tratar y modificar para conformar los pisos del proyecto.
3	AIRE	Niveles de ruido	Los ruidos en la zona, son producto del tráfico que circula por la vía aledaña y por las actividades comerciales y cotidianas de los habitantes y los ruidos que se generarán por el desarrollo de las obras, se encuentran dentro de los parámetros permitidos	Se generan ruidos de tráfico existente y de maquinaria Rango de decibeles entre 30 y 140
		Calidad de aire	Dentro del desarrollo del proyecto se controlara la polución, que pueda llegar a presentarse, de manera constante para que no se vean afectados los residentes de la zona	--

4	VEGETACION	Afectación cobertura y especies vegetales	El área el proyecto afecta el cambio de zonas con pequeña vegetación o zonas en tierra a zonas duras y la remoción de pequeña vegetación para desarrollar el mismo.	Se realizará remoción de vegetación existente.

4.1 MEDIO BIÓTICO

- **Bienes ambientales:** Guapotá a 2016 cuenta con 156 Ha correspondiente a un 2.32% que hacen parte al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). El área total de ecosistemas estratégicos en áreas de humedales es de 96.3 Ha ósea el 1.43%.

- **Flora:** La composición florística predominante en el municipio de Guapotá, la cual se encuentra distribuida en bosques maduros, bosques intervenidos y rastrojos, dentro de estas se tiene: algarrobo, anaco, arrayan, búcaro, caracolí, caucho, cedro carmín, cucharo, Fruto pan, Gaque, guamo, guacharaco, guayabo, guayacán, manchador, matarratón, nacedero, Nogal cafetero, Pomarroso, Saman y Siete cueros. En pastos se encuentran las Gramas, Gordura, Braquiaria y Sabana.

  Las zonas de vida (Bosque muy húmedo premontano) se presentan en la parte alta de Guapotá, a partir de los 1.000 m.s.n.m. hasta los 1750 m. (altura máxima), a lo largo de todo el municipio, de sur a norte, ocupando una extensión de 47,84 Km2 que corresponde al 72,14% del área total del municipio; el Bosque Húmedo Tropical, se presenta en la parte baja del municipio, desde los 1.000 a 850 m.s.n.m. ocupando una extensión de 18,48 Km2 que representan un 27,86% del área total del municipio, en terrenos de las veredas Cabras, Gualilo, Centro y Las Flores (fuente EOT).

- **Fauna:** Las especies que representan la fauna y aptos para la caza están armadillos, fara, picure, tinajo y aves en general; de igual forma por conservar las pieles se da la caza de serpientes, zorro, zorrillo, oso hormiguero, ardillas y de igual forma ciertos animales se consideran plagas o producen perjuicios a las fincas como murciélagos, serpientes, fara, zorro.

4.2 COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO

- **Población y demografía:** De acuerdo con la proyección poblacional del DANE del censo año 2018 , la población en el Municipio de Guapotá es de 2.052 habitantes. El municipio de Guapotá es más rural, habitan 1.494 (72.81%) personas en la parte rural y 558 (27.19%) personas habitan en la zona urbana; así mismo el 52.10% son hombres (1.070) y el 47.9% son mujeres (982).

- **Economía:** La economía gira alrededor del sector agropecuario. El agro con siembra y comercialización de productos Café, Caña Panelera, Cítricos, Cacao y el pecuario con ganadería bovina de ceba y doble propósito. También se encuentra la cría y comercialización de Mojarra y Cachama. Por otra parte, también se da el comercio de leche, productos lácteos y huevos entre otros.

- **Educación:** El municipio cuenta 7 establecimientos educativos distribuidos en dos instituciones educativas asi: Colegio Manuela Beltrán, localizada en el sector urbano con niveles educativos de preescolar, Media, Básica secundaria y básica primaria con especialidad comercial y el Centro Educativo Morarío, con 6 sedes localizadas en el sector rural, estas cuentan con educación preescolar y básica Primaria.

- **Salud:** Guapotá cuenta con un Centro de Salud ESE SAN CAYETANO, que presta los servicios de primer nivel a toda la comunidad.

- **Deporte y recreación:** Para la práctica del deporte, el municipio cuenta en el sector urbano con un Centro de integración Ciudadana CIC y la cancha de fútbol. En el sector rural para la práctica del deporte, se encuentran 6 polideportivos localizados en los centros educativos veredales encontrándose a cargo de los mismos exceptuando el de la vereda Morarío.

- **Acueducto, alcantarillado y aseo:** La CORPORACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS UNIDOS DE GUAPOTÁ SANTANDER – CORAGUAS es la entidad encargada de prestar el servicio de la operación y mantenimiento del Acueducto en el sector urbano y rural del municipio excepto en la Vereda Morarío; allí presta el servicio la Asociación de usuarios de acueducto Morarío. En el sector urbano y la vereda Centro sector San Javier se presta servicio de agua potable. Las veredas las flores y Cabras cuentan con planta de tratamiento las cuales se encuentra en funcionamiento. La Vereda Morarío también cuenta con

planta de tratamiento requiriendo esta de adecuación para mejorar el servicio, sobre todo en época de verano por el sistema de bombeo que requiere para dar el servicio.

La prestación del servicio de alcantarillado y aseo se encuentra a cargo del municipio mediante la unidad de servicios públicos que se encuentra a cargo de la secretaría de planeación. El municipio cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales (sedimentaciónfiltración-vertimiento final); se encuentra localizada en la vereda centro y la disposición final es a la quebrada la Rosita, en la actualidad se encuentra en funcionamiento, sin embargo, la optimización de la planta se daría con la reposición de las redes de alcantarillado pues el sistema actual es obsoleto ya cumplió su vida útil y no conduce las aguas residuales de manera eficientes a la PTAR.

- **Vías:** Al municipio de Guapotá se accede por la entrada la vía nacional sector Galapa a 7509.8 Km hasta el sector urbano, por la vía Agua Fría (vía departamental) a 9 km, por Oiba-Filigrana-pilas al sector urbano, por Palmas del Socorro-las Flores al sector urbano, por Chima-Puente San Ignacio-Gualilos al sector urbano, por Guadalupe- Puente San Bartolo-(Cabras)- Pilas-Guapotá.

Con respecto a los aspectos del elemento socioeconómico y demográfico, no producirá ningún tipo de daño o posibles impactos negativos, ya que no se dará efecto a ninguna clase de desplazamiento de personas, ni afectaciones en el área del proyecto, teniendo en cuenta las características de las obras a desarrollar.

5. IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES

Al conjugar los componentes del ambiente con las actividades del proyecto (relación ambiente / proyecto), se obtienen los impactos ambientales, que posteriormente se evalúan y califican para luego agruparlos dependiente de su característica (prevenidos, mitigados, corregidos o compensados por un programa de manejo ambiental).
Es así como cada programa que se desarrolla dentro del presente documento incluye objetivos, metas, indicadores, impactos a manejar, lugar de aplicación, acciones o medidas de manejo; siendo diseñados para atender de manera

oportuna, coordinada y efectiva los principales eventos adversos que puedan afectar componentes o aspectos ambientales.
Para la identificación y calificación de impactos, se han identificado las actividades que, como resultado de la ejecución de la obra, generan interacción y cambio en las condiciones iniciales del medio en el cual se desarrollan.

Basados en las actividades del proyecto, se elabora a través de una matriz simple, causa-efecto, la identificación de aquellos impactos susceptibles de generarse, estableciendo su naturaleza y valorando con términos de positivo o negativo.

Con base a esta matriz, elaborada de manera detalla y logrando abarcar todas aquellas áreas que el proyecto puede llegar a alcanzar, se quiere obtener la identificación y localización de aquellos focos principales de afectación o de aquellas acciones importantes a tomar, en el caso tal que sea requerido por algún tipo de impacto negativo grave que se vaya a ocasionar en el área de influencia o zonas de obra.

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
COMPONENTES	**ELEMENTOS**	**INDICADORES**	**CAUSA**	**EFECTO**	**IMPACTO**	**IMPORTANCIA AMBIENTAL**
ABIOTICO	ATMOSFERICO	Calidad de aire	- Movimiento de maquinaria. - Excavación (Incluye transporte y disposición final) - Desplazamiento vehicular (volquetas y maquinaria) - Construcción de obras en concreto	Emisión de material particulado	Negativo	Bajo
				Emisión de gases	Negativo	Bajo
				Generación de ruido (aumento de db)	Negativo	Bajo
	AGUA SUBTERRANEA	Afectación zona de recarga hídrica	- Desplazamiento vehicular (volquetas y maquinaria) - Excavaciones	Alteración del nivel freático	Negativo	Nulo
				Alteración de capacidad del acuífero	Negativo	Nulo
				Contaminación de acuíferos	Negativo	Nulo
	SUELO SUELO	Alteración del suelo	- Excavaciones - Perdida de suelo	Generación de escombros	Positivo	Bajo

		SUPERFICIAL			Vibraciones		Negativo	Nulo
					Alteraciones o cambio del uso actual del suelo		Negativo	Nulo
		GEOLOGICO Y GEOTECNICO	Deformabilidad	- Generación de rellenos para conformar niveles del proyecto	SUELOS	Asentamientos	Negativo	Nulo
				- Disolución	ROCA	Hundimientos	Negativo	Nulo
						Colapsos	Negativo	Nulo
						Cavidades	Negativo	Nulo
			Estabilidad	- Intervención de suelos blandos - Intervención de suelos duros - Intervención de rellenos - Intervención de rocas	SUELOS	Erosión de suelos	Negativo	Nulo
						Deslizamiento de masa de suelo	Negativo	Nulo
						Flujo de suelo	Negativo	Nulo
BIOTICO	FLORA		Vegetal removido	- Excavaciones - Remoción de vegetación existente	Afectación de la cobertura vegetal Remoción de cobertura vegetal		Negativo	Medio
PAISAJE	PAISAJE		Visualización del paisaje	- Cambio del estado actual de la zona a intervenir	Alteración de la calidad visual		Positivo	Medio
SOCIO ECONOMICO	SALUD		Morbilidad y mortalidad	- Exposición continua de ruido - Acumulación de materiales - Movimiento de maquinaria	Efectos sobre la salud		Negativo	Nulo
	SOCIAL		Calidad de vida	- Movimiento de maquinaria - Excavaciones - Concertación con la comunidad cercana al proyecto	Afectación en la movilidad peatonal y vehicular		Negativo	Medio
					Aumento calidad de vida		Positivo	Medio
					Organización social		Positivo	Alto

				Afectación en la cotidianidad	Negativo	Bajo
	ECONOMICO	Sostenibilidad a nivel de vida	- Gestión social	Alteración de los ingresos de la comunidad	Positivo	Alto
				Generación de empleo	Positivo	Alto
	INFRAESTRUCTURA	Construcción del Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo bien”.	Mejoramiento de la infraestructura social existentes	Mejoramiento de infraestructura existente	Positivo	Alto

A continuación, y de manera general, se describen los impactos que se causarán por el proyecto:

COMPONENTE FÍSICO

- **Generación de aguas residuales:** La utilización de la infraestructura de apoyo por parte del personal técnico y operativo que participará en la construcción de las obras, generarán aguas residuales domésticas cuyo vertimiento sin previo tratamiento puede ocasionar la contaminación bacteriológica y fisicoquímica de cuerpos hídricos receptores aguas abajo.

- **Cambios geomorfológicos:** La realización de las excavaciones y los movimientos de tierra requeridos para la construcción de las obras contempladas en el proyecto, implican la remoción de la cobertura vegetal existente y el disturbio del perfil del suelo en los frentes de obra. Los cambios geomorfológicos ocurren principalmente por las actividades que requieren de la alteración de los desniveles naturales a fin de asegurar que los mismos, se adecuen a las necesidades del proyecto. Estos impactos ocurrirán principalmente en la etapa de construcción de las edificaciones necesarias para el proyecto.

- **Contaminación de suelos (insumos, residuos sólidos, etc.):** Durante la fase de construcción de las obras contempladas en el proyecto, se puede contemplar la adecuación temporal de una infraestructura mínima de apoyo consistente en bodega de materiales y oficina. El funcionamiento de estas instalaciones generará residuos sólidos de

origen doméstico. Es previsible la contaminación del suelo a causa de derrames y/o fugas de aceites y lubricantes debido a la operación de vehículos, maquinaria y equipos y al vertido accidental de combustibles, aceites, aditivos, etc. También puede existir una potencial contaminación del suelo con residuos metálicos y chatarra durante la operación debido a una inadecuada disposición de este tipo de residuos industriales. Durante la operación del campamento se generarán significativas cantidades de residuos sólidos y líquidos. La inadecuada disposición de los mismos, podría generar una contaminación del suelo en las áreas de campamentos. La contaminación de suelos ocurrirá en forma localizada y no se prevé que tenga efectos extensivos, aunque si indirectos, para el caso los suelos afectados se encuentren a distancias muy pequeñas del proyecto (por ejemplo, en los sitios de operación de maquinaría).

- **Incremento de los niveles de inmisión:** Este impacto está referido al incremento de sustancias contaminantes en la atmósfera, con concentraciones más altas que el fondo normal o que los niveles del ambiente y tiene efectos que se puedan medir sobre las personas, animales, plantas o materiales, por efecto de la realización de diversas actividades, tales como la operación de la maquinaria. Los contaminantes primarios más significativos emitidos desde un foco identificable, pueden ser un equipo o maquinaria pesada son: SO2, CO, NOX, SOX, partículas suspendidas y metales. Por su naturaleza, las actividades que generará una mayor cantidad de emisiones gaseosas son las de movimiento de tierras, incluyendo el acarreo de material, la operación de áreas industriales y las etapas iníciales en la construcción de campamentos e instalaciones asociadas.

- **Incremento de niveles de ruido:** Se prevé un incremento en los niveles sonoros principalmente en las áreas de operación y durante la ejecución de movimiento de tierras. Entre las fuentes móviles de generación de ruido se puede mencionar al equipo pesado tales como palas, retro-excavadoras, volquetas y vehículos ligeros.

- **Incremento de partículas suspendidas en la atmósfera:** La emisión de cantidades de polvo se da en el movimiento de tierras y en la adecuación de los espacios donde se emplazará el proyecto.

- **Alteración del paisaje (intrusión visual):** Las actividades que producen mayor impacto en el paisaje se producen en la etapa de construcción, disposición final de material excedente de obra y la eliminación de cobertura vegetal.

COMPONENTE BIÓTICO

- **Eliminación de la cobertura vegetal:** La eliminación de la cobertura vegetal puede definirse como la remoción total de las plantas, hierbas, arbustos y árboles. Dentro de las actividades del proyecto se incluye la remoción de la vegetación y desbroce del área del proyecto, además incluye las áreas destinadas temporalmente a campamentos, manejo de maquinaria, áreas de operación y sus accesos.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

- **Generación de empleo:** La ejecución del proyecto representa una oportunidad de empleo calificado y no calificado para el personal que intervendrá en la construcción e interventoría de las obras. Este impacto se presentará en las fases de construcción, operación y mantenimiento; es de carácter positivo, incide en la relación laboral directa (dependiente) y complementaria (servicios diversos), se circunscriben a la ejecución de actividades que coadyuven al desarrollo del proyecto y paralelamente incide positivamente en la economía de la población local.

- **Dinamización de la economía local:** Este impacto se originará por la presencia de los campamentos y áreas de operación, puesto que el sector comercial de la zona deberá asegurar los medios para cubrir las necesidades de los mismos, mejorando de esta manera su oferta comercial, e integrando a una mayor cantidad de sectores dentro del flujo comercial. Este impacto se presentará en las fases de construcción y mantenimiento.

5.2 EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación cualitativa de impactos ambientales se realizó con base en la interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales (físico, biótico y socioeconómico), permitiendo identificar la naturaleza de los impactos (positivos o negativos), su carácter y su posible incidencia en el entorno.
Se reconoce que algunos impactos, especialmente los del componente socioeconómico, pueden presentar una doble connotación (positiva o negativa) dependiendo de la percepción de la comunidad y de las partes interesadas.
COMPONENTE SOCIOECONOMICO - Se identifican los siguientes impactos:

- Generación de empleo

- Generación de ingresos por servicios
- Generación de expectativas en la comunidad
- Conflictos con la comunidad
- Peticiones, quejas y reclamos (PQR)

Estos impactos presentan carácter positivo y negativo, dado que son positivos por la dinamización económica y generación de oportunidades laborales, son negativos cuando se generan expectativas no cumplidas o inconformidades por molestias propias de la obra (ruido, polvo, tráfico, etc.).
El componente socioeconómico es fundamental, ya que refleja la interacción directa entre el proyecto y la comunidad del área de influencia.

COMPONENTE ATMOSFERICO - Se identifican los siguientes impactos:

- Incremento de material particulado (polvo)
- Incremento de niveles de ruido
- Emisión de gases por maquinaria y vehículos
- Emisión de vapores por uso de sustancias químicas (pinturas, combustibles, entre otros)

Estos impactos son de carácter negativo, temporales y asociados principalmente a movimiento de tierras, transporte de materiales y operación de maquinaria y equipos. El componente atmosférico es uno de los más sensibles durante la etapa de construcción.

COMPONENTE DE RESIDUOS - Se identifican los siguientes impactos:

- Aumento en la generación de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Generación de residuos sólidos ordinarios
- Generación de residuos peligrosos

Estos impactos son de carácter negativo y están directamente relacionados con las actividades constructivas. La magnitud del impacto dependerá del volumen de obra y de las prácticas de manejo implementadas.

COMPONENTE DE RECURSOS NATURALES - Se identifica el siguiente impacto:

- Consumo y posible agotamiento de recursos naturales (agua, energía, materiales pétreos, madera, entre otros)

Este impacto es de carácter negativo, acumulativo y está asociado al desarrollo mismo del proyecto.

COMPONENTE DE SUELOS - Se identifica el siguiente impacto:

- Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles, aceites u otras sustancias químicas.

Este impacto es de carácter negativo, de ocurrencia eventual y generalmente localizado.

COMPONENTE PAISAJE - Se identifica el siguiente impacto:

- Alteración del paisaje (temporal) durante la fase constructiva
- Mejoramiento del paisaje (impacto positivo) en la fase de operación.

Este impacto presenta carácter negativo temporal (durante obra) y positivo permanente (una vez finalizado el proyecto).

5.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La valoración y cuantificación de los principales aspectos e impactos ambientales relevantes detectados en el proceso de evaluación y perfil ambiental en el proyecto “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER” y la prospección de su operación, se presentan en la “matriz de valoración y cuantificación de aspectos ambientales”. Para tal efecto, se utilizan parámetros que determinan el grado de afectación en cada uno de los componentes del ambiente, de los impactos ocasionados por los aspectos relevantes detectados en el trabajo de campo.

Para el proceso de valoración de impactos y aspectos ambientales se utilizó la metodología planteada por las Empresas Públicas de Medellín (EPM) por considerarla un mecanismo completo de evaluación. Según lo determinado por la metodología EPM, la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la ecuación:

$$Ca = C\ (P * (a * E * M) + (b * Du):$$

Ca: Calificación ambiental que se obtiene a partir de cinco criterios o factores que le son característicos a cada impacto.

C: Carácter de efecto: determina el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción de la obra o actividad específica; puede ser positiva (+) o negativa (-) lo cual depende de si se mejora o degrada el ecosistema o la salud ambiental, aun a futuro.

P: Presencia: define la probabilidad de que un impacto del cual no se tenga certeza se pueda dar, se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.

E: Desarrollo del efecto: evalúa la velocidad de aparición en el tiempo del proceso u ocurrencia del impacto desde que se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.

M: Magnitud: determina la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la obra o actividad, incluso en su operación o funcionamiento. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, la cual se convierte en una expresión más real del nivel de afectación.

Du: Duración: determina el período en el cual existe el impacto y sus consecuencias desde que se manifiesta, se expresan en función del tiempo que permanece el impacto.

a y b: representan factores que dependen de la importancia que se de al desarrollo (a) o duración y magnitud (b) del proyecto.

La tabla a continuación muestra los criterios de evaluación ambiental:

ATRIBUTO	*CALIFICACION*	*ESCALA*	*SIGNIFICADO*
PRESENCIA (P)	Cierta	1	Existe absoluta certeza que el impacto se presente
	Muy probable	0.7 - 0.9	Es muy probable que el impacto se presente
	Probable	0.4 - 0.6	Es probable que hasta en un 50% que el impacto ocurra
	Poco Probable	0.1 - 0.3	Es poco probable que el impacto se presente
DESARROLLO DEL EFECTO (E)	Muy rápido	0.9 -1.0	Menor a un mes
	Rápido	0.7 – 0.8	De uno a cinco meses
	Medio	0.5 – 0.6	De seis a un año
	Lento	0.3 – 0.4	De un año a dos años
	Muy lento	0.1 -0.2	Mayor a dos años
MAGNITUD (M)	Muy severo	9 -10	Daño permanente al ambiente
	Severo	7 - 8	Daños serios pero temporales al ambiente
	Medianamente severo	5 – 6	Daños menores pero permanentes al ambiente
	Ligeramente severo	3 – 4	Daños menores al ambiente
	No severo	1 - 2	Ningún daño al ambiente
DURACION (Du)	Muy larga	10	Más de 10 años

CALIFICACION AMBIENTAL (Ca)	Larga	7 – 9	De 7 a 9 años
	Media	4 – 6	De 4 a 6 años
	Corta	1 – 3	De 1 a 3 años
	Muy corta	< 1	Menor de un año
	Muy alto	8 – 10	Muy alta repercusión sobre el entorno
	Alto	6 – 8	Alta repercusión sobre el entorno
	Medio	4 – 6	Media repercusión sobre el entorno
	Bajo	2 – 4	Baja repercusión sobre el entorno
	Muy bajo	0 – 2	Muy baja repercusión sobre el entorno

***Tabla 2**. Criterios de evaluación ambiental*

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades, Jorge Alonso Arboleda González. 2005

Etapa	actividades	Aspectos	Impactos	Valoración						Escala
				C	P	E	M	Du	Ca	
PRECONSTRUCCION	Adecuación del terreno	Generación de R.S. y sobrantes	Alteración de características del suelo	-	1	0.8	8	1	5.2	Medio
		Emisión material particulado	Contaminación atmosférica		1	0.8	5	6	4	Medio
		Generación de ruido		-	1	0.8	6	4	4	Medio
	Información y divulgación	Participación ciudadana	Generaciones expectativas frente al proyecto	+	1	1	1	-1	0	Positivo
	Selección y contratación de personal	Beneficios sociales	Generación de empleo	+	1	1	1	-1	0	Positivo
	Cerramientos provisionales	Ocupación de espacio publico	Alteración de espacio publico	-	1	0.2	2	7	2.5	Bajo
	Instalaciones temporales	Perdida de la capa orgánica	Perdida de cobertura	-	1	1	1	6	2.5	Bajo
		Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	-	1	0.8	1	2	1.2	Muy bajo
		Generación de ruido	Contaminación atmosférica	-	1	0.8	1	2	1.2	Muy bajo

***Tabla 3.** Evaluación de impactaos ambientales*

En relación con las escalas de valoración de los aspectos ambientales, la pérdida de capa orgánica, es decir la remoción de la cobertura vegetal rastrera del suelo y de la primera capa del suelo se califica con una escala **BAJO**, esto debido a las operaciones de limpieza y nivelaciones para actividades como las topográficas las cuales representan mínimos impactos. Los impactos con mayor escala (calificados en **MEDIO**), se asocian a la producción de residuos y las emisiones (ruido, material particulado), en caso del uso de maquinaria y equipos para las adecuaciones del terreno. Los beneficios sociales, como la generación de empleo, marcan una escala **POSITIVO**, dentro de la valoración de impactos.

Etapa	actividades		Aspectos	Impactos	Valoración						Escala
					C	P	E	M	Du	Ca	
CONSTRUCCION	**Obras preliminares**	Remoción vegetal y descapote	Residuos sólidos y sobrantes	Alteración del suelo	-	1	-0.9	8	1	5.3	Medio
			Pérdida de capa orgánica	Pérdida cobertura vegetal	-	1	0.9	7	-8	6.8	Alto
			Alteración zonas verdes		-	1	0.7	4	5	3.5	Bajo
			Material particulado	Contaminación atmosférica		1	0.9	5	6	5	Medio
			Ruido			1	0.9	6	4	5	Medio
	Cimentación	Excavación y rellenos	Pérdida de capa orgánica	Pérdida cobertura	-	1	0.9	7	4	5.6	Medio
			Retiro de suelo	Alteración propiedades del suelo	-	1	0.9	8	5	6.5	Alto
				Contaminación hídrica	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Residuos sólidos y sobrantes	Contaminación del suelo	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	0.9	5	1	3.5	Bajo
			Ruido		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
		Concretos de cimentación	Residuos sólidos y sobrantes	Contaminación suelo	-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Vertimientos líquidos	Contaminación hídrica/suelo	-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Emisión de gases		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Ruido		-	1	0.9	10	1	6.6	Alto

	Estructuras	Construcción y montaje de estructuras	Visibilidad	Alteración de visibilidad	-	1	0.9	8	9	7.7	Alto
			Residuos sólidos sobrantes	Contaminación del suelo	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Emisión de material particulado	Contaminación atmosférica	-	0.8	6	6	1	3.7	Bajo
			Ruido		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Emisión de gases		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Adecuación de redes	Cambios en el suelo	-	1	0.8	7	6	5.7	Medio
			Ruido	Contaminación atmosférica	-	1	0.9	4	1	2.8	Bajo
			Material particulado		-	1	0.9	6	1	4.1	Medio

Tabla 4. *Evaluación de impactos ambientales, etapa constructiva*

Al igual que en el proceso pre constructivo, en esta etapa se generan impactos sobre el suelo, la calidad del aire y el patrimonio hídrico, aunque con características diferentes.

Respecto de la generación de residuos y desechos, se pueden diferenciar tres grupos: residuos reciclables, no reciclables (inservibles para relleno) y peligrosos. Entre las actividades que causan la generación de este tipo de residuos se cuentan las remociones de capa vegetal, excavaciones, llenos y reemplazos, cimentación, montajes, además de las obras complementarias como acabados, obras hidrosanitarias, redes eléctricas y mantenimientos, de los cuales pueden generarse sobrantes de aceites, solventes, pinturas, repuestos, entre otros, que deben manejarse de acuerdo con lo establecido por el Decreto 4741 de 2005.

El derrame de líquidos viscosos como aceites y combustibles, los cuales son productos contaminantes genera impactos sobre el suelo, que pueden alterar sus condiciones físico-químicas y biológicas, además de generar posibles daños a la salud de quienes trabajan en el proyecto.

De igual manera, durante la etapa de construcción se derivan impactos de contaminación atmosférica por el incremento en el uso de maquinaria especializada, además de los trastornos del tráfico vehicular.

Las emisiones de partículas asociadas principalmente a las actividades de excavación, relleno y disposición de escombros, así como el uso de materiales de construcción, y las emisiones de gases causadas por la maquinaría (como directo uso de la obra) y el transporte de materiales e insumos (indirecto) son causantes de alteraciones a la calidad del aire.

Las excavaciones, depósitos granulares, obras de urbanismo, acopio y disposición de escombros y el mantenimiento de maquinaria se cuentan entre las actividades que más ocasionan contaminación hídrica.

6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

6.1 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para el manejo de los residuos es necesario contemplar una separación en la fuente de los residuos que en términos generales contempla:

- **Ordinarios (Orgánicos y no reciclables):** Se debe depositar los residuos que se generan, tales como: cáscaras de verduras y frutas, semillas, ramas, ripio de café y restos de alimentos crudos. Así como también aquellos que no se descomponen, pero no pueden ser reutilizados, tales como: paquetes metalizados de mecato, papel higiénico y residuos de barrido. Caneca color **VERDE.**



- **Reciclables (papel y cartón):** Se debe depositar papel de impresión (no arrugado, sino rasgado), periódicos, revistas, folletos, hojas de papel, cartón, cartulinas. Caneca color **GRIS.**



- **Reciclables (plásticos):** Se debe depositar botellas de gaseosa (plástico o de vidrio) sin contenido, debidamente tapadas, bolsas que no se encuentren mezcladas con residuos de alimentos, tetra pack sin contenido (comprimidos), vasos de agua que no estén mezclados con residuos de alimentos, latas, aluminio. Caneca color **AZUL.**



- **Residuos Peligroso y Especiales:** Son aquellos residuos de riesgo biológico, tales como limpiadores, removedores, aerosoles, desinfectantes, insecticidas, pinturas, disolventes, gasolina, aceite y líquidos para automóvil, solventes, baterías, pilas, tintas, toners. Se deben depositar en la caneca color **ROJA.**



- **RESIDUOS ORDINARIOS, RECICLABLES Y PELIGROSOS**

1. OBJETIVOS
Establecer las medidas de manejo ambiental que permitan prevenir y reducir los posibles impactos ambientales generados por los residuos sólidos y especiales generados en las diferentes etapas de ejecución del proyecto, mediante el establecimiento de estrategias adecuadas para el manejo de los mismos.
2. METAS
• Recolectar, segregar, almacenar y transportar adecuadamente, el 100% de los residuos sólidos domésticos, industriales y especiales generados durante las diferentes etapas del proyecto. • Disponer de forma segura el 100% de los residuos sólidos, dando estricto cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente referente al manejo de residuos sólidos y especiales. • Socializar al 100% del personal vinculado al proyecto temas afines al manejo de residuos y especiales
3. ETAPAS
Aplica para todas las etapas de construcción del proyecto de ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER
4. IMPACTOS A CONTROLAR
• Contaminación del aire • Contaminación del suelo • Alteración del uso actual del suelo • Alteración de calidad visual • Proliferación de vectores.
5. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA

PREVENCIÓN	**X**	MITIGACIÓN	**X**	
CORRECCIÓN	**X**	COMPENSACIÓN		

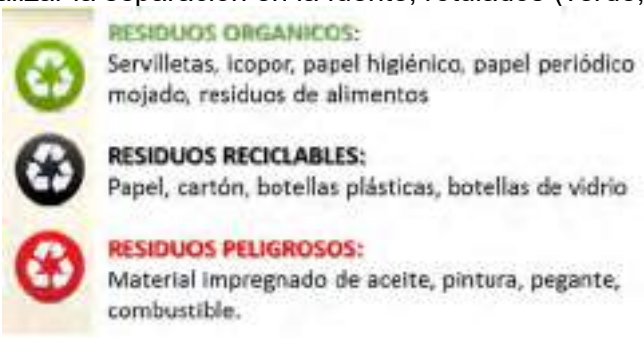
6. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A DESARROLLAR

En esta ficha ambiental se describirán las actividades a realizar para el manejo de los residuos generados durante el desarrollo del proyecto:

RESIDUO GENERADO	RECICLABLE	REUTILIZABLE	DISPOSICIÓN
Residuo Doméstico: el generado por los alimentos	NO	NO	Empresa de aseo
Plásticos: botellas, bolsas, tubería.	SI	SI	Entrega a reciclador o empresa de aseo
Metálicos: hierro de refuerzo de estructuras, cajas, etc	SI	SI	Entrega a reciclador o empresa de aseo
Vidrio: Que puedan presentarse en el área del proyecto.	SI	NO	Entrega a reciclador o empresa de aseo

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS

Se debe adecuar una zona para el almacenamiento temporal de residuos sólidos. En esta zona se ubicarán los recipientes respectivos (canecas metálicas o plásticas con tapas) para realizar la separación en la fuente, rotulados (verde, negro y rojo).



- La recolección de los residuos ordinarios y reciclables debe realizarse periódicamente, de manera que garantice su almacenamiento temporal y no se convierta en foco de vectores.
- Durante esta etapa de recolección y almacenamiento, el contratista implementará el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de manejo de residuos sólidos, enfatizando sobre el principio de las 3 R, es decir, Reutilizar, Reducir y Reciclar.

- La capacitación deberá realizarse al inicio de las actividades. Esta actividad debe ser liderada por el ingeniero residente y debe ser uno de los temas prioritarios y reiterativos durante toda la fase de demolición.
- La disposición final de los residuos sólidos ordinarios domésticos deberá hacerse por lo menos 2 veces a la semana, estos Residuos deberán ser llevados hasta la empresa de aseo del municipio para que sean dispuestos adecuadamente.
- Queda PROHIBIDO el realizar quemas a cielo abierto y enterramientos en la zona.
- No se podrá dejar desperdicios de comida regada en el suelo que sirvan de atractivo para proliferación de vectores.
- No se podrá dar alimentos a las especies nativas del área.
- Una vez terminada la labor se deberá dejar todo en perfecto orden, aseado y protegido.

MANEJO DE RESIDUOS RECICLABLES / RECUPERABLES

- Los materiales factibles de recuperar deberán ser dispuestos adecuadamente en el área de trabajo; el hierro y materiales metálicos no podrán ser dispuestos directamente sobre el suelo, deberá colocarse plástico a fin de que no se contamine el suelo con el óxido. Si el material no fuese retirado inmediatamente debe disponerse de un sitio, señalizar, y cubrir para proteger de la lluvia y así minimizar el impacto generado por el óxido que se genere y llegue al suelo.
- Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, del aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico y lonas impermeables, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento
- Para la disposición final de estos materiales el contratista los trasportara hasta el sitio de entrega.

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- Los residuos peligrosos generados durante el desarrollo de la obra deben ser dispuestos a través de un Gestor de residuos acreditado por la autoridad ambiental competente.
- Almacenar en recipientes herméticos, debidamente identificados y rotulados como peligrosos, almacenados en lugares libres de humedad y calor excesivo.
- Retirar los residuos peligrosos lo más pronto posible de la obra.

7. TECNOLOGIAS A UTILIZAR

Capacitación en Técnicas de reciclaje y minimización de residuos
Entrega para disposición final y tratamiento en cumplimiento a parámetros normativos

8. INDICADORES

Indicador	Cálculo	Porcentaje de éxito	Frecuencia/Medios de Verificación
Disposición de residuos (DPR)	% Residuos Separados (kg)=(Residuos Separados en la fuente / Residuos Generados)*100	100%	• Registros diarios de cantidad y tipo de material generado y separado. • Registro Fotográfico
Reducción de Residuos Sólidos	% Reducción de Residuos Sólidos =(Residuos Reciclados / Residuos Generados)*100	100%	• Actas de entrega de residuos.
Capacitación sobre manejo y disposición de residuos	Número de personas capacitadas/Número de personas involucradas en el proyecto *100	100%	• Actas de capacitación.

9. LUGAR DE APLICACIÓN	10. POBLACIÓN BENEFICIADA
Proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Empresa de aseo, recicladores y gestores de residuos sólidos.

11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS
Capacitación y sensibilización al personal Separación en la fuente de los residuos sólidos

- **RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN**

1. OBJETIVOS
Disponer adecuadamente los residuos generados durante la demolición, excavación y desperdicios de los materiales requeridos en las diferentes actividades constructivas. Mantener los frentes de trabajo libres de escombros y excedentes de excavación o residuos.
2. METAS

- Disponer el 100% de los escombros y volúmenes excedentes de excavación en escombreras y depósitos autorizados
- Retirar de los frentes de trabajo los escombros y materiales excedentes de excavación.

3. ETAPAS

Aplica para todas las etapas de construcción del proyecto que tiene por objeto la ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

4. IMPACTOS A CONTROLAR

- Contaminación del suelo
- Emisión de material particulado
- Deterioro del paisaje
- Disminución de recursos naturales por el uso de agregados pétreos

5. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA

PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X
CORRECCIÓN	X	COMPENSACIÓN	

6. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A DESARROLLAR

Para la recolección, se retirará los escombros y materiales excedentes de la excavación de todos los frentes de trabajo, para lo cual destinará volquetas para que los recoja en lo posible el mismo día de generación, en todos los casos se deben disponer en un sitio que cuente con licencia ambiental para el tratamiento de este tipo de residuos.

En el transporte, se atenderá la legislación expedida por autoridades ambientales, respecto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales excedentes de excavación, concretos, agregados, capa orgánica, entre otros.

En cuanto a la disposición, depositará los escombros y materiales excedentes en sitios autorizados, es decir, en aquellos que dispongan de los permisos y licencias ambientales respectivas. Se verificará permanentemente que tales permisos y licencias se encuentren vigentes, y que no existan medidas de cierre temporal o definitivo. Dará estrictas instrucciones a su personal para que los escombros y excedentes de materiales sean llevados y depositados en los sitios autorizados. Copia de los permisos y licencias ambientales de las escombreras y zonas de depósito deberán entregarse a la interventoría.

No se autorizará el depósito de escombros o material excedente de excavación en sitios diferentes a los depósitos autorizados en caso de requerirse se contará con previo acuerdo con la Interventoría.

No está permitido durante la jornada laboral o al final de ésta, disponer o almacenar tales materiales en andenes, zonas verdes, áreas públicas, entre otras. Cuando el material excavado deba emplearse para efectuar llenos, su disposición temporal no podrá impedir el tráfico vehicular o peatonal.

El material resultante de las excavaciones deberá ubicarse a una distancia del borde de la excavación, mayor a un tercio de su profundidad, o a mínimo 60 cm, de manera que se garantice la estabilidad de la excavación, infraestructura y estructuras adyacentes

7. TECNOLOGIAS A UTILIZAR

Para la adecuada disposición del material sobrante se utilizarán los siguientes equipos:

- Volquetas, Herramientas menores

8. INDICADORES

Indicador	Cálculo	Porcentaje de éxito	Frecuencia/Medios de Verificación
Disposición adecuada de residuos de construcción y demolición	M3 = (Volumen de Material dispuesto / Volumen de Material sobrante de excavación generado) x 100	100	- Especificar volumen de residuos generados - Certificados de disposición final - Registro fotográfico.
Cantidad de residuos aprovechados	M3=(cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes/Cantidad de residuos generados en el mes) X 100	1%	- Registros de materiales aprovechados, reutilizados en la obra.

9. LUGAR DE APLICACIÓN	10. POBLACIÓN BENEFICIADA
Proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Habitantes cercanos al área de influencia directa.

11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Capacitación y sensibilización al personal

- **IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ALMACENAMIENTOS TEMPORALES**

El almacenamiento temporal de escombros en obra se debe realizar siguiendo las siguientes indicaciones:

- No se deben depositar escombros en proximidades a las excavaciones, la distancia mínima es de un (1) metro entre el lugar de acopio y el lugar de la excavación.
- Separar y clasificar con el fin de reutilizar el material técnicamente apto y el sobrante debe ser almacenado para posteriormente retirarlo
- Los lugares de acopio no deben establecerse en espacio públicos ni en sitios que puedan causar afectación ambiental o molestias a los vecinos del sector, ni interferir con el tráfico peatonal o vehicular.
- El lugar de acopio debe estar protegido de la acción erosiva del agua y el aire. Dicha protección debe realizarse cubriendo los escombros con plásticos o lonas impermeables.
- Los escombros no pueden mezclarse con otros residuos ni ordinarios ni peligrosos.
- Se debe señalizar e identificar el punto de acopio.
- El lugar de acopio no puede estar ubicado en zonas verdes, cuerpos de agua, rondas hidráulicas o zonas de preservación ambiental fuera del proyecto.
- Aplicar agua sobre los escombros para evitar la generación de material particulado.
- Las zonas verdes no podrán ser empleadas como lugar de acopio, salvo que, de acuerdo a los diseños, el lugar sea una zona dura.

6.2 PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS

- ADECUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Dentro del área del proyecto se dispondrá de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos de construcción y excavaciones, a los cuales se les dará disposición final atendiendo lo siguiente:

- Se debe realizar una limpieza de las llantas de los vehículos que salgan de la obra para evitar el arrastre de residuos y la contaminación de las vías.
- Se cubrirá firmemente el volquete del vehículo que transporta los escombros, de tal modo que se evite la caída de escombros en las vías.
- En caso que se presente un escape o perdida de escombros en espacio público, estos deben ser recogidos por el transportador para lo cual este debe contar con el equipo de limpieza adecuado.

- Los contenedores deben salir de la obra para su transporte perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo ya que se pueden originar accidentes durante el transporte posterior.
- Se deberá velar por mantener durante el transporte los diferentes residuos separados.
- Con relación a los residuos de construcción y excavaciones que se generarán con la obra, atendiendo a su volumen y a su naturaleza, se verificara las licencias ambientales vigentes del sitio para la disposición final, salva guardando en medio físico o magnético copia del acto administrativo aprobatorio o resolución aplicable en obra. A partir de esta verificación se autorizara el retiro de material RCD a estos sitios aprobados únicamente.
- La volqueta (s) destinada para el transporte de escombros tendrá capacidad de carga de 7 y 15 metros cúbicos. El volco deberá estar en óptimas condiciones de tal manera que la carga depositada en el quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material durante el transporte.
- Las puertas de descargue de la volqueta, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- Una vez terminado el cargue de los escombros, el conductor procederá a realizar el cubrimiento con la carpa con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del volcó, en forma tal que caiga sobre el mismo.
- Se deberá llevar un registro de la cantidad estimada de escombros transportados.

Cuando son residuos de construcción dados por desperdicios se dispondrán de lonas para su almacenamiento temporal y posterior entrega para disposición fina.

- **ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

1. OBJETIVOS
Evitar toda afectación ambiental debido al manejo inadecuado de los materiales de construcción.
2. METAS
Dar un manejo adecuado al 100% de los insumos y materiales empleados en el desarrollo del proyecto.
2. ETAPAS
Aplica para todas las etapas de construcción del proyecto que tiene por objeto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

4. IMPACTOS A CONTROLAR
• Modificación de la calidad del aire por gases y/o material particulado • Variación en los niveles de ruido • Generación de residuos por desperdicio de los materiales

5. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA					
PREVENCIÓN	X		MITIGACIÓN	X	
CORRECCIÓN			COMPENSACIÓN		

6. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A DESARROLLAR
Transporte de equipos y maquinaria - Los vehículos que se utilicen para el transporte deben ser los apropiados tanto en número como en capacidad para no sobrepasar los límites de carga dados para las vías y puentes por donde se transite. Estos deben estar en óptimas condiciones mecánicas para no ocasionar interrupciones en el tráfico. - Se prohibirá el lavado de maquinaria y equipo en el sitio de ejecución del proyecto con el fin de evitar los vertimientos de grasas y aceites a estos. - Los vehículos deben ser carpados una vez se realice el cargue y encontrarse en óptimas condiciones mecánicas, atendiendo las recomendaciones, así como las normas vigentes que regulen esta actividad (Resolución No. 541 de diciembre 14 de 1994). - La carpa deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue, estar debidamente sujeta a las paredes exteriores del contenedor o platón, de manera tal que se caiga sobre sí mismo por lo menos 0.3 m a partir del borde superior del contenedor o platón. - Los vehículos utilizados para el transporte de materiales (volquetas), deben tener certificado de gases vigente, revisión técnico-mecánica vigente, seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT), seguro contra terceros, alarma de reversa, botiquín, extintor, etc. **Manejo de materiales** Todos los materiales como agregados para el concreto, prefabricados, ladrillos, asfalto (si se llegara a requerir), deberán ser comprados en fuentes de material o depósitos que cuenten con Licencia Ambiental vigente, situación que será verificada previamente. En el evento de requerirse el cambio y/o la utilización de un proveedor de materiales no reportado, se deberá informar a la Interventoría con la debida anticipación con el objeto de poder efectuar las verificaciones pertinentes y emitir la aprobación respectiva. La carga de las volquetas que transporten materiales como agregados o rellenos, deberá ir cubierta con lonas que se asegurarán debidamente, de tal forma que no se

ocasionen caídas o derrames a las vías por donde se transportan, cuerpos de agua, o predios aledaños a las vías de acceso.

Todo material de construcción depositado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, deberá ser debidamente demarcado, cubierto y señalizado para evitar accidentes de personas o incidentes ambientales.

Cuando el material de excavación pueda ser reutilizado, se deberá adecuar un sitio dentro o fuera de los frentes de obra para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste permanezca debidamente cubierto (si es necesario), señalizado, con cintas de seguridad, o aislado, encerrado con malla sintética.

Almacenamiento

Los sitios de almacenamiento en la zona del proyecto serán adaptados dentro de una zona libre, plana y de fácil acceso. El Contratista debe efectuar los trabajos de movilización y desmovilización, utilizando los medios más adecuados para evitar daños a los sitios por donde pase; el deterioro que se ocasione como consecuencia de esta actividad, tanto en la vía de acceso a la zona como en otros accesos particulares.

Para el almacenamiento temporal en frentes de obra, se utilizarán lonas de protección que impidan el contacto con las aguas de escorrentía y emisión de material particulado por acción eólica. Las zonas destinadas al almacenamiento de los materiales extraídos serán áreas desprovistas de cobertura vegetal, alejadas de cuerpos de agua. Se plantea la opción de humedecer el material siempre que sea técnicamente viable, esta medida aplicará para el control de emisiones, en condiciones de sequía y viento.

Manejo de materiales de construcción en los frentes de trabajo.

Todo el material de construcción depositado a cielo abierto en los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, permanecerá debidamente cubierto, demarcado y señalizado en áreas que permitan una circulación sin riesgos de vehículos y personas, con el objeto de evitar incidentes y/o accidentes.

En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante cerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro.

No se permitirá el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de la obra, ni en ningún lugar cercano, esto se realizará en las instalaciones del contratista donde existirán áreas y equipos necesarios para tal fin.

Los prefabricados y tubería se almacenarán ordenadamente en los sitios destinados para tal fin y aprobados por la Interventoría y no se podrán apilar a alturas superiores a 1,50 metros.

Para las obras complementarias que requieran adelantar mezcla de concreto en el sitio de la obra, deberá realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil o geomembrana de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, ya que, está totalmente prohibido realizar mezclas directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla de concreto, se deberá recoger y limpiar la zona de manera inmediata, de tal forma que no quede evidencia del derrame presentado y se dispondrá en los sitios aprobados por la Interventoría, los cuales deben estar retirados de los cuerpos de agua cercanos.

Para cumplir con estas medidas, dentro de los programas de capacitación al personal de la obra se incluirán charlas sobre el manejo de los materiales de construcción en los frentes de obra, su manejo y la importancia de la utilización de elementos de seguridad industrial, estas áreas llevarán un letrero informativo que indicará que son áreas exclusivas para personal autorizado.

Uso:
Los volúmenes estrictos de materiales requeridos por frente de obra, se llevarán al inicio de la jornada organizándolos de manera que no obstruyan la movilidad vial ni del personal. De acuerdo con sus características serán soportados por contenedores, telas asfálticas o demás elementos aislantes que eviten pérdidas o contaminación del medio natural.

Es obligación dejar cada una de las áreas intervenidas como se encontraban antes del inicio de los trabajos.

Almacenamiento de materiales e insumos

- Se sugiere adquirir insumos en envases retornables o reutilizables del mayor tamaño posible para evitar la generación de envases pequeños de pinturas, disolventes, grasas, entre otros.
- Verificar la fechas de vencimiento y expiración de los materiales adquiridos antes de recibirlos para evitar almacenar elementos que no se van a poder usar en la obra.
- Mantener los galones, canecas, cilindros y demás envases correctamente cerrados y almacenados para evitar fugas o derrames.
- Contar con un kit de atención de derrames para dar atención oportuna en caso de ser necesario.
- Escoger materiales e insumos amigables con el medio ambiente, considerando aspectos como reciclabilidad, reutilización, biodegradabilidad, entre otros.
- En la medida de lo posible, emplear procesos y tecnologías limpias que generen un menor impacto sobre el medio ambiente.
- Para el almacenamiento de productos químicos se debe contar con las hojas de seguridad de cada producto, disponibles en la obra para su consulta en caso de ser necesario.

- Todos los productos químicos se deben encontrar identificados con una etiqueta en donde se muestre los riesgos.
- Se debe realizar una capacitación al personal que manipula los productos químicos para comunicar los riesgos relacionados con el uso de dichas sustancias, las medidas de manejo en caso de emergencia y demás información contenida en las hojas de seguridad.
- En caso de trasvasar sustancias químicas, se debe garantizar la identificación de todos los envases que contengan la sustancia.
- En el almacén se debe identificar y señalizar todos los productos allí depositados, dejando los más pesados más cerca al piso y los más livianos en los niveles superiores.

7. TECNOLOGIAS A UTILIZAR

- Volquetas
- Lona o plástico
- Hojas de seguridad, etiquetas
- Señalización

8. INDICADORES

Indicador	Cálculo	Porcentaje de éxito	Frecuencia/Medios de Verificación
Fuentes de materiales (FM)	Nº de fuentes de materiales que abastecen al Proyecto/ Nº de fuentes de materiales con permisos y cumplimiento ambiental verificado.	100%	- Copia de la Licencia ambiental y registros minero.
Volúmenes de material de cantera	Volumen de material de construcción acopiado adecuadamente=(Volumen m^3 del material acopiado/Volumen en m^3 de material total utilizado)*100	100%	- Actas de recibo de material de construcción - Actas de verificación de acopio de material - Registro fotográfico

9. LUGAR DE APLICACIÓN	10. POBLACIÓN BENEFICIADA
Proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Proveedores.

11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Capacitación y sensibilización al personal

- **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

En atención a las actividades contempladas en el proyecto de ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, los movimientos de tierra corresponde específicamente a las excavaciones a máquina y manuales que comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

Las excavaciones a ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de la Interventoría, como lo describe el documento de especificaciones técnica del proceso licitatorio.

6.3 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE AGUAS

En el desarrollo del proyecto, se pueden tener posibles vertimientos por lo cual es necesario contemplar controles que se desarrollaran en la fuente, en el medio y en el posible receptor, como son:

1. **En fuente:** Los vehículos deben salir con sus llantas limpias de material de obra.

2. **En el Medio:** Se debe contar con un sistema para el lavado de las llantas de los vehículos antes de la salida de obra, el residuo de arrastre que se pueda generar debe a su vez retornar a obra y contar con la disposición final de acuerdo a sus características o hacer su reutilización al interior del proyecto.

3. **En el receptor:** Ubicación de mallas protectoras o redes en los diferentes sumideros y alcantarillados ubicados en el área de influencia directa de la obra (en caso de que existan), al igual se debe realizar actividades de mantenimiento y limpieza de los colectores de aguas lluvias, para esta actividad se realizará un inventario de los sumideros a proteger.

Se implementaran diferentes actividades de limpieza preventiva y mantenimiento de las condiciones iniciales del estado de los sumideros, igualmente el sistema

utilizado para realizar la limpieza de llantas de vehículos que salen de obra, por otra parte se instalaran redes o mallas finas protectoras en los diferentes sumideros de agua lluvia sobre la vía (en caso de que existan) para evitar que se afecten por material de arrastre y sólidos, los sistemas de protección seleccionados se deben limpiar o cambiar cada vez que sea necesario.

Se prohíbe disponer cualquier tipo de residuo o sustancia química directamente en las calles, sumideros o pozos de inspección.

Se prohíbe el vertimiento de aguas residuales a las calles o calzadas, canales y sistemas de alcantarillado. No se permitirá el vertimiento de aguas residuales en ninguna área de la obra, por otra parte se hará uso de la infraestructura sanitaria existente. Por lo tanto en ningún momento se harán vertimiento fuera de los ya existentes de la red de alcantarillado.

Para el manejo de las aguas lluvias, se garantiza el adecuado manejo evitando el arrastre de material sedimentable o solidos suspendidos a los sumideros, alcantarillas o desagües; para ello se mantendrán limpias las zanjas, áreas de excavación, tuberías, drenajes y demás equipos o elementos necesarios que se utilicen en remover o desviar las aguas lluvias.

El agua lluvia puede ser almacenada en tanques para ser reutilizada en actividades como de riego y barrido en obra, entre otras labores que no requieren una característica especial del agua, no debe permitir la proliferación de vectores, por tal razón no se debe almacenar por periodos largos y se velará por su constante uso y cambio.

PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CAPTACIÓN Y SOLICITUD DE PERMISOS ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

Se dispondrá de conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, para lo cual no se requiere el trámite de un permiso ante la autoridad ambiental sin embargo se hará el acercamiento con la empresa prestadora de servicio público de la municipalidad para identificar requerimientos u obligaciones las cuales se acogerá y se les dará cumplimiento.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Para el proyecto de ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO

DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, no se tiene contemplado realizar vertimiento o contaminación a cuerpos de agua.

MANEJO DE ESCORRENTÍAS

Para el manejo de las aguas lluvias y de escorrentía y en caso de requerirse se construirán obras para captar y canalizar las aguas, de tal manera que se evite su ingreso excavaciones o elementos constructivos y con ello prevenir la generación de procesos erosivos o problemas de estabilidad.

MOVIMIENTOS DE VERTIMIENTOS

Para el proyecto no se tienen contemplados movimientos de vertimientos, por cuanto los generados son entregados a la red de alcantarillado del municipio. En caso de requerirse un vertimiento se adelantarán los permisos ante la autoridad ambiental competente.

7. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este programa tiene como propósito garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Este plan será desarrollado en todas las fases del proyecto, efectuando los respectivos ajustes a los que haya lugar.

Es responsabilidad de la interventoría verificar la pertinencia de los indicadores propuestos en el PMA, realizar seguimiento para cumplirlos durante el desarrollo de las obras, y finalmente realizar la calificación de desempeño del contratista, a incluir en el informe final.

Proyecto	Objetivo del proyecto	Nombre del Indicador	Forma de Evaluación
Conformación grupo gestión ambiental y social	Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del PMA.	No. Profesionales propuestos para le gestión ambiental y social. Requerimientos de Entidades.	No. Profesionales contratados / No profesionales propuestos óptimo 100% No. Requerimientos emitidos / Requerimientos superados

Capacitación y concienciación para el personal de obra	Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales, sociales y en salud y seguridad.	Capacitaciones realizadas.	No. de personas capacitadas / No. total de personas laborando debe óptimo 100%
Manejo integral de materiales de construcción	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.	Quejas y reclamos	No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción = 0
Verificación de la licencias/permisos de las fuentes de explotación de materiales	Establecer los lineamientos para la verificación de los requisitos ambientales y mineros de las canteras donde se obtienen los materiales pétreos para construcción.	Contar con la licencia ambiental – certificado minero. Requerimientos.	Verificación del 100% de los requerimientos ambientales.
Manejo y disposición final de escombros y lodos	Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros. Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de escombros.	Requerimientos autoridades e interventoría. Quejas y reclamos de las comunidades.	Requerimientos emitidos por autoridades ambientales = 0. Quejas y reclamos=0
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos.	Volumen de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.	RSD=RSG-(RSR1+RSR2)-RSP

Tabla 5. *Indicadores y forma de evaluación Plan de Seguimiento*

8. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL

- **Objetivo:** Establecer las acciones preventivas, de respuesta y corrección necesarias para evitar, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos ocasionados por emergencias o accidentes durante la construcción de centro de convivencia ciudadana “Paz a la bien”.

- **Alcance:** El presente Plan aplica a todas las actividades del proyecto, incluyendo el movimiento de tierras, transporte de materiales, operación de maquinaria, almacenamiento de combustibles, y disposición de residuos sólidos y líquidos. También involucra a todo el personal, contratistas y proveedores que intervienen en la obra.

- **Identificación de riesgos potenciales:**

Tipo de riesgo	Causa probable	Posibles impactos ambientales
Derrame de combustible o aceite	Fuga en maquinaria o durante el abastecimiento	Contaminación de suelo y cuerpos de agua
Incendios	Mal manejo de combustible, cortocircuitos o soldadura	Emisión de gases tóxicos, pérdida de cobertura vegetal
Deslizamientos o erosión	Lluvias intensas, excavaciones sin control	Afectación al terreno, sedimentación en cuerpos de agua
Fugas de cemento o materiales	Lavado inadecuado de equipos o mezclas	Contaminación del suelo y alteración del pH del agua
Accidentes de transporte	Mal estado de vías, sobrecarga o fallas mecánicas	Derrames de materiales, afectación a fauna o comunidades
Fenómenos naturales	Lluvias torrenciales, crecientes o vendavales	Daños a la obra y contaminación por arrastre de materiales

- **Organización y responsables:**

Cargo	Función durante la contingencia
Coordinador Ambiental del Proyecto	Dirigir la atención de la emergencia, activar el plan, contactar autoridades y supervisar las acciones de control.
Maestro de Obra / Residente de obra	Informar inmediatamente al Coordinador, suspender actividades si es necesario, y garantizar la seguridad del personal.
Brigada de Emergencia	Ejecutar acciones de control y mitigación (uso de kits, aislamiento, primeros auxilios).

Todo el Personal	Reportar cualquier incidente, seguir los protocolos de seguridad y participar en las capacitaciones.

- **Procedimiento general de actuación:**

- **Detección y aviso:** Identificar el incidente y reportarlo al Coordinador Ambiental.
- **Evaluación inicial:** Determinar el tipo de emergencia, su magnitud y posibles riesgos.
- **Control inmediato:** Aplicar medidas de contención según el tipo de evento (ej. uso de absorbentes, cierre de válvulas, corte de energía).
- **Aislamiento del área:** Restringir el acceso para evitar riesgos a personas y fauna.
- **Notificación:** Informar a las autoridades competentes (policía, bomberos, autoridad ambiental local, según corresponda).
- **Limpieza y restauración:** Retirar residuos contaminados, disponerlos adecuadamente y rehabilitar el área.
- **Registro del evento:** Documentar causas, acciones ejecutadas y medidas de prevención futuras.

- **Equipos y Materiales de Contingencia**

- Kit para control de derrames (absorbentes, barreras, palas, bolsas impermeables).
- Extintores tipo ABC y CO_2 en puntos estratégicos.
- Botiquines de primeros auxilios.
- Equipos de protección personal (guantes, gafas, mascarillas, botas).
- Lonas y sacos para aislamiento de áreas contaminadas.
- Herramientas de comunicación (radio o teléfono).

- **Comunicación y reporte**

- Toda emergencia deberá ser comunicada de inmediato al Coordinador Ambiental o residente de obra.
- Se llevará un registro de incidentes y emergencias.
- En caso de afectación significativa, se notificará a la Autoridad Ambiental Competente, según la jurisdicción.
- Mantener canales de comunicación con las comunidades cercanas.

9. CAPACITACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS EXIGIDOS

TEMA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
Inducción que contempla la socialización de los impactos ambientales, medidas de manejo ambiental y directrices para la prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos ambientales.	■																■											
Manejo integral de residuos sólidos que desarrolla la separación en la fuente y almacenamiento temporal de residuos de construcción.		■				■				■				■				■				■				■		
Reciclaje y minimización de residuos sólidos			■								■				■				■				■				■	
Manejo y almacenamiento de materiales, insumos, herramientas y equipos de construcción	■				■				■				■				■				■				■			
Manejo adecuado del recurso hídrico		■								■				■				■				■				■		
Orden y aseo en los frentes de trabajo.	■			■			■			■				■				■				■				■		

Tabla 6. *Capacitaciones*

CONCLUSIONES

- El proyecto “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER” presenta un bajo nivel de afectación ambiental, dado que las actividades a ejecutar se desarrollan principalmente en áreas intervenidas y no contemplan intervención sobre el componente biótico (fauna y flora). En consecuencia, no se prevé la tala de individuos arbóreos ni la afectación de ecosistemas estratégicos.

- Los impactos ambientales identificados se concentran principalmente en los componentes físico y antrópico, asociados a generación de residuos, material particulado, ruido y manejo de aguas, los cuales son de carácter temporal, prevenible y mitigable mediante la implementación de las medidas establecidas en el presente PMA.

- El contratista será responsable de la implementación, seguimiento y registro de todas las medidas de manejo ambiental definidas, para lo cual deberá elaborar y diligenciar los formatos de control y seguimiento, garantizando el cumplimiento de los indicadores de gestión ambiental.

- La interventoría ejercerá funciones de control y verificación del cumplimiento del PMA, revisando periódicamente los registros, evidencias y reportes generados durante la ejecución del proyecto.

- Se deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable al proyecto, así como la adopción de buenas prácticas constructivas que minimicen los impactos sobre el entorno.

- En caso de presentarse impactos no previstos, el contratista deberá implementar medidas correctivas oportunas e informar a la interventoría, con el fin de evitar afectaciones mayores al medio ambiente.

- Finalmente, se concluye que, con la correcta implementación de las medidas propuestas en el PMA, el proyecto es ambientalmente viable, siempre que se mantenga un seguimiento continuo y un compromiso riguroso por parte de todos los actores involucrados.

OBSERVACIONES ESPECIALISTAS INTERVENTORIA

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	
CODIGO: INFORME No. 1 ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	VERSION: 00 (marzo de 2026)
ELABORÓ: Ing. Yurley Viviana Sierra Villamizar	APROBÓ: Representante Legal

INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO SUSCRITO PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA **"PAZ A L**O BIEN**"** TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S

INFORME No. 1 – ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA – REVISION DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

ELABORÓ	ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA Ing. Yurley Viviana Sierra Villamizar MTP. No. 01 - 22199	
REVISÓ Y APROBÓ	REPRESENTANTE LEGAL Yoser Ivan Suarez	

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	
CODIGO: INFORME No. 1 ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	VERSION: 00 (marzo de 2026)
ELABORÓ: Ing. Yurley Viviana Sierra Villamizar	APROBÓ: Representante Legal

INTRODUCCION

Este documento ha sido desarrollado por CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS. S.A.S en la ejecución del proyecto "INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO SUSCRITO PARA REALIZAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL **CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN2 TIPO 1, EN EL** MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	
CODIGO: INFORME No. 1 ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA	VERSION: 00 (marzo de 2026)
ELABORÓ: Ing. Yurley Viviana Sierra Villamizar	APROBÓ: Representante Legal

1. OBJETIVO DEL INFORME

Revisar el levantamiento topográfico correspondiente al predio de estudio.

1.1. OBJETIVOS ERSPECIFICOS

- Revisión de documentación recibida.

2. ALCANCE DEL INFORME

- Revisión de documentación allegada
- Realizar las recomendaciones correspondientes.

3. DOCUMENTACIÓN RECIBIDA

Se recibió la información correspondiente a archivos en Pdf y Dwg, tales como:

- LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO – PLANOS
- INFORME LEVANTAMIENTO TOPOPGRAFICO
- DOCUMENTOS RESPONSABLE
- MEMORIAL DE RESPONSABILIDAD
- CANCHA GUAPOTÁ

4. DESARROLLO DEL INFORME

A continuación, se describen y detallan los comentarios y apreciaciones técnicas encontradas en la indagación en los documentos suministrados bajo el criterio establecido para los estudios y teniendo en cuenta la normativa vigente.

4.1. REVISION DE LA INFORMACION ENTRAGADA

4.1.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

- Inconsistencia entre planos entregados:
  Se evidencia que el plano topográfico entregado en formato DWG no corresponde al plano suministrado en formato PDF, presentando inconsistencias en el rótulo y contenido gráfico. La implantación del proyecto únicamente se visualiza en el plano en PDF, mientras que en el archivo DWG no se encuentra representada. Adicionalmente, en el archivo DWG no se identifica el cuadro de coordenadas de amarre (Norte, Este, Elevación y Código) correspondiente a los puntos de control o deltas utilizados para el levantamiento. Al realizar acercamientos sobre los puntos identificados como deltas en el archivo DWG, no se evidencia la cota o altura asociada a dichos puntos.

- Información incompleta de colindancias:
  En el cuadro de colindantes presentado se relacionan los vértices del predio, sin embargo, no se especifica claramente entre qué vértices se desarrolla cada colindancia. Se solicita ajustar el cuadro indicando explícitamente el tramo comprendido entre vértices y el nombre o identificación del colindante correspondiente.

4.1.2. INFORME LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

- Ausencia de cartera topográfica en formato editable:
  No se adjunta la cartera del levantamiento topográfico en formato Excel o archivo crudo proveniente de los equipos de medición (estación total y/o receptor GNSS). Si bien en el informe se presenta una tabla con información de puntos, esta no permite identificar con claridad los puntos de amarre ni los deltas utilizados como control para el levantamiento
- Metodología de georreferenciación no especificada:
  En el informe técnico no se describe de manera clara la metodología

utilizada para el amarre geodésico del levantamiento. No se indica si las coordenadas utilizadas fueron suministradas por la entidad contratante, obtenidas mediante posicionamiento GNSS, o si corresponden a un sistema arbitrario.
Asimismo, aunque se menciona la instalación de una base GNSS, no se especifica la ubicación exacta donde fue instalada (por ejemplo, sobre un delta o punto de control).
De igual forma, el informe no precisa el sistema de referencia o sistema de coordenadas empleado para el levantamiento.

- Registro fotográfico:
  No se adjunta registro fotográfico del trabajo de campo realizado, el cual es necesario como soporte de la ejecución del levantamiento topográfico.

4.1.3. CANCHA GUAPOTÁ

- Formato del archivo CAD entregado:
  El plano en formato DWG fue generado en AutoCAD convencional, mientras que, conforme a los requerimientos técnicos, se solicita que el archivo sea entregado en formato compatible con Civil 3D, permitiendo la adecuada gestión de superficies, puntos y elementos topográficos.

- Cotas de pozos existentes:
  En el plano entregado en formato DWG no se evidencian las cotas o niveles correspondientes a los pozos existentes, información necesaria para la adecuada interpretación de las condiciones topográficas y de las estructuras presentes en el área levantada.

4.1.4. OBSERVACIONES ADICIONALES

Las observaciones que se presentan a continuación han sido elaboradas con base en los criterios y lineamientos establecidos en el Anexo 24 – Entregables Mínimos de Estudios y Diseños para Centros de Integración Ciudadana (CIC) del Ministerio del Interior. Garantizando que el proyecto cumpla con los parámetros técnicos, normativos y funcionales exigidos por el Ministerio del

Interior para la adecuada formulación e implementación de los Centros de Integración Ciudadana (CIC).

- Se evidencia que no se adjuntó el archivo editable en formato DWG correspondiente a los perfiles del levantamiento topográfico. En ese sentido, se solicita la entrega del archivo en formato DWG que contenga los perfiles del levantamiento topográfico, debidamente organizado y georreferenciado. con el propósito de dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el Ministerio del Interior.

- No se encontró anexado el certificado de calibración de los equipos de topografía y certificado de buen uso del equipo GPS/GNSS utilizados para la realización del levantamiento topográfico. Es indispensable presentar los certificados vigentes, por lo que se solicita la entrega de los certificados correspondiente a los equipos empleados.

  Dichas observaciones se hacen con el propósito de dar cumplimiento a los requisitos establecidos por el Ministerio del Interior

  Como recomendación general se solicita aclarar las observaciones realizadas en este informe para mayor entendimiento de sus resultados y que las obras contempladas sean soportadas adecuadamente por los métodos correspondientes.

  Se sugiere al consultor dar mayor claridad en los puntos expuestos y justificarlos correctamente.

Atentamente,



YURLEY VIVIANA SIERRA VILLAMIZAR
Ingeniera Topógrafo

Interior	PROCESO	GESTION DE BIENES Y SERVICIOS	VERSIÓN	1
		ANEXO	PÁGINA	1 DE 1
	FORMATO	INFORME FINANCIERO	FECHA DE VIGENCIA	2025/11/07

INFORME FINANCIERO DEL 1 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DEL 2026
MUNICIPIO DE GUAPOTÁ DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO (S): AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA DESARROLLAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER

SACUDETE TIPO 1

CUENTA (AHORROS) No. 290-000029-50 **DEL BANCO:** **BANCOLOMBIA**

VALOR CONVENIO **$ 2.450.000.000.00**

VALOR APORTE MINISTERIO DEL INTERIOR **$ 2.450.000.000.00**
VALOR APORTE MUNICIPIO **$ 0.00**

		FECHA DE GIRO		
VALOR GIRADO POR EL MINISTERIO DEL INTERIOR:		29/10/2025	GIRO 1	**$ 490.000.000.00**
VALOR GIRADO POR EL MINISTERIO DEL INTERIOR:	26/12/2025		GIRO 2	**$ 612.500.000.00**
VALOR GIRADO POR EL MINISTERIO DEL INTERIOR:			GIRO 3	$
			GIRO 4	$
		TOTAL GIRADO MINISTERIO DEL INTERIOR		**$ 1.102.500.000.00**

VALOR TOTAL RECURSOS DESEMBOLSADOS A LA CUENTA A LA FECHA (1) **$ 1.102.500.000.00**

VALOR CONTRATADO:

CONTRATO No.	NOMBRE CONTRATISTA	VALOR CONTRATO	VALOR ADICION (SI APLICA)	TOTAL CONTRATADO	VALOR FINANCIADO CON ESTE CONVENIO
TOTAL CONTRATADO				**$ 0.00**	**$ 0.00**

VALOR PAGADO A LA FECHA A LOS CONTRATOS:

CONTRATO No.	OBJETO DEL PAGO	No. DE ORDEN DE PAGO	No. DE COMPROBANTE DE EGRESO	FECHA DE PAGO	AFECTACION RECURSOS MINISTERIO DEL INTERIOR	AFECTACION RECURSOS DEL MUNICIPIO	VALOR DEL PAGO
VALOR TOTAL PAGADO (2)					**$ 0.00**	**$ 0.00**	**$ 0.00**

RENDIMIENTO FINANCIEROS GENERADOS EN LA CUENTA DEL CONVENIO

FECHA RENDIMIENTOS GENERADOS	VALOR RENDIMIENTOS GENERADOS
31/10/2025	$ 8.054.83
30/11/2025	$ 80.555.51
31/12/2025	$ 139.463.81
31/01/2026	$ 373.749.99
28/02/2026	$ 337.689.51

DEVOLUCION RENDIMIENTOS FINANCIEROS A LA CUENTA (AHORROS) DEL TESORO NACIONAL No. ----------

FECHA DEVOLUCION RENDIMIENTOS	VALOR DEVOLUCION RENDIMIENTOS GENERADOS	No. DE RECIBO DE CONSIGNACION DEVOLUCION RENDIMIENTOS

TOTAL (3)	**$ 939.513.65**

TOTAL (4)	**$ 0.00**	

TOTAL DESEMBOLSOS REALIZADOS (1)	**$ 1.102.500.000.00**
TOTAL PAGOS REALIZADOS (2)	**$ 0.00**
TOTAL RENDIMIENTOS FINANCIEROS GENERADOS (3)	$ 939.513.65
TOTAL DEVOLUCION RENDIMIENTOS FINANCIEROS (4)	$ 0.00
SALDO EN LA CUENTA RENDIMIENTOS FINANCIEROS (3-4)=(5)	**$ 939.513.65**
SALDO EN CAJA DEL CONVENIO (1) - (2) + (5)	**$ 1.103.439.513.65**

OBSERVACIONES

FIRMA

LUZ ELENA OTERO MENDEZ
Secretaria de Hacienda y del Tesoro Municipal

* SE ADJUNTAN COPIAS DE: EXTRACTOS BANCARIOS, COPIA COMPROBANTE DE CONSIGNACION DE RENDIMIENTOS FINANCIEROS Y CONSIGNACION DE LOS RECURSOS SOBRANTES.

Bancolombia

Fogafín Seguridad para tu dinero | Producto protegido por el Seguro de Depósitos www.fogafin.gov.co

ESTADO DE CUENTA

DESDE: 2026/01/31 HASTA: 2026/02/28

CUENTA DE AHORROS

NÚMERO 29000002950

SUCURSAL SOCORRO SANTANDER

ESTUDIOS, DISE?OS Y CONSTRUCCI?N DEL CEN

CALLE 5A 2 48

GUAPOTA SANTANDER

Importante: La semana pasada hicimos un mantenimiento y no salió como esperábamos, lo sentimos. Por esto, algunas compras o retiros pueden verse con un cero (0), ¡tranquilidad! todas las transacciones fueron aplicadas correctamente.

RESUMEN

SALDO ANTERIOR	$	1,103,101,824.14	*SALDO PROMEDIO*	$	1,103,113,884
TOTAL ABONOS	$	337,689.51	*CUENTAS X COBRAR*	$	.00
TOTAL CARGOS	$	.00	*VALOR INTERESES PAGADOS*	$	337,689.51
SALDO ACTUAL	$	1,103,439,513.65	*RETEFUENTE*	$	.00

FECHA	DESCRIPCIÓN	SUCURSAL	DCTO.	VALOR	SALDO
28/02	ABONO INTERESES AHORROS FIN ESTADO DE CUENTA			337,689.51	1,103,439,513.65

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

CONTRATO DE OBRA No. 117 de 2025

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER



INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES No. 1

PERIODO DE EJECUCIÓN: 06 DE FEBRERO AL 28 DE FEBRERO DE 2026

2026

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION 5
1. INFORMACION GENERAL 6
2. POLIZAS Y AMPAROS DEL CONTRATISTA 6
3. RUBROS Y DESIGNACION PRESUPUESTAL 7
4. RELACION DEL EQUIPO UTILIZADO POR EL CONTRATISTA 7
5. RELACION DEL PERSONAL 7
6. CUMPLIMIENTO DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL 8
7. RELACION DE ACTAS 8
8. CAMBIOS Y MODIFICACIONES DEL CONTRATO. 9
9. RELACIÓN DEL AVANCE CON EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN INICIAL. 9
10. RELACION DEL FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON EL FLUJO DE CAJA EJECUTADO 9
11. BALANCE DEL CONTRATO DE OBRA 9
12. CORRESPONDENCIA 10
13. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS DURANTE EL PERIODO 11
14. CONCLUSIONES, OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES 16
15. ANEXOS 16

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Información general del contrato 6
Tabla 2. Control de pólizas del contrato 7
Tabla 3. Rubros presupuestales 7
Tabla 4. Relación del equipo utilizado 7
Tabla 5. Relación del personal 8
Tabla 6. Pagos de Seguridad Social 8
Tabla 7. Relación de actas 8
Tabla 8. Relación del avance de ejecución 9
Tabla 9. Relación de flujo de caja proyectado y ejecutado 9
Tabla 10. Balance de obra 10
Tabla 11. Correspondencia 11

CONTENIDO DE FIGURAS

Ilustración 1. Curva de avance financiero 10

INTRODUCCION

El proyecto denominado **“ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA ‘PAZ A LO BIEN’ TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER”** tiene como propósito principal brindar a la comunidad un espacio adecuado para el sano esparcimiento, la integración social y el fortalecimiento del tejido comunitario.

La intervención contempla la construcción de una infraestructura integral orientada a actividades recreativas, deportivas y administrativas, dentro de la cual se incluyen una pista de trote, una cancha cubierta tipo kiosco, zona de servicios (baños), área administrativa, gimnasio al aire libre y senderos peatonales, diseñados para el uso y disfrute de la comunidad en condiciones seguras y funcionales.

En el presente informe se describen las actividades ejecutadas durante el período correspondiente, detallando el avance del contrato, los recursos empleados, las dificultades presentadas y las acciones implementadas para garantizar el cumplimiento de los objetivos contractuales, en concordancia con la programación establecida y las especificaciones técnicas del proyecto.

CONTRATO DE OBRA No. 117 DE 2025

1. INFORMACION GENERAL

TIPO DE CONTRATO:	Obra	
CONTRATO No. Y FECHA:	117 de 2025	31/12/2025
CONTRATISTA:	**UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTÁ** R.L. Carlos Arturo Corzo López	
Nit o C.C. No.	902.020.012-6	
OBJETO:	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.	
CONTRATANTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTÁ - SANTANDER	

VALOR INICIAL:	$ 1.871.820.922.00	
VALOR ADICIONAL:	$00.000.00	
VALOR TOTAL:	$ 1.871.820.922.00	
ANTICIPO INICIAL (00%):	No aplica	
RUBROS Y/O DESIGNACIÓN PRESUPUESTAL:	2.3.2.01.01.001.02.11.43.01.004 MINI RECURSOS MINISTERIO DEL INTERIOR - FONSECON	
PORCENTAJE DE AVANCE FÍSICO – Etapa de Estudios y Diseños:	53.00%	
PORCENTAJE DE AVANCE FINANCIERO:	4.79%	
PLAZO INICIAL:	8 meses y 15 días	
PLAZO ADICIONAL:	No aplica	
PLAZO TOTAL:	8 meses y 15 días	
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. Y FECHA:	119 de 2025	31/12/2025
INTERVENTOR:	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S R.L. Yoser Iván Suarez Rodríguez	
Nit o C.C. No. DEL INTERVENTOR	901.460.264-9	
SUPERVISOR:	YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO Secretario de Planeación Municipal	
FECHA DE INICIACIÓN:	06/02/2026	
ACTAS DE SUSPENSIÓN		
No. XXXX	Fecha:	DD/MMM/AAAA
ACTAS DE REINICIO		
No. XXXX	Fecha:	DD/MMM/AAAA
FECHA DE TERMINACIÓN:	20/10/2026	

Tabla 1. Información general del contrato

2. POLIZAS Y AMPAROS DEL CONTRATISTA

Nombre de la Aseguradora: SEGUROS DEL ESTADO S.A

- Pólizas contrato:

No de Póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valor asegurado
		Desde (dd/mm/aaaa)	Hasta (dd/mm/aaaa)	
96-44-101201919	Cumplimiento del contrato	31/12/2025	15/01/2027	$ 374.364.184,40
96-44-101201919	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones	31/12/2025	15/09/2029	$ 374.364.184,40

	laborales			
96-44-101201919	Calidad del servicio	31/12/2025	31/12/2028	$ 187.182.092,20
96-44-101201919	Estabilidad y calidad de la obra	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días		$ 374.364.184,40
96-40-101072330	Predios, labores y operaciones	31/12/2025	15/09/2026	$ 350.181.000,00
96-40-101072330	Contratistas y subcontratistas	31/12/2025	15/09/2026	$ 350.181.000,00
96-40-101072330	Vehículos propios y no propios	31/12/2025	15/09/2026	$ 350.181.000,00

- Pólizas acta de inicio:

No de Póliza	Concepto del amparo	Vigencia		Valor asegurado
		Desde (dd/mm/aaaa)	Hasta (dd/mm/aaaa)	
96-44-101201919	Cumplimiento del contrato	06/02/2026	21/02/2027	$ 374.364.184,40
96-44-101201919	Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	06/02/2026	22/10/2029	$ 374.364.184,40
96-44-101201919	Calidad del servicio	06/02/2026	24/03/2029	$ 187.182.092,20
96-44-101201919	Estabilidad y calidad de la obra	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días		$ 374.364.184,40
96-40-101072330	Predios, labores y operaciones	06/02/2026	22/10/2026	$ 350.181.000,00
96-40-101072330	Contratistas y subcontratistas	06/02/2026	22/10/2026	$ 350.181.000,00
96-40-101072330	Vehículos propios y no propios	06/02/2026	22/10/2026	$ 350.181.000,00

Tabla 2. Control de pólizas del contrato

Anexo 1. Pólizas del contrato y acta de aprobación.

3. RUBROS Y DESIGNACION PRESUPUESTAL

Concepto	Número	Fecha (dd/mm/aaaa)	Rubro presupuestal	Fuente de financiación	Valor
C.D.P	26-00087	06/02/2026	2.3.2.01.01.001.02.11.43.01.004	MINI RECURSOS MINISTERIO DEL INTERIOR - FONSECON	1.871.820.922,00
R.P	26-00099	06/02/2026	2.3.2.01.01.001.02.11.43.01.004	MINI RECURSOS MINISTERIO DEL INTERIOR - FONSECON	1.871.820.922,00

Tabla 3. Rubros presupuestales

4. RELACION DEL EQUIPO UTILIZADO POR EL CONTRATISTA

La relación de equipo utilizado en el desarrollo del presente contrato se discrimina en el siguiente cuadro:

EQUIPO	CANTIDAD	TIPO O CAPACIDAD
ESTACION SANDING ARC5 PRO 2" SERIAL: SD64925	1	TOPOGRAFIA

Tabla 4. Relación del equipo utilizado

5. RELACION DEL PERSONAL

El personal utilizado en la ejecución del contrato se relaciona en el siguiente cuadro:

- **Etapa I - Estudios y diseños**

CARGO	% DE DEDICACIÓN	NOMBRE	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	MATRICULA PROFESIONAL

Director de consultoría	100%	Yhokletsy Murcia Tapias	1.104.069.155	68202315304 STD
Diseñador estructural	50%	Mayra Alejandra Zea Acevedo	1.098.721.620	68202-288539 STD
Geotecnista	25%	Orlando Otero Rodríguez	1.098.605.460	68202 – 192646 STD
Diseñador Arquitectónico	70%	Jaime René Rodríguez	13.540.524	A68032000-13540524
Diseñador Electricista	50%	Rolando Andrés Rincon	1.098.685.126	SN205-118249
Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	50%	Luis Mario Durán González	91.510.981	68202-302094 STD
Apoyo Ambiental	30%	Orlando Peña Durán	91.106.413	68238206697 STD
Topógrafo	40%	Luis Carlos Neira Goméz	1.100.957.094	01-16757

Tabla 5. Relación del personal

Anexo 2. Hojas de vida del personal – Etapa de Estudios y diseños

- En el anexo correspondencia se encuentran los oficios enviados a interventoría referente a la presentación del personal.

6. CUMPLIMIENTO DE PAGO DE SEGURIDAD SOCIAL

- Director de consultoría

Numero de planilla	36249992			**Fecha de pago**	04/02/2026	
Periodo Salud	Febrero		**Periodo Pensión**	Febrero		
INFORMACIÓN GENERAL				**APORTES**		
NOMBRE	**CARGO**	**IBC**	**DÍAZ COTIZADOS**	**SALUD**	**PENSION**	**ARL**
Yhokletsy Murcia Tapias	Directora de consultoría	1.800.000	30	225.000	288.000	9.400

- Geotecnista

Numero de planilla	84162533			**Fecha de pago**	05/03/2026	
Periodo Salud	Febrero		**Periodo Pensión**	Febrero		
INFORMACIÓN GENERAL				**APORTES**		
NOMBRE	**CARGO**	**IBC**	**DÍAZ COTIZADOS**	**SALUD**	**PENSION**	**ARL**
Orlando Otero Rodríguez	Geotecnista	1.750.905	30	218.900	280.200	9.200

- Diseñador Arquitectónico

Numero de planilla	84215945			**Fecha de pago**	06/03/2026	
Periodo Salud	Febrero		**Periodo Pensión**	Febrero		
INFORMACIÓN GENERAL				**APORTES**		
NOMBRE	**CARGO**	**IBC**	**DÍAZ COTIZADOS**	**SALUD**	**PENSION**	**ARL**
Jaime René Rodríguez Cancino	Diseñador Arquitectónico	1.750.905	30	218.900	280.200	9.200

- Apoyo Ambiental

Numero de planilla	83846923			**Fecha de pago**	04/03/2026	
Periodo Salud	Febrero		**Periodo Pensión**	Febrero		
INFORMACIÓN GENERAL				**APORTES**		
NOMBRE	**CARGO**	**IBC**	**DÍAZ COTIZADOS**	**SALUD**	**PENSION**	**ARL**
Orlando Peña Durán	Apoyo Ambiental	1.750.905	30	218.900	280.200	42.700

Tabla 6. Pagos de Seguridad Social

Anexo 3. Soportes de seguridad social

7. RELACION DE ACTAS

ACTA No.	FECHA	DESCRIPCIÓN
Acta de inicio	06/02/2026	Acta de inicio del contrato

Tabla 7. Relación de actas

8. CAMBIOS Y MODIFICACIONES DEL CONTRATO.

Durante el presente periodo no se presentaron cambios ni modificaciones al contrato.

Se realizó la solicitud de cesión del contrato de obra No. 0117 de 2025 la cual consiste en transferir el porcentaje de participación de los integrantes R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS identificada con Nit 900.945.911-5 y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ identificado con cedula de ciudadanía No. 91.253.723, a favor de los terceros JARCON SAS identificado con Nit. 900.453.698-9, GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS identificado con Nit. 900.718.661-6 y EARR SAS identificado con Nit. 900.387.228-8, quedando la conformación de la Unión Temporal Centro Guapotá de la siguiente manera:

No.	Integrante	Items o actividades a ejecutar por cada integrante	Porcentaje de las actividades respecto al total
1	JARCON SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	85%
2	GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	10%
3	EARR SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	5%

9. RELACIÓN DEL AVANCE CON EL CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN INICIAL.

ETAPA I – ESTUDIOS Y DISEÑOS

PERIODO	FECHA INICIO	FECHA FIN	PORCENTAJE DE AVANCE		
			% EJECUCIÓN	% PROGRAMADO	EJECUCIÓN DEL PLAZO
1	06/02/2026	28/02/2026	4.79%	4.8%	(1 mes) 11,76%
TOTAL ACUMULADO			4.79%	4.8%	(1 mes) 11,76%
OBSERVACIONES: A la fecha de corte del presente informe, el avance en relación con la etapa I de Estudios y diseños presenta un avance del 4.79% frente al 4.8% programado para el periodo, lo que representa que el proyecto avanza de acuerdo con el porcentaje establecido en el cronograma inicial. De igual manera, la programación inicial incluía dentro del presente periodo la entrega de los componentes hidrosanitarios y estructurales, pero estos aún no han sido ejecutados, sin embargo, se adelantaron componentes que estaban programados ara después como lo son el diseño urbanístico y el PMA.					

Tabla 8. Relación del avance de ejecución

Anexo 4. Programación – Etapa de estudios y diseños

10. RELACION DEL FLUJO DE CAJA PROYECTADO CON EL FLUJO DE CAJA EJECUTADO

PERIODO	FECHA INICIO	FECHA FIN	FLUJO DE CAJA	
			FLUJO DE CAJA PROYECTADO	FLUJO DE CAJA EJECUTADO
1	06/02/2026	28/02/2026	90.342.240,00	89.732.287,70
TOTAL ACUMULADO			90.342.240,00	89.732.287,70
OBSERVACIONES: A la fecha de corte del presente informe, el contrato registra un avance financiero de $89.732.287,70, correspondiente a la etapa de Estudios y Diseños, frente a un valor programado de $90.342.240,00. Es importante precisar que, dentro de la programación original para el periodo evaluado, se contemplaba la ejecución del **diseño de la red de gas**; sin embargo, esta actividad no será desarrollada en el marco del presente proyecto, debido a que el municipio de Guapotá no cuenta actualmente con la prestación de dicho servicio. En consecuencia, este ajuste incide directamente en la comparación entre el avance financiero ejecutado y el programado. ** El avance presentado a la fecha no genera acta de pago, teniendo en cuenta que de acuerdo con lo contemplado en la minuta del contrato – Clausula 8. Forma de pago: La Entidad pagará al Contratista el valor de la Etapa I (Estudios y Diseños), mediante un (01) único pago, cuando se haya recibido a entera satisfacción los estudios y diseños, aprobados por parte del interventor.				

Tabla 9. Relación de flujo de caja proyectado y ejecutado

11. BALANCE DEL CONTRATO DE OBRA

VALOR INICIAL DEL CONTRATO DE OBRA - VALOR ETAPA I – ESTUDIOS Y DISEÑOS: $ 146.831.422,00 - VALOR ETAPA II – OBRA: $ 1.724.989.500,00	**$ 1.871.820.922,00**	
VALOR EJECUTADO CON CORTE AL PRESENTE		$ 89.732.287,70
VALOR PENDIENTE POR EJECUTAR		$ 1.782.088.634,51
SUMAS IGUALES	**$ 1.871.820.922,00**	**$ 1.871.820.922,00**

Tabla 10. Balance de obra

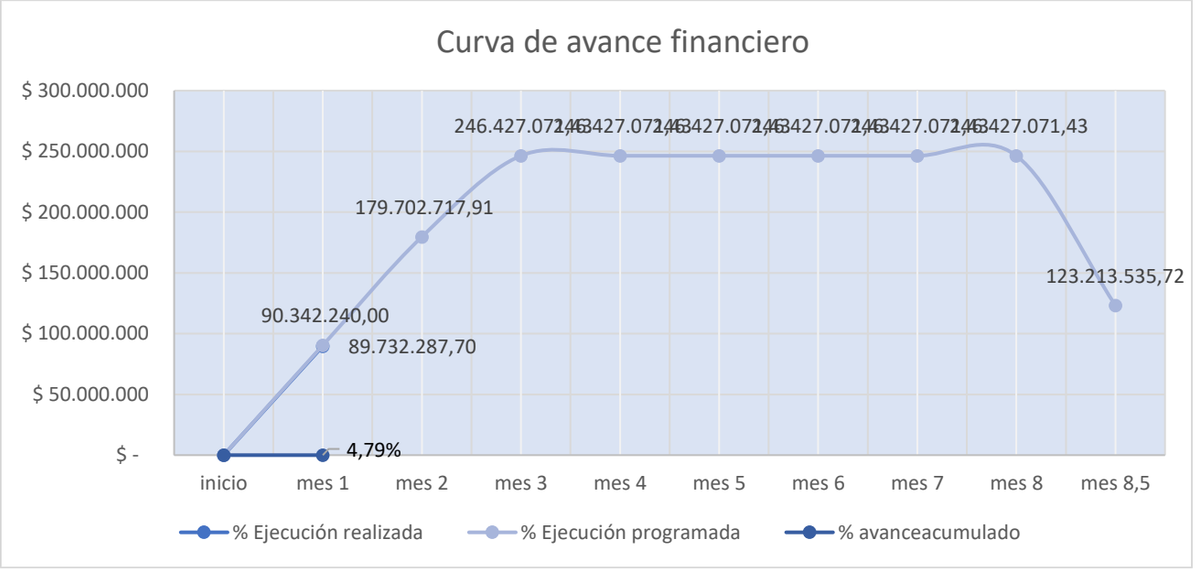


Ilustración 1. Curva de avance financiero

Anexo 5. Flujo de caja – Etapa de Estudios y Diseños

12. CORRESPONDENCIA

Durante el presente periodo se realizaron las siguientes comunicaciones:

CORRESPONDENCIA ENVIADA			
OFICIO	**FECHA**	**ASUNTO**	**DESTINATARIO**
CTO117-GUAP-00	11/02/2026	Respuesta a su oficio de fecha 7 de febrero de 2026.	MUNICIPIO DE GUAPOTÁ CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CTO117-GUAP-01	11/02/2026	Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CTO117-GUAP-02	13/02/2026	Entrega de pólizas actualizadas con el acta de inicio.	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CTO117-GUAP-03	16/02/2026	Respuesta a su oficio de fecha 13 de febrero de 2025 - Observaciones documentos enviados por contratista del contrato de obra No 117 – 2025.	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CTO117-GUAP-04	25/02/2026	Solicitud de autorización para cesión del contrato de obra N.º 117 de 2025	MUNICIPIO DE GUAPOTÁ
CORRESPONDENCIA RECIBIDA			
OFICIO	**FECHA**	**ASUNTO**	**REMITENTE**
--	07/02/2026	Respuesta a su oficio de fecha 7 de febrero de 2026.	MUNICIPIO DE GUAPOTÁ
--	10/02/2026	Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
--	13/02/2026	Entrega de pólizas actualizadas con el acta de inicio.	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
--	17/02/2026	Respuesta a su oficio de fecha 13 de febrero de 2025 - Observaciones	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S

		documentos enviados por contratista del contrato de obra No 117 – 2025.	
--	27/02/2026	Solicitud de autorización para cesión del contrato de obra N.º 117 de 2025	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S

Tabla 11. Correspondencia

Anexo 6. Correspondencia

13. DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS DURANTE EL PERIODO

ETAPA I – ESTUDIOS Y DISEÑOS

VISITA AL SITIO DE EJECUCIÓN

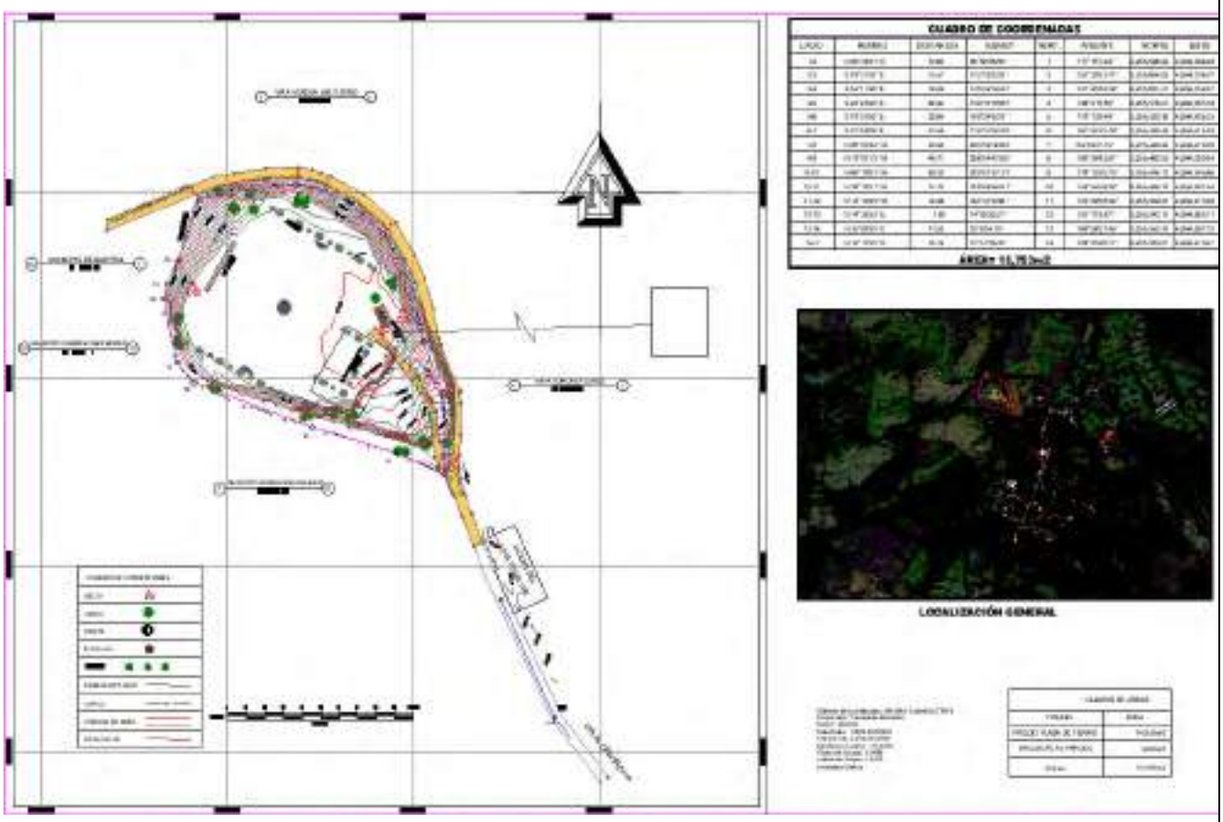
Se realizó visita de inspección y reconocimiento del sitio de ejecución del proyecto, con el fin de verificar el estado actual y las condiciones del terreno donde se desarrollarán las obras. Durante esta actividad se efectuó un recorrido por el área de intervención, permitiendo identificar las características físicas del lugar, las condiciones de acceso, la topografía existente y los posibles factores que puedan incidir en la ejecución de las actividades constructivas. Esta visita permitió además tener una apreciación directa del entorno y recopilar información relevante que servirá de base para la adecuada planificación y desarrollo del proyecto.





1.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Se realizó el levantamiento topográfico del área de intervención del proyecto, a cargo del topógrafo LUIS CARLOS NEIRA GOMÉZ, el cual consistió en la medición detallada del área total del predio denominado Plaza de Ferias. Esta actividad incluyó la localización y georreferenciación de las estructuras existentes, así como la identificación de elementos relevantes del terreno tales como linderos, accesos, niveles y demás características físicas presentes en el sitio.
El levantamiento se ejecutó mediante el uso de equipos de precisión, garantizando la obtención de información confiable para la elaboración de planos topográficos y la adecuada definición de las condiciones actuales del predio. La información recopilada constituye un insumo fundamental para el desarrollo de los estudios y diseños del proyecto, permitiendo una correcta implantación de las obras y la toma de decisiones técnicas acordes con la realidad del terreno.



1.2 ESTUDIO DE SUELOS

Se realizó el estudio de suelos del área de intervención del proyecto, a cargo del profesional especializado ORLANDO OTERO, con el propósito de determinar las características geotécnicas del terreno y su capacidad portante. Este estudio comprendió la ejecución de exploraciones de campo mediante apiques y/o sondeos, así como la toma de muestras representativas del subsuelo para su posterior análisis en laboratorio.
Los ensayos realizados permitieron identificar la estratigrafía del terreno, sus propiedades físicas y mecánicas, niveles de humedad y demás parámetros necesarios para la evaluación del comportamiento del suelo ante las cargas proyectadas. Con base en los resultados obtenidos, se establecieron recomendaciones técnicas para el diseño de cimentaciones, manejo de excavaciones y condiciones de estabilidad, constituyéndose en un insumo fundamental para el desarrollo seguro y eficiente de los estudios y diseños del proyecto.



ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

ESTUDIO GEOTÉCNICO

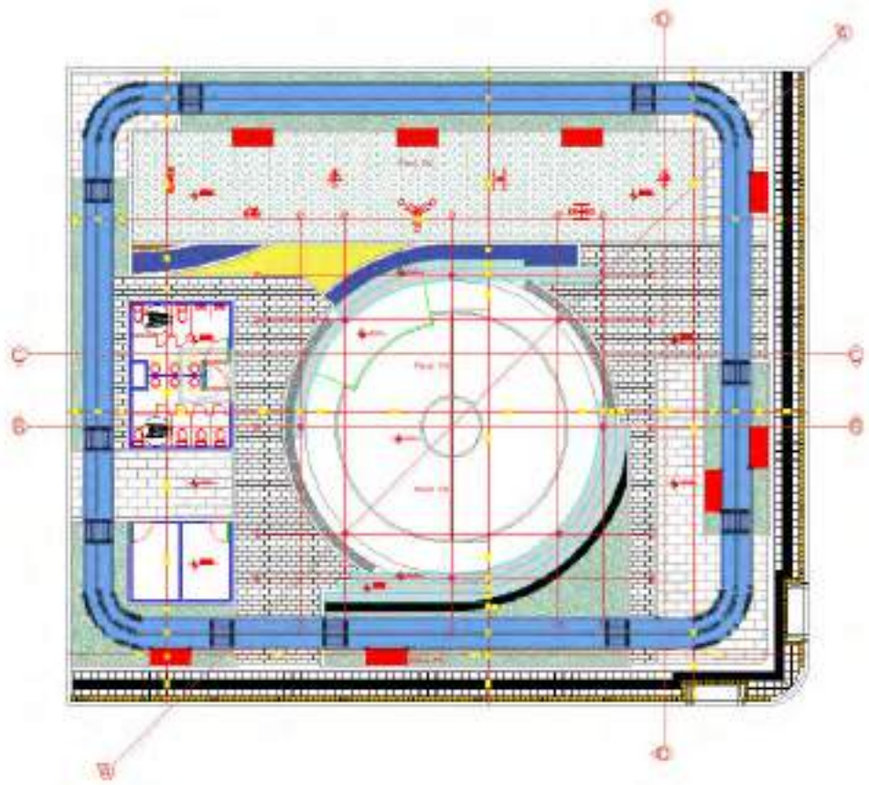
Elaboró: Ing. Orlando Otero Rodríguez
CC. 1.098.605.460 de Bucaramanga
Ingeniero Civil
Matrícula Profesional 68203-192646 STD

Revisó: Ing. Orlando Peña
Especialista en Geotecnia Ambiental

MUNICIPIO DE GUAPOTÁ
SANTANDER
2025

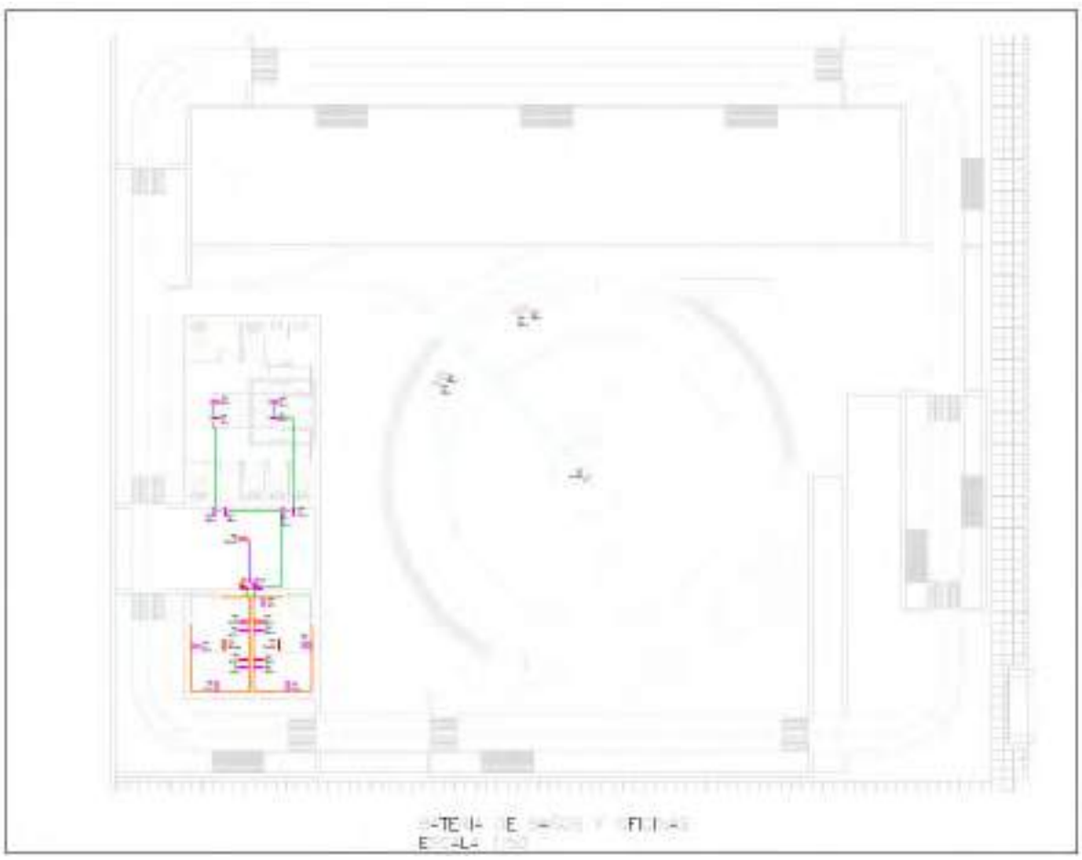
1.3 DISEÑO ARQUITECTONICO
1.4 DISEÑO URBANO ESPACIO PÚBLICO

Se presenta un avance aproximado del 80 % en el desarrollo del diseño arquitectónico y de espacio público del proyecto. Durante este periodo se ha trabajado en la formulación de la propuesta arquitectónica, la distribución de los espacios, definición de áreas funcionales, criterios de implantación dentro del predio y la elaboración de los planos preliminares correspondientes, teniendo en cuenta los lineamientos del proyecto.
Es importante señalar que el diseño arquitectónico se encuentra sujeto a la articulación con los demás componentes técnicos del proyecto. En este sentido, una vez se cuente con el diseño estructural definitivo, se realizará la revisión y, de ser necesario, el ajuste del diseño arquitectónico, con el fin de garantizar la correcta compatibilidad entre los diferentes sistemas constructivos y asegurar la viabilidad técnica integral del proyecto.



1.8 DISEÑO ELECTRICO E ILUMINACIÓN

El diseño eléctrico del proyecto presenta a la fecha un avance aproximado del 40 %. Actualmente se está trabajando en la estructuración y desarrollo de este componente, para lo cual ya se cuenta con un diseño preliminar que contempla la distribución inicial de cargas, ubicación de puntos eléctricos, sistema de iluminación y demás elementos necesarios para el adecuado funcionamiento de las instalaciones eléctricas del proyecto.
Como parte de las actividades programadas para complementar este estudio, se tiene previsto realizar durante la presente semana la toma de resistividad del terreno, ensayo que permitirá determinar las condiciones del suelo para el diseño del sistema de puesta a tierra.



1.9 PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA

En cuanto al presupuesto y la programación del proyecto, se informa que actualmente se presenta un avance en su elaboración, habiéndose definido la estructura base de los ítems, capítulos y actividades que conformarán tanto el presupuesto de obra como el cronograma de ejecución. Este proceso se viene desarrollando de manera paralela al avance de los diferentes estudios y diseños técnicos.
En este sentido, la consolidación y ajuste definitivo del presupuesto y la programación se realizará progresivamente a medida que se vayan finalizando los diferentes componentes de diseño (arquitectónico, estructural, eléctrico, hidráulico, entre otros). La versión final de estos documentos se consolidará una vez se cuente con la totalidad de los estudios y diseños, conforme a lo establecido en la programación general de la etapa de estudios y diseños.

1.10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto presenta a la fecha un avance del 100 %, encontrándose debidamente elaborado y consolidado. Este documento contempla la identificación de los posibles impactos ambientales asociados a las actividades del proyecto, así como la formulación de las respectivas medidas de prevención, mitigación, control y seguimiento que deberán implementarse durante la etapa constructiva.
El PMA incluye además los programas y lineamientos para el manejo adecuado de residuos, control de emisiones de material particulado y ruido así como las acciones de seguimiento y monitoreo necesarias para garantizar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente y la adecuada gestión ambiental durante el desarrollo del proyecto.



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – P.M.A.

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PLAN DE CALIDAD

El Plan de Calidad del proyecto presenta a la fecha un avance del 100 %, encontrándose debidamente elaborado y consolidado. Este documento contempla la definición de los lineamientos, procedimientos y estándares de calidad aplicables a las actividades del proyecto, así como la identificación de los criterios de control, aseguramiento y mejora continua que deberán implementarse durante la etapa constructiva.
El Plan de Calidad incluye además los mecanismos de verificación y control de procesos, gestión de no conformidades, control de materiales y equipos, así como las acciones de seguimiento y evaluación necesarias para garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos, normativos y contractuales, asegurando la adecuada ejecución y el óptimo desempeño de las actividades desarrolladas en el proyecto. Este documento se presentó para revisión a la interventoría mediante oficio CTO117-GUAP-01 de fecha 11 de febrero de 2026.



PLAN DE CONTROL Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"

Consolidado de actividades y cantidades ejecutadas:

CONTRATO DE OBRA No. 117 de 2025		UND	CONDICIONES INICIALES		CANTIDADES EJECUTADAS – Presente periodo	
No.	ITEM DE PAGO		CANTIDAD	VALOR TOTAL	CANTIDAD	VALOR PARCIAL
1.0	**ETAPA I - ESTUDIOS Y DISEÑOS**					
1,1	Levantamiento topográfico	Gl	1,00	5.646.390,00	1,00	5.646.390,00
1,2	Estudio de suelos	Gl	1,00	11.292.780,00	1,00	11.292.780,00
1,3	Diseño arquitectónico	Gl	1,00	21.173.962,00	0,95	20.115.263,90
1,4	Diseño urbano espacio público	Gl	1,00	42.348.224,00	0,95	40.230.812,80
1,5	Diseño estructural	Gl	1,00	21.173.962,00		-
1,6	Diseño hidrosanitario	Gl	1,00	11.292.780,00		-
1,7	Diseño de red de gas	Gl	1,00	2.823.196,00	-	-
1,8	Diseño eléctrico e iluminación	Gl	1,00	16.939.170,00	0,40	6.775.668,00
1,9	Presupuesto y programación de obra	Gl	1,00	8.469.585,00	-	-

1,10	Plan de manejo ambiental	Gl	1,00	5.671.373,00	1,00	5.671.373,00
						89.732.287,70

Anexo 7. Avance parcial de Estudios y diseños

14. CONCLUSIONES, OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

- Durante el periodo comprendido entre el 6 de febrero y el 5 de marzo de 2026, se logró un avance significativo en la ejecución de los estudios y diseños del proyecto “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER”. Dentro del avance se incluye el estudio de suelos, levantamiento topográfico, avance en el diseño arquitectónico y de espacio público, avance en el diseño eléctrico y realización del PMA.

- La ejecución de estas actividades refleja un desarrollo técnico conforme a las especificaciones del proyecto, evidenciando un avance dentro del cronograma establecido y ratificando el compromiso del equipo técnico con la calidad, seguridad y sostenibilidad de la obra.

15. ANEXOS

Anexo 1. Pólizas de contrato
Anexo 2. Hojas de vida del personal – Etapa de estudios y diseños
Anexo 3. Soportes de seguridad social
Anexo 4. Programación – Etapa de estudios y diseños
Anexo 5. Flujo de caja – Etapa de estudios y diseños
Anexo 6. Correspondencia
Anexo 7. Avance parcial de estudios y diseños

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
Representante legal
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTÁ

ANEXO 1

Pólizas de contrato

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**31/12/2025**	**15/01/2027**	**$374,364,184.40**
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**31/12/2025**	**15/09/2029**	**$374,364,184.40**
CALIDAD DEL SERVICIO	**31/12/2025**	**31/12/2028**	**$187,182,092.20**
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS ***		**$374,364,184.40**

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,584,105.00	$ ******20,000.00	$ ***1,444,780.00	$ *********9,048,885.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,584,105.00	$ ******20,000.00	$ ***1,444,780.00	$ *********9,048,885.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11014113780605(3900)000009048885(96)20261231

REFERENCIA PAGO:

1101411378060-5

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

CONSTANCIA DE NO REVOCATORIA NI CANCELACION POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA

Hacemos constar, que la póliza Nº 101201919, anexo 0, no expirara por falta de pago de la prima, ni por revocatoria unilateral del tomador de la póliza o de la aseguradora.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el decreto 1082 de 2015 el cual regula las garantías ante entidades estatales

Dado en BUCARAMANGA a los 08 días del mes de ENERO de 2026

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2026**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**

ACLARACIONES

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(316)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		NIT: 902.020.012-6
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	CIUDAD: BUCARAMANGA, SANTANDER	TELÉFONO:	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		NIT: 890.204.979-0
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	CIUDAD: GUAPOTA, SANTANDER	TELÉFONO:	(7296)251_-____

BENEFICIARIO:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415) 7709998021167 (8020) 11014113780644 (3900) 000000760187 (96) 20260130

REFERENCIA PAGO:

1101411378064-4

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

ACTA DE APROBACIÓN DE PÓLIZAS

CONTRATO DE OBRA No. 117-2025
MODALIDAD: LICITACION PUBLICA

OBJETO	"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER".
CONTRATANTE	MUNICIPIO DE GUAPOTÁ - SANTANDER Nit. 890.204.979-0 Representado Legalmente por: EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO C.C. No. 1.100.953.017 de San Gil, Santander Alcalde Municipal
CONTRATISTA	UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA Nit. 902.020.012-6 Representado Legalmente por: CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ C.C. No 91.253.723 de Bucaramanga (Santander)
SUPERVISOR	SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL
VALOR INICIAL	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTE MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS PESOS ($1.871.820.922) M/CTE.
PLAZO	OCHO (08) MESES Y QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO.
FECHA CONTRATO	31 DE DICIEMBRE DE 2025.

En el Municipio de Guapotá, Santander a los seis (06) días del mes de febrero de 2026 en la Alcaldía Municipal, el Dr. **JUAN SEBASTIAN OROSTEGUI BARRAGAN**, en calidad de Secretario General y de Gobierno, encargado de la aprobación de las garantías derivadas de los procesos contractuales; procede a revisar las garantías presentadas por el ejecutor dentro del convenio antes identificado, con el fin de asegurar el cumplimiento del mismo.

Para el efecto se reciben las siguientes garantías con sus amparos, valores asegurados y vigencias:

1. **Póliza de Seguro de Cumplimiento Entidad Estatal No. 96-44-101201919 de fecha 06 de febrero de 2026 – Anexo 1, expedida por Seguros del Estado S.A.**

AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Cumplimiento del Contrato	$ 374.364.184,40	31/12/2025	15/01/2027

Pago de salarios, prestaciones sociales, legales e indemnizaciones laborales	$ 374.364.184,40	31/12/2025	15/09/2029
Calidad del Servicio	$ 187.182.092,20	31/12/2025	15/02/2029
Estabilidad de la Obra	$ 374.364.184,40	5 AÑOS	

2. **Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual derivada de Cumplimiento No. 96-40-101072330 – Anexo 0 de fecha 08 de enero de 2026, expedida por Seguros del Estado S.A.**

AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA
Predios labores y operaciones	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Contratistas y subcontratistas	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Vehiculos propios y no propios	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Responsabilidad civil patronal	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Daño emergente y lucro cesante	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Perjuicios extrapatrimoniales	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026

Revisados los amparos y vigencias contenidas en las pólizas analizadas y de acuerdo a lo establecido en el contrato, se aprueban estas garantías, pues se encuentran ajustadas a las exigencias del contrato, sin embargo, el contratista debe mantener las garantías actualizadas y la presente póliza debe actualizarse, una vez suscrita el acta de inicio.

En constancia se firma por quienes han intervenido.

JUAN SEBASTIAN OROSTEGUI BARRAGAN
Secretario General y de Gobierno

VERIFICACION POLIZA CUMPLIMIENTO

Datos de la póliza

Consultar de nuevo

Consulta de Póliza

Datos de la póliza

Consulta de nuevo

VERIFICACION POLIZA RC



SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**2**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
11	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE MODIFICACION**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(XXX)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO
POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LAS GARANTIAS SEGUN ACTA DE INICIO DEL 06/02/2026

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *(7,626,567.00)	$ ****(28,000.00)	$ *(1,454,367.00)	$ *******(9,108,935.00)	$ **(1,310,274,645.40)	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-44-101201919	2

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
11	02	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2031	23:59	ANEXO DE MODIFICACION

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**3**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
11	**02**	**2026**	**06**	**02**	**2026**	**00:00**	**22**	**10**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**06/02/2026**	**21/02/2027**	**$374,364,184.40**	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**06/02/2026**	**22/10/2029**	**$374,364,184.40**	
CALIDAD DEL SERVICIO	**06/02/2026**	**24/03/2029**	**$187,182,092.20**	
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS ***		**$374,364,184.40**	

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LAS GARANTIAS SEGUN ACTA DE INICIO DEL 06/02/2026

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,626,567.00	$ ******28,000.00	$ ***1,454,367.00	$ *********9,108,935.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-44-101201919	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
11	02	2026	06	02	2026	00:00	22	10	2031	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**	
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**	
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**1**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2026**	**23:59**	**ANEXO DE MODIFICACION**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LAS GARANTIAS SEGUN ACTA DE INICIO DEL 06/02/2026.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***(618,813.00)	$ ****(20,000.00)	$ ***(121,374.00)	$ *********(760,187.00)	$ ****(350,181,000.00)	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	02	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	ANEXO DE MODIFICACION

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**2**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	**02**	**2026**	**06**	**02**	**2026**	**00:00**	**22**	**10**	**2026**	**23:59**	**ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

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**	**06/02/2026**	**22/10/2026**	**$350,181,000.00**	
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**06/02/2026**	**22/10/2026**	**$350,181,000.00**	
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**06/02/2026**	**22/10/2026**	**$350,181,000.00**	

ACLARACIONES

POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LAS GARANTIAS SEGUN ACTA DE INICIO DEL 06/02/2026.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA



96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas





FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	2

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	02	2026	06	02	2026	00:00	22	10	2026	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**	
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**	
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL	SUMA ASEG ANTERIOR
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**06/02/2026**	**22/10/2026**	**$350,181,000.00**	
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**06/02/2026**	**22/10/2026**	**$350,181,000.00**	
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**06/02/2026**	**22/10/2026**	**$350,181,000.00**	

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	2

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	02	2026	06	02	2026	00:00	22	10	2026	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**	
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**	
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

ANEXO 2

Hojas de vida del personal – Etapa de Estudios y diseños

Profesional Ofrecido para el Cargo	Nombre	Experiencia general	Experiencia específica	Observaciones
Director de Consultoría	Yhokletsy Murcia Tapias (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como Ingeniera Civil y Diploma de Especialización en gerencia e interventoría de obras civiles)	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 24/10/2011	Certificación expedida por la Unión Temporal DISEÑART CUMBRE	--
Diseñador Estructural	Mayra Alejandra Zea Acevedo (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como Ingeniera Civil y Diploma de Magíster en Ingeniería estructural)	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 24/10/2011	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en estructuras
Geotecnista	Orlando Otero (Se adjunta diploma y tarjeta profesional	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 16/09/2010	Certificación expedida por CONSTRUTERRA SAS	

	como ingeniero civil y diploma de especialista en Geotecnia ambiental)			
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez Cancino (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como Arquitecto)	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 27/03/2000	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en gerencia integral de obras.
Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón Saravia (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como Ingeniero Electricita)	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 18/05/2016 El profesional cuenta con 9 años y 8 meses de experiencia general contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de igual manera cuenta con un título de posgrado en la modalidad de **especialización**; y de	Certificación expedida por OSN CONSTRUCCIONES SAS	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en gerencia de proyectos.

		acuerdo con lo indicado en el Anexo Técnico este título tiene una equivalencia de veinticuatro (24) meses de experiencia general, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.		
Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Luis Mario Durán González (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como ingeniero civil y diploma de especialista en aguas y saneamiento ambiental)	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 23/04/2015	Certificación expedida por: - SERGIO AUGUSTO SUAREZ CRUZ -Consorcio Continuar -OSN construcciones SAS	--
Apoyo ambiental	Orlando Peña Durán (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como ingeniero ambiental)	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 19/05/2011	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en geotecnia ambiental.

			cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	Experiencia solicitada: 5 años Experiencia presentada: Licencia Profesional Expedida el 27/10/2016	Certificación expedida por: ARI CONSTRUCCIONES SAS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE.	--

DIRECTOR DE CONSULTORÍA

Yhokletsy Murcia Tapias



Ingeniera Civil

Especialista en gerencia e interventoría de Obras civiles

Soy una profesional responsable y líder, fundamentada en los principios morales y éticos que hacen de mí una persona íntegra, activa y honesta; con grandes expectativas y objetivos para la vida.

Poseo cualidades en el manejo de personal y aptitudes para desempeñarme en cualquier campo laboral, así como los conocimientos necesarios para garantizar mis capacidades y responder con compromiso y disciplina, ante cualquier situación que así lo requiera.

Datos personales

Nombres: Yhokletsy

Apellidos: Murcia Tapias

Doc. Identidad: 1.104.069.155 Oiba

Fecha de nacimiento: Enero 28 de 1989

Estado civil: Soltera

Celular: 313 356 86 18

E-mail: yhokle5218@hotmail.com

Contacto

Teléfono

313 356 8618

Dirección

Carrera 21 No. 38 – 11 Apto 1404 Torre de la Vita - Bucaramanga

Correo electrónico

Yhokle5218@hotmail.com

Educación

- Candidata al título de Maestría en Ingeniería Civil - UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA - Actual

- Ingeniera Civil – UNIVERSISDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – 2011

- Especialización en Gerencia e Interventoría de Obras Civiles – UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA – 2015

- Seminario: Gestión de Cambios en Proyectos de Alta Complejidad UNIVERSIDADPONTIFICIA BOLIVARIANA – 2014

- Seminario: Negocios inmobiliarios en un mundo Globalizado UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA – 2014

- Diplomado en Contratación Estatal UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA – 2020

- Curso virtual E-Learning SECOP 2 GOBERNACION DE SANTANDER - 2021

- Curso de Interpretación de Planos - 3 Niveles - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2011.

- Curso Administración efectiva para brigadas de Emergencias - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2011.

- Curso de Costos y presupuestos – 2 Niveles - SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2012.

- Curso de Gerencia de Obras – SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2012.

- Curso Manejo de Herramientas Microsoft Office 2010: MICROSOFT WORD – SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2013.

- Curso AUTOCAD 2D – SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2013

- Curso Manejo de Herramientas Microsoft Office 2010: EXCEL – SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2013.

- Curso MICROSOFT PROJECT: Aplicación en la Programación de Obras – SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) -2015

- Conferencia Licitaciones y Procesos de Licitación Pública – CAMARA DE COMERCIO DE BUCARAMANGA – 2016


COPNIA
Matrícula Profesional No.
68202-215304 STD
Fecha de Expedición: 24/10/2011
Nombre
YHOKLETSY
MURCIA TAPIAS
Identificación
C.C. 1104069155
Profesión
INGENIERA CIVIL
Institución
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.104.069.155
MURCIA TAPIAS
YHOKLETSY
Yhokletsy Murcia T


FECHA DE NACIMIENTO 28-ENE-1989
OIBA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.68
ESTATURA
B+
G.S. RH
F
SEXO
09-JUL-2010 OIBA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERA CIVIL

A

YHOKLETSY MURCIA TAPIAS

CEDULA DE CIUDADANIA N° 1.164.069.155 expedida en OIBA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 27 DE SEPTIEMBRE DE 2011

Registrado al folio 318 Libro 11° Departamento de Grados

Rector

Secretario General

Personería Jurídica 1295 Resolución No. 30 del 11 de Febrero de 1948 del Ministerio de Justicia

56286

Universidad Pontificia Bolivariana

SECCIONAL BUCARAMANGA

teniendo en cuenta que

Yhokletsy Murcia Tapias

Cédula de ciudadanía No. 1.104.044.145 Expedida en Oiba

Cursó y aprobó los estudios exigidos por las normas legales reglamentarias vigentes, le confiere el título de

Especialista en Gerencia e Interventoria de Obras Civiles

En testimonio de ello le expide el presente diploma en Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia el día 6 del mes de Marzo del año 2015

El Rector

El Decano

El Secretario General

Anotado al folio 2018 del libro III-A de registro de diplomas refrendado en Bucaramanga el 6 de Marzo de 2015

9379

Nit. 900.215.407-2

CORPORACIÓN
INGESEM
Ideas que Construyen Futuro

CORPORACION INGESEM
"ideas que Construyen Futuro"
Nit. 900.215.407 – 2

CERTIFICA QUE:

YHOKLETSY MURCIA TAPIAS, identificada con la cedula de ciudadania No. 1.104.069.155 de Oiba, obrando como Ingeniera Civil con matricula profesional No. 68202215304 STD, trabajó como residente de obra del siguiente contrato:

CONTRATO No.:	052 DE 2018
OBJETO:	REHABILITACIÓN DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER, CENTRO ORIENTE
VALOR TOTAL:	Novecientos cincuenta millones setecientos treinta y cinco mil ochocientos setenta y dos mil pesos ($ 950.735.872)
PLAZO INICIAL:	Seis (06) meses
FECHA DE INICIO:	13 de febrero de 2019
FECHA DE TERMINACION	1 de junio de 2019
MUNICIPIO:	Mogotes - Santander

Se expide a solicitud del interesado a los once (11) dias del mes de junio del 2019.

Atentamente,

GERMAN ZAMBRANO CALDERON
R.L. CORPORACION INGESEM

Carrera 9 No. 10-78 Ofc. 205 Cel. 314 3449996 - 316 8300085
Centro Comercial Santa Isabel, San Gil - Santander
Email: corporacion_ingesem@hotmail.com

REPÚBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER
MUNICIPIO DE MOGOTES
ALCALDÍA MUNICIPAL
Nit. 890.205.632-5

SEC. PLANEACIÓN

EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACION MUNICIPAL DE MOGOTES SANTANDER

CERTIFICA:

Que la ingeniera **YHOKLETSY MURCIA TAPIAS**, mayor de edad identificada con la Cédula de Ciudadanía No. 1.104.069.155 de Oiba y Matricula Profesional No 682022 15304 STD, presto sus servicios profesionales como Ingeniera Civil Residente de Obra en el desarrollo del Contrato de obra No. 052 de 2018 cuyo objeto es: **REHABILITACION DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE MOGOTES, SANTANDER, CENTRO ORIENTE,** suscrito entre el MUNICIPIO DE MOGOTES y la CORPORACIÓN INGESEM, durante el periodo comprendido desde el trece (13) de febrero al primero (01) de junio de 2019.

Se expide en Mogotes, Santander a los treinta y un días (31) días del mes de julio del año 2019.

Arq. HUGO FERNANDO BADILLO REY
Secretario de Planeación Municipal.

Elaboró: Clara Isabel Gutiérrez Salamanca
Cargo: Auxiliar Administrativo/Secretaría de Planeación

Revisó: Hugo Fernando Badillo Rey
Cargo: Secretario de Planeación Municipal

Mogotes lo mejor! 2016 - 2019

Nit. 900.215.407-2

CORPORACIÓN
INGESEM
Ideas que Construyen Futuro

CORPORACION INGESEM
"ideas que Construyen Futuro"
Nit. 900.215.407 – 2

CERTIFICA QUE:

YHOKLETSY MURCIA TAPIAS, identificada con la cedula de ciudadania No. 1.104.069.155 de Oiba, obrando como Ingeniera Civil con matricula profesional No. 68202215304 STD, trabajó como residente de obra del siguiente contrato:

CONTRATO No.:	MGSAMC-004-2019
OBJETO:	CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN PIEDRA LABRADA SOBRE LA CARRERA 1 ENTRE CALLES 3ª Y 4 DEL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
VALOR TOTAL:	CINCUENTA Y SIETE MILLONES NOVECIENTOS VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS CON NOVENTA Y UN CENTAVOS ($ 57.924.274,91) MCTE
PLAZO INICIAL:	DOS (2) MESES
FECHA DE INICIO:	17 de julio de 2019.
FECHA DE TERMINACION	16 de septiembre de 2019
MUNICIPIO:	Guapotá - Santander

Se expide a solicitud del interesado a los veinte (20) días del mes de septiembre del 2019.

Atentamente,

GERMAN ZAMBRANO CALDERON
R.L. CORPORACION INGESEM

Carrera 9 No. 10-78 Ofc. 205 Cel. 314 3449996 - 316 8300085
Centro Comercial Santa Isabel, San Gil - Santander
Email: corporacion_ingesem@hotmail.com

EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE GUAPOTA SANTANDER

CERTIFICA:

Que la Ingeniera **YHOKLETSY MURCIA TAPIAS,** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.104.069.155 de Oiba y Tarjeta profesional 68202215304 STD, se desempeñó en el cargo de Residente de Obra de acuerdo a los requisitos contenidos en el contrato No. MGSAMC-004-2019, suscrito entre el MUNICIPIO DE GUAPOTA y la CORPORACION INGESEM con Nit 900.215.407-2, que tiene por objeto la CONSTRUCCION DE PAVIMENTO EN PIEDRA LABRADA SOBRE LA CARRERA 1 ENTRE CALLES 3ª Y 4 DEL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, dicho contrato se desarrolló durante el periodo comprendido entre el 17 de julio y el 16 de septiembre de 2019.

Se expide la presente certificación en el municipio de Guapota a los veinticinco (25) días del mes de Noviembre de 2019 a solicitud del interesado.

Ing. CESAR AUGUSTO MARTINEZ M
Secretario de Planeación
Supervisor

Coincrear S.A.S.
NIT. 804014794-7

COINCREAR SAS
NIT. 804.014.794-7

CERTIFICA QUE:

La ingeniera civil, YHOKLETSY MURCIA TAPIAS, identificada con cedula de ciudadanía No. 1.104.069.155 de Oiba, con matricula profesional No. 68202215304 STD presto su servicios profesionales como residente de obra para la ejecución del contrato de Obra No. SAMC-002-2019 firmado entre **Coincrear SAS** y el municipio de **Galán**, cuyo objeto consistió en el **Mejoramiento y Optimización del Acueducto Vereda el Alto del Municipio de Galán Santander,** con un valor ejecutado de Ochenta y seis millones novecientos cuarenta y ocho mil quinientos treinta y un pesos con ochenta y dos centavos ($86.948.531,82), desde el 27 de agosto hasta el 28 de octubre del año 2019.

Se expide en San Gil, Santander a los veintinueve (29) días del mes de octubre del año 2019.

Atentamente;

Coincrear S.A.S. NIT. 804.014.794 - 7

MONICA JULIANA CHACON BALLESTEROS
GERENTE COINCREAR S.A.S
CC. 1.100.950.571 de San Gil
Cel. 315 3187634
Dirección: Cra. 9 No. 10-78 ofi 205 San Gil
Email: Coincrearsas@gmail.com

EL SUSCRITO SECRETARIO DE PLANEACIÓN DEL MUNICIPIO DE GALAN, SANTANDER

CERTIFICA:

Que la ingeniera **YHOKLETSY MURCIA TAPIAS,** identificada con cédula de ciudadania No. 1.104.069.155 de Oiba y Tarjeta profesional 68202215304 STD, se desempeñó en el cargo de Residente de Obra de acuerdo a los requisitos contenidos en el contrato No. SAMC-002-2019, suscrito entre el MUNICIPIO DE GALAN – SANTANDER y COINCREAR S.A.S con Nit 804.014.794-7, que tiene por objeto el MEJORAMIENTO Y OPTIMIZACIÓN DEL ACUEDUCTO VEREDA EL ALTO DEL MUNICIPIO DE GALÁN, SANTANDER, dicho contrato se desarrolló durante el periodo comprendido entre el 27 de agosto y el 28 de octubre de 2019.

Se expide la presente certificación en el municipio de Galán a los catorce (14) días del mes de Noviembre de 2019 a solicitud del interesado.

NELSON ENRIQUE SARMIENTO CARRERO
Secretario de Planeación
Supervisor

Ing. Civil – Cel. 3133568618 – yhokle5218@hotmail.com

El representante legal de UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE

CERTIFICA

Que la ingeniera **YHOKLETSY MURCIA TAPIAS** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.104.069.155 de Oiba y tarjeta profesional 68202315304 STD, se desempeñó como directora de consultoría en el CONTRATO DE CONSULTORIA No. 101-2023 con objeto "ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE SALUD DE LA CUMBRE, MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA-SANTANDER" suscrito entre E.S.E CLINICA GUANE Y SU RIS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE, durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo al 21 de octubre de 2024.

La presente certificación se expide a favor del interesado a los veintiún (21) días del mes de enero de 2025.

ANDRÉS MAURICIO VILA QUINTERO
Representante legal

DISEÑADOR ESTRUCTURAL

Mayra Alejandra Zea Acevedo
Ingeniera Civil - UIS

HOJA DE VIDA



DATOS PERSONALES

NOMBRE	MAYRA ALEJANDRA ZEA ACEVEDO
DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CC. 1098721620 DE BUCARAMANGA
MATRICULA PROFESIONAL	68202-288539 STD
FECHA DE NACIMIENTO	12 DE MAYO DE 1992
LUGAR DE NACIMIENTO	PUERTO BOYACÁ, BOYACÁ
ESTADO CIVIL	SOLTERA
CIUDAD	BUCARAMANGA, SANTANDER
DIRECCION	Carrera 25 N 35-16. Edificio San Lucas Torre 2 Apto 408.
CELULAR	3103704225
CORREO	Maza_12@hotmail.com maleja.zea@gmail.com

Mayra Alejandra Zea Acevedo
Ingeniera Civil - UIS

PERFIL

Ingeniera Civil de la Universidad Industrial de Santander, con experiencia en diseño y revision estructural a lo largo de los 10 años de expedida la licencia profesional; con alto nivel de innovación y liderazgo; capacidad para trabajar en grupo e impulsar nuevos proyectos; excelentes relaciones personales y con un interés profundo por el emprendimiento orientado a la mejora de la calidad de vida de la comunidad.

Sólida formación ética con responsabilidad profesional, gran facilidad para las comunicaciones, adaptabilidad al cambio y al aprendizaje continuo; comprometido con la sociedad en el cuidado del medio ambiente y la optimización de recursos.

SECUNDARIOS	INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO SAN PEDRO CLAVER PUERTO BOYACÁ, BOYACÁ Año de Finalización: 2008
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER **TITILO: INGENIERA CIVIL** Año de Finalización: 2014 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER **ESPECIALIZACION EN ESTRUCTURAS** Año de Finalización: 2016 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER **MAESTRIA EN INGENIERIA ESTRUCTURAL** Año de Finalización: 2021 UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

OTROS IDIOMAS

Inglés

TALLERES Y CURSOS

Locación del curso: SENA
Curso: Costos y Presupuestos para Edificaciones I, II, III
Duración: 40 horas

Localización del curso: Universidad Industrial de Santander
Curso: Diplomado en Gestión de Proyectos con Enfoque PMI Cohorte 6
Duración: 98 horas

Localización del curso: Cámara de Comercio de Bucaramanga
Curso: Diseño Sísmico de Edificaciones de Acero
Duración: 32 horas

Localización: Universidad Nacional (Modalidad Virtual)
Curso: Diseño de Muros de Concreto Reforzado
Duración: 14 horas

SEMINARIOS Y OTROS

XXIII Semana Técnica De Ingenieria Civil UIS (Agosto 2012)
VI Congreso Nacional De Ingenieria Sismica (Mayo 2013)
FORO VIADUCTOS Y TUNELES (Julio 2012)
Seminario Internacional de Diseño por Desempeño (Diciembre 2020)

REFERENCIA PERSONALES

DIEGO FERNANDO ZEA ACEVEDO
Jefe Core Banda Ancha
3202711395

CRISTIAN RICARDO CABALLERO RAMIREZ
Ingeniero Diseñador
Construingenieria Ltda.
3202213209

EXPERIENCIA LABORAL

ALCALDIA MUNICIPAL DE PUERTO BOYACA
SECRETRIA DE PLANEACIÓN
Cargo: Ingeniero Diseñador
Desde: Febrero 2017

Hasta: Julio 2017

CONSTRUINGENIERIA LTDA
Cargo: Ingeniero Calculista
Desde: Febrero 2014
Hasta: Julio 2019
Teléfono: 7-6324486

PERALTA INGENIERIA S.A.S
Cargo: Ingeniero Calculista
Desde: Julio 2019
Hasta: Agosto 2020
Teléfono: 3175318996

ESTRUCMED INGENIERIA ESPECIALIZADA S.A.S
Cargo: Ingeniero de proyectos
Desde: Agosto 2020
Hasta: Enero 2024
Teléfono: 3022942081

PROYECTOS DE DISEÑO

Proyectos desarrollados con la Empresa Construingenieria LTDA. En calidad de ingeniero Diseñador:

Diseño estructural. Edificio Motilón-UDES. Edificio de 10 pisos. Cúcuta.
Diseño estructural. Edificio Yariguies-UDES. Edificio de 6 pisos. Bucaramanga.
Diseño estructural. UROMEDICA. Edificio de 5 pisos. Bucaramanga.
Diseño estructural. PROVENZA CALLE 105. Edificio de 10 pisos. Bucaramanga.
Diseño estructural. SMART CALLE 10. Edificio de 16 pisos. Piedecuesta.
Diseño estructural. Edificio L Universidad Pontificia Bolivariana. Edificio de 7 pisos. Cúcuta.
Diseño estructural. Edificio Multifamiliar Calle 50. Edificio de 10 pisos. Bucaramanga.

Diseño estructural. Edificio de Laboratorios Geotecnología. Edificio de 4 pisos. Bucaramanga.
Diseño estructural. Ampliación De Galpones De Cria Y Levante, Galpones De Producción Y Bodega De Clasificación De Huevo En Caloto (Kikes). Cauca.
Diseño estructural. Proyecto Macaregua Condominio. San Gil, Santander.
Diseño estructural. CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LOS PERFILES DEL TALLER - ALMACEN Y DISEÑO DE CIMENTACIÓN Y DE DOS UNIONES METÁLICAS DE LOS PRM PROYECTO IMPALA DEL PROYECTO TERMINAL BARRANCABERMEJA S.A. Barrancabermeja, Santander.
Diseño estructural. Casa 6. 5 pisos. Floridablanca.

Proyectos independientes
Caseta de pesaje y zona administrativa – Proyecto vial Yopal.
Caseta técnica AMB – Bucaramanga

Mayra Alejandra Zea Acevedo
Ingeniera Civil - UIS

PROYECTOS DE REVISIÓN

Proyectos desarrollados con la Empresa EstrucMed Ingeniería Especializada S.A.S. En calidad de ingeniero de proyectos:

Revisión Estructural Torre 1 Proyecto Entrebosques, Muros de carga – Medellín
Revisión Estructural Torre 1 Proyecto Artiko, Pórticos de concreto reforzado – Medellín
Revisión Estructural Torre 1 Proyecto Tayrona, muros de carga – Medellín
Revisión Estructural Torre 4 del Proyecto Puerto Ventura, Estructura combinada de pórticos y muros de carga – Medellín
Revisión Estructural Torres del proyecto Tayrona, muros de carga – Medellín
Revisión Estructural Torre del proyecto Bosque Verde, Pórticos de concreto reforzado
Revisión Estructural Torre del proyecto La Vida es Bella 2, Pórticos de concreto reforzado
Revisión Estructural Torres del proyecto Viena, muros de carga
Revisión Estructural Torre 2 del proyecto El Bosque, muros de carga

Proyectos independientes

Revisión estructural Edificio FisicoMecanicas de la universidad industrial de Santander, Estructura combinada de pórticos de concreto y muros de carga.
Revisión estructural del reforzamiento del proyecto Colegio La Arboleda, Cali.



MAYRA ALEJANDRA ZEA ACEVEDO
C.C. 1.098.721.620 de Bucaramanga, Santander



LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERA CIVIL

A

MAYRA ALEJANDRA ZEA ACEVEDO

CEDULA DE CIUDADANIA N° 1.098.721.620 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 23 DE SEPTIEMBRE DE 2014

Rector

Secretario General



LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

A

MAYRA ALEJANDRA ZEA ACEVEDO

CEDULA DE CIUDADANIA N° 1.098.721.620 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 21 DE JUNIO DE 2016

Registrado al folio 266 Libro 13-T Diplomas de Grado

Rector

Secretario General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 25 del 23 de Febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

74129



Universidad Industrial de Santander

La Universidad Industrial de Santander

en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional,
en atención a que

Mayra Alejandra Zea Acevedo

cédula de ciudadanía N° 1.098.721.620 expedida en Bucaramanga

Cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos, le confiere el título de

Magíster en Ingeniería Estructural

En testimonio de ello, se firma y se le entrega el presente Diploma,

en la ciudad de Bucaramanga, el 6 de abril del año 2021

Registrado al folio 196 Libro 14-L Diplomas de Grado

Rector

Sonia Pimón Shain

Secretario General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 25 del 25 de febrero de 1949 del Ministerio de Justicia.

92632

Mayra Alejandra Zea Acevedo
Ingeniera Civil - UIS

Mayra Alejandra Zea Acevedo
Ingeniera Civil - UIS







Construingeniería

CONSTRUINGENIERIA SAS
NIT 804.002.396-7

Certifica:

Que la ingeniera **MAYRA ALEJANDRA ZEA ACEVEDO**, Identificada con cédula de ciudadanía No. 1.098.721.620 de Bucaramanga, trabajó con contrato a término indefinido desde el 01 de Octubre de 2.014 hasta el 07 de Julio de 2019, con cargo de ingeniera diseñadora para diferentes proyectos de la empresa, en lo que se refiere a diseños estructurales.

Se expide a solicitud del interesado a los veinte (20) días del mes de enero de 2.021.

Atentamente,

Ing. ABEDULIO CAMARGO BENITEZ
Gerente

CALLE 35 No. 28-28 Of. 101 Tel. (7) - 6324486 Bucaramanga, Col
Correo: administracion@construingenieria.com

GEOTECNISTA

ORLANDO
OTERO RODRIGUEZ
Ingeniero Civil



DATOS PERSONALES

Nombres:	**ORLANDO**
Apellidos:	**OTERO RODRÍGUEZ**
Nacionalidad:	Colombiano
Lugar de Nacimiento:	Bucaramanga
Fecha de nacimiento:	Diciembre 18 de 1985
Cédula de ciudadanía:	1098605460 Bucaramanga
Matricula Profesional:	68202 – 192646 de STDER
Estado Civil:	Casado
Celular:	3174045097
Dirección Correspondencia:	Carrera 32 No. 63A - 30, Conjunto Santa Isabel, Torre C, Apto 103
Correo:	oterobecerra23@gmail.com

ESTUDIOS REALIZADOS

Especialización en Geotecnia Vial 2021 – 2024
Universidad de Santander
Bucaramanga, Santander

Ingenierío Civil
Universidad Industrial de Santander 2004 **–** 2010
Bucaramanga, Santander

Bachiller Industrial 1997 – 2002
INEM (Instituto Nacional de Enseñanza Media Diversificada)
Bucaramanga

Primaria 1990 – 1996
Colegio La Libertad
Bucaramanga

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

I CONGRESO IBEROAMERICANO SOBRE CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS Y ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA
Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga Santander
Agosto 2008

EXPERIENCIA LABORAL

GEOTECNOLOGIA S.A.S.
Ingeniero Auxiliar de Diseño
Funciones:
- Manejo de software aplicado al Análisis y Diseño Geotécnico.
- Diseño de obras de estabilización para el control de la erosión y deslizamientos.
- Toma de registros de instrumentación (Piezómetros, Down Hole y Sondeos geotécnicos).
- Elaboración de Estudios geotécnicos.

Julio de 2010 a Septiembre de 2010
Jefe Inmediato: IIngeniero Jaime Suarez

GEOCING S.A.S.
Ingeniero de Diseño
Funciones:
- Manejo de software aplicado al Análisis y Diseño Geotécnico.
- Diseño de obras de estabilización para el control de la erosión y deslizamientos.
- Elaboración de Estudios geotécnicos.

Octubre de 2010 a Enero de 2011
Jefe Inmediato: Ingeniero Flavio Soler

GEOTECNOLOGIA S.A.S.
Ingeniero de Diseño
Funciones:
- Manejo de software aplicado al Análisis y Diseño Geotécnico.
- Diseño de obras de estabilización para el control de la erosión y deslizamientos.
- Toma de registros de instrumentación (Piezómetros, Down Hole y Sondeos geotécnicos).
- Elaboración de Estudios geotécnicos y Diagnósticos geotécnicos.

Enero de 2011 a Diciembre de 2013
Jefe Inmediato: Ingeniero Jaime Suarez

CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S.
Coordinador de proyectos
Funciones:

- Manejo de software aplicado al Análisis y Diseño Geotécnico.
- Diseño de obras de estabilización para el control de la erosión y deslizamientos.
- Elaboración de Estudios geotécnicos y Diagnósticos geotécnicos.

Enero de 2014 - Septiembre de 2021.
Jefe Inmediato: Ingeniero Miguel Silva

CONSTRUTERRA S.A.S.
Ingeniero Civil Especialista en Geotecnia
Funciones:

- Manejo de software aplicado al Análisis y Diseño Geotécnico.
- Diseño de obras de estabilización para el control de la erosión y deslizamientos. Elaboración de Estudios geotécnicos y Diagnósticos geotécnico.

Octubre de 2020 - Enero de 2023.

Jefe Inmediato: Geóloga Laura Esteban.

BIÓTICA CONSULTORES LIMITADA
Ingeniero Civil Especialista en Geotecnia
Funciones:

- Actualización plan de manejo ambiental para etapas de diseño y construcción.
- Diseñar y actualizar el plan de cierre y clausura.

Enero de 2022 - Marzo de 2022.

Jefe Inmediato: Ingeniera Andrea Rincón.

OBR INGENIERÍA S.A.S.
Ingeniero Civil Especialista en Geotecnia
Funciones:

- Manejo de software aplicado al Análisis y Diseño Geotécnico.
- Diseño de obras de estabilización para el control de la erosión y deslizamientos. Elaboración de Estudios geotécnicos y Diagnósticos geotécnico

Marzo de 2022 - Enero de 2023.

Jefe Inmediato: Ingeniera Diana Becerra.

AREA DE DESEMPEÑO

- Estudios Geotécnicos, Geológicos y Geoeléctricos.
- Diagnósticos Geotécnicos.
- Estabilidad de taludes
- Control de erosión
- Geotecnia Vial
- Diseño de pavimentos
- Geotecnia petrolera
- Obras de tierra
- Estructuras de contención
- Drenajes superficiales y subterráneos
- Cimentaciones
- Instrumentación (Piezómetros y Down Hole)

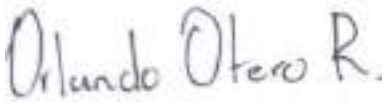
SOFTWARE

- Proceso de documentos, Microsoft Office, Word, Excel.
- Diseño de presentaciones, Microsoft Office, Powerpoint.
- Geostudio 2007.
- Plaxis 2D
- Plaxis 3D
- All pile
- LPile
- Roc.Lab
- Autocad 2D
- Autocad 3D
- Novo SPT
- Load Cap (Cimentaciones)
- Arcview

REFERENCIAS PERSONALES

Ing. ADRIAN EMILIO RIZO
Ingeniero Civil
3016077848

Geologo GERARDO RIOS
Geo3
3184856368



ORLANDO OTERO RODRIGUEZ
C.C. No. 1.098.605.460 de Bucaramanga
M.P. 68202 – 186843 de STDER

Proyectos realizados

GEOTECNOLOGÍA S.A.S

No.	Proyecto	Empresa	Fecha
1	Paseo del Puente 3 - Sector casas Piedecuesta	MARVAL S.A.	Diciembre 2010
2	Hospital Internacional de Colombia Fundación Cardiovascular Piedecuesta – Santander	FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA	Mayo 2011
3	Centro Médico y Odontológico Fundación Cardiovascular - Piedecuesta Santander	FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA	Mayo 2011
4	Edificio de Parqueaderos Fundación Cardiovascular - Piedecuesta Santander	FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA	Mayo 2011
5	Calle 35 Carrera 25 Esquina Sur-occidental Bucaramanga	Ing. CARLOS GONZALEZ	Junio 2011
6	Paralela 150 Floridablanca – Santander	INDUSTRIAS Y CONSTRUCCIONES I.C. S.A.	Agosto 2011
7	Deslizamiento Km 12 Vía Curos - Málaga	CONSORCIO INFRAESTRUCTURA VIAL 2009	Septiembre 2011
8	Multifamiliar Valle de Mensuli Etapa 1 Lote Los Cauchos - Floridablanca - Santander	CONSTRUCTORA PARQUE CENTRAL S.A.	Septiembre 2011
9	Centro Comercial El Puente San Gil – Santander	PROMOSER S.A.	Noviembre 2011
10	Estudio Geotécnico y Recomendaciones de Obras de manejo de la zona de reconformación morfológica PR 37+500	CONSORCIO VIAS NACIONALES	Noviembre 2011
11	Estudio Geotécnico y Recomendaciones de Obras de manejo de la zona de reconformación morfológica PR 39+000	CONSORCIO VIAS NACIONALES	Noviembre 2011
12	Estudio Geotécnico y Recomendaciones de Obras de manejo de la zona de reconformación morfológica PR 67+000	CONSORCIO VIAS NACIONALES	Noviembre 2011
13	Estudio Geotécnico y Recomendaciones de Obras de manejo de la zona de reconformación morfológica PR 68+000	CONSORCIO VIAS NACIONALES	Noviembre 2011

No.	Proyecto	Empresa	Fecha
14	Calle 30 Número 22 Impar Edificio Gaia II Cañaveral - Floridablanca	INDUSTRIAS FALCON S.A.S.	Diciembre 2011
15	Estudio Geologico y Geotecnico Concesión Zona Metropolitana de Bucaramanga Tramo 6 - Sector PR 2+420 al PR 3+460	AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.	Enero 2012
16	Mediterrané Royal Floridablanca – Santander	FENIX CONSTRUCCIONES S.A.	Febrero 2012
17	Saldo Lote 5 Etapa I – El Tejar Bucaramanga – Santander	MARVAL S.A.	Febrero 2012
18	Estudio detallado de Amenaza y/o Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa y Estudio Geotécnico Definitivo - Colegio Agrícola Gustavo Duarte Alemán Sede B Vía Bucaramanga – Cúcuta (Sector Alto de los Padres)	CONSORCIO VIAS NACIONALES	Marzo 2012
19	Estudio y Diseño de Obras de Remediacion Sitio crítico PK67+200 del Proyecto de Concesión Vial Zona Metropolitana de Bucaramanga	AUTOPISTAS DE SANTANDER S.A.	Mayo 2012
20	Estudio detallado de Amenaza y/o Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa y Estudio Geotécnico Definitivo - Altos de Bellavista Floridablanca – Santander	MARVAL S.A.	Junio 2012
21	Estudio Geotécnico Cacique Condominio Carrera 33 Número 86 - 20 Bucaramanga – Santander	CONSORCIO CACIQUE.	Julio 2012
22	Estudios Geotécnicos y Diseños de Obras estabilización de la escombrera La Perezosa del proyecto Angostura	ECOORO	Agosto 2012
23	Estudio detallado de Amenaza y/o Riesgo por Fenómenos de Remoción en Masa y Estudio Geotécnico Definitivo - Colegio Ciudadela El Carmen Floridablanca – Santander	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	Septiembre 2012
24	Estudio Geotécnico Vía en el predio La Constancia Ruitoque Bajo – Municipio de Floridablanca	URBANAS S.A.	Septiembre 2012
25	Informe de Asesoría Geotécnica	INRALE S.A.	Junio 2013

No.	Proyecto	Empresa	Fecha
	PISO EN ADOQUIN ACUALAGO - Floridablanca		
26	Diseño geotécnico Estructuras de contención de excavaciones Calle 51 – Carrera 39 Esquina	INDUSTRIAS FALCON.	Julio 2013
27	Estructuras de Contención de Excavaciones Reserva Cañaveral - Floridablanca	CONSORCIO BBVC – RESERVA CAÑAVERAL	Agosto 2013
28	Diseño geotécnico Muro para el control de Inundación Lote Club Social Coopasan - Girón	COMFENALCO - SANTANDER	Agosto 2013
29	Estudio Geotécnico Conjunto Residencial Baranoa - Floridablanca	URBANAS S.A.	Octubre 2013
30	Estudio Geotécnico Proyecto Calle 48 Número 23-26 Y 23-36 Bucaramanga	OTECO LTDA.	Diciembre 2013

Además, se presenta a continuación una relación de los trabajos más importantes realizados en el área de Geotecnia en la empresa Geotecnologia S.A.S. en el sector de hidrocarburos:

No.	PROYECTO	EMPRESA	FECHA
1	Ampliación capacidad Terminal Coveñas-Ecopetrol	MUSTANG ENGINEERING	Abril 2011
2	Presa de Villeros – Coveñas	MUSTANG ENGINEERING	Junio 2011
3	Estudio Geológico, Geomorfológico, Geotécnico y Levantamiento topográfico del deslizamiento de la vía de acceso a los pozos Gibraltar – Norte de Santander	CONSORCIO ETSA – CONCOL	Junio 2011
4	Estudio Geológico, Geomorfológico y Geotécnico de la Zona de Disposición de Materiales de Excavación (ZODME) Villa Aurita	TGI - Grupo de Energía de Bogotá	Agosto 2011
5	Estudio Geológico, Geomorfológico y Geotécnico de la Zona de Disposición de Materiales de Excavación (ZODME) Frailecitos	TGI - Grupo de Energía de Bogotá	Agosto 2011
6	Estudio Geológico, Geomorfológico y Geotécnico de la Zona de Disposición de Materiales de Excavación (ZODME) Campamento	TGI - Grupo de Energía de Bogotá	Agosto 2011
7	Estudio Geológico, Geomorfológico y Geotécnico de la Zona de Disposición de Materiales de Excavación (ZODME) Vista Hermosa de la Estación de Compresión	TGI - Grupo de Energía de Bogotá	Agosto 2011

No.	PROYECTO	EMPRESA	FECHA
	de Gas Padua y de los Alrededores de la Estación		
8	Estudio Geotécnico y Diseño de Obras requeridas para la Ampliación de las Presas del Sistema de Contraincendios del Proyecto Bicentenario en Coveñas – Sucre	OLEDUCTO BICENTENARIO DE COLOMBIA S.A.S.	Diciembre 2011
9	Evaluación geotécnica sitios críticos gasoducto TGI sectorMiraflores – Jenesano PK121+800(Tramo 3 Miraflores-Samacá)	TGI - Grupo de Energía de Bogotá	Marzo 2012
10	Evaluación geotécnica del cruce entre el gasoducto de TGI (PK46+800) y el oleoducto de Ocensa (PK79+443) sector Porvenir – Miraflores	TGI - Grupo de Energía de Bogotá	Marzo 2012
11	Diagnóstico de Estabilidad y diseño de la estructura de contención del Muelle Sur de la Refinería	CONEQUIPOS ING LTDA. - ECOPETROL	Septiembre 2012
12	Ingeniería Conceptual Cruce Rio Sutamarchan Poliducto Sebastopol – Tocancipá	TIPIEL S.A.	Enero 2013
13	Ingeniería Conceptual Cruce Río Suárez Poliducto Sebastopol – Tocancipá	TIPIEL S.A.	Enero 2013
14	Ingeniería Conceptual Cruce Rio San Albertico Oleducto Galán – Ayacucho (8”)	TIPIEL S.A.	Enero 2013
15	Ingeniería Conceptual Cruce 1 Caño Palenque Poliducto Cartagena – Baranoa	TIPIEL S.A.	Febrero 2013
16	Ingeniería Básica Cruce Río Suárez Poliducto Sebastopol – Tocancipá	TIPIEL S.A.	Abril 2013
17	Estudio Tipo “Concepto Geotecnico” En El Area De Localizacion De La Nueva Unidad De Prime G, En La Refineria De Barrancabermeja De Ecopetrol S.A.	TIPIEL S.A.	Abril 2013
18	Ingeniería Conceptual Cruce Río Nuevo Presidente Oleoducto Caño Limón - Coveñas	TIPIEL S.A.	Mayo 2013
19	Ingeniería Básica Cruce Río San Albertico Oleoducto Galán – Ayacucho (8”) Oleoducto Ayacucho – CIB (14”) Combustoleoducto Galán – Ayacucho (18”)	TIPIEL S.A.	Mayo 2013
20	Ingeniería Básica Cruce Río Nuevo Presidente Oleoducto Caño Limón - Coveñas	TIPIEL S.A.	Mayo 2013
21	Ingeniería Conceptual De La Variante Caño Palenque Poliducto Cartagena – Baranoa	TIPIEL S.A.	Mayo 2013

CONSTRUSUELOS DE COLOMBIA S.A.S

- Estudio de diseño geotécnico detallado en el sector de la planta Orú (kp 376+070).
- Estudio de diseño geotécnico detallado en el sector de la Piazzola (kp 149+300- kp 149+600)
- Estudios de diseños geotécnicos detallados en el sector kp172+405 a 174+350 corregimiento de san bernardo de bata.
- Estudio de diseño geotécnico detallado en sectores de hato grande y campo alegre, municipio de Toledo (kp 182+400 - kp 183+000).
- Estudio de diseño geotécnico detallado en los alrededores de la planta Toledo (kp 191 +250).
- Estudio de diseño geotécnico detallado en el sector kp 241+650 a 244+000 veredas la don Juana y la selva.
- Estudio de diseño geotécnico detallado en el sector kp 244+700 - kp 246+500 vereda la selva, sector llanadas municipio de Bochalema.
- Estudio de diseño geotécnico detallado en el sector kp 251+500-252+300 vereda Ayacucho- municipio de San Cayetano.
- Diagnóstico del cruce subfluvial de la quebrada singarare kp 480+645 al kp 480+670 linea ayacucho - coveñas 24".
- Diagnóstico del cruce subfluvial de la quebrada la floresta kp 500+150 al kp 500+190 linea ayacucho - coveñas 24".
- Diagnóstico del cruce subfluvial de la quebrada el carmen kp 478+355 al kp 478+461 linea ayacucho- coveñas 24".
- Diagnóstico del cruce subfluvial del caño la mocha kp 630+858 al kp 630+892 linea ayacucho- coveñas 24".
- Diagnóstico del cruce subfluvial del río magdalena kp 658+480 al kp 658+980 línea ayacucho-coveñas 24".
- Diagnóstico del cruce subfluvial del río cesar kp 64+095 al kp 64+230 línea ayacucho-coveñas 16".
- Diagnóstico del cruce subfluvial del río magdalena brazo de mompós kp 127+300 al kp 127+450 línea ayacucho-retiro 16'.
- Diagnóstico del cruce subfluvial del caño chicagua pk 157+535 al pk 157+706 línea ayacucho-coveñas 16"
- Diagnóstico del cruce subfluvial del rio magdalena brazo la loba kp 169+774 al kp 169+1362 línea ayacucho-coveñas 16".
- Estudios y diseños que incluyen los componentes de riesgo y/o amenaza para el proyecto: obras de mitigación de los riesgos sobre la infraestructura del sector de agua potable y saneamiento básico, localizado en el municipio de suratá en el departamento de santander.
- Estudios de diseños geotécnicos detallados planta paramo de Ecopetrol - Puerres Nariño.
- Consultoría para elaborar estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo por movimientos en masa, inundación, avenida torrencial e incendios forestales en los municipios priorizados en la jurisdicción de la corporación autónoma regional de Cundinamarca – Car

    - Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Ubaté
    - Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Pacho
    - Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Pasca
    - Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Supatá

- Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Guacheta
- Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de la Peña
- Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Sasaima
- Remoción en masa y avenidas torrenciales del municipio de Guaduas
- Remoción en masa y avenidas torrenciales del Puerto Salgar

- Consultoría para la elaboración de los estudios definitivos y diseños de las obras necesarias para la estabilización del área y la infraestructura de la subestación eléctrica san mateo de centrales eléctricas del norte de Santander s.a. e.s.p. - cens.

- "formulación del plan de ordenación y manejo de la cuenca 2802-08 río calenturitas -nss- en el departamento del cesar, en la jurisdicción de la corporación autónoma regional del cesar -CORPOCESAR, incorporando el componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial".

- "ajustar y/o actualizar los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas del río tapias (1504) y del río camarones y otros directos al caribe (1505), en el marco del proyecto: "incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de la niña 201 o - 2011 ".

- "ajustar y/o actualizar los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas del río tapias (1504) y del río camarones y otros directos al caribe (1505), en el marco del proyecto: "incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de la niña 201 o - 2011 ".

- "elaborar (formular) los planes de ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas del río Guatapurí (código 2801-01) y del río bajo cesar - ciénaga de zapatosa (código 2805-02)", en el marco del proyecto "incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de la niña 2010-2011 ".

- Consultoría para el ajuste del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río zulia (código 1602) localizada en el departamento de norte de santander, en jurisdicción de la corporación autónoma regional de la frontera nororiental (corponor).en el marco del proyecto "incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de la niña 2010-2011".

- Consultoría para el ajuste del plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del río algodonal (código 1605) localizada en los departamentos de norte de santander y cesar, en jurisdicción de la corporación autónoma regional de la frontera nororiental (corponor) y corporación autónoma regional del cesar (corpocesar), en el marco del proyecto "incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos

de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de la niña 2010-2011 ".

CONSTRUTERRA S.A.S.

- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LAS OBRAS DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CONVENCIONAL DEL MUNICIPIO DEL SOCORRO – Noviembre 2020.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP DE LA PLANTA PORTACHUELO DE CAMPOLLO, EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Noviembre 2020.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA EL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS Y DESAGÜES PARA LOS MANTENIMIENTOS GENERADOS POR LOS PROCESOS UNITARIOS EN LA P.T.A.P DE ACUASAN E.I.C.E PASANDO POR EL BARRIO LA QUINTA, PASEO DEL MANGO HASTA EL RETORNO A LA QUEBRADA CURITÍ; ADEMÁS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO CONVENCIONAL DEL SECTOR BELLA ISLA, PALMERAS Y RECODO EN EL MUNICIPIO DE SAN GIL SANTANDER – Diciembre 2020.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRA (RELLENO), EN LA HACIENDA LA PALMITA, EN EL KILÓMETRO 2, VÍA A AEROPUERTO PALONEGRO, EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Diciembre 2020.
- ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTENCIÓN, TALUD SECTOR GIMNASIO AL AIRE LIBRE EN LA UNIDAD RESIDENCIAL LAS CARABELAS, EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Enero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO MACADAMIA APARTAMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Enero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES EN EL PROYECTO SAN BENITO, BARRIO NUEVO GIRÓN, EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Febrero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES MINA ASOMIWA, EN LA VEREDA MONTECRISTO, SUR DE BOLÍVAR – Febrero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN UNA EDIFICACIÓN UBICADA EN LA CARRERA 8D NO. 6 – IMPAR , EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Febrero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DEL MUNICIPIO DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO DE HUILA – Marzo 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACIÓN LÍNEA DE ADUCCIÓN EXISTENTE DE 18" ASBESTO CEMENTO DESDE DESARENADOR HASTA LA PTAP LA COLINA DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA – SANTANDER – Marzo 2021.

- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO PUENTE SOBRE LA QUEBRADA SUPARI LÍMITE ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ENCISO Y CARCASÍ, EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PUENTE 3 QUEBRADA SUPARI – Abril 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO PUENTE SOBRE LA QUEBRADA LA INSULA O CHIQUERITOS MUNICIPIOS DE ENCISO VÍA AL MUNICIPIO DE CARCASÍ, EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PUENTE 1 QUEBRADA LA INSULA – Mayo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES EN LOS SECTORES ÍNSULA, CORTADERA, SUPARI ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ENCISO Y CARCASÍ, EN MARCO DEL PROGRAMA VIVIR UN CAMINO MEJOR ENFOCADO A LA ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES DANDO CUMPLIMIENTO CON EL PLAN DE DESARROLLO 2020-2023, SANTANDER PUENTE 2 SECTOR CORTADERA – Mayo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO “EMERGENCIA VIAL TRAMO DE VÍA PUENTE NACIONAL – GUAVATÁ, EN EL MUNICIPIO DE GUAVATÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Mayo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIÓN CARRERA 8 NO. 11 – 36, EN EL MUNICIPIO DE MÁLAGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Junio 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR EN LA VEREDA SAN LUIS, SECTOR ASTILLAL DEL MUNICIPIO DE CARCASÍ, SANTANDER PUENTE 4 SECTOR ASTILLAL – Julio 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE TERUEL – DEPARTAMENTO DE HUILA – Julio 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA REUBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL DE TRANSPORTES DEL MUNICIPIO DE SOCORRO – SANTANDER – Julio 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZÓN EN EL CORREGIMIENTO DE CITE, EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA, SANTANDER – Agosto 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS Y DISEÑO DE OBRAS PARA EJECUTAR LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DEL DISTRITO DE ADECUACIÓN DE TIERRAS DE ALTO CHICAMOCHA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ – Noviembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA PRESA PICO DE ÁGUILA, QUEBRADA LA ANGULA Y DISEÑO DE RED DE ADUCCIÓN A LA PTAP DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA – SANTANDER – Octubre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REDES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL SECTOR SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE MÁLAGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Noviembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA ADUCCIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE PARA LA GRANJA LOS ANDES DEL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y TURÍSTICO LOS ANDES EN MÁLAGA – DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Noviembre 2021.

- OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CARRERA 2 ENTRE CALLES 1 A LA 6 Y CALLE 5 ENTRE CARRERA 1 A LA 3 DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Diciembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER – Diciembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR MUNICIPIO DE GUADALUPE – SANTANDER – Diciembre 2021.
- DISEÑO GEOTÉCNICO DE LAS EXCAVACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED PLUVIAL DENOMINADA ALTERNATIVA 2 DEL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL POZO 9 AL POZO 12 SOBRE LA CARRERA 8 DEL PROYECTO "OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS EN LA CALLE 3, ENTRE CARRERA 2 HASTA LA CARRERA 8 Y, LA CARRERA 8, ENTRE CALLE 5 Y CALLE 2, HASTA ENTREGAR EN LA QUEBRADA GUAYAGUATA, EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MOGOTES DEPARTAMENTO DE SANTANDER" – Febrero 2022.
- ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN RÍO MANZANARES EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LOS BARRIOS MALVINAS Y SIMÓN BOLÍVAR, SANTA MARTA – MAGDALENA – Marzo 2022.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA REPOSICIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO EL PROGRESO CARRERAS 22 A 26 ENTRE DIAGONAL 7A A CALLE 3A, MUNICIPIO DE GIRÓN - SANTANDER, MUNICIPIO DE GIRÓN – SANTANDER – Junio 2022.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA BAJO PENSIL DEL MUNICIPIO LA ARGENTINA, DEPARTAMENTO DEL HUILA – Agosto 2022.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA PREFACTIBILIDAD Y OBTENCIÓN DE VIABILIDAD PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE BARICHARA Y VILLANUEVA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Septiembre 2022.
- MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA VÍA CORREGIMIENTO LA UNIÓN CÓDIGO 05585VT42 SECTOR COMINALES, DEL MUNICIPIO DE PUERTO NARE, ANTIOQUIA – Octubre 2022.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA AMPLIACIÓN ACUEDUCTO RURAL VEREDA LOURDES, DEL MUNICIPIO LA ARGENTINA, DEPARTAMENTO DEL HUILA – Noviembre 2022.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA PREFACTIBILIDAD Y OBTENCIÓN DE VIABILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ACUEDUCTO PARA EL SECTOR TASAJO VEREDA HOYA NEGRA Y VEREDAS LA SIBERIA Y LA MESA DEL MUNICIPIO DE GALÁN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Enero 2023.

OBR INGENIERÍA S.A.S

- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PUENTE VEHICULAR Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL TRAMO MORABIA - PUENTE ALBANIA DEL MUNICIPIO DE EL PAUJIL - CAQUETÁ.


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 1.098.605.460
OTERO RODRIGUEZ
ORLANDO
NOMBRES


FECHA DE NACIMIENTO 18-DIC-1985
BUCARAMANGA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.78
ESTATURA
A+
G.S. RH
M
SEXO
23-DIC-2003 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL
INDICE DERECHO

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL

A

ORLANDO OTERO RODRIGUEZ

CEDULA DE CIUDADANIA N° 1.098.605.460 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 22 DE JUNIO DE 2010

Registrado al folio 343 Libro 12-Y Diplomas de Grado

Rector

Secretario General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 25 del 23 de Febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

52064

República de Colombia

Ministerio de Educación Nacional y en su nombre

La Universidad de Santander

UDES

Aprobada por el Ministerio de Educación Nacional de conformidad con la Personería Jurídica No. 810 del 12 de marzo de 1996 y la Resolución No. 6216 del 22 de diciembre de 2005

Teniendo en cuenta que:

Orlando Otero Rodríguez

C.c No. *1098605460* Expedida en: *Bucaramanga / Santander*

Cursó y aprobó los estudios y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el título de:

Especialista en Geotecnia Ambiental

En constancia de lo anterior se firma y sella este Diploma, en la ciudad de Bucaramanga, el día *10* del mes *Abril* del año *2024*

Rector

Director del Programa

Registrado en el folio *102752* Libro *E-1* Nº de Acta *104246* Diploma No. *92976*

Universidad de Santander
UDES

VIGILADA MINEDUCACIÓN | SNIES 2832

VIGILADA MINEDUCACIÓN Institución de Educación Superior Sujeta a Inspección y Vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional / Artículo 6, Resolución 12229 de 2015

ACTA DE GRADO No. 104246

En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia el ***DIEZ (10)*** *día del mes de* ***ABRIL*** *del año* ***DOS MIL VEINTICUATRO (2024)****, se reunió el Consejo Académico de la* ***UNIVERSIDAD DE SANTANDER****, presidió la sesión JOSÉ PATRICIO LÓPEZ JARAMILLO y obró como Secretario JOSÉ ASTHUL RANGEL CHACÓN. Considerando el Consejo que:*

Orlando Otero Rodríguez
C.C. 1098605460 de Bucaramanga / Santander

Cumplió con las disposiciones legales, estatutarias y reglamentarias. En consideración a lo anterior y obrando en nombre de la República de Colombia se le otorgó el título de:

Especialista en Geotecnia Ambiental
SNIES: 20517

Bajo la gravedad de juramento, el graduando prometió cumplir con los deberes propios del ejercicio de su profesión.

En constancia se extiende y firma la presente acta.

Hay un sello que dice: REPÚBLICA DE COLOMBIA, BUCARAMANGA, UNIVERSIDAD DE SANTANDER.
Es fiel copia de su original tomada el día ***DIEZ (10)*** *del mes de* ***ABRIL*** *de* ***DOS MIL VEINTICUATRO (2024).***

Registrado en el Folio No **102752** *Libro* **E-1** *Diploma No.* **92976**

JOSÉ ASTHUL RANGEL CHACÓN
Secretario General


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
[illegible]202192645STD
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 16/09/2010
ORLANDO
OTERO RODRIGUEZ
C.C. 1098605460
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER
PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA
COPNIA
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2022-1535793

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que ORLANDO OTERO RODRIGUEZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1098605460, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 68202-192646 desde el 16 de Septiembre de 2010, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1090.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintinueve (29) días del mes de Agosto del año dos mil veintidos (2022).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Orlando Otero R

Firma del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

ConstruTerra S.A.S
GEOTECNIA E INGENIERIA

CONSTRUTERRA S.A.S.

NIT 900.839.871 – 5

Que el profesional **ORLANDO OTERO RODRIGUEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.098.605.460 y matrícula profesional No. 68202-192646 STD del Consejo profesional de Ingenieria del 16 de septiembre del 2010; presta sus servicios como Ingeniero Civil para el desarrollo de estudios de Suelos y Diseños Geotécnicos cada vez que se requieren sus servicios, por labor contratada, para proyectos de construcción y obras civiles adelantados en la ciudad de Bucaramanga y su área metropolitana desde el mes de octubre de 2020.

A continuación, se relacionan algunos proyectos a cargo del profesional:

- ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LAS OBRAS DE LA NUEVA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE CONVENCIONAL DEL MUNICIPIO DEL SOCORRO – Noviembre 2020.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE – PTAP DE LA PLANTA PORTACHUELO DE CAMPOLLO, EN EL MUNICIPIO DE RIONEGRO, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Noviembre 2020.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA EL MANEJO DE AGUAS LLUVIAS Y DESAGÜES PARA LOS MANTENIMIENTOS GENERADOS POR LOS PROCESOS UNITARIOS EN LA P.T.A.P DE ACUASAN E.I.C.E PASANDO POR EL BARRIO LA QUINTA, PASEO DEL MANGO HASTA EL RETORNO A LA QUEBRADA CURITÍ; ADEMÁS DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO CONVENCIONAL DEL SECTOR BELLA ISLA, PALMERAS Y RECODO EN EL MUNICIPIO DE SAN GIL SANTANDER – Diciembre 2020.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRA (RELLENO), EN LA HACIENDA LA PALMITA, EN EL KILÓMETRO 2, VÍA A AEROPUERTO PALONEGRO, EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Diciembre 2020.
- ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y DISEÑO DE OBRAS DE CONTENCIÓN, TALUD SECTOR GIMNASIO AL AIRE LIBRE EN LA UNIDAD RESIDENCIAL LAS CARABELAS, EN EL MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Enero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO MACADAMIA APARTAMENTOS EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Enero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA ANÁLISIS DE ESTABILIDAD DE TALUDES EN EL PROYECTO SAN BENITO, BARRIO NUEVO GIRÓN, EN EL MUNICIPIO DE GIRÓN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Febrero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TANQUES MINA ASOMIWA, EN LA VEREDA MONTECRISTO, SUR DE BOLÍVAR – Febrero 2021.

ConstruTerra S.A.S
GEOTECNIA E INGENIERIA

- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN UNA EDIFICACIÓN UBICADA EN LA CARRERA 8D NO. 6 – IMPAR , EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Febrero 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DEL MUNICIPIO DE COLOMBIA - DEPARTAMENTO DE HUILA – Marzo 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN, OPTIMIZACIÓN LÍNEA DE ADUCCIÓN EXISTENTE DE 18" ASBESTO CEMENTO DESDE DESARENADOR HASTA LA PTAP LA COLINA DEL MUNICIPIO DE PIEDECUESTA – SANTANDER – Marzo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO PUENTE SOBRE LA QUEBRADA SUPARI LÍMITE ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ENCISO Y CARCASÍ, EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PUENTE 3 QUEBRADA SUPARI – Abril 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO PUENTE SOBRE LA QUEBRADA LA INSULA O CHIQUERITOS MUNICIPIOS DE ENCISO VÍA AL MUNICIPIO DE CARCASÍ, EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER PUENTE 1 QUEBRADA LA INSULA – Mayo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE PUENTES VEHICULARES EN LOS SECTORES ÍNSULA, CORTADERA, SUPARI ENTRE LOS MUNICIPIOS DE ENCISO Y CARCASÍ, EN MARCO DEL PROGRAMA VIVIR UN CAMINO MEJOR ENFOCADO A LA ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES DANDO CUMPLIMIENTO CON EL PLAN DE DESARROLLO 2020-2023, SANTANDER PUENTE 2 SECTOR CORTADERA – Mayo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL PROYECTO "EMERGENCIA VIAL TRAMO DE VÍA PUENTE NACIONAL – GUAVATÁ, EN EL MUNICIPIO DE GUAVATÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Mayo 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIÓN CARRERA 8 NO. 11 – 36, EN EL MUNICIPIO DE MÁLAGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Junio 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PUENTE VEHICULAR EN LA VEREDA SAN LUIS, SECTOR ASTILLAL DEL MUNICIPIO DE CARCASÍ, SANTANDER PUENTE 4 SECTOR ASTILLAL – Julio 2021.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DEL MUNICIPIO DE TERUEL – DEPARTAMENTO DE HUILA – Julio 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA REUBICACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL DE TRANSPORTES DEL MUNICIPIO DE SOCORRO – SANTANDER – Julio 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL COLEGIO TRINIDAD CAMACHO PINZÓN EN EL CORREGIMIENTO DE CITE, EN EL MUNICIPIO DE BARBOSA, SANTANDER – Agosto 2021.

- ESTUDIO DE SUELOS Y DISEÑO DE OBRAS PARA EJECUTAR LAS OBRAS DE REHABILITACIÓN Y/O COMPLEMENTACIÓN Y/O CONSERVACIÓN Y/O MANTENIMIENTO DEL DISTRITO DE ADECUACIÓN DE TIERRAS DE ALTO CHICAMOCHA EN EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ – Noviembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA OPTIMIZACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA PRESA PICO DE ÁGUILA, QUEBRADA LA ANGULA Y DISEÑO DE RED DE ADUCCIÓN A LA PTAP DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA – SANTANDER – Octubre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE REDES PRINCIPALES DE LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL DEL SECTOR SUR OCCIDENTAL DEL MUNICIPIO DE MÁLAGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Noviembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA ADUCCIÓN, TRATAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE PARA LA GRANJA LOS ANDES DEL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y TURÍSTICO LOS ANDES EN MÁLAGA – DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Noviembre 2021.
- OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CARRERA 2 ENTRE CALLES 1 A LA 6 Y CALLE 5 ENTRE CARRERA 1 A LA 3 DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Diciembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PLAN MAESTRO DE ALCANTARILLADO DEL MUNICIPIO DE MOGOTES – SANTANDER – Diciembre 2021.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR MUNICIPIO DE GUADALUPE – SANTANDER – Diciembre 2021.
- DISEÑO GEOTÉCNICO DE LAS EXCAVACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA RED PLUVIAL DENOMINADA ALTERNATIVA 2 DEL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE EL POZO 9 AL POZO 12 SOBRE LA CARRERA 8 DEL PROYECTO "OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO, PLUVIAL Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS EN LA CALLE 3, ENTRE CARRERA 2 HASTA LA CARRERA 8 Y, LA CARRERA 8, ENTRE CALLE 5 Y CALLE 2, HASTA ENTREGAR EN LA QUEBRADA GUAYAGUATA, EN EL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE MOGOTES DEPARTAMENTO DE SANTANDER" – Febrero 2022.
- ESTUDIO DETALLADO DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO POR INUNDACIÓN RÍO MANZANARES EN EL TRAMO COMPRENDIDO ENTRE LOS BARRIOS MALVINAS Y SIMÓN BOLÍVAR, SANTA MARTA – MAGDALENA – Marzo 2022.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA REPOSICIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO BARRIO EL PROGRESO CARRERAS 22 A 26 ENTRE DIAGONAL 7A A CALLE 3A, MUNICIPIO DE GIRÓN - SANTANDER, MUNICIPIO DE GIRÓN – SANTANDER – Junio 2022.

ConstruTerra S.A.S
GEOTECNIA E INGENIERIA

- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL ACUEDUCTO DE LA VEREDA BAJO PENSIL DEL MUNICIPIO LA ARGENTINA, DEPARTAMENTO DEL HUILA – Agosto 2022.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA PREFACTIBILIDAD Y OBTENCIÓN DE VIABILIDAD PARA EL ABASTECIMIENTO DE LOS ACUEDUCTOS DE LOS MUNICIPIOS DE BARICHARA Y VILLANUEVA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Septiembre 2022.
- MEJORAMIENTO DE LA RED VIAL TERCIARIA VÍA CORREGIMIENTO LA UNIÓN CÓDIGO 05585VT42 SECTOR COMINALES, DEL MUNICIPIO DE PUERTO NARE, ANTIOQUIA – Octubre 2022.
- ESTUDIO DE SUELOS PARA LA AMPLIACIÓN ACUEDUCTO RURAL VEREDA LOURDES, DEL MUNICIPIO LA ARGENTINA, DEPARTAMENTO DEL HUILA – Noviembre 2022.
- ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA PREFACTIBILIDAD Y OBTENCIÓN DE VIABILIDAD PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN ACUEDUCTO PARA EL SECTOR TASAJO VEREDA HOYA NEGRA Y VEREDAS LA SIBERIA Y LA MESA DEL MUNICIPIO DE GALÁN, DEPARTAMENTO DE SANTANDER – Enero 2023.

Durante el tiempo de prestación de sus servicios ha demostrado ser un profesional con grandes cualidades, buen trato personal, capacidad de liderazgo, eficiente y responsable.

Esta certificación se expide por solicitud del interesado en Bucaramanga a los nueve (9) días del mes de junio del año 2023.

Atte,

LAURA LISSETH ESTEBAN BLANCO
Geóloga Esp. Geotecnia
Gerente y representante legal CONSTRUTERRA S.A.S
CEL: 321 247 74 77

DISEÑADOR ARQUITECTÓNICO



JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO

ARQUITECTO
ESPECIALISTA EN GERENCIA INTEGRAL DE OBRAS

Soy una persona proactiva, organizada y responsable, con excelentes relaciones interpersonales.
Con mas de 20 años de experiencia en el desarrollo de mi profesión, me destaco por el buen trabajo en equipo, la rápida toma de decisiones y el buen manejo de la presión, de igual manera me especializo en ofrecer asesoría, desarrollo y acompañamiento en proyectos del sector público y privado relacionados con temas de arquitectura e ingeniería.

+57 315 3060 556

jaimerene78@hotmail.com

Carrera 12 No. 200 - 105
Condominio Mediterrane - La Toscana Casa 32
Floridablanca

HABILIDADES

- Toma de decisiones
- Comunicación asertiva
- Organización y gestión del tiempo
- Trabajo en equipo
- Herramientas ofimática

EDUCACIÓN

1994
Escuela Industrial de Oiba
Bachiller técnico - Esp. Dibujo

2000
Universidad Santo Tomas de Aquino
Arquitecto

2002
Escuela de Ingenieros militares
Especialista en gerencia integral de obras civiles

Actual
Universidad Santo Tomas de Aquino
Candidato a magister en Ordenamiento Territorial

FORMACION COMPLEMENTARIA

1997
Universidad Nacional de Colombia
PARTICIPACION EN EL XV ENCUENTRO NACIONAL DE FACULTADES DE ARQUITECTURA AFCA

1998
La Habana - Cuba
PARTICIPACION EN EL PRIMER SEMINARIO TALLER DE REHABILITACION URBANA

1999
Sociedad Colombiana de Arquitectos - Regional Santander
PARTICIPACION EN LA PRIMERA JORNADA DE CAPACITACION Y ACTUALIZACION EN LA CONSTRUCCION

1999
Sociedad Colombiana de Arquitectos - Regional Santander
PARTICIPACION EN LA SEGUNDA JORNADA DE CAPACITACION Y ACTUALIZACION EN LA CONSTRUCCION

1999
Universidad Santo Tomas de Aquino
ASISTENCIA AL SEMINARIO “FALLAS MAS COMUNESEN LAS QUE INCURREN LOS PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCION EN EL MANEJO DE FIGURAS JURIDICAS

1999
Manizalez
PARTICIPACION EN EL ENCUENTRO INTERNACIONAL DE ARQUITECTURAS REPUBLICANAS

1999
Santafé de Bogotá
ASISTENCIA AL XVI ENCUENTRO DE FACULTADES DE ARQUITECTURA ENTRE LA TIERRA Y EL CIBERESPACIO. LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA EN AMERICA LATINA

2000
Bucaramanga
PARTICIPACION EN EL ENCUENTRO INTERNACIONAL DE ARQUITECTOS “EL FUTURO DEL OFICIO”

2000
Bucaramanga
PARTICIPACION EN EL SEMINARIO TALLER “CONSTRUCCION CON GUADUA”

2001
Escuela de Ingenieros militares
DIPLOMADO EN ORGANIZACION Y GESTION DE LA CONSTRUCCION

2001
Escuela de Ingenieros militares
DIPLOMADO EN SISTEMAS GERENCIALES EN INGENIERIA

2002
Escuela de Ingenieros militares
DIPLOMADO EN GERENCIA FINANCIERA DE LA CONSTRUCCION

2002
Escuela de Ingenieros militares
DIPLOMADO EN LEGISLACION EN OBRAS CIVILES

2002
Escuela de Ingenieros militares
SEMINARIO “MANEJO Y CONTROL DE EXPLOSIVOS EN OBRAS”

2002
DANSOCIAL
CURSO BASICO DE ECONOMIA SOLIDARIA

2003
Universidad Santo Tomas de Aquino
CURSO PATOLOGÍA EN LA CONSTRUCCIÓN

2003
OIINDE Colombia
CURSO INGLÉS AVANZADO

2004
Universidad Santo Tomas de Aquino
TALLER TEORICO - PRÁCTICO DE CONSTRUCCIÓN EN GUADUA

LABOR PRODUCTIVA

1994
Escuela Industrial de Oiba
MEJOR BACHILLER TÉCNICO PROMOCIÓN 1994

1996
Universidad Santo Tomas de Aquino
MENCION DE HONOR A LA CALIDAD DEL TRABAJO EN EL TORNEO “C” PARAESTUDIANTES

1998
La Habana - Cuba
PARTICIPACION EN UNA PROPUESTA URBANISTICA EN EL BARRIO EL CERRO DE LA HABANA, CUBA

1999
Universidad Santo Tomas de Aquino
TERCER PUESTO EN EL TALLER VERTICAL “PROPUESTA URBANISTICA PARA EL ACCESO AL CAMPUS UNIVERSITARIO”

1999
Sociedad Colombiana de Arquitectos
PREMIO SOCIEDAD COLOMBIANA DE ARQUITECTOS AL MERITO ACADEMICO 1999 . CATEGORIA SUPERIOR

1999
Universidad Santo Tomas de Aquino
TESIS LAUREADA “CENTRO PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO DE BARICHARA SANTANDER”

EXPERIENCIA LABORAL

CONSTRUCCION

CONSTRUCCIÓN RESTAURANTE ESCOLAR ESCUELA NUESTRA SEÑORA DEL SOCORRO

CONTRATANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL EL SOCORRO.
FECHA: JULIO 31 DE 2000
VALOR FINAL :$ 31`982.426
VALOR SMMLV: 122,95

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN FINCA EL RINCÓN- OIBA SANTANDER.

CONTRATANTE: EDGAR DIAZ BOAVITA
FECHA: MAYO DE 2001
VALOR FINAL: 85`000.000
VLOR SMMLV: 297.20

AMPLIACION Y ADECUACION SALON PARA RESTAURANTE ESCOLAR ESCUELA INDUSTRIAL OIBA SANTANDER

CONTRATANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE OIBA SANTANDER.
FECHA: OCTUBRE DE 2002
VALOR FINAL: $ 15.141.602
VALOR SMMLV: 52.94

CONSTRUCCION INTERNA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA SEDE DE CAMBIOS COUNTRY S.A SECCIONAL BUCARAMANGA.

CONTRATANTE: CAMBIOS COUNTRY S.A
FECHA: MARZO DE 2002
VALOR FINAL:$ 60`000.000
VALOR SMMLV: 113,26

ADECUACION Y REMODELACION DE LA OFICINA INTERVALORES S.A. BUCARAMANGA

CONTRATANTE: INTERVALORES S.A
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2002
VALOR FINAL: $ 32`000.000
VALOR SMMLV: 103.56

MANTENIMIENTO DE LA VÍA SAN FRANCISCO- MIRAFLOREZ – LLANADAS. MUNICIPIO DE CEPITA. SANTANDER.

CONTRATANTE : GOBERNACIÓN DE SANTANDER
FECHA: OCTUBRE DE 2002
VALOR FINAL: 18`691.411
VALOR SMMLV: 60,49

PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RÍGIDO DE 445 M2 PARA LA CALLE 13 ENTRE KR 7 Y 8 DEL MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER.

CONTRATANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE OIBA SANTANDER.
FECHA: NOVIEMBRE DE 2002
VALOR FINAL:$ 26`671.250
VALOR SMMLV: 86,31

CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PARA LA CALLE 8º ENTRE KRA 8 Y 9 DEL MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER.

CONTRATANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE OIBA SANTANDER.
FECHA: DICIEMBRE DE 2002
VALOR FINAL: $ 7`986.200
VALOR SMMLV: 25,84

CERRAMIENTO DE 212 M2, CONSTRUCCIÓN DE 170 M2 DE PATIO DE FORMACIÓN Y MANTENIMIENTO UNIDAD SANITARIA PARA LA ESCUELA RURAL PALOBLANCO DEL MUNICIPIO DE OIBA.

CONTRATANTE: ALCALDÍA MUNICIPAL DE OIBA SANTANDER.
FECHA: DICIEMBRE DE 2002
VALOR FINAL: $ 22`726.250
VALOR SMMLV: 73,54

CONSTRUCCIÓN MURO CONTENCIÓN ENTRE LOS PREDIOS CRA 14 Nº 1N – 19 Y 1N – 07.

CONTRATANTE : ALCALDÍA DE BUCARAMANGA.
FECHA: COTUBRE DE 2003
VALOR FINAL: $16`998.479
VALOR SMMLV: 51,20

CONSTRUCCIÓN PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO PARA LA CRA 7 ENTRE CALLES 7 Y 8 DEL MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER.

CONTRATANTE:MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER
FECHA: DICIEMBRE DE 2003
VALOR FINAL: $ 19.906.862
VALOR SMMLV: 59,96

CONSTRUCCIÓN PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO PARA LA CALLE 11 ENTRE CRAS 4 Y 5 DEL MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER.

CONTRATANTE:MUNICIPIO DE OIBA SANTANDER
FECHA: DICIEMBRE DE 2003
VALOR FINAL: $ 26.684.097
VALOR SMMLV: 80.37

SEGUNDA FASE PARA REMODELACION DEL ALMACEN Y OFICINA DE RECAUDO DE LA ESTACION DE SERVICIOS DE COTRANDER LTDA.

CONTRATANTE: COTRANDER LTDA.
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003
VALOR FINAL : $ 20`254.802
VALOR SMMLV:61.01

CONSTRUCCION ALCANTARILLADO SECTOR MONSERRATE ALTO- MUNICIPIO DE OCAMONTE.

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE OCAMONTE
FECHA: JUNIO DE 2004
VALOR FINAL: $ 10`937.431
VALOR SMMLV: 30.55

CONSTRUCCION DE LAS REDES DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE LA CALLE 6 ENTRE KRA 5 Y 4 DEL MUNICIPIO DE PALMAR.

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PALMAR SANTANDER
FECHA: AGOSTO DE 2004
VALOR FINAL: $ 33.565.558
VALOR SMMLV: 93.75

REPOSICION RED ACUEDUCTO BARRIO TRANSICION V CRA 23A, CRA 23B Y CRA 24 ENTRE CALLE 2 Y LA VÍA A MATANZA, VÍA A MATANZA ENTRE CRA 24 Y CRA 22, CALLE 2 ENTRE CRA 24 Y CRA 22, CRA 22B ENTRE CLL 1 Y CLL 2 Y CALLE 1 ENTRE CRA 21D Y 22B

CONTRATANTE: ACUEDUCTO METROPOLITANO BUCARAMANGA
FECHA: OCTUBRE DE 2004
VALOR FINAL: $ 38.952.000
VALOR SMMLV: 108,8

CONSTRUCCION DE UN TRAMO DE ALCANTARILLADO DESDE EL PUNTO INTERMEDIO DE LA CALLE 4 ENTRE CARRERAS 3 Y 2 AL POZO DE INSPECCION DE LA CALLE 4 CON CARRERA 2.

CONTRATANTE: : MUNICIPIO DE EL PALMAR SANTANDER
FECHA: MARZO DE 2005
VALOR FINAL: $ 11.676.532
VALOR SMMLV: 30.6

CONSTRUCCION AULA PARA LA GRANJA EDUCATIVA DEL COLEGIO LUIS CARLOS GALAN SARMIENTO MUNICIPIO DE CONFINES.

CONTRATANTE: GOBERNACION DE SANTANDER
FECHA: MARZO DE 2005
VALOR FINAL: $ 34.920.056
VALOR SMMLV: 91.65

DISEÑO Y CONSTRUCCION CASA CAMPESTRE.

CONTRATANTE: ORLANDO PATIÑO
FECHA: DICIEMBRE DE 2004
VALOR FINAL: $ 90.000.000
VALOR SMMLV: 145.25

CONSTRUCCION DE LA RED DE ALCANTARILLADO SECTOR MANTELLINAS .

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE EL PALMAR SANTANDER
FECHA: JUNIO DE 2005
VALOR FINAL: $ 47.612.920
VALOR SMMLV: 124.8

OBRAS CIVILES Y ELECTRICAS PARA LA ADECUACION DEL LABORATORIO DE PREGRADO, POSTGRADO Y SALA DE COMPUTADORES DE LA ESCUELA DE QUIMICA DE LA UIS.

CONTRATANTE: UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.
FECHA: JUNIO DE 2005
VALOR FINAL: $ 40.700.365
VALOR SMMLV: 106.68

MANTENIMIENTO Y AMPLIACION DE LA PLANTA FISICA DEL COLEGIO DEPARTAMENTAL LA INMACULADA PARA USO DEL RESTAURANTE ESCOLAR DEL MUNICIPIO DE PALMAS DEL SOCORRO.

CONTRATANTE: DEPARTAMENTODE SANTANDER.
FECHA: OCTUBRE DE 2005
VALOR FINAL: $ 37.673.588
VALOR SMMLV: 98.75

CONSTRUCCION DE LAS RED DE ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRAS EN LA CARRERA 4 ENTRE CALLE 9 Y SALIDA A LA VEREDA OROCO Y VIA AL SOCORRO.

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PALMAR
FECHA: OCTUBRE DE 2005
UNION TEMPORAL: PARTICIPACION 80 %
VALOR FINAL: $ 79.974.699
VALOR SMMLV: 209.63

CONSTRUCCION DE LAS REDES DE ALIMENTACION Y DISTRIBUCION DE ACUEDUCTO AL PREDIO INGESER

CONTRATANTE: ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA.
FECHA: OCTUBRE DE 2006
VALOR FINAL: $ 186.009.015.03
VALOR SMMLV: 455,9

CONSTRUCCION DE MURO EN GAVION EN EL TALUD DE LA QUEBRADA LA PALMIRA MUNICIPIO DE PIEDECUESTA

CONTRATANTE: PIEDECUESTANA DE SERVICIOS PUBLICOS
FECHA: JUNIO DE 2006
VALOR FINAL: $ 17.692.527
VALOR SMMLV: 43,36

ADECUACION AULA POLIFUNCIONAL COLEGIO SANTANDER MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: MAYO DE 2006
VALOR FINAL: $ 36.489.431
VALOR SMMLV: 89,43

ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE LAS INSTALACIONES LOCATIVAS DEL COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN SECCION PRIMARIA MUNICIPIO DE CHARALA, SANTANDER.

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2006
VALOR FINAL: $ 40.713.648
VALOR SMMLV: 99,78

CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CERRAMIENTO DIAGONAL 15 CON CALLE 56 DEL PARQUEADERO DE LA CALLE 56 DE COOSANANDRESITO LTDA.

CONTRATANTE: COOSANANDRESITO LTDA
FECHA: DICIEMBRE DE 2006
VALOR FINAL: 16.917.102,44
VALOR SMMLV: 41,46

CONSTRUCCION FASE 2 ACABADOS SALONES INSTITUTO DIEGO HERNANDEZ DE GALLEGOS SEDE SAN JUDAS TADEO MUNICIPIO DE BARRANCABERMEJA

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: MAYO DE 2007
VALOR FINAL: $ 26.296.812
VALOR SMMLV: 60,63

MEJORAMIENTO DE CUBIERTA DEL COLEGIO JOSE ANTONIO GALAN SECCION PRIMARIA MUNICIPIO DE CHARALA, SANTANDER.

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: AGOSTO DE 2007
VALOR FINAL: $ 43.061.857
VALOR SMMLV: 99,28

CONSTRUCCION MINICANCHA POLIDEPORTIVO EN EL BARRIO ESTORAQUES MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: DICIEMBRE DE 2007
VALOR FINAL: $ 26.849.993
VALOR SMMLV: 61,9

CONSTRUCCION CERRAMIENTO CANCHA DE FUTBOL BARRIO DANGONGMUNICIPIO DE BUCARAMANGA

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: DICIEMBRE DE 2007
VALOR FINAL: $ 22.106.941
VALOR SMMLV: 50,96

CONSTRUCCION CUBIERTA, ADECUACION Y MEJORAMIENTO CANCHA MULTIPLE ESCUELA NORMAL SUPERIOR MUNICIPIO DE OIBA

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: DICIEMBRE DE 2007
CONSORCIO CONSTRUIR: PORCENTAJE DE PARTICIPACION 90%
VALOR FINAL: $ 296.871.661,84
VALOR SMMLV: 684,50

SANEAMIENTO BASICO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL RURAL DENOMINADO CUATRO VEREDAS MUNICIPIO DE PALMAR

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: JUNIO DE 2008
VALOR FINAL: $ 149.900.000
VALOR SMMLV: 324,81

PAVIMENTACION DE LA CALLE 12 ENTRE CARRERAS 7 Y 8 DEL MUNICIPIO DE OIBA DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE OIBA
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2008
VALOR FINAL: $ 80.508.357
VALOR SMMLV: 174

CONSTRUCCION HOGAR AGRUPADO PARA ATENCION DE LA PRIMERA INFANCIA EN EL MUNICIPIO DE OIBA DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE SANTANDER
FECHA: ABRIL DE 2009
VALOR FINAL: $ 97.802.197
VALOR SMMLV: 245 SMMLV

PAVIMENTACIÓN DE LAS VÍAS URBANAS (EMPALME CARRERA 9A - CALLE 5 HASTA LA CARRETERA CENTRAL BAHIA CHALA, CARRERA 5 ENTRE CALLES 12 A LA TRANSVERSAL Y EMPALME CRA 7 DEL PUENTE DE LA QUEBRADA PANELAS DEL SECTOR SOL Y SOMBRA DEL MUNICIPIO DE OIBA - SANTANDER)

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE OIBA
FECHA: DICIEMBRE DE 2009
VALOR FINAL: $ 135.568.056
VALOR SMMLV: 272,83

CONSTRUCCIÓN SALA DE INFORMÁTICA COLEGIO COLMERCEDES SEDE B DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE LEBRIJA
FECHA: DICIEMBRE DE 2009
VALOR FINAL: $ 98.010.395
VALOR SMMLV: 197,24

EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN, MEJORAMIENTO Y SANEAMIENTO BÁSICO DE VIVIENDA DEL MUNICIPIO DEOIBA, SANTANDER

CONTRATANTE: EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS PUBLICOS DE OIBA - OIBANA DE SERVICIOS PUBLICOS E.S.P
FECHA: ABRIL DE 2010
VALOR FINAL: $ 161.540.881
VALOR SMMLV: 313,67

MANTENIMIENTO Y ADECUACIÓN (EQUIPAMIENTO MUNICIPAL) DE LA ANTIGUA ESCUELA LA CAPILLA DE PROPIEDAD DEL MUNICIPIO DEOIBA SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE OIBA
FECHA: SEPTIEMBRE DE 2010
VALOR FINAL: $ 100.084.845
VALOR SMMLV: 194,34

CONSTRUCCIÓN NUEVA ESE HOSPITAL SAN RAFAEL DE OIBA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE OIBA
CONTRATISTA: CONSORCIO SAN RAFAEL – 60%
FECHA: MARZO DE 2012
VALOR FINAL: $ 1.837.148.074
VALOR SMMLV: 3241,84

ESTABILIZACIÓN Y RECUPERACIÓN DEL TALUD MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CONTENCIÓN EN LA VEREDA BUENAVISTA DEL MUNICIPIO DE SOCORRO

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE SOCORRO
FECHA: NOVIEMBRE DE 2011
VALOR FINAL: $ 236.485.423
VALOR SMMLV: 441,53

ADECUACIÓN CANCHA DE FUTBOL MUNICIPAL - MUNICIPIO DE LEBRIJA SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE LEBRIJA
CONTRATISTA: CONSORCIO ESTADIO LEBRIJA – 50%
FECHA: ENERO DE 2013
VALOR FINAL: $ 699.737.843
VALOR SMMLV: 1.187

MEJORAMIENTO DEL INSTITUTO TÉCNICO JOSE RUEDA DEL MUNICIPIO DE PALMAR - SANTANDER

CONTRATANTE: GOBERNACION DE SANTANDER
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL PALMAR – 10%
FECHA: JULIO DE 2014
VALOR FINAL: $ 782.471.217
VALOR SMMLV: 1270,25

CONSTRUCCION DE FILTRO DE DRENAJE EN GEOTEXTIL, CAJAS COLECTORAS, COLECTORES Y CANALETA EN CONCRETO REFORZADO DE LAS INSTALACIONES DEL COLISEO DE FERIAS DEL MUNICIPIO DE OIBA, SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE OIBA
FECHA: JULIO DE 2014
VALOR FINAL: $ 68.365.832,89
VALOR SMMLV: 110,98

RECUPERACIÓN POLIDEPORTIVO VEREDA EL OSO EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE LEBRIJA
CONTRATISTA: UNION TEMPORAL LEBRIJA – 50%
FECHA: NOVIEMBRE DE 2014
VALOR FINAL: $ 285.353.287
VALOR SMMLV: 463,24

CONSTRUCCIÓN CUBIERTA POLIDEPORTIVO VEREDA SARDINAS EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE LEBRIJA
FECHA: DICIEMBRE DE 2014
VALOR FINAL: $ 383.143.990,22
VALOR SMMLV: 621,99

INTERVENTORIA

INTERVENTORIA OBRAS DE IMPERMEABILIZACIÓN DE TERRAZA CENTRO COMERCIAL SANANDRESITO LA ISLA. BUCARAMANGA.

CONTRATANTE: COOSANANDRESITO LTDA.
FECHA: OCTUBRE DE 2002
VALOR FINAL OBRA: $ 40.429.888
VALOR INTERVENTORIA: $ 2.000.000

INTERVENTORIA CONSTRUCCION SEDE DIRECCIÓN GENERAL DE COOMULDESA.

CONTRATANTE: COOMULDESA LTDA.
FECHA: NOVIEMBRE DE 2003 – AGOSTO 2004
VALOR FINAL DE LA OBRA: $ 552.000.000
VALOR INTERVENTORIA: $ 25.000.000

INTERVENTORIA PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA RURAL Y SANEAMIENTO BASICO EN LAS ZONAS TABACALERAS DE LOS MUNICIPIOS DE SAN JOSE DE MIRANDA, MAVARAVITA, CURITI Y GALAN

CONTRATANTE: FEDETABACO.
FECHA: FEBRERO 2005
VALOR FINAL DE LA OBRA: $ 300.000.000
VALOR INTERVENTORIA: $ 29.820.000

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y CONTABLE PARA LA REPOSICIÓN DE REDES ZONA B DISTRITO ESTADIO D=3", CR 9BW ENTRE 43 Y 45, CR 9AW ENTRE 44 Y 45, CR 8W ENTE 42 Y 45

CONTRATANTE: ACUEDUCTO METROPOLITANO DE BUCARAMANGA S.A E.S.P
FECHA: DICIEMBRE 2007
VALOR INTERVENTORIA: $ 11.999.040

INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE LA OBRA PÚBLICA CONSTRUCCIÓN FASE I DEL CENTRO CULTURAL DEL MUNICIPIO DE LEBRIJA DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE LEBRIJA
FECHA: ABRIL DE 2011
VALOR INTERVENTORIA: $ 39.406.360

ELABORACION DE DISEÑOS Y PROYECTOS

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA BIBLIOTECA VIRTUAL PARA LA ESCUELA NORMAL SUPERIOR DE OIBA.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE AULA ESPECIALIZADA PARA LA ESCUELA INDUSTRIAL DE OIBA.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE AMPLIACIÓN DE LA PLANTA FÍSICA PARA LA ESCUELA INDUSTRIAL DE OIBA.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO CASA DE HABITACIÓN PARA LA FINCA VILLA ISABEL UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SUAITA.

DISEÑO Y ELABORACIÓN DEL PROYECTO ASOCIACIÓN DE VIVIENDA SAN MIGUEL DE LA SIERRA. CHÁRALA . SANTANDER

DISEÑO ARQUITECTÓNICO. PROYECTO CENTRO EDUCATIVO GENERAL JOSE MARIA CORDOBA. BARRANCABERMEJA SANTANDER.

ELABORACION Y DISENO DEL PROYECTO PARA CENTRO CULTURAL EN EL MUNICIPIO DE LEBRIJA. SANTANDER

LEVANTAMIENTO ARQUITECTÓNICO ACTUAL Y DISEÑO ARQUITECTÓNICO PROPUESTO SIGUIENDO LAS DIRECTRICES SEGÚN CONCEPTO TÉCNICO REALIZADO POR LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA DE MAYO 6 DE 2011 (ANEXO AL PRESENTE ESTUDIO). INCLUYENDO CANTIDADES DE OBRA Y PRESUPUESTO DE OBRA QUE PERMITA EL ADECUADO FUNCIONAMIENTO DEL EDIFICIO CARRASQUILLA DEL SANATORIO DE CONTRATACIÓN E.S.E COMO ALBERGUE PARA ENFERMOS DE HANSEN

EXPERIENCIA GENERAL

JAIME RODRIGUEZ DISEÑO Y CONSTRUCCION SAS

CARGO: GERENTE - PROPIETARIO
FECHA: 2011 - 2019

GOBERNACION DE SANTANDER

CARGO: SECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA
FECHA: 2020 - 2023

JARCON SAS

CARGO: DIRECTOR DE PROYECTOS
FECHA: 2024 - Actual



JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
ARQUITECTO
ESPECIALISTA EN GERENCIA INTEGRAL DE OBRAS


REPUBLICA DE COLOMBIA
REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
NUMERO 13.540.524
RODRIGUEZ CANCINO
APELLIDOS
JAIME RENE
NOMBRES
FIRMA


FECHA DE NACIMIENTO 13-MAY-1978
OIBA
(SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.74
ESTATURA
O+
G.S. RH
M
SEXO
02-JUL-1996 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
INDICE DERECHO
REGISTRADOR NACIONAL
A-2708200-00121181-M-0013540524-20051104
0005228514A 1
24110570

MATRICULA PROFESIONAL


CONSEJO PROFESIONAL
NACIONAL DE ARQUITECTURA
Y SUS PROFESIONES AUXILIARES

Titular
JAIME RENE
RODRIGUEZ CANCINO

Arquitecto

C.C.
13.540.524 de Bucaramanga

Matrícula Profesional
A68032000-13540524

La Universidad Santo Tomá

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional

Teniendo en cuenta que

Jaime René Rodríguez Cancino

C.C. 13.540.624 de Bucaramanga

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Arquitecto

En constancia se firma y sella en Bucaramanga,

a los 25 días del mes de Febrero de 2000

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario General

Registro Interno No. 198.63.2000

LA ESCUELA DE INGENIEROS MILITARES

Registro ICFES 2115

EN ATENCIÓN A QUE

Jaime René Rodríguez Cancino

C.C. 13'540.524

HA CURSADO TODOS LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS POR LA INSTITUCIÓN Y LAS DISPOSICIONES LEGALES, LE OTORGA EN NOMBRE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA Y POR AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL EL TÍTULO DE:

Especialista en Gerencia Integral de Obras

EN FE DE LO CUAL FIRMAMOS Y SELLAMOS ESTE DIPLOMA
EN BOGOTÁ D.C. A LOS *16* DÍAS DEL MES DE *agosto* DE *2.002*

DIRECTOR DE LA ESCUELA
DE INGENIEROS MILITARES

DIRECTOR DE
EDUCACIÓN SUPERIOR
1063

SECRETARIO
ACADÉMICO

Registro

ACTA FINAL DEL CONTRATO No. 0069- 2009

CONTRATO No.:					69 de 13 de Marzo de 2009				
OBJETO.					DISEÑOS ARQUITECTONICOS Y COMPLEMENTARIOS DE UN CENTRO CULTURAL EN EL MUNIOCIPIO DE LEBRIJA SANTANDER.				
VALOR INICIAL.					$13'850.400.oo				
VALOR ADICIONAL.					N/A				
PLAZO INICIAL:					UN (01) MES				
PLAZO ADICIONAL:					No aplica				
CONTRATISTA:					JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO				
SUPERVISOR CONTRATO:					RODOLFO GARCÍA MARTÍNEZ				
ANTICIPO (00%)					N/A				
FECHA DE INICIACION:					31 de Marzo de 2009				
ACTA DE SUSPENSION	Nº	Nº	Nº	Nº	día mes año	día mes año	día mes año	día mes año	
ACTA DE REINICIACION	Nº	Nº	Nº	Nº					
FECHA DE TERMINACION:					30 de Abril de 2009				
MUNICIPIO:					LEBRIJA				
OFICINA GESTORA:					SECRETARIA DE PLANEACIÓN				

En Lebrija, a los Treinta (30) dias del mes de Abril de 2009, se reunieron, **RODOLFO GARCÍA MARTÍNEZ**, en calidad de Supervisor del Municipio y **JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO** como Contratista, con el fin de elaborar la presente acta de recibo final correspondiente al periodo (dia 31 mes 03 año 2009 al dia 30 mes 04 año 2009) donde se hace constar que el presente contrato ha sido terminado en su totalidad a satisfacción del Municipio de Lebrija, con las actividades y cantidades objeto del contrato el cual está avalado por el informe final de interventoría, el cual hace parte integral de la presente acta

I- BALANCE FINANCIERO DEL CONTRATO

EJECUCION.

VALOR TOTAL EJECUTADO	$ 13'850.400.oo
VALOR SIN EJECUTAR	$ 00.000.00

AMORTIZACION ANTICIPO

PAGO ACTA ANTICIPO (00%)	$ 00.000.00
ANTICIPO POR AMORTIZAR	$ 00.000.00

II- PAGO A REALIZARSE EN EL ACTA FINAL

Valor ejecutado en la presente acta	$ 13'850.400.oo
Valor a pagar en la presente acta	**$ 13'850.400.oo**

SON: TRECE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL CUATROCIENTOS PESOS MCTE. ($13'850.400.oo)

Para constancia de lo anterior se firma la presente acta por los que en ella intervinieron:

JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
CONTRATISTA

RODOLFO GARCIA MARTINEZ
SUPERVISOR

JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO
CC 13.540.524

En calidad de Representante Legal de **CONSORCIO BARICHARA**
Nit 900593668-3

CERTIFICA QUE:

El Arquitecto Jaime René Rodríguez Cancino, se desempeñó como director de obra descrita a continuación:

Objeto:	Construcción de la Estación de Policía del Municipio de Barichara, Departamento de Santander, con nivel de seguridad II, incluye tramites y aprobación de acometidas de servicios públicos ante las entidades competentes. permiso de vertimientos de aguas lluvias y aguas servidas a la red principal del municipio, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, de voz y datos.
No. De Contrato:	026-3-2013
Contratante:	Fondo Rotatorio de la Policía, FORPO
Valor Final:	$1.061.287.781,51
F. Inicio.	24-04-2013
F. Terminación:	29-01-2014

Tiempo laborado como Director de Obra: 8 meses, 35 días
Dedicación del cargo: 50%

Se expide a solicitud del interesado a los 23 días del mes de Diciembre de 2014.

JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO
R.L. Consorcio Barichara

UNIÓN TEMPORAL OIBA

NIT 900.702.547-4

El suscrito representante legal de:

UNIÓN TEMPORAL OIBA
Nit 900702547-4

CERTIFICA QUE:

Jaime René Rodríguez Cancino, identificado con Cédula de Ciudadanía No. 13.540.524 de Bucaramanga se desempeñó como director de obra de:

No. de contrato: 058-2014
Objeto: "Construcción coliseo cubierto del Municipio de Oiba, Departamento de Santander
Fecha de inicio: 20 de marzo de 2014
Fecha de terminación: 25 de Noviembre de 2014
Valor final del contrato: $1.187.873.236,62

Dedicación del profesional: 50%
Tiempo laborado: 7,5 meses

Dado en Bucaramanga a los treinta (30) días del mes de Diciembre del año dos mil catorce (2014)

WILLIAM ALEXIS VERA SANTOS
CC # 91.475.480 de Bucaramanga

Carrera 19 No. 36-20 Of. 610
Telefax: 6 70 06 29
Bucaramanga-Santander

DISEÑADOR ELECTRICISTA

Rolando Andrés Rincón Saravia

CL 32 No. 32 – 20, Bucaramanga
(+57) 300 866 1543
Ing.rolando.rincon@gmail.com
in/rolandoa-rincons
ingenierorolandorincon.blogspot.com/

Ingeniero Electricista con especialización en Gerencia de Proyectos y Magister en Dirección de Empresas (MBA). Mi enfoque se centra en el diseño eléctrico y la consultoría tanto eléctrica como de proyectos y administrativa. Destaco por mi experiencia en liderazgo de proyectos, optimización de recursos y procesos, así como por mi habilidad para impartir conocimientos como docente universitario. Mi formación en MBA, que abarca áreas como gestión empresarial, estrategia, finanzas y liderazgo, complementa mi experiencia técnica, fortaleciendo mi capacidad para abordar proyectos desde una perspectiva integral y orientada a resultados.

Aptitudes

- Liderazgo en proyectos
- Gestión de proyectos
- Consultoría estratégica
- Docencia universitaria
- Análisis y resolución de problemas
- Trabajo en equipo

Experiencia profesional

ENERO 2019 – PRESENTE

CEO / Deelek S.A.S., Bucaramanga

Coordino diseños y obras eléctricas según RETIE para instalaciones domiciliarias, especiales, industriales, de media y baja tensión. Formulo proyectos y presupuestos de obra, liderando un equipo de personas capacitadas para tal fin. Administro operaciones empresariales, optimizando recursos y gestionando la planificación estratégica.

JUNIO 2025 – DICIEMBRE 2025

Ingeniero electricista CPS / Alumbrado público, Bucaramanga

Prestar servicios profesionales como ingeniero electricista para adelantar actividades encaminadas al fortalecimiento del proceso misional, gestión y desarrollo de la secretaría de infraestructura, desde el área de alumbrado público.

JUNIO 2018 – JUNIO 2023

Ingeniero de proyectos CPS / ENEF S.A.S., Bucaramanga

Coordiné diseños de redes eléctricas y de alumbrado fotovoltaico según RETILAP, apoyé en gerencia e instalaciones de proyectos fotovoltaicos y de igual manera diseñé y legalicé proyectos de sistemas fotovoltaicos ante operadores de red en procesos de AGPE.

ENERO 2018 – SEPTIEMBRE 2018

Ingeniero electricista CPS / Aeronáutica civil, Cúcuta

Realicé diseños de iluminación vial, levantamientos eléctricos, y sistemas de bombeo y apantallamiento. Apoyé al departamento de mantenimiento del Aeropuerto Camilo Daza en Cúcuta.

SEPTIEMBRE 2017 – ENERO 2018

Ingeniero de proyectos / Grupo Unelca S.A.S., Bogotá

Realicé diseños eléctricos para proyectos residenciales, comerciales y de instituciones educativas, incluyendo comunicación e iluminación. Además, desarrollé diseños de redes de detección contra incendios.

MAYO 2017 – SEPTIEMBRE 2017

Ingeniero residente / MyJ Ingeniería S.A.S., Bucaramanga

Realicé diseños eléctricos para proyectos residenciales y comerciales, con especialización en el diseño de redes con blindobarras y levantamientos eléctricos. Además, desempeñé funciones como dibujante técnico en Autocad 2D, contribuyendo al desarrollo preciso de los proyectos.

FEBRERO 2016 – DICIEMBRE 2016

Supervisor de mantenimiento eléctrico / IACSA S.A.S., Orocué, Casanare

Supervisé el trabajo de 20 personas a mi cargo, mientras me encargaba del diseño de redes de media tensión y supervisaba las actividades de contratistas. Realicé pruebas de funcionamiento en 130 motores y diseñé e instalé arranques de motores. Además, llevé a cabo labores de mantenimiento eléctrico y de sistemas en general.

Experiencia en docencia

NOVIEMBRE 2024

Docente cátedra / Pontificia Universidad Javeriana

Docente del curso *Instalación y mantenimiento de paneles solares* de 20 horas, el cual se impartió en el municipio de Monterrey, Casanare.

JUNIO 2020 – PRESENTE

Docente cátedra / Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga

Actualmente, ejerzo como docente en pregrado de asignaturas como sistemas de distribución, líneas de transmisión, circuitos eléctricos 2, electricidad y electrónica básica, accionamientos eléctricos, automatización de procesos, iluminación arquitectónica y alumbrado público.

Además, desempeño el rol de director de proyectos de pregrado, supervisando proyectos como: diseño de actualización de la iluminación a tecnología LED en el edificio de la Escuela de Ingenierías Eléctrica Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad Industrial de Santander, diseño de actualización de la iluminación a tecnología LED en el edificio Biblioteca Central de la Universidad Industrial de Santander, diseño de un sistema de generación a pequeña escala hidráulico-fotovoltaico para una granja en el municipio de Suratá, desarrollo de un aplicativo en Python basado en la guía para el cálculo y la selección de apoyos en estructuras de media y baja tensión, estudio y dimensionamiento de la implementación de tecnologías de domótica en viviendas de interés social, entre otros proyectos relacionados con la ingeniería eléctrica y la energía renovable

---

Experiencia como profesional independiente

SEPTIEMBRE 2023 – DICIEMBRE 2023

Ingeniero electricista / Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga

Presté servicios profesionales para realizar acompañamiento en la ejecución del convenio UIS - UPME, obteniendo la recopilación de información, diagnóstico y caracterización de las comunidades energéticas identificadas y priorizadas en las provincias de García Rovira y Comunera en el departamento de Santander.

JUNIO 2018 – PRESENTE

Ingeniero diseñador / Bucaramanga

Como profesional independiente, me especializo en una amplia gama de proyectos, incluyendo el diseño de edificios multifuncionales, SPT para torres de telecomunicaciones, y proyectos eléctricos como el PTAR Santa Rita y la Alcaldía de Chámeza en Casanare. Además, he realizado diseños eléctricos para diversas instituciones educativas, mejoras de alumbrado público, y proyectos de iluminación en centros comerciales y parques. Mi experiencia abarca desde el diseño de redes eléctricas para bombeo en acueductos hasta la supervisión y apoyo en la ejecución de proyectos de infraestructura de salud, como la supervisión de adecuaciones en laboratorios de salud pública y el ajuste de presupuestos para hospitales regionales.

Publicaciones

- Rincón-Saravia RA, Eslava-Zapata R, Gómez Ortiz E. Transformational leadership and organizational culture: a study in dental centers. Health Leadership and Quality of Life [Internet]. 2024 Dec. 31 [cited 2025 Apr. 2];3:.505. Available from: https://hl.ageditor.ar/index.php/hl/article/view/505

Educación

DICIEMBRE 2024

Magister en Dirección de Empresas MBA / Universidad Libre, Cúcuta

Graduado mediante artículo llamado “liderazgo transformacional y cultura organizacional en consultorios odontológicos de Ocaña, Norte de Santander”.

SEPTIEMBRE 2019

Especialista en Gerencia de Proyectos / Universidad Libre, Cúcuta

Graduado mediante un paper llamado “Diseño de un prototipo de sistema integrado de generación eléctrica, basado en energía renovable para la agroindustria en Norte de Santander, en fincas que consuman hasta 50 kW”

ABRIL 2016

Ingeniero Electricista / Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga

Graduado mediante un proyecto de grado llamado “Análisis y modelado del precio de la energía eléctrica para la administración de recursos energéticos locales”

Diplomados y cursos /

He completado una amplia variedad de cursos y diplomados que abarcan diversas áreas. Entre ellos se encuentran el Diseño de Iluminación Interior y Exterior con Énfasis en RETILAP, Diplomado en Fundamentos de Programación en Python, el Diplomado en Desarrollo de Software y el Diplomado en Desarrollo de Aplicaciones Móviles. También participé en el Programa de Formación Misión TIC 2022 con énfasis en desarrollo de aplicaciones móviles. A su vez, he realizado el Curso de Formación Docente para la Enseñanza Apoyada con TIC y obtuve la Competencia Laboral en Norma Montar Instalaciones Eléctricas Internas de acuerdo con Normativa/Cobre - Nivel Avanzado. Adicionalmente, completé el Diplomado en Docencia y Didáctica en la Universidad Francisco de Paula Santander (UFPS) y cursos en instalaciones eléctricas domiciliarias y de servicio en el SENA. Además, he obtenido certificaciones en Microsoft Excel avanzado y en diseño asistido por computador Autocad 2D, y he recibido formación en la implementación de sistemas de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial también en el SENA.

Habilidades

Habilidades Técnicas: Poseo dominio de Python y Java para desarrollo de software, experiencia en el uso de Dialux para diseño de iluminación y ETAP para diseño de sistemas de puesta a tierra. Además, cuento con amplio conocimiento en Excel avanzado para análisis de datos y modelado, competencia en Autocad 2D para diseño técnico, y experiencia en R Studio para análisis estadístico y visualización de datos. Asimismo, tengo conocimiento en programación PLC Ladder para automatización industrial.

Habilidades Musicales: Habilidad en la guitarra, bajo, ukelele y tiple, con experiencia en interpretación musical.

Idiomas: Poseo habilidades de comunicación en inglés a un nivel intermedio-alto, lo que me permite desenvolverme eficazmente en entornos profesionales y técnicos.


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.098.685.126
RINCON SARAVIA
ROLANDO ANDRES


FECHA DE NACIMIENTO 28-ENE-1990
OCAÑA
(NORTE DE SANTANDER)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.74
ESTATURA
A+
M
SEXO
10-ABR-2008 BUCARAMANGA
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION


Consejo Profesional
Nacional de Ingenierías
Eléctrica, Mecánica
y Profesiones Afines
Titular
ROLANDO ANDRES
RINCON SARAVIA
C.I.
1.098.685.126
Ingeniero
ELECTRICISTA
Matrícula
SN205-118249
Resol. Secc.
18/2016
Fecha de Exp
26/05/2016

República de Colombia

UNIVERSIDAD LIBRE®

Personería Jurídica No. 192 de 1946

y en su representación el Rector y los Profesores, en atención a que

ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA

C.C. Nº 1.098.685.126 de BUCARAMANGA

ha completado los estudios y demás requisitos que los reglamentos exigen para optar al título de

Magíster en Dirección de Empresas, MBA

en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, le expide el presente Diploma que acredita su idoneidad. En testimonio de lo cual se firma y rubrica con el sello mayor de la Institución.

Decana (e)

En la ciudad de CÚCUTA
13 de diciembre de 2024
Acta 1680, Folio 5, Libro 6

El Rector

El Secretario General

Oficina de Admisiones y Registro
13 de diciembre de 2024
Registro 17780, Folio 276, Libro de Registro 30

Jefe de Admisiones y Registro

Digitally signed by: ETITULO - UNIVERSIDAD LIBRE -

Date: 27 nov. 2024 19:05:20 UTC

https://etitulo.com/validate/v/FD381F81-D709-4BFB-ADE9-CEBBD3D04CEE

243314

COPIA · ELECTRÓNICA · AUTENTICA · · ·

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERO ELECTRICISTA

A

ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA

CEDULA DE CIUDADANIA N° 1.098.685.126 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

D I P L O M A

En la ciudad de Bucaramanga, EL 29 DE MARZO DE 2016

Registrado al folio 471 Libro 13-S Diplomas de Grado

Rector

Sonia Pinzón Arón
Secretario General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 25 del 23 de Febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

73347

Scanned by CamScanner

República de Colombia

UNIVERSIDAD LIBRE®

Personería Jurídica No. 192 de 1946

y en su representación el Rector y los Profesores, en atención a que

ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA

CC Nº 1.098.685.126 de BUCARAMANGA

ha completado los estudios y demás requisitos que los reglamentos exigen para optar al título de

Especialista en Gerencia de Proyectos

en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, le expide el presente Diploma que acredita su idoneidad. En testimonio de lo cual se firma y rubrica con el sello mayor de la Institución.

Decana

En la ciudad de CÚCUTA
13 de septiembre de 2019
Acta 860, Folio 079

El Rector

El Secretario General

Oficina de Admisiones y Registro
13 de septiembre de 2019
Registro 14533, Folio 27, Libro de Registro 29

Jefe de Admisiones y Registro

173756

Scanned by CamScanner

OSN
CONSTRUCCIONES S.A.S.
NIT 900.383.219-3

A QUIEN INTERESE:

El suscrito **NELSON RAUL TRIANA CARDENAS**, identificado con cedula de ciudanía Nº 13.744.943 de Bucaramanga (Sder), certifica que el ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía Nº 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como **Diseñador ELECTRICISTA**, en el siguiente proyecto:

OBJETO: CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL "MEJORAMIENTO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA EL TAGUI SEDE RURAL PAYOA", EN EL MUNICIPIO DE SABANA DE TORRES DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: 31 de enero de 2019.
FECHA DE FIN: 15 de febrero de 2019.
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al Diecinueve (19) días del mes de marzo de 2019

Atentamente,

NELSON RAUL TRIANA CARDENAS
Representante Legal.

Carrera 51 No. 50-43
Barrio Los Cedros
6984678
317-5736705
ntc12091@hotmail.com

OSN

QUIEN LE INTERESE:

El suscrito **NELSON RAUL TRIANA CARDENAS**, identificado con cedula de ciudadanía No 13.744.943 de Bucaramanga (Sder), certifica que el ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía No 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL "MEJORAMIENTO DE LAS ESCUELAS LA GÓMEZ, ARGELIA Y AEROPUERTO" EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: Junio del 2018
FECHA DE FIN: Octubre del 2018
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al veintiocho (25) días del mes de julio de 2019

Atentamente,

NELSON RAUL TRIANA CARDENAS
Representante Legal.

Carrera 51 No. 50-43
Barrio Los Cedros
6984678
317-5736705

OSN
CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT 900.383.259-3

A QUIEN LE INTERESE:

El suscrito **NELSON RAUL TRIANA CARDENAS**, identificado con cedula de ciudadanía No 13.744.943 de Bucaramanga (Sder), certifica que el ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía No 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL "MEJORAMIENTO DEL PARQUE ESTADIO SABANA DE TORRES" EN EL MUNICIPIO DE SABANA DE TORRES DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: 10 de febrero del 2019
FECHA DE FIN: 1 de marzo del 2019
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al veintiocho (28) dias del mes de junio de 2019

Atentamente,

NELSON RAUL TRIANA CARDENAS
Representante Legal.

Carrera 51 No. 50-43
Barrio Los Cedros
6984678
317-5736705
ntc12091@hotmail.com
Bucaramanga - Colombia

OSN
CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT. 900380.219-3

QUIEN LE INTERESE:

El suscrito **NELSON RAUL TRIANA CARDENAS**, identificado con cedula de ciudadanía No 13.744.943 de Bucaramanga (Sder), certifica que el ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía No 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: DISEÑO ELECTRICO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE PREINVERSION DEL EMISARIO FINAL DE ALCANTARILLADO Y PTAR EN EL CORREGIMIENTO DE SANTA RITA EN EL MUNICIPIO DE EL GUACAMAYO DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: Junio del 2018
FECHA DE FIN: Octubre del 2018
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al veintiocho (28) días del mes de junio de 2019

Atentamente,

NELSON RAUL TRIANA CARDENAS
Representante Legal.

Carrera 51 No. 50-43
Barrio Los Cedros
6984678
317-5736705
otc12091@hotmail.com

OSN
CONSTRUCCIONES S.A.S
NIT. 900.383.218-3

QUIEN LE INTERESE:

El suscrito **NELSON RAUL TRIANA CARDENAS**, identificado con cedula de ciudadanía No 13.744.943 de Bucaramanga (Sder), certifica que el ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía No 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA EL "MEJORAMIENTO DE LAS CANCHA ALBANIA, GUAMALES Y MIRABEL" EN EL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: Febrero del 2019
FECHA DE FIN: Febrero del 2019
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al veintiocho (28) días del mes de junio de 2019

Atentamente,

NELSON RAUL TRIANA CARDENAS
Representante Legal.

Carrera 51 No. 50-43
Barrio Los Cedros
6984678
317-3736705
ntc12091@hotmail.com

ARMAR LTDA

CERTIFICA QUÉ

Ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía N° 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: DISEÑO ELECTRICO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DEL CENTRO AMINISTRATIVO MUNICIPAL SAN JOAQUIN PLAZA, GIRON DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: Marzo del 2019
FECHA DE FIN: Junio del 2019
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al dieciocho (18) días del mes de septiembre de 2019

Atentamente,

WILSON RAMON NAVAS ROJAS.
T.P. A25202002
CC 13718543 de Bucaramanga.

Matanza Calle 6 No. 5-27
317 657 0007 - 317 575 3338
www.armarltda.com - armarltdanavas@gmail.com
Santander - Colombia

ARMAR LTDA

CERTIFICA QUÉ

Ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía N° 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: DISEÑO ELECTRICO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DEL EDIFICIO SAN MIGUEL. BUCARAMANGA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: Marzo del 2019
FECHA DE FIN: Mayo del 2019
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al dieciocho (18) días del mes de septiembre de 2019

Atentamente,

WILSON RAMON NAVAS ROJAS.
T.P. A25202002
CC 13718543 de Bucaramanga.

Matanza Calle 6 No. 5-27
317 657 0007 - 317 575 3338
www.armarltda.com - armarltdanavas@gmail.com
Santander - Colombia

ARMAR LTDA

CERTIFICA QUÉ

Ingeniero electricista **ROLANDO ANDRES RINCON SARAVIA**, identificado con la cedula de ciudadanía N° 1098685126 de Bucaramanga (Santander) y tarjeta profesional SN205-118249; presta sus servicios como Diseñador ELECTRICISTA, en el siguiente proyecto:

OBJETO: DISEÑO ELECTRICO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE ESTUDIOS DE LA URBANIZACION BOSQUES DE NORMANDIA, PIEDECUESTA DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
FECHA DE INICIO: Febrero del 2019
FECHA DE FIN: Marzo del 2019
TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios.

Se expide la solicitud del interesado al dieciocho (18) días del mes de septiembre de 2019

Atentamente,

WILSON RAMON NAVAS ROJAS.
T.P. A25202002
CC 13718543 de Bucaramanga.

Matanza Calle 6 No. 5-27
317 657 0007 - 317 575 3338
www.armarltda.com - armarltdanavas@gmail.com
Santander - Colombia

DISEÑADOR DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS E HIDRÁULICO

PERFIL PROFESIONAL

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ

Valledupar, 29 Julio de 1982 - 42 Años
CC. 91.510.981 de Bucaramanga
Estado Civil: Casado
Carrera. 44 # 57-31 Apartamento 503 Edificio El Campanario
Barrio La Floresta - Bucaramanga
Cel. 300 345 9243
E-mail: luismadurang@gmail.com



PERFIL OCUPACIONAL: Soy Ingeniero Civil Especialista en Agua y Saneamiento Ambiental: con conocimientos y experiencia en el área de diseño de redes de acueductos y alcantarillados, plantas de tratamiento potable y residual, estructuras hidráulicas, estudios de Hidrología e Hidráulicas y por Socavación, redes hidráulicas, sanitarias y de gas internas para edificaciones. Con conocimientos de las siguientes herramientas; Software AutoCAD AutoCAD Civil, Epanet, Swmm, Hec-Ras, Hec-HMS, Arcgis, Water CAD, Sewer CAD, Microsoft office (Word, Excel, Power Point), tengo buen trabajo en equipo, manejo de personal, Además poseo capacidad de liderazgo y objetivos claros para lograr un mayor crecimiento intelectual, laboral y personal.

Ingeniero Civil, disciplinado, responsable, puntual con buen manejo de relaciones interpersonales, facilidad para trabajar en equipo y con interés y dedicación para la actualización profesional.

PERFIL PERSONAL: Me considero un excelente profesional, puntual, respetuoso, honesto, con iniciativa hacia la innovación, dinámico y propositivo con iniciativa y excelente presentación personal, acepto y cumplo con agrado los retos y metas asignadas, tengo disposición para aprender y trabajar en equipo. Con amplias actitudes de liderazgo y excelentes relaciones interpersonales.

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

ESTUDIOS REALIZADOS Y EXPERIENCIA ACADEMICA

Curso de Bombeo y Sistema de Bombeo (2022)
Universidad Pontificia Bolivariana (UPB)
Bucaramanga.

Seminario Fundamentos para los Estudios Municipales
de Riesgos por Deslizamientos (2021)
Sociedad Colombiana de Geotecnia
Bogotá, D.C.

Especialista Agua y Saneamiento Ambiental (2017)
Universidad Manuela Beltrán
Bogotá, D.C.

Ingeniero Civil (2014)
Universidad Industrial de Santander
Bucaramanga - Santander.

Tecnólogo en Topografía (2007)
Unidades Tecnológicas de Santander
Bucaramanga - Santander.

Bachiller Académico (1999)
Colegio Balbino García
Piedecuesta – Santander

AutoCAD 2D, con una duración de 40 horas
Agosto de 2009

Aplicación de la hoja de cálculo Microsoft Excel en Levantamientos Topográficos Planímetros, con una duración de 40 horas
Septiembre de 2011

Costos y presupuestos para Edificaciones, con una duración de 40 horas
Marzo de 2014

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

INGENIERO CIVIL LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 01/02/2015 - Actualidad
CARGO: Especialista Ingeniero Civil – Diseñador

Principales actividades y responsabilidades:

- Contratista para la Alcaldía de Bucaramanga, bajo modalidad de contrato por prestación de servicios profesionales, el objeto del contrato prestar los servicios profesionales como ingeniero civil, apoyando los asuntos relacionados con el componente hidráulico, sanitario, pluvial de los proyectos que adelanta la secretaria de infraestructura del municipio de Bucaramanga, en el periodo de 18 de abril de 2023 a 18 de noviembre de 2023

- Asesor Hidráulico: en el Proyecto CO-L-1232-Obras de Construcción de la Red Troncal de Colectores e Interceptores de Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la Ciudad de Mocoa (Fase II), con una dedicación del 20%, desde el 12 de abril del año 2022 al 15 de diciembre de 2023, municipio de Mocoa – Putumayo (2023).

- Director de Obra: Construcción del Sistema de Acueducto en el Corregimiento Sinaí, municipio de Simití, Bolívar – desde el 23 de noviembre de 2022 al 29 de agosto de 2023, con una dedicación del 20%, municipio de Simití – Bolívar (2023).

- Director de Obra: Construcción del Sistema de Acueducto en el Corregimiento San Luis, municipio de Simití, Bolívar – desde el 23 de noviembre de 2022 al 25 de junio de 2023, con una dedicación del 20%, municipio de Simití – Bolívar (2023).

- Diseño hidrosanitario: Estudio de diseño hidráulico, sanitario, pluvial, redes de alcantarillado sanitario y pluvial de 52 unidades multifamiliares distribuidas en 2 torres de 5 pisos en el municipio de Paujil – Florencia (2022).

- Diseño del Sistema de Alcantarillado Sanitario y Pluvial para el sector de Campo Amor en el municipio de Rio Negro – Santander (2022)

- Diseño hidrosanitario: Estudio de diseño hidráulico, sanitario, pluvial redes de gas, redes de alcantarillado sanitario y pluvial para la propuesta Arquitectónica de la construcción de la Plaza de Mercado en el municipio de Fredonia – Antioquia (2022).

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

- Estudios y Diseño Hidrológicos e Hidráulicos para el manejo de aguas lluvias en la Calle de Rodaje ECO del Aeropuerto Santiago Pérez Quiroz de la ciudad e Arauca – Arauca (2022)

- Diseño de Redes Contra Incendio: Dos (2) Torres Multifamiliares de 7 pisos, para un total de 56 unidades de vivienda en el municipio de Manizales – Caldas (2021)

- Diseño de Alcantarillado Pluvial: Manejo de Aguas Lluvias en la propuesta de Ampliación del Patio de maniobras del Centro de Distribución de Bavaria en la ciudad de Santa Marta – Magdalena (2021)

- Diseño hidrosanitario: Estudio de diseño hidráulico, sanitario, pluvial redes de gas, redes de alcantarillado sanitario y pluvial de 56 unidades multifamiliares distribuidas en 2 torres de 7 pisos en el municipio de Manizales – Caldas (2021).

- Estudio de Hidrología e Hidráulica: Microcuenca de la Quebrada la Naranjera, ubicación de la Bocatoma del Acueducto del municipio del Playón – Santander (2021)

- Diseño de manejo de Aguas lluvias de la Arquitectura proyectada de la Institución Educativa Santo Domingo Savio del municipio de Güepsa, departamento de Santander (2021).

- Diseño del Sistema de Alcantarillado Sanitario para el centro Poblado de Patico en el municipio de Cantagallo departamento de Bolívar (2021)

- Diseño del Manejo de Aguas Lluvias de Cubiertas de la Centro de Mercado del municipio de Chiquinquirá departamento de Boyacá (2021)

- Diseño Hidráulico de la Remodelación y Ampliación de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del Distrito de Barrancabermeja departamento de Santander (2021)

- Residente de Obra en el Proyecto “CONSTRUCCIÓN DE UNIDADES SANITARIAS DOMICILIARIAS EN LA ZONA RURAL” municipio de Covarachía, departamento de Boyacá, en el periodo comprendido entre 02/06/2021 a 25/10/2021.

- Residente de Obra en el Proyecto “CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LA

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

INFRAESTRUCTURA FÍSICA DE LA E.S.E. EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO DE SANTA RITA DE CASIA" municipio de Tipacoque departamento de Boyacá, en el periodo comprendido entre 02/06/2021 a 25/10/2021.

- Residente de Obra en el Proyecto "ADECUACION DE LAS INSTALACIONES DE LA ALCALDIA DEL MUNICIPIO DE COVARACHIA – DEPARTAMENTO DE BOYACA", en el periodo comprendido entre 28/10/2021 a 14/03/2022

- Residente de Obra en el Proyecto "MEJORAMIENTO Y ADECUACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA, PERTENECIENTE AL MUNICIPIO DE COVARACHÍA" departamento de Boyacá, periodo comprendido entre el 15/10/2020 a 14/03/2021

- Director de Interventoría para el proyecto cuyo objeto es "Interventoría Técnica, Administrativa, Jurídica y Financiera a la Ejecución del Contrato de Obra que resulte de la Licitación Pública LP No 001 de 2020, para el Mantenimiento y Adecuación de los Acueductos Rurales para la vigencia 2020 en el municipio de Enciso, departamento de Santander. (2020)

- Diseño Hidrosanitario (redes hidráulicas, sanitarias, pluviales), para el proyecto denominado Ampliación de la Infraestructura Física de la Escuela Normal Sady Tobón Calle del municipio de Cerrito, departamento de Santander. (2020)

- Diseño Hidrosanitario (redes hidráulicas, sanitarias, pluviales), para el proyecto denominado Construcción de la Escuela Rural de la Vereda de Jordán Alto del municipio de Landázuri, departamento de Santander. (2020)

- Diseño Hidrosanitario (redes hidráulicas, sanitarias, pluviales), para el proyecto denominado Construcción de complejo deportivo en el municipio de Chipata, departamento de Santander. (2020)

- Estudio Hidrológico e Hidráulico de Puente Vehicular de Luz de 35 metros sobre la quebrada La Verde del municipio de San Vicente del Chucurí departamento de Santander, estudio realizado para la empresa SERGOM CONSTRUCCIONES S.A.S. (2020)

- Estudio Hidrológico e Hidráulico de Puente Vehicular de Luz de 15.00 metros sobre la quebrada La Chorrita del municipio de Simiti departamento de Bolívar, estudio realizado para la empresa SERGOM CONSTRUCCIONES S.A.S. (2020)

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

- Diseño Hidráulico de Alcantarillado, para el proyecto denominado Construcción de redes principales de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial del sector sur occidental del municipio de Málaga, departamentos de Santander (2020)

- Estudio por Cota de Inundación del Predio para el Proyecto Urbanístico entre Bosques y el Río de Oro en el municipio de Piedecuesta departamento de Santander (2020)

- Diseño de Planta de Tratamiento de Agua Residual del municipio de Cabrera departamento de Santander (2020)

- Diseño de Acueducto de la vereda Tequia – Versalles del municipio de San José de Miranda departamento de Santander (2020)

- Diseño de Línea de Aducción 3 de Captación al Embalse No 2 del municipio de Málaga departamento de Santander (2020)

- Residente de Obra para el Proyecto: "ADECUACIÓN DE AULA MÚLTIPLE, COMEDOR Y/O COCINA, CAMBIO DE CUBIERTA Y MANTENIMIENTO GENERAL DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA JUAN JOSE RONDON" del municipio de Soata – departamento de Boyacá, periodo comprendido entre el 21/10/2019 y 4/02/2020

- Residente de Obra para el Proyecto: "INTERVENTORIA No. 2115 DE 2019 CUYO OBJETO ES "INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, AMBIENTAL, CONTABLE Y JURÍDICA DEL CONTRATO DE OBRA PARA LA REHABILITACIÓN DE VIAS, RECUPERACIÓN DE CAUCES Y PROTECCIÓN DE SITIOS CRÍTICOS DE ACUERDO A LAS ACTIVIDADES CONTEMPLADAS EN LOS PLANES DE ACCIÓN ESPECÍFICO, SEGÚN DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 045 DE 27 DE MAYO DE 2019 DEL MUNICIPIO DE SIMACOTA Y DECRETO DE CALAMIDAD PÚBLICA No. 034 DE 16 DE MAYO DE 2019 DEL MUNICIPIO DE EL CARMEN DE CHUCURI" departamento de Santander, periodo comprendido entre el 22/07/2019 y 21/10/2019

- Elaboración del Estudio del Riesgo Detallado por Inundación en el municipio de San Alberto, con una Duración de (8) meses desde el 22 de enero de 2019 al 21 septiembre de 2019. Apoyo y asesoría en el área de Hidrología con una dedicación del 20% (2019)

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

- Estudio del Riesgo Detallado por Inundación en los Municipios de Gamarra y Chiriguana en el Departamento del Cesar, con una Duración de (9.5) meses desde Junio de 2018 hasta Marzo de 2019. Apoyo y asesoría en el área de Hidrología con una dedicación del 20% (2019).

- Diseño del sistema de alcantarillado del centro poblado La Ceba del municipio de Santa Bárbara departamento de Santander (2019).

- Modelamiento Hidráulico de estructuras de caída de la red de alcantarillado pluvial del municipio de Aguada departamento de Santander (2019).

- Diseño de Planta de Tratamiento de Agua Potable del municipio de Coromoro departamento de Santander (2019).

- Diseño de la Línea de Acueducto Veredal de la Ceba, del municipio de Santa Barbara, departamento de Santander (2019).

- Diseño de Drenaje de Aguas Lluvias del Polideportivo del municipio de Fundación, departamento de Magdalena (2019).

- Revisión del Diseño Hidrosanitario de las casas de interés social del municipio de Nueva Granada, Piñon, Chibolo departamento del Magdalena (2019).

- Diseño hidrosanitario: Estudio de diseño hidráulico, sanitario, pluvial redes de gas, redes de alcantarillado sanitario y pluvial de 252 unidades multifamiliares distribuidas en 9 torres de 7 pisos en el municipio de Manizales – Caldas (2019).

- Elaboración de Estudio Hidrológico de la Microcuenca Tarquiza Ubicación De La Bocatoma Del Acueducto del Municipio de Coromoro (2019).

- Proyecto Bloque Preescolar Los Almendros Colegio Luis López De Mesa Corregimiento El Centro Barrancabermeja, y Diseño Hidrosanitario (2019).

- Elaboración de Estudios y Diseños para Mejoramiento de la Institución Educativa El Tagui sede Rural Payoa, Diseño Hidrosanitario y Saneamiento Ambiental, municipio Sabana De Torres (2019).

- Residente de Obra para el Proyecto: “AMPLIACIÓN Y REPOSICIÓN DE REDES DE LOS ACUEDUCTOS DE VARIAS VEREDAS EN EL MUNICIPIO DE

FLORIÁN" del municipio de Florián – departamento de Santander, periodo comprendido entre el 07/11/2017 y 25/007/2018

- Modelo Hidrológico y Diseño de Drenaje de Escorrentía Superficial del Diseño de Vía Tablitas, municipio de San Andrés Islas (2018)

- Diseño de Planta de Tratamiento de Agua Residual del Corregimiento de Santa Rita municipio de Guacamayo (2018).

- Modelamiento Hidrológico, de la cuenca de la bocatoma del acueducto del municipio de Guadalupe (2018).

- Modelamiento Hidrológico y diseño de canales de recolección de aguas lluvias de la propuesta arquitectónica del Parque de la Cumbre, municipio de Floridablanca (2018)

- Modelamiento de la quebrada la Magnolia, estudio de cota por inundación de la ronda hídrica de la quebrada la Magnolia, municipio de Málaga (2018).

- Modelamiento hidrológico e hidráulico del manejo de aguas superficiales por escorrentía de la propuesta arquitectónica y urbanística de parque del barrio la Cumbre municipio de Floridablanca (2018).

- Diseño hidrosanitario: Estudio de diseño hidráulico, sanitario, pluvial redes de gas, redes de alcantarillado sanitario y pluvial de 179 unidades multifamiliares distribuidas en 7 torres de 5 pisos y una torre de 3 pisos en el municipio de Campo Alegre – Huila y 2 torres de 4 pisos y 1 estructura de 2 pisos en el municipio de Algeciras – Huila (2017-2018).

- Estudio para la Recuperación de la Cuenca Baja del Río Ariguani en el Marco de la Gestión del Riesgo y Desarrollo, con una Duración de (6) meses desde Febrero de 2017 hasta Agosto de 2017. Apoyo y asesoría en el área de Hidrología con una dedicación del 20% (2017).

- Modelamiento Hidrológico e Hidráulico de la cuenca de la quebrada el Penitente en el municipio de Floridablanca – Santander (2017).

- Diseño y evaluación hidráulica y manejo de drenaje superficial de escorrentía en el barrio la Cumbre, municipio de Floridablanca – Santander (2017).

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

- Modelamiento Hidrológico de la Cuenca la Magnolia, para la ampliación del Embalse de Agua Potable del municipio de Málaga – Santander (2017).

- Diseño hidrosanitario: de una Edificación de 1 torre y 15 pisos de apartamentos, ubicada en el municipio de Bucaramanga – Santander (2017).

- Diseño hidrosanitario: de una Edificación de 1 torre y 9 pisos de apartamentos, ubicado en el municipio de Piedecuesta – Santander (2017).

- Modelamiento Hidráulico de Alcantarilla vial o Box Culvert en la vía que comunica al municipio del Hato y el municipio de Galán – Santander (2017).

- Residente de Obra para el Proyecto: "CONTRATAR EL MANTENIMIENTO DE AMBIENTES DE FORMACIÓN E INSTALACIONES LOCATIVAS DEL EDIFICIO Y GRANJA LOS ANDES DEL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y TURÍSTICO DE LOS ANDES," departamento de Santander, periodo comprendido entre el 23/08/2016 y 14/12/2016

- Residente de Obra para el Proyecto: "CONTRATAR LA ADECUACIÓN DE AMBIENTES DE FORMACIÓN, INFRAESTRUCTURA, BIBLIOTECA Y BODEGA PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN EL CENTRO AGROEMPRESARIAL Y TURÍSTICO DE LOS ANDES, REGIONAL SANTANDER," departamento de Santander, periodo comprendido entre el 21/09/2015 y 20/01/2016

- Diseño hidráulico de las redes de agua potable, redes sanitarias y redes de gas para una vivienda de 2 pisos ubicada en el municipio de Piedecuesta – Santander (2016).

- Diseño de Acueducto del corregimiento El Tablazo, municipio de Betulia – Santander (2015).

- Diseño de un Sistema séptico y Alcantarillado Residual del casco urbano del caserío de la Putana, municipio de Betulia – Santander (2015).

- Diseño del Sistema de Bombeo de Agua Residual del caserío Los Chorro, municipio de Rio Negro – Santander (2015).

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

RAMIREZ ARENAS S.A.S
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 06/04/2015 – 06/06/2015
CARGO: Ingeniero Civil – Residente de Obra

Principales actividades y responsabilidades:
Llevar el control de las actividades a realizar en la estabilización del Talud del Tejar, ubicado en la vía que conduce de la carretera antigua al cementerio de las colinas en el municipio de Bucaramanga. Controlar las actividades de más de 25 empleados de la empresa y subcontratistas, llevar el control de las cantidades de obra y actas de corte.

INGENIERO CIVIL JAVIER SARMIENTO URIBE
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 01/08/2014 – 30/12/2014
CARGO: Auxiliar de Ingeniería

Principales actividades y responsabilidades:

- Diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Residual del casco urbano, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del casco urbano, corregimiento de Las Montoyas, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de la Red de acueducto de agua potable del casco urbano, corregimiento de Las Montoyas, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Residual del casco urbano, corregimiento de Las Montoyas, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de las Redes Hidráulica y Sanitarias del centro de Integración Ciudadana del casco urbano, corregimiento de Campo Capote, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de las Redes Internas y Externas, Hidráulicas y Sanitarias, Proyecto de vivienda de interés social Zamora II casco urbano, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del casco urbano, El Cruce, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de la Red de distribución de Agua Potable del casco urbano, El Cruce, municipio de Puerto Parra.
- Diseño de la Planta de Tratamiento de Agua Potable del casco urbano, municipio de El Playon.

EXPERIENCIA LABORAL PROFESIONAL

QBCIA CONSTRUCTORES
CIUDAD: FLORIDABLANCA
TIEMPO LABORADO: 11/04/2014 – 31/07/2014
CARGO: Auxiliar de Ingeniería

Principales actividades y responsabilidades:
Diseño hidrosanitario: de los diferentes proyectos de vivienda de la constructora.

GEOMATICA – GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER UIS
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 21/05/2011 – 20/08/2013
CARGO: Auxiliar de Ingeniería

Principales actividades y responsabilidades:
Auxiliar de ingeniería y encargados de los diferentes diseños, dibujante de AutoCAD, cantidades de obra y elaboración de presupuestos de los respectivos proyectos de consultorías

ALICON INGENIERIA Y CONSULTORIA
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 05/09/2010 – 30/04/2011
CARGO: Auxiliar de Ingeniería

Principales actividades y responsabilidades:
Auxiliar de ingeniería y encargados de los diferentes diseños, dibujante de AutoCAD, cantidades de obra y elaboración de presupuestos de los respectivos proyectos de consultorías, ajuste del EOT de los municipios de Zapatoca y Lebrija.

INGENIERO CIVIL MAURICIO ALBERTO SANTOS REY
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 01/11/2008 – 28/11/2009
CARGO: Auxiliar de Ingeniería

Principales actividades y responsabilidades:
Auxiliar de ingeniería y encargados de los diferentes diseños, dibujante de AutoCAD, trabajos de campo.

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

EXPERIENCIA LABORAL DOCENTE UNIVERSITARIO

UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (UDI)
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 06/08/2018 – 10/06/2019
CARGO: Docente Catedra y Auxiliar

Principales actividades y responsabilidades:
Profesor en las asignaturas de Mecánica de Fluidos, Topografía, Soluciones Computacionales, Sistemas de Información Geográfica en el programa de Ingenieria Civil.

UNIVERSIDAD DE SANTANDER (UDES)
CIUDAD: BUCARAMANGA
TIEMPO LABORADO: 02/02/2016 – 20/12/2018
CARGO: Docente Auxiliar

Principales actividades y responsabilidades:
Profesor en las asignaturas de Informática, Diseño de Instalaciones Hidrosanitarias para Edificaciones, Interpretación de Planos de Redes, Fundamentos de Fluidos e Hidráulica, en el programa de Tecnología en Supervisión de Obras Civiles.

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

REFERENCIAS PERSONALES Y FAMILIARES

CARLOS ALFONSO GAITAN PRADA
Especialista - Ingeniero Civil
Cargo: Ingeniero Civil Independiente
Teléfono: 314 451 9787

WINSTON JAVIER NIÑO GUERRERO
Especialista - Ingeniero Civil
Teléfono: 311 207 1833 – 6615089

JAVIER ALFONSO MORALES MANTILLA
iMD Ingenieros Contratistas S.A.S.
Cargo: Gerente General – Ingeniero Civil
Teléfono: 300 207 1465 – 317 864 0005

DIEGO FERNANDO ARDILA GOMEZ
Especialista - Ingeniero Civil
Cargo: DIFARGO CONSTRUCCIONES
Teléfono: 315 629 1495

RUSSMARIT DUARTE MAYORGA
Especialista - Ingeniera Civil
Teléfono: 320 489 2095 – 300 564 8270

CESAR ENRIQUE ROJAS IBAÑEZ
Ingeniero Sanitario y Ambiental
Cargo: Subgerente de GyR Ingeniería LTDA
Teléfono: 313 888 1526

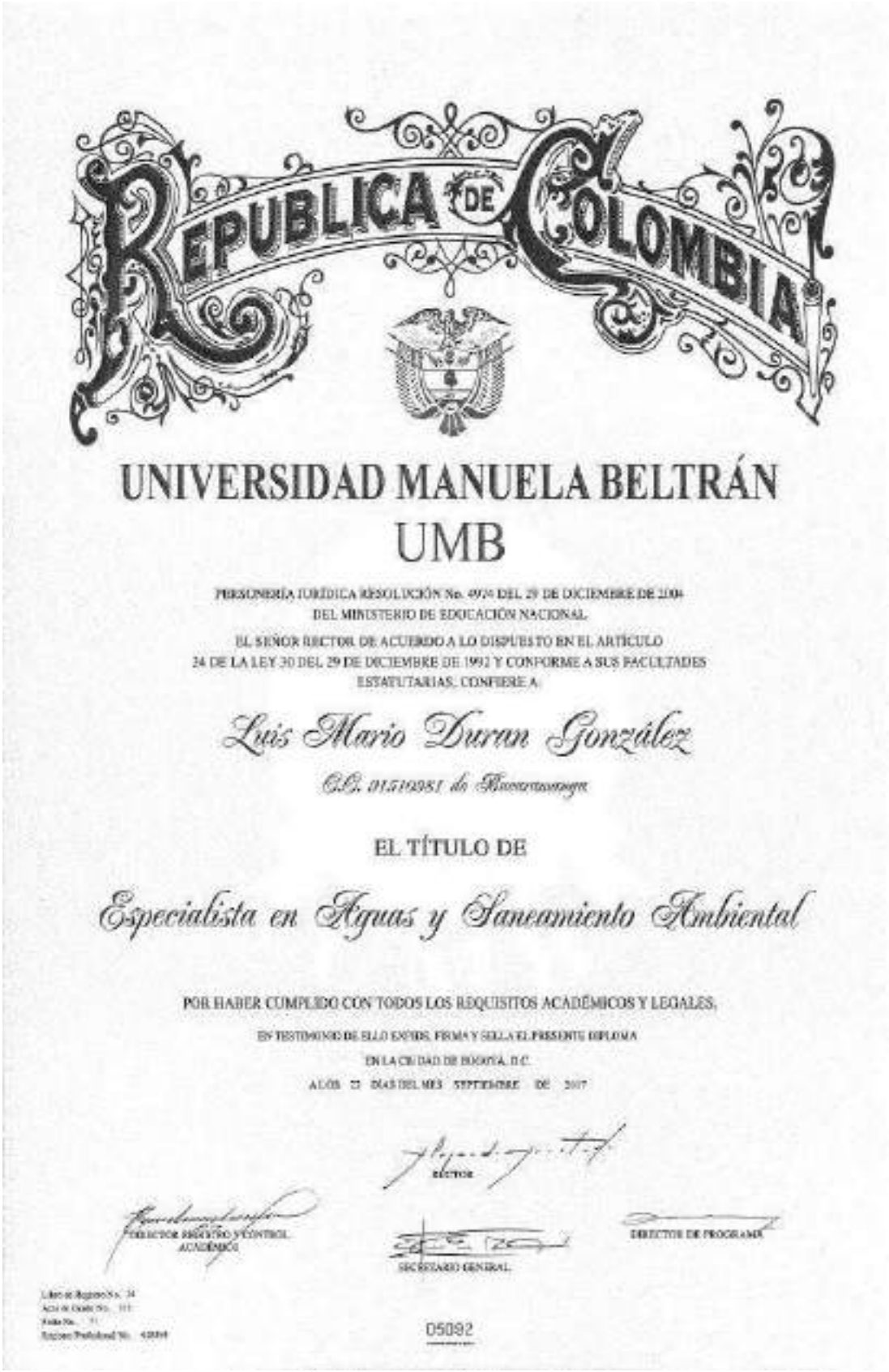
REFERENCIAS PERSONALES Y FAMILIARES

Referencias Familiares
LAURA MARCELA MORALES GALEANO
Ocupación: Gerente General de Banbury Pastelería
Teléfono: 316 257 4669

VIDA PATRICIA DURAN GONZALEZ
Ocupación: Licenciada en Filosofía
Teléfono: 310 238 4179

Luis Mario Duran González
CC. 91.510.981 de Bucaramanga

ANEXOS



REPUBLICA DE COLOMBIA

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN

UMB

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004
DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 Y CONFORME A SUS FACULTADES
ESTATUTARIAS, CONFIERE A

Luis Mario Duran González

C.C. 91.510.981 de Bucaramanga

EL TÍTULO DE

Especialista en Aguas y Saneamiento Ambiental

POR HABER CUMPLIDO CON TODOS LOS REQUISITOS ACADÉMICOS Y LEGALES.

EN TESTIMONIO DE ELLO EXPIDE, FIRMA Y SELLA EL PRESENTE DIPLOMA

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.

A LOS 22 DÍAS DEL MES SEPTIEMBRE DE 2017

RECTOR

DIRECTOR REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO

SECRETARIO GENERAL

DIRECTOR DE PROGRAMA

Libro de Registro No. 24
Acta de Grado No. 111
Folio No. 71
Registro Profesional No. 43049

05092

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

ANEXOS DE DOCUMENTOS

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN
UMB

RESOLUCIÓN No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO
REGISTRO PROFESIONAL NO. 028584

CERTIFICA QUE:

LUIS MARIO DURAN GONZÁLEZ
C.C. NO. 91510981 DE BUCARAMANGA

MEDIANTE ACTA NO. 328 LIBRO 24 FOLIO 71 DEL 22 DE SEPTIEMBRE DE 2017
RECIBIÓ EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN AGUAS Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

DESPUÉS DE VERIFICADO EL CUMPLIMIENTO DEL RESPECTIVO PENSUM ACADÉMICO Y DEMÁS REQUISITOS LEGALES, SE PROCEDE A REALIZAR LA INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO PROFESIONAL NO 028584 DEL DÍA 22 DE SEPTIEMBRE DE 2017.

PIEDAD RODRIGUEZ RAMIREZ
DIRECTORA REGISTRO Y CONTROL
EMAIL PIEDAD.RODRIGUEZ@UMB.EDU.CO

12425

NIT 860.517.647-5
Personería Jurídica No. 19.773 de Diciembre 15 de 1982 - MINEDUCACIÓN
Bogotá, D.C. Campus Universitario Avenida Circunvalar No. 60-00 - Tels.: 5460600 Ext. 5638 - Fax: 5460600
Campus Norte, Km. 27 Vía Cajicá - Tels.: 866 3995 - 866 3793 - 866 3800
Sede Extensión Bucaramanga: Cra 27 No. 33-100, PBX: (077) 6347440 - Línea 01 8000 91 71 12 - www.umb.edu.co

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

ANEXOS DE DOCUMENTOS

UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN

PERSONERÍA JURÍDICA RESOLUCIÓN No. 4974 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 2004
DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

ACTA DE GRADO No. 328 LIBRO No. 24 FOLIO No. 71

EL SEÑOR RECTOR DE ACUERDO A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO
24 DE LA LEY 30 DEL 29 DE DICIEMBRE DE 1992 Y
CONFORME A SUS FACULTADES ESTATUTARIAS, CONSIDERANDO QUE:

Luis Mario Duran González

C.C. No. *91510981 de Bucaramanga*

CUMPLIÓ SATISFACTORIAMENTE TODOS LOS REQUISITOS EXIGIDOS
POR LOS ACUERDOS Y REGLAMENTOS DE LA ENTIDAD,
RESUELVE OTORGARLE EL TÍTULO DE:

Especialista en Aguas y Saneamiento Ambiental

EN NOMBRE Y REPRESENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD MANUELA BELTRÁN, UMB
Y PREVIO EL JURAMENTO DE RIGOR, EL SEÑOR RECTOR PROCEDIÓ
A LA ENTREGA DEL DIPLOMA QUE LE ACREDITA PARA EL EJERCICIO DE SU PROFESIÓN
DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE

EN TESTIMONIO DE LO ANTERIOR SE FIRMA Y SELLA LA PRESENTE ACTA DE GRADO
EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C.
ES FIEL COPIA DEL ORIGINAL Y TOMADO A LOS 22 DIAS DEL MES SEPTIEMBRE DE 2017

RECTOR

DIRECTOR REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO

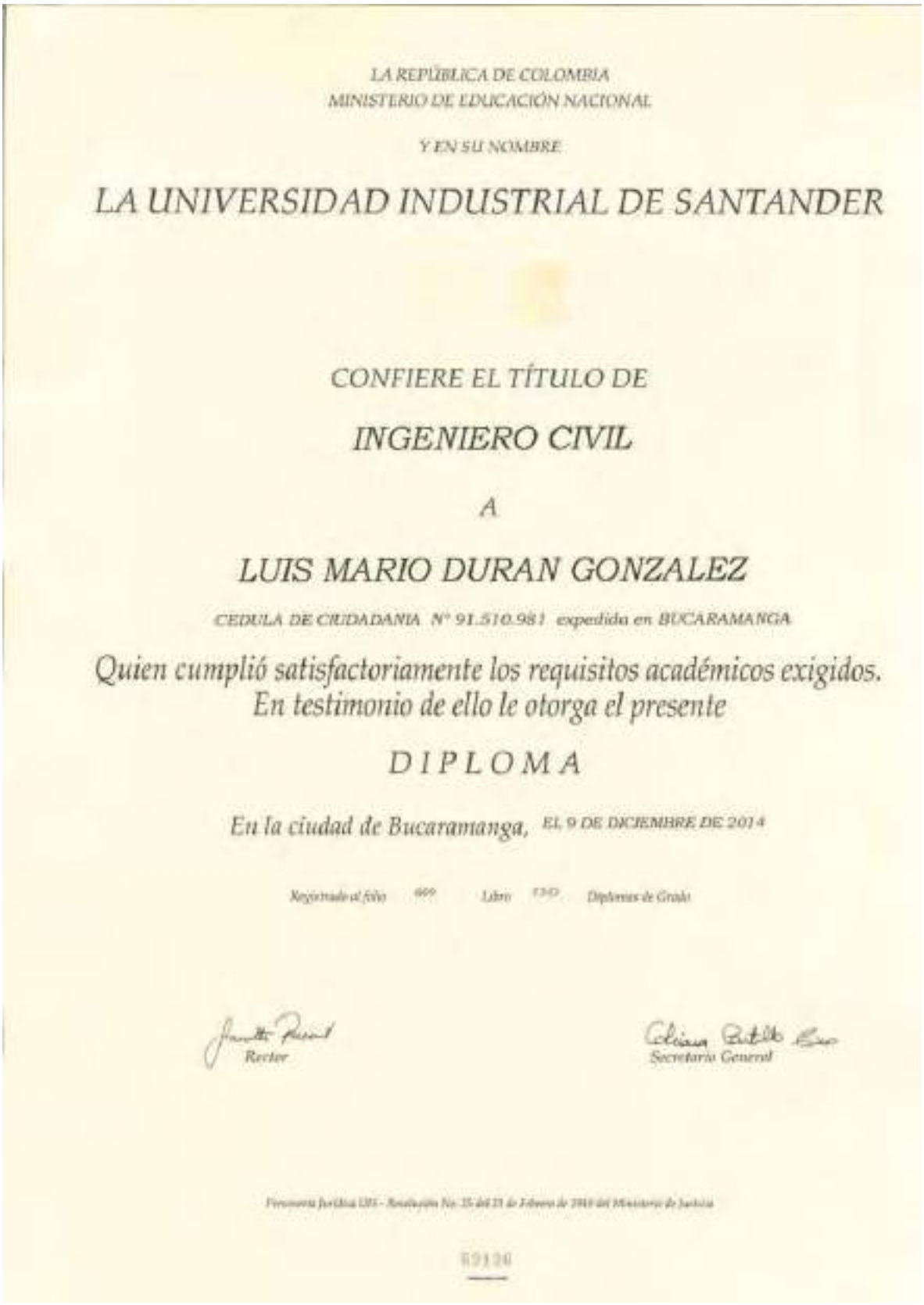
DIRECTOR DE PROGRAMA

SECRETARIO GENERAL

No. 05092

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

ANEXOS DE DOCUMENTOS



LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

INGENIERO CIVIL

A

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ

CEDULA DE CIUDADANIA N° 91.510.981 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 9 DE DICIEMBRE DE 2014

Registrado al folio 669 Libro 13-D Diplomas de Grado

Rector

Secretario General

Personería Jurídica 1291 - Resolución No. 35 del 23 de Febrero de 1948 del Ministerio de Justicia

69126

LUIS MARIO DURAN GONZALEZ
INGENIERO CIVIL
ESPECIALISTA EN AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL

REPUBLICA DE COLOMBIA

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA

COPNIA



MATRICULA PROFESIONAL No.
68202-302094 STD
INGENIERO CIVIL

FECHA 23/04/2015

LUIS MARIO
DURAN GONZALEZ
C.C. 91510981
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER

PRESIDENTE CONSEJO

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4314234

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que LUIS MARIO DURAN GONZALEZ, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 91510981, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 68202-302094 desde el 23 de Abril de 2015, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 432.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los dieciseis (16) días del mes de Febrero del año dos mil veintiseis (2026).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

DIFARGO CONSTRUCCIONES S.A.S.
NIT: 900630454-8

CERTIFICA

Que el señor LUIS MARIO DURAN GONZALEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.510.981 expedida en el municipio de Bucaramanga, labora para la Empresa como Ingeniero Civil diseñador de redes hidráulicas, sanitarias desde junio de 2016 a la fecha con un contrato por prestación de servicios y devengando un salario mensual de $ 1’500.000.

Para constancia de lo anterior se firma en Bucaramanga a los veinte (20) días del mes de diciembre de dos mil dieciséis (2016)

Cordialmente,



DIEGO FERNANDO ARDILA GOMEZ
Representante Legal de DIFARGO Construcciones S.A.S.
C.C. 1.098.617.113 de Bucaramanga

ARQUITECTURA Y URBANISMO

SERGIO AUGUSTO SUÁREZ CRUZ
Mat. Prof A68052004 - 13740756

Bucaramanga, 20 de Enero de 2017

CERTIFICACION

Yo, SERGIO AUGUSTO SUAREZ CRUZ identificado con CC No. 13.740.756 en mi calidad de Arquitecto con número de Matrícula Profesional N° A68052004-13740756, CERTIFICO que el ingeniero LUIS MARIO DURAN GONZALEZ identificado con CC No. 91.510.981 de Bucaramanga, realizo el DISEÑO HIDROSANITARIO Del PROYECTO DE CONSULTORÍA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA CASA DE LA CULTURA DEL MUNICIPIO DE CONFINES DEPARTAMENTO DE SANTANDER, el diseño se realizó en mes Diciembre del año 2016, bajo la modalidad de Prestación de Servicios Profesionales como Ingeniero Civil Diseñador Hidráulico y Sanitario.

El presente Diseño de recibe a satisfacción.

Para constancia se firma a los 20 días del mes de enero de 2017



Arq. SERGIO AUGUSTO SUÁREZ CRUZ
c.c 13.740.756 Bucaramanga

Dir: Carrera 29 Nº 33 - 18, Edif Torre Bambu, Apto 403 - Bucaramanga (Santander), Colombia.
Tel: (57 7) 6893888 - Cel: 316 622 23 35
sergiosuarezc@gmail.com

CONSORCIO CONTINUAR
NIT. 901.085.256-1

EL SUSCRITO REPRESENTANTE LEGAL

CERTIFICA:

Que el Ingeniero **LUIS MARIO DURAN GONZALEZ,** identificado con cédula de ciudadanía N°. 91.510.981 de Bucaramanga, desarrolló para el CONTRATO DE OBRA N°. 9677-PPAL001-293-2017 REALIZAR LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS, Y CONSTRUCCIÓN DE SOLUCIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS PRIORITARIO EN LOS MUNICIPIOS DE ALGECIRAS Y CAMPOALEGRE, HUILA, ADELANTADOS EN EL MARCO DE LAS DECLARATORIAS DE CALAMIDAD PÚBLICA NO. 017 Y 018 DE 2017, RESPECTIVAMENTE, CONFORME CON EL ANEXO TÉCNICO NO. 1 - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, VIVIENDA Y OBRAS DE URBANISMO Y SU ALCANCE.:

- *Diseño Hidrosanitario y Redes de Gas de 179 unidades multifamiliares Sistema industrializado con muros de concreto, distribuidas en 7 torres de 5 pisos y 1 torre de 3 pisos en el municipio de Campoalegre-Huila, 1 torre de 5 pisos y 2 módulos de viviendas Bifamiliares en el municipio de Algeciras-Huila, junto con su Urbanismo y estructuras complementarias (Tanques de Almacenamientos, salones comunales y cuartos de aseo).*

Fecha de inicio:	Diciembre de 2017
Fecha de terminación:	Octubre de 2018
Cargo:	Especialista en Aguas y Saneamiento Ambiental

Se expide la presente certificación a solicitud del interesado, a los 18 días del mes de noviembre de 2019.

Cordialmente,



JAVIER FORERO GÓMEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CONSORCIO CONTINUAR

DISFER P & C S.A.S

NIT: 900.558.271-1

CERTIFICACION

La suscrita Gerente General de **DISFER PROYECTOS & CONSTRUCCIONES S.A.S. "DISFER P & C S.A.S."**, NIT 900.558.271-1, CERTIFICA Que el señor **LUIS MARIO DURAN GONZALEZ**, identificado con cédula de ciudadanía N° 91.510.981 de Bucaramanga, de profesión Ingeniero Civil, Especialista en Agua y Saneamiento Ambiental, desarrollo para el proyecto ACTUALIZACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DISEÑO DE UNIDADES DE TRATAMIENTO EN EL MUNICIPIO DE CABRERA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, el diseño del proyecto se realizó en mes Mayo del año 2020, bajo la modalidad de Prestación de Servicios Profesionales como Ingeniero Civil - Especialista.

El presente Diseño de recibe a satisfacción de la empresa.

Para constancia se firma a los 11 días del mes de junio de 2020

Atentamente,

MARIA P. PARRA PARADA
GERENTE GENERAL DISFER P & C S.A.S.
CEL. 317 842 6076

OSN
CONSTRUCCIONES S.A.S.
NIT. 900.383.219-3

A QUIEN INTERESE:

El suscrito **NELSON RAUL TRIANA CARDENAS**, representante legal de la firma **OSN CONSTRUCCIONES SAS NIT: 900.383.219-3**, certifica que el ingeniero civil **LUIS MARIO DURAN GONZALEZ**, identificado con cédula de ciudadanía N° 91.510.981 de Bucaramanga, de profesión Ingeniero Civil, Especialista en Agua y Saneamiento Ambiental, desarrollo para el proyecto **ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA MEJORAMIENTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE JORDÁN BAJO MUNICIPIO DE LANDAZURI- SANTANDER**, el cual realizo los diseños HIDROSANITARIOS DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA DEL MEJORAMIENTO DE LA ESCUELA DE JORDÁN BAJO, el proyecto se realizó en mes Diciembre y Enero del año 2020 y 2021, bajo la modalidad de Prestación de Servicios Profesionales como Ingeniero Civil – Especialista en Agua y Saneamiento Ambiental.

El presente Diseño de recibe a satisfacción de la empresa.

Para constancia se firma a los 20 días del mes de febrero de 2021

Atentamente,

Ing.NELSON RAUL TRIANA CARDENAS

R/L de OSN CONSTRUCCIONES SAS.

Carrera 51 No. 50-43
Barrio Los Cedros
6984678
317-5736705
mc12091@hotmail.com
Bucaramanga - Colombia

APOYO AMBIENTAL



ORLANDO PEÑA DURAN
Ing. Ambiental Esp. Geotecnia Ambiental

Profesión:
INGENIERO AMBIENTAL
Especialista En Geotecnia Ambiental
15 años de experiencia Especifica
MP. N°68238206697 STD

Cra 15 # 3ª – 12 Barrio Nueva Feria - Socorro
311 - 4472702

DATOS PERSONALES

Fecha de Nacimiento: marzo 8 de 1971
Lugar de Nacimiento: Socorro Santander
Edad: 54 años
Estado Civil: Casado
CC. 91.106.413 de Socorro
Dirección: Calle 17 # 32 – 43 San Alonso Bucaramanga.
Teléfono: 3114472702
Socorro, Santander

PERFIL

Poseo un alto nivel de valores éticos, profesionales, sociales y morales; enmarcados en el respeto y la cordialidad humana, estoy en capacidad de asumir retos y responsabilidades en cada una de las áreas que me sean asignadas. Con cualidades tales como responsabilidad, honestidad y pro actividad, tanto en situaciones personales como laborales y a su vez agilización de procesos en diferentes áreas.

PERFIL PROFESIONAL

Ingeniero Ambiental, Esp. En Geotecnia con amplia experiencia en el recurso suelo, en ejecución de proyectos y calidad de obras civiles, elaboración y actualización de PMA para Ecopetrol, inspector de obra e ingeniero de laboratorio de suelos y concretos en obras civiles.
Experiencia que me ha permitido desarrollar competencias laborales que garantizan el trabajo en equipo con eficiencia y calidad.

DATOS ACADÉMICOS

PRIMARIOS:	ESCUELA SAN RAFAEL SOCORRO, SANTANDER.
SECUNDARIOS:	INSTITUTO TÉCNICO INDUSTRIAL SOCORRO TITULO OBTENIDO: **BACHILLER TÉCNICO INDUSTRIAL**
UNIVERSITARIOS:	UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA TITULO OBTENIDO: **INGENIERO AMBIENTAL**
POSGRADO:	UNIVERSIDAD UDES – COLOMBIA. 2014 TITULO OBTENIDO: **ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AMBIENTAL**

OTROS CURSOS:

- ✓ GESTIÓN DE ENTORNOS VIRTUALES – SENA 2025
- ✓ SEMINARIO SOBRE HSEQ UNIVERSIDAD LIBRE - 2010
- ✓ SEMINARIO SOBRE EXPLOTACIÓN MINERA 2010
- ✓ DIPLOMADO EN DOCENCIA UNIVERSITARIA – 2006.
- ✓ SEMINARIO SOBRE PRODUCCION MAS LIMPIA 2006 – RED CAB – PL
- ✓ MECANICA DE SUELOS
- ✓ AGREGADOS PARA CONCRETOS, ASOCRETO.
- ✓ CURSO BASICO SEGURIDAD INDUSTRIAL

EXPERIENCIA LABORAL

30 AÑOS GENERAL
15 AÑOS ESPECÍFICA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
Cargo: Ing. Ambiental y de suelos residentes en obras de geotecnia.
- Ingeniero encargado del Laboratorio suelos y concretos
- Perforación al subsuelo, toma de muestras alteradas e inalteradas, y perfil litológico del suelo en campo para estudios de suelos, en diferentes Municipio.

Tiempo Laboral: **2024 - 2025**

GOBERNACIÓN DE SANTANDER
Cargo: Profesional Especialista Universitario. Ambiental
Jefe Inmediato: Arq. Jaime Rene Cansino -
Secretario de Infraestructura Departamental
Tiempo Laboral: **2022 - 2023**

CONSORCIO INTERCHIMACOTA
Cargo: Residentes de geotecnia.
Obra: Pavimentación de la vía Chima – Simacota
Jefe Inmediato: Ing. Mauricio Santos "director de la Interventoría"
Tel: 3002145312
Tiempo Laboral: **2020 - 2021**

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
Cargo: Ing. De Laboratorio y residentes en obras de geotecnia.
- Ingeniero encargado del Laboratorio suelos y concretos
- Perforación al subsuelo, toma de muestras alteradas e inalteradas, y perfil litológico del suelo en campo para estudios de suelos, en diferentes Municipio.

CONSORCIO NUEVA AUTOPISTA 2014
Cargo: Ing. de Calidad de Materiales de obra.
Proyecto: Ampliación autopista tercer carril Bucaramanga – Provenza
Jefe Inmediato: Ing. Oscar Luna "director de la Interventoría" 3176434513
Tiempo Laboral: **2018-2019**

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
Cargo: Ing. De Laboratorio y residentes en obras de geotécnia.

- Ingeniero encargado del Laboratorio suelos y concretos
- Proyectos: Ampliación tercer carril Bucaramanga – Pte Provenza. COSORCIO PUERTA DEL SOL,
- Obras de Geo técnia Acueducto Quebrada CINCO MIL- SOCORR0
- Reparación de vías intervenidas por EMPAS
- Perforación al subsuelo, toma de muestras alteradas e inalteradas, y perfil litológico del suelo en campo para estudios de suelos
- Red domiciliaria de gas para la provincia Comunera y Guanentina "Metro Gas".
- Construcción puente San Ignacio Chima
- Evaluación paisajística Cerro Tasajero de Cúcuta
- Estudios y exploración en campo placa huellas municipios de la provincia Comunera, Guanentina y Veleña

Jefe Inmediato: Ing. JHEISON J. PEÑA R. 3125068960
Tiempo Laboral: Año **2013 – 2019**

INGENIERIA STRYCON S. A. S

Cargo: **INGENIERO AMBIENTAL Y GEOTECNISTA**
Proyectos: - Diagnóstico Ambiental del derecho de vía de las líneas de flujo de hidrocarburos en Campo Rubiales.

- Evaluación de Impactos Ambientales para el cruce de tubería en la Ciénaga Palotal de Barrancabermeja
- Estudio Ambiental Preliminar de la Línea de Conducción del Gasoducto TGI distrito II
- HSE Bloque Quifa y Sabanero
- Exploración del subsuelo para estudio de suelos y diseño de locaciones y CPF en Casanare, Meta, Tolima, Boyacá.
- Actualización del PMA 2013 para la Superintendencia de operaciones de mares SOM, ECP bloque Llanito, Lizama, Centro
- PMA para el bloque VMM 32 ECP
- OTROS

Jefe Inmediato: Ing. RICARDO STRIEDINGER
Tiempo Laboral: **2010** al **2013**

UNIVERSIDAD LIBRE

Cargo: **LABORATORISTA DE SUELOS Y MONITOR DE SUELOS**
Labor: Prácticas y laboratorio a estudiantes del programa de Ingeniería y tecnología.
Jefe Inmediato: Ing. HUGO BALLESTEROS – tel 3023618475
Tiempo Laboral: **2006** al **2008**

PEÑA DE SANTANDER S.A.S

Cargo: COORDINADOR DE PROYECTOS CIVILES Y AMBIENTALES
Proyectos: - **Obras Civiles para Planes de Desarrollo Municipal en la Provincia Comunera y Guanentina de Santander**.

- Estudio del Sub- Suelo para el Encerramiento de las Locaciones "Ayacucho, San Rafael, Sol, Tesoro, Suerte Lizama, Campo Galán, EL Llanito"
- Estudio de Suelos para diseño de locaciones en Campo Jazmín" Puerto Boyacá"
- Estudio de Suelos para la Ampliación de la locación Gibraltar "Arauca"
- Recorrido Geotécnico Línea Poliducto Ayacucho – El Retiro
- Exploración del sub suelo mediante sondeos mecánicos

Tiempo Laboral: **2003** al **2006**

ALVICO LTDA

Cargo: **LABORATORISTA DE PLANTA DE CONCRETO RIGIDO**
Proyecto: - Reformado Catalizador Aromático Ecopetrol
Ciudad: Barrancabermeja
Jefe Inmediato: Ing. LUIS VARGAS APARICIO
Tiempo Laboral: **2002** - **2003**

TECNIREDES LTDA

Cargo: **LABORATORISTA - INSPECTOR DE OBRAS CIVILES**
Obra: - Optimización de Fibra Óptica "Bahía Málaga – Yumbo

- Optimización de Fibra Óptica Pelaya – Tamalamegue"

Jefe Inmediato: MARCOS MERCHAN
Tiempo Laboral: **2001**

ALVICO LTDA

Cargo: **LABORATORISTA Y JEFE DE PLANTA DE CONCRETO RIGIDO**
Proyecto: - Ampliación Gasoducto Sebastopol Pto Berrio ANTIOQUIA
Jefe Inmediato: Ing. LUIS VARGAS APARICIO
Tiempo Laboral: **1999** – **2001**

FELGUERA MONTAGE Y MANTENIMIENTOS

Cargo: **LABORATORISTA E INSPECTOR DE OBRA CIVIL.**
Proyectos: - Termoeléctrica La Sierra
Ciudad: Puerto Nare, Antioquia
Jefe Inmediato: FRANCISCO ALAES
Tiempo Laboral: **1997** - **1999**

STRYCON LTDA

Cargo: **LABORATORISTA DE SUELOS Y CONCRETOS**
Jefe Inmediato: Ing. RICARDO STRIEDINGER

Proyectos: - Locaciones del Pie de Monte Llanero Yopal Casanare
- Diseño y Construcción Mina Calenturitas "Cesar"
- Ampliación Vía Matitas – Ebanal" Guajira"
- Ampliación Puerto PRODECO "Santa Martha"
- Control de Calidad Termoeléctrica La Sierra

Jefe Inmediato: Ing. RICARDO STRIEDINGER
Tiempo Laboral: **1992** al **1997**

REFERENCIAS PERSONALES

ARQ JAIME RENE RODRIGUEZ
Secretario Infraestructura Gobernación- Santander
3153060556

FANY RAMIREZ DELGADILLO
Abogada – Penalista -Defensora Pública
3114658311 – Bucaramanga

Ing. GIOVANNY CADENA M.
Coordinador de proyectos.
Corporación Autónoma Regional de Santander - CAS
3212201725

ORLANDO MILLAN
Alcalde de Guapota
3175133271



ORLANDO PEÑA DURAN
CC. 91.106.413 Socorro Santander.







Cra 15 # 3ª – 12 Barrio Nueva Feria - Socorro
311 - 4472702
Cel. 3114472702. Email: labpsan@yahoo.es



República de Colombia

La Universidad Libre

Personería Jurídica No. 192 de 1946

y en su representación el Rector y los Profesores, en atención a que

Orlando Peña Durán

C.C. No. 91.106.413 de Socorro (Sder.)

ha completado los estudios y demás requisitos que los reglamentos exigen para optar al título de

Ingeniero Ambiental

en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, le expide el presente Diploma que acredita su idoneidad. En testimonio de lo cual se firma y rubrica con el sello mayor de la Institución.

El Decano

El Rector

El Secretario General

Oficina de Admisiones y Registro

Registro Folio Libro de Registro

Jefe de Admisiones y Registro

CT 095832

Cra 15 # 3ª – 12 Barrio Nueva Feria - Socorro
311 - 4472702
Cel. 3114472702. Email: labpsan@yahoo.es



La Universidad de Santander

UDES

Orlando Peña Durán

Especialista en Geotecnia Ambiental



República de Colombia

La Universidad Libre Seccional Socorro

Personería Jurídica No. 192 de 1.946

Certifica que:

Orlando Peña Durán

C.C. No. 91.106.413 expedida en Socorro (Sder.)

Cursó y aprobó 160 horas presenciales reglamentarias
que se exigen para el

Diplomado en Docencia Universitaria

Realizado de Abril 22 a Julio 22 de 2006

Le expide la presente Certificación que acredita su idoneidad.

En testimonio de lo cual se firma y rubrica con el sello mayor de la Institución.

El Decano

El Rector

Cra 15 # 3ª – 12 Barrio Nueva Feria - Socorro
311 - 4472702
Cel. 3114472702. Email: labpsan@yahoo.es

TOPÓGRAFO

LUIS CARLOS NEIRA GÓMEZ
Cel: 3177243355
Email: l.neira24590@gmail.com

HOJA DE VIDA



PERFIL PROFESIONAL

Como Ingeniero Topógrafo, de formación integral; estoy en capacidad técnica de planear, diseñar, ejecutar, evaluar, coordinar y administrar obras o proyectos que tengan que ver con la gestión de infraestructuras, asumiendo con responsabilidad y ética profesional este desempeño.

Así mismo, me puedo desempeñar en grupos multidisciplinarios, encargados de la Evaluación y formulación de proyectos en las diferentes áreas a fines. Poseo habilidades interpersonales de organización, creatividad y capacidad de trabajo en equipo con rectitud, además de un buen desempeño en trabajo bajo presión.

DATOS PERSONALES

Nombres **Luis Carlos**
Apellidos **NEIRA GÓMEZ**
Fecha de Nacimiento **24 de mayo 1990**
Lugar de Nacimiento **BOGOTÁ D.C**
Teléfono: **3177243355**
Correos Electrónicos **l.neira24590@gmail.com**

CONOCIMIENTOS EN SISTEMAS Y MANEJO DE SOFTWARE

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)
Adobe (Acrobat Reader, Adobe Reader)
Programas de Ingeniería (AutoCAD, ArcGIS, ERDAS, Google Earth, Global mapper)

DESEMPEÑO

Áreas Específicas: Formación líder en la generación y dominio de la Topografía para la ejecución de proyectos en los campos de la Geomática e integración de procesos cartográficos, fotogramétricos, de teledetección, geodésicos, batimétricos, sistemas de información geográfica, Sistemas de posicionamiento y de navegación.

Áreas Afines: Diseño y desarrollo de obras hidráulicas y viales, control de obras civiles, levantamientos especiales aplicados en proyectos ambientales, petroleros, industriales, agronómicos, forestales, mineros, arqueológicos y mediciones especializadas en ciencias forenses y judiciales.

MANEJO DE IDIOMAS

LENGUA MATERNA
Español

OTROS IDIOMAS
Ingles
Lectura: Regular.
Escritura: Regular.
Conversación: Regular.

Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355

FORMACIÓN ACADÉMICA

ESTUDIOS SUPERIORES

Unidades Tecnológicas de Santander UTS
Ingeniería en Topográfica

Unidades Tecnológicas de Santander UTS
Tecnólogo en Topografía

MATERIAS ELECTIVAS PROFESIONALES

Localización y Diseño de Vías
Tránsito y Transporte
Catastro
Cartografía
Sistemas de Información Geográfica (SIG)
Acueductos y Alcantarillados
Métodos de prospección geofísica

FORMACIÓN ACADÉMICA COMPLEMENTARIA

Cursos Y Seminarios

“III Seminario Internacional de Topografía”, Asistente, duración 36 horas, 17 al 19 agosto 2011.

“IV Seminario Internacional de Topografía”, Asistente, duración 36 horas, 23, 24 y 25 abril 2014.

Seminario taller “Planeación y Gestión de proyectos de topografía”, duración 120 horas cursado y aprobado.

Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355

EXPERIENCIA LABORAL

Prestación de servicios profesionales como topógrafo y reconocedor predial para la actualización de la base catastral adoptada mediante convenio suscrito entre el instituto geográfico Agustín Codazzi y el municipio de san gil, departamento de Santander.
Tiempo: 6 meses
Fecha: 8 de junio de 2020 a 7 de diciembre de 2020

Topógrafo y reconocedor predial para el proyecto INVIAS gestión social, predial, ambiental y construcción de la variante san gil en el departamento de Santander.
Tiempo: 11 meses
Fecha: 16 de septiembre de 2019 a 28 de agosto de 2020

Topógrafo para **CONSORCIO OBRAS LA CASCADA SAN GIL**, elaboración de un skip de 120 metros, localización de micropilotes en una longitud de 24 mts, diseño y replanteo de ataguía y chequeo de niveles para el mejoramiento del skip en la sub estación de las ESSA-EPM ubicada en la ciudad de san gil. Se realizó el diseño de una placa huella de 42 mts de longitud que comunica a la casa de máquinas.
Tiempo: 3 meses
Fecha: 7 de diciembre de 2018 a 25 de febrero de 2019

Topógrafo para el **CONSORCIO ARAUCA** en proyecto urbano de diseño y replanteo de Alcantarillado para unas viviendas de interés social. Monitoreo de muros a borde del rio Arauca.
Tiempo: 7 meses
Fecha: 30 de abril de 2018 al 15 de noviembre de 2018.

Topógrafo para **ECOLE** proyecto planta electrificadora ESSA la cascada, elaboración de un muro de 600 metros con pilotes en la orilla del rio Fonce ubicado en el municipio de san gil, se realizó batimetrías, replanteo de ataguía y control de esta, control de niveles del muro y levantamientos del terreno como lo son vías de acceso y verificación de lotes que entran en la afectación de la obra.
Tiempo: 4 meses
Fecha: 14 de diciembre de 2017 a 17 de abril de 2018

Supervisar y controlar el uso de la información topográfica. Presentar informes del trabajo realizado a su superior inmediato.
Tempo: 9 meses
Fecha: 1 de marzo de 2017 a 1 de diciembre 2017

Topógrafo para el **CONSORCIO SANTANDER** realizando trabajos las obras de red de alcantarillado, acueducto y canales para el aeropuerto palo negro en la ciudad de Bucaramanga
Tiempo:5 meses
Fecha: 10 de octubre de 2016 hasta el 28 de febrero de 2017

Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355

Trabajos topográficos para **CONSTRUCCIONES SAS** de diseño de alcantarillado, loteo de predios, replanteo de vías y acueducto en urbanizaciones cerro del moral, cimarrones y Tamacara ubicadas en la ciudad de san gil.
Tiempo: 8 meses
Fecha: 1 febrero a 8 de octubre de 2016

Topógrafo de interventora **CONSORCIO SCLVCH** proyecto San Gil – Mogotes Pavimentación de 400 Mts, elaboración de 14 caisson y un muro de 150 Mts,
Tiempo: 4 meses
Fecha: 20 de agosto al 31 de diciembre 2015

REFERENCIAS PERSONALES

Andres Pardo
Administrador publico
Cel: 3183199023

REFERENCIAS FAMILIARES

Nathaly Neira Gómez
Ingeniera en Topografía
Cel: 3045475970

ACTA DE GRADO

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

ACTA DE GRADO No. 11724

En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia a los (01) días del mes de Diciembre del año Dos Mil veintitrés (2023) Se celebró la graduación de LUIS CARLOS NEIRA GOMEZ

Identificado (a) con cédula de ciudadanía No. 1100957094 Exp. en San Gil

Presenciaron el acto el señor Rector Ph. D. Omar Lengerke Pérez

El Secretario General Doctor Edgar Pachón Arciniegas

El Decano de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías,

Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos

quien informó que el aspirante había culminado su programa académico y ha cumplido con todos los requisitos que los Estatutos y Reglamentos establecen.

A continuación el Rector tomó juramento al graduando e hizo entrega, en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, del Diploma que lo acredita como:

INGENIERO TOPÓGRAFO

De las Unidades Tecnológicas de Santander, en virtud del Acuerdo No. 01 – 038 Del 16 de Agosto de 2018, emanado del Consejo Directivo de las Unidades Tecnológicas de Santander, según lo establecido en los Artículos 28 y 29 Literal C. de la Ley 30 de 1992.

Para constancia se extiende y firma la presente Acta:

Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355

UNIDADES TECNOLÓGICAS
DE SANTANDER

ACTA DE GRADO No. 28483

En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia a los (23) días del mes de Septiembre del año Dos Mil dieciséis (2016)
Se celebró la graduación de LUIS CARLOS NEIRA GOMEZ
Identificado (a) con cédula de ciudadanía No. 1.100.957.094 Exp. en San Gil
Presenciaron el acto el señor Rector Ph. D. Omar Longerke Pérez
El Secretario General Doctor Edgar Pachón Arciniegas
El Decano de la Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías,
Ing. Favio Eduardo Solano Castellanos
quien informó que el aspirante había culminado su programa académico y ha cumplido con todos los requisitos que los Estatutos y Reglamentos establecen.
A continuación el Rector tomó juramento al graduando e hizo entrega, en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional, del Diploma que lo acredita como:

Tecnólogo en Topografía

De las Unidades Tecnológicas de Santander, en virtud del
Acuerdo No 01 - 002 Del 26 de Enero de 2000, emanado del Consejo Directivo de las Unidades Tecnológicas de Santander, según lo establecido en los Artículos 28 y 29 Literal C. de la Ley 30 de 1992.

Para constancia se extiende y firma la presente Acta:

Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355


REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
1.100.957.094
NEIRA GOMEZ
LUIS CARLOS


24-MAY-1990
BOGOTA D.C
(CUNDINAMARCA)
1.78
O+
M
24-JUL-2008 SAN GIL

MATRICULA PROFESIONAL





Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355

FERNANDO ACEVEDO VARGAS
Ingeniero civil UIS

ARI CONSTRUCCIONES SAS

EL SUSCRITO INGENIERO CIVIL
FERNANDO ACEVEDO VARGAS
C.C. No. 91'069.122 SAN GIL

CERTIFICA

Que el señor **LUIS CARLOS NEIRA GOMEZ,** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.100.957.098 expedida en San Gil, ha realizado trabajos de topografía relacionados con diseños de acueductos y alcantarillado, loteo de predios como la urbanización Cerros del Moral, urbanización Tamacara, urbanización Cimarrones, y actualmente está ejecutando labores de ubicación de mojones, replanteo de vías y alcantarillado de la urbanización Tamacara, a mi cargo, como topógrafo, el cual se ha desempeñado con responsabilidad y confianza.

El señor **Luis Carlos Neira Gómez** ha desempeñado trabajos de topografía desde Febrero de 2016 hasta la fecha-

Se expide en San Gil, a los ochos (08) días del mes de Octubre de dos mil dieciséis (2.016).

Atentamente,

Fernando Acevedo Vargas
Ingeniero Civil - UIS
M.P. 68202-32490

FERNANDO ACEVEDO VARGAS
INGENIERO CIVIL.

Calle 11 No. 9-19 Oficina 103 – Cel. 310 778 5527 San Gil – Santander
ariconstrucciones@yahoo.com,
ingenierofernandoacevedo@gmail.com,

Luis Carlos NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPOGRAFO
3177243355

El representante legal de la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE

CERTIFICA

Que el señor **LUIS CARLOS NEIRA GÓMEZ** identificado con cédula de ciudadanía No. 1.100.957.094 de San Gil y matrícula profesional 151217-0702613STD, se desempeñó como TOPÓGRAFO en el CONTRATO DE CONSULTORIA No. 101-2023 con objeto “ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE SALUD DE LA CUMBRE, MUNICIPIO DE FLORIDABLANCA- SANTANDER” suscrito entre E.S.E CLINICA GUANE Y SU RIS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE, durante el periodo comprendido entre el 14 de junio al 28 de diciembre de 2023.

La presente certificación se expide a favor del interesado a los veintiún (21) días del mes de enero de 2025.

ANDRÉS MAURICIO VILA QUINTERO
Representante legal

ANEXO 3

Soportes de seguridad social

ASOPAGOS s.a.

RAZÓN SOCIAL :	YHOKLETSY MURCIA TAPIAS
IDENTIFICACIÓN:	CC-1104069155
COD. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
NOM. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
FECHA GENERACIÓN REPORTE:	2026-03-04
FECHA LÍMITE DE PAGO:	2026-03-12
FECHA DE PAGO:	2026-02-04
ENTIDAD DE PAGO:	BANCO DAVIVIENDA
PERÍODO PENSIÓN:	2026-02
PERÍODO SALUD:	2026-02
NÚMERO PLANILLA:	36249992
TOTAL COTIZANTES:	1
REFERENCIA DE PAGO (PIN):	36249992
TIPO DE PLANILLA:	I

CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE	NÚMERO AFILIADOS	IBC	FONDO SOLIDARIDAD	FONDO SUBSISTENCIA	TOTAL INTERESES	VALOR PAGAR SIN INTERESES	VALOR PAGAR
EPS037	900156264	NUEVA E.P.S. S.A.	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 225.000	$ 225.000
25-14	900336004	COLPENSIONES	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 288.000	$ 288.000
14-4	860002183	SEGUROS COLPATRIA	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 9.400	$ 9.400
				Total a pagar	$ 0	$ 0	$ 0	$ 522.400	$ 522.400

PAGADO

FECHA DE PAGO DEL SIGUIENTE MES:	15/04/2026

SuAporte | REPORTE INDIVIDUAL

Fecha creación reporte 2026-03-04, 04:16:21 p. m. **Tipo Planilla** I **Número Planilla** 83846923

Periodo Cotización 202602 **Periodo Servicio** 202602

PAGADA 2026-03-04 16:14:54.0

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	ORLANDO PEÑA DURAN				
Documento	CC 91106413	**Dirección**	CL 17 #32 - 43 SAN ALONSO		
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6076099358		
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO	**Total Afiliados**	1
Ciudad	BUCARAMANGA	**Departamento**	SANTANDER		
Representante Legal		**Identificación**			

II. DATOS DEL AFILIADO

Documento	CC 91106413		Residente		Exonerado		**Apellidos y Nombres**	**Código Ciudad - Departamento**	**Centro de Trabajo**	**Ubicación Laboral**
Tipo Cotizante	57	00				N	PEÑA DURAN ORLANDO	68001000 - 68		SANTANDER

III. APORTE POR CADA UNA DE LAS ADMINISTRADORAS ASOCIADAS AL AFILIADO:

Novedades																							Extranjero	Tipo salario	Salario	Pensión							Salud						Riesgos					Caja				Parafiscales			
ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF						Código AFP	Código Tras. AFP	Tarifa AFP	IBC	Total Aporte AFP	Total Aporte FSP	Total Aporte FSPS	Código EPS	Código Tras. EPS	Tarifa EPS	IBC EPS	Aporte Salud	Aporte UPC	Código ARL	Clase Riesgo	Tarifa ARL	IBC ARL	Aporte Riesgos	Código CCF	Tarifa CCF	IBC CCF	Aporte Caja	Tarifa SENA	Aporte SENA	Tarifa ICBF	Aporte ICBF
															0	30	30	30	0			$ 1.750.905	230301		16 %	$ 1.750.905	$ 280.200	$ 0	$ 0	EPS005		12,5 %	$ 1.750.905	$ 218.900	$ 0	14-11	3	2,436 %	$ 1.750.905	$ 42.700	NIN-CC	0 %	$ 0	$ 0	0 %	$ 0	0 %	$ 0

IV.TOTALES

Total Aportes Pensión	Total Aportes FSP	Total Aportes FSPS	Total Aportes Salud	Total Aportes Riesgos	Total Aportes Cajas	Total Aportes SENA	Total Aportes ICBF	Total Aportes ESAP	Total Aportes MEN	Total Final
PORVENIR	FSP SOLIDARIDAD	FSP SUBSISTENCIA	EPS SANITAS	ARL SURA	NINGUNA CCF	SENA	ICBF	ESAP	MEN	
$ 280.200	$ 0	$ 0	$ 218.900	$ 42.700	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 541.800

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-03-06, 03:05:55 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Numéro Planilla:** 84215945

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** febrero de 2026

PAGADO 06/03/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO		
Documento	CC13540524	**Dirección**	CR 12 #200 - 105 CASA 32 LA TOSCANA MED
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	3153060556
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	FLORIDABLANCA	**Departamento**	SANTANDER
Representante Legal		**Identificación**	
Total Afiliados	1	**ARP**	SEGUROS DE VIDA COLPATRIA S.A.

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días APP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 13540524	JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO	57	00	R																0	30	30	30	0	(230301) PORVENIR	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS005) EPS SANITAS	$ 1.750.905	$ 218.900	0,522	$ 1.750.905	$ 9.200	(NIN-CC) NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 218.900	$ 9.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300	$ 0	$ 508.300

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

SuAporte | AUTOLIQUIDACION CONSOLIDADA

Fecha creación reporte: 2026-03-05, 12:30:54 PM **Tipo Planilla:** I: PLANILLA INDEPENDIENTES **Numéro Planilla:** 84162533

Periodo Cotización: febrero de 2026 **Periodo Servicio:** febrero de 2026

PAGADO 05/03/2026

I. DATOS DEL APORTANTE

Razón Social	ORLANDO OTERO RODRIGUEZ		
Documento	CC1098605460	**Dirección**	CR 32 #63 A - 30
Tipo de Empresa	INDEPENDIENTE	**Teléfono**	6076835628
Tipo Persona	NATURAL	**Forma Presentación**	ÚNICO
Ciudad	BUCARAMANGA	**Departamento**	SANTANDER
Representante Legal		**Identificación**	
Total Afiliados	1	**ARP**	ARL SURA

II. DETALLE DEL APORTANTE

Datos del Afiliado				Novedades																				Pensiones			Salud			Riesgos			Cajas			Parafiscales					Total
Identificación	Apellidos y Nombres	Tipo Cotizante	Subtipo Cotizante	ING	RET	RET P	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	COR	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRP	Días AFP	Días EPS	Días ARP	Días CCF	Administradora	IBC Pensión	Aporte Pensión	Administradora	IBC Salud	Aporte Salud	Tarifa	IBC Riesgos	Aporte Riesgos	Administradora	IBC Caja	Aporte Caja	Aporte SENA	Aporte ICBF	ESAP	Aporte Ministerio	Total
CC 1098605460	ORLANDO OTERO RODRIGUEZ	57	00	X	X															0	30	30	30	0	(25-14) COLPENSIONES	$ 1.750.905	$ 280.200	(EPS046) SALUD MIA EPS	$ 1.750.905	$ 218.900	0,522	$ 1.750.905	$ 9.200	(NIN-CC) NINGUNA CCF	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300

III.TOTALES

IBC Pensión	IBC Salud	IBC Riesgos	IBC Cajas	Aportes Pensión	Aportes Salud	Aportes Riesgos	Aportes Cajas	Aportes Sena	Aportes ICBF	Aportes ESAP	Aportes Min Educación	(Incapacidades, Licencias, Saldos a Favor) EPS	Incapacidades ARP	SUBTOTAL SIN INTERESES DE MORA	TOTAL INTERESES DE MORA	TOTAL FINAL
$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 1.750.905	$ 0	$ 280.200	$ 218.900	$ 9.200	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 0	$ 508.300	$ 0	$ 508.300

Enlace Operativo, Línea Expertos en PILA: Barranquilla: 385 24 44 - Bogotá: 485 4485 - Bucaramanga: 697 87 27 - Cali: 485 9444 - Cartagena: 693 77 27 - Pereira: 340 13 27 - Manizales: 892 80 27 - Medellín: 604 2727 - Desde otras ciudades: 018000 51 99 77.

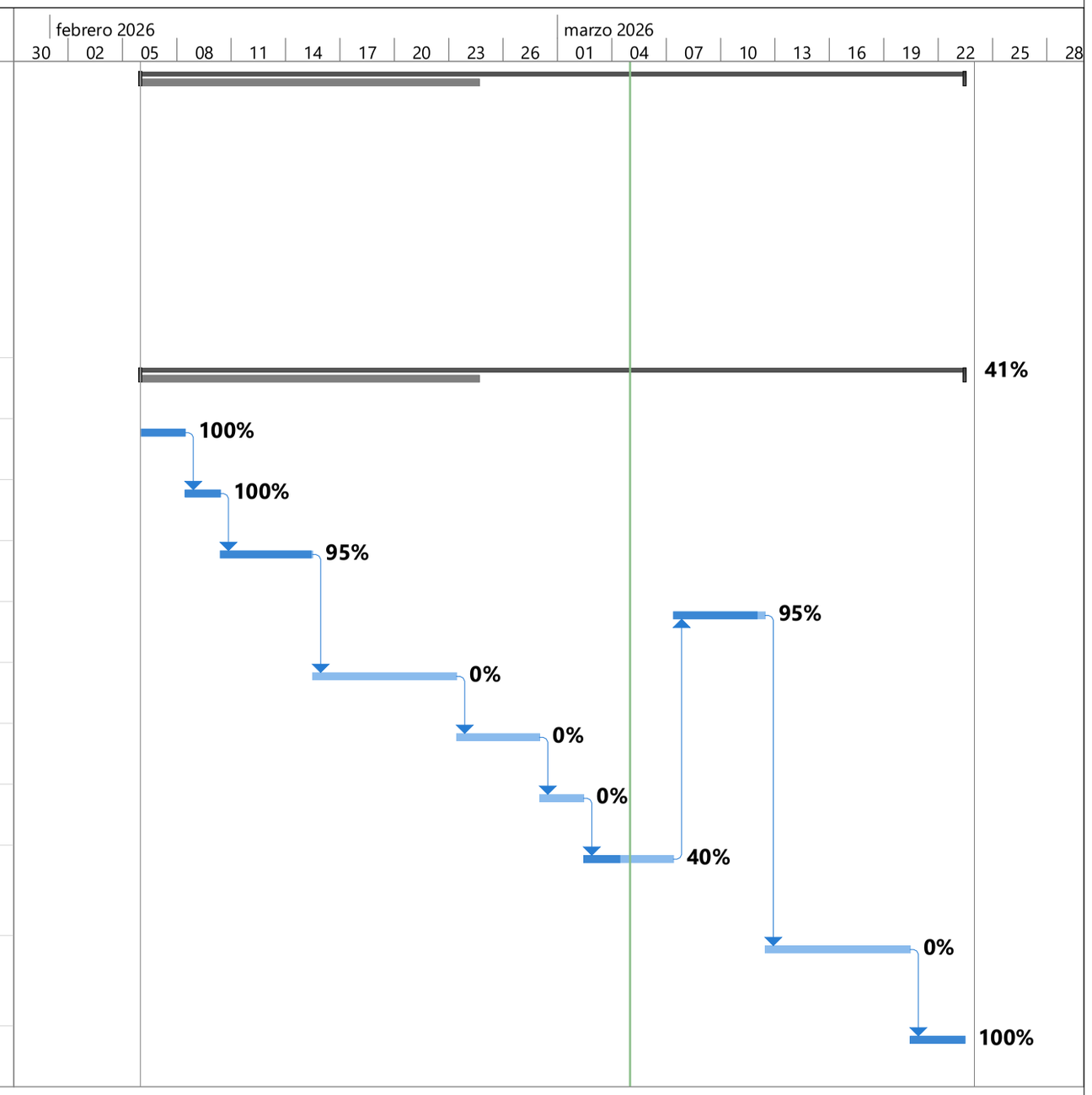
Antes de imprimir, asegúrese que sea realmente necesario. Proteger el medio ambiente está en nuestras manos.

ANEXO 4

Programación – Etapa de estudios y diseños

Programacion

Id	Modo de tarea	Item	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Costo	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado
1			**ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**			**$ 146.831.422,00**	**45 días**	**vie 06/02/26**	**lun 23/03/26**		
2			**Etapa I - Estudios y diseños**			**$ 146.831.422,00**	**45 días**	**vie 06/02/26**	**lun 23/03/26**		
3		1,1	Levantamiento topográfico	Gl	1,00	$ 5.646.390,00	2 días	vie 06/02/26	dom 08/02/26		100%
4		1,2	Estudio de suelos	Gl	1,00	$ 11.292.780,00	2 días	dom 08/02/26	mar 10/02/26	3	100%
5		1,3	Diseño arquitectónico	Gl	1,00	$ 21.173.962,00	5 días	mar 10/02/26	dom 15/02/26	4	95%
6		1,4	Diseño urbano espacio público	Gl	1,00	$ 42.348.224,00	5 días	sáb 07/03/26	jue 12/03/26	10	95%
7		1,5	Diseño estructural	Gl	1,00	$ 21.173.962,00	8 días	dom 15/02/26	lun 23/02/26	5	0%
8		1,6	Diseño hidrosanitario	Gl	1,00	$ 11.292.780,00	5 días	lun 23/02/26	sáb 28/02/26	7	0%
9		1,7	Diseño de red de gas	Gl	1,00	$ 2.823.196,00	2 días	sáb 28/02/26	lun 02/03/26	8	0%
10		1,8	Diseño eléctrico e iluminación	Gl	1,00	$ 16.939.170,00	5 días	lun 02/03/26	sáb 07/03/26	9	40%
11		1,9	Presupuesto y programación de obra	Gl	1,00	$ 8.469.585,00	8 días	jue 12/03/26	vie 20/03/26	6	0%
12		1,10	Plan de manejo ambiental	Gl	1,00	$ 5.671.373,00	3 días	vie 20/03/26	lun 23/03/26	11	100%



Tareas críticas
División crítica
Progreso de tarea crítica
Tarea
División
Progreso de tarea
Tarea manual
solo el comienzo
solo fin
solo duración
Línea base
División de la línea base
Hito de línea base
Hito
Progreso del resumen
Resumen
Resumen manual
Resumen del proyecto
Tareas externas
Hito externo
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Fecha límite

ANEXO 5

Flujo de caja – Etapa de estudios y diseños

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PART.	ITEM DE PAGO	UND	CANTIDAD	VALOR TOTAL	Mes 1				Mes 2	
					S1	S2	S3	S4	S1	S2
1,0	**ETAPA I - ESTUDIOS Y DISEÑOS**									
1,1	Levantamiento topográfico	Gl	1,00	5.646.390,00						
1,2	Estudio de suelos	Gl	1,00	11.292.780,00						
1,3	Diseño arquitectónico	Gl	1,00	21.173.962,00						
1,4	Diseño urbano espacio público	Gl	1,00	42.348.224,00						
1,5	Diseño estructural	Gl	1,00	21.173.962,00						
1,6	Diseño hidrosanitario	Gl	1,00	11.292.780,00						
1,7	Diseño de red de gas	Gl	1,00	2.823.196,00						
1,8	Diseño eléctrico e iluminación	Gl	1,00	16.939.170,00						
1,9	Presupuesto y programación de obra	Gl	1,00	8.469.585,00						
1,10	Plan de manejo ambiental	Gl	1,00	5.671.373,00						
	Total Estudios y diseños			**146.831.422,00**						
	VALOR TOTAL PROYECTO			**1.871.820.922,00**	**27.526.151,00**	**24.702.955,67**	**18.350.767,33**	**19.762.366,00**	**45.171.419,00**	**11.317.763,00**
				% Avance	1,5%	1,3%	1,0%	1,1%	2,4%	0,6%

ANEXO 6

Correspondencia

ENVIADA

CTO117-GUAP-00

Guapotá, febrero 10 de 2026

Señores
MUNICIPIO DE GUAPOTA
planeacion@guapota-santander.gov.co

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 7 de febrero de 2026.

Cordial saludo,

En atención a su oficio mediante el cual se nos solicita emitir concepto técnico respecto de la viabilidad de reubicar el proyecto objeto del Contrato No. 117 de 2025, consistente en los ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, nos permitimos manifestar lo siguiente:

De conformidad con el alcance contractual, nuestra obligación comprende la elaboración de los estudios y diseños técnicos necesarios que permitan definir, con el debido soporte profesional, las condiciones definitivas de implantación del proyecto, incluyendo análisis topográficos, geotécnicos, hidráulicos, estructurales y demás que resulten pertinentes.

Durante el desarrollo del contrato se adelantó el levantamiento topográfico y estudio geotécnico correspondiente al área propuesta como nueva alternativa de implantación, ubicada dentro del mismo predio inicialmente contemplado. De acuerdo con las conclusiones del informe técnico de suelos, "*el análisis de las características geológicas y geotécnicas del área en estudio permitió determinar que no existen limitaciones importantes que puedan afectar la estabilidad de las estructuras proyectadas*". Este resultado constituye un elemento técnico favorable respecto de las condiciones del suelo en el sector evaluado.

Adicionalmente, en visita preliminar de reconocimiento del área no se identificaron condicionantes evidentes que impidan el desarrollo del proyecto en dicho punto, tales como

restricciones de orden ambiental, interferencias con infraestructura existente o limitaciones de tipo físico que comprometan su adecuada implantación.

En este orden de ideas, con la información técnica disponible a la fecha, concluimos:

- El suelo presenta condiciones geotécnicas favorables que garantizan la estabilidad del proyecto.
- Desde el punto de vista topográfico, el área propuesta como nueva ubicación presenta condiciones similares a las del área inicialmente planteada como lugar de ejecución ante el Ministerio.
- El sector propuesto como nueva localización resulta favorable en términos de conectividad con los servicios públicos, tales como electricidad, agua potable y saneamiento básico.
- La nueva ubicación mejora la accesibilidad tanto para vehículos como para peatones.
- La implantación propuesta permite conservar la ubicación actual de la cancha de fútbol.
- En el área evaluada como nueva zona de implantación no se identifican elementos ni condiciones que afecten la viabilidad financiera, técnica, jurídica o funcional del proyecto.

En consecuencia, desde el punto de vista estrictamente técnico, se considera viable la reubicación del proyecto dentro del predio analizado, sin que ello implique afectaciones al alcance, funcionalidad o condiciones de diseño previstas, sujeto a la aprobación por parte de la Entidad contratante y de las instancias correspondientes ante el Ministerio.

Reiteramos nuestra disposición para continuar con el desarrollo técnico del proyecto dentro del marco contractual vigente y para acompañar a la Entidad en los trámites y ajustes que se requieran para la viabilización definitiva de la propuesta.

Anexamos a la presente la propuesta de implantación, elaborada de acuerdo con los lineamientos suministrados por el municipio, para su revisión y aprobación, con el fin de continuar con el desarrollo normal del proyecto.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

CTO117-GUAP-01

Guapotá, febrero 11 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025

Cordial saludo,

En atención a su solicitud y de acuerdo con las obligaciones que nos asisten como contratistas, me permito enviar para lo correspondiente la siguiente documentación:

- Pólizas del contrato de obra 117-2025
- Propuesta económica
- Memoria descriptiva – Ministerio del interior
- Plan de control y aseguramiento de la calidad
- Programación
- Flujo de fondos

- Hojas de vida del personal requerido para los estudios y diseños:
    - Director de consultoría
    - Diseñador estructural
    - Geotecnista
    - Diseñador Arquitectónico
    - Diseñador Electricista
    - Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico
    - Apoyo Ambiental
    - Topógrafo

- Disponibilidad de equipos etapa de estudios y diseños:
    - Estación total

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

CARLOS ARTURO LÓPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

Outlook

Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025

Desde UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>
Fecha Mié 11/02/2026 14:38
Para resinterventor@gmail.com <resinterventor@gmail.com>

9 archivos adjuntos (6 MB)

1. POLIZAS CONTRATO 117 - INICIALES.pdf; 2. ECONOMICA UT CENTRO GUAPOTA.pdf; 2. Formulario 1 - Formulario de Presupuesto Oficial CCE-EICP-FM-116.xlsx; 3. MEMORIA DESCRIPTIVA.pdf; 4. PLAN DE CALIDAD.pdf; 5. PROGRAMACION.pdf; 6. FLUJO DE FONDOS.pdf; 8. DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS.pdf; 2026.02.11 OFICIO CTO117-GUAP-01.pdf;

7. HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL (Estudios y diseños).pdf

CTO117-GUAP-01
Guapotá, febrero 11 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
Resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025

Cordial saludo,

En atención a su solicitud y de acuerdo con las obligaciones que nos asisten como contratistas, me permito enviar para lo correspondiente la siguiente documentación:

- Pólizas del contrato de obra 117-2025
- Propuesta económica
- Memoria descriptiva – Ministerio del interior
- Plan de control y aseguramiento de la calidad
- Programación
- Flujo de fondos

- Hojas de vida del personal requerido para los estudios y diseños:
    *Director de consultoría

* Diseñador estructural
*Geotecnista
* Diseñador Arquitectónico
*Diseñador Electricista
* Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico
*Apoyo Ambiental
* Topógrafo

- Disponibilidad de equipos etapa de estudios y diseños:
*Estación total

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

CTO117-GUAP-02

Guapotá, febrero 13 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Entrega de pólizas actualizadas con el acta de inicio.

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta que la firma del acta de inicio se realizó el pasado 6 de febrero de 2026, me permito enviar para lo correspondiente las pólizas del contrato (Póliza de responsabilidad civil extracontractual No. 96-40-101072330 y Póliza de cumplimiento No. 96-44-101201919) actualizadas conforme a la fecha de inicio, las cuales ya están cargadas en la plataforma Secop 2.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

Outlook

Entrega de pólizas actualizadas con el acta de inicio.

Desde UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>
Fecha Vie 13/02/2026 21:56
Para Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>

2 archivos adjuntos (923 KB)
2. POLIZAS CONTRATO 117 - ACTA DE INICIO.pdf; 2026.02.13 OFICIO CTO117-GUAP-02.pdf;

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Entrega de pólizas actualizadas con el acta de inicio.

Cordial saludo,

Teniendo en cuenta que la firma del acta de inicio se realizó el pasado 6 de febrero de 2026, me permito enviar para lo correspondiente las pólizas del contrato (Póliza de responsabilidad civil extracontractual No. 96-40-101072330 y Póliza de cumplimiento No. 96-44-101201919) actualizadas con el inicio, las cuales ya están cargadas en la plataforma Secop 2.

CTO117-GUAP-03

Guapotá, febrero 16 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 13 de febrero de 2025 - Observaciones documentos enviados por contratista del contrato de obra No 117 – 2025.

Cordial saludo,

En atención al oficio del asunto, me permito presentar las aclaraciones requeridas respecto a las hojas de vida de los profesionales presentados para la etapa I – Estudios y diseños.
Es pertinente señalar que, de conformidad con el documento denominado Anexo Técnico del proceso de contratación MGLP-002-2025, en su numeral **8. Información sobre el personal profesional**, se establece lo siguiente:

> *Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:*
> *(...)*
> *f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:*

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Especifica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

> *Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:*
> • *Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.*
> • *Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.*
> • *No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.*

De acuerdo con lo anterior, se informa que para los siguientes profesionales se aplicará la equivalencia para la experiencia teniendo en cuenta la formación académica acreditada mediante títulos de posgrado adicionales, así:

Profesional Ofrecido para el Cargo	Nombre	Experiencia general	Experiencia específica	Observaciones
Diseñador Estructural	Mayra Alejandra Zea Acevedo	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 24/10/2011	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en estructuras
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez Cancino	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 27/03/2000	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en gerencia integral de obras.

			cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	
Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón Saravia	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 18/05/2016 El profesional cuenta con 9 años y 8 meses de experiencia general contada a partir de la expedición de la tarjeta profesional, de igual manera cuenta con un título de posgrado en la modalidad de **especialización**; y de acuerdo con lo indicado en el Anexo Técnico este título tiene una equivalencia de veinticuatro (24) meses de experiencia general, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Experiencia certificada como diseñador electricista en contratos de estudios y diseños de infraestructura social.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en gerencia de proyectos.
Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Luis Mario Durán González	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 23/04/2015	Experiencia certificada como diseñador hidrosanitario en contratos de estudios y diseños de infraestructura social.	Se adjunta copia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia expedido por el COPNIA.

Apoyo ambiental	Orlando Peña Durán	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 19/05/2011	Se aplica la equivalencia correspondiente al título de posgrado en la modalidad de **especialización**; para el presente caso, dicha equivalencia corresponde a doce (12) meses de experiencia específica, la cual supera la experiencia solicitada de seis (6) meses, razón por la cual el profesional acredita el cumplimiento de lo requerido en el Anexo Técnico.	Se adjunta el diploma del posgrado: Especialista en geotecnia ambiental.
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	Experiencia solicitada: 5 años Experiencia presentada: Licencia Profesional Expedida el 27/10/2016	Experiencia certificada como topógrafo en contratos de estudios y diseños de infraestructura social.	Se adjunta certificación de experiencia expedida por ARI CONSTRUCCIONES SAS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE.

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

Outlook

Respuesta a su oficio de fecha 13 de febrero de 2025 - Observaciones documentos enviados por contratista del contrato de obra No 117 – 2025.

Desde UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>
Fecha Lun 16/02/2026 20:10
Para Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>

3 archivos adjuntos (25 MB)
FLUJO DE FONDOS.pdf; HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL (Estudios y diseños).pdf; 2026.02.16 OFICIO CTO117-GUAP-03.pdf;

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
Resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 13 de febrero de 2025 - Observaciones documentos enviados por contratista del contrato de obra No 117 – 2025.

De: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>
Enviado: viernes, 13 de febrero de 2026 23:07
Para: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>
Asunto: Re: Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025

Cordial Saludo,

Dado el cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales, nos permitimos remitir las siguientes observaciones de los documentos recibidos:

1. Observaciones del personal propuesto
2. Afiliaciones del personal a la ARL, EPS y AFP
3. Estipular dentro del flujo de caja, los respectivos porcentajes por semana de ejecución del contrato, con el fin de que se evidencia cuál sería el % propuesto programado por el tiempo semanal

Atentos a sus comentarios, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

YOSER IVAN SUAREZ
RL CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS

On Wed, Feb 11, 2026 at 9:39 AM UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com> wrote:

7. HOJAS DE VIDA DEL PERSONAL (Estudios y diseños).pdf

CTO117-GUAP-01
Guapotá, febrero 11 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
Resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 10 de febrero de 2025 - Entrega de información inicial del contrato de obra N.º 117 de 2025

Cordial saludo,

En atención a su solicitud y de acuerdo con las obligaciones que nos asisten como contratistas, me permito enviar para lo correspondiente la siguiente documentación:

- Pólizas del contrato de obra 117-2025
- Propuesta económica
- Memoria descriptiva – Ministerio del interior
- Plan de control y aseguramiento de la calidad
- Programación
- Flujo de fondos

- Hojas de vida del personal requerido para los estudios y diseños:
    *Director de consultoría
    * Diseñador estructural
    *Geotecnista
    * Diseñador Arquitectónico
    *Diseñador Electricista
    * Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico
    *Apoyo Ambiental
    * Topógrafo

- Disponibilidad de equipos etapa de estudios y diseños:
    *Estación total

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

CTO117-GUAP-04

Guapotá, 25 de febrero de 2026

Señores
MUNICIPIO DE GUAPOTA

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Solicitud de autorización para cesión del contrato de obra N.º 117 de 2025

Cordial saludo,

La UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA, constituida mediante documento privado suscrito el 10 de diciembre de 2025, y conformada por R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS identificada con Nit 900.945.911-5 y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ identificado con cedula de ciudadanía No. 91.253.723, en calidad de contratista del contrato de obra No. 117 de 2025 cuyo objeto es ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, suscrito con esa entidad el 31 de diciembre de 2025, nos permitimos solicitar formalmente la autorización para efectuar la cesión del referido contrato, teniendo en cuenta la CLÁUSULA 21. CESIÓN *El Contratista no podrá ceder los derechos y obligaciones emanados del Contrato sin el consentimiento previo y expreso de la Entidad, pudiendo esta reservarse las razones que tenga para negar la cesión. La cesión se efectuará de conformidad con lo establecido en el artículo 893 del Código de Comercio en concordancia con las demás disposiciones vigentes sobre la materia,* con fundamento en las siguientes consideraciones:

- Que el municipio de Guapotá en desarrollo del proceso licitatorio MGLP-002-2025 adjudicó el contrato de obra No. 117 de 2025 cuyo objeto es ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER a la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA integrada por R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS identificada con Nit 900.945.911-5 con una participación del 50% y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ con una participación del 50%.

- Que el articulo 41 de la ley 80 de 1993 establece que "*Los contratos estatales son "Intuito personae" y, en consecuencia, una vez celebrados no podrán cederse sin previa autorización escrita de la entidad contratante",* que así mismo, la CLÁUSULA 21 del contrato contempla la posibilidad de cesión con la autorización previa de la entidad.

- Que el consejo de estado en Sentencia 31619 del 16 de marzo de 2025, indicó:

  [...] se ha establecido que la autorización previa y por escrito por parte de la entidad contratante de la cesión que se pretenda realizar del contrato, exige que la propia entidad estudie si el futuro cesionario cumple con ciertos requisitos necesarios para la consecución del objeto del contrato. Para el efecto, la cesión i) debe recaer en un tercero; ii) el cesionario debe tener capacidad jurídica para continuar con la ejecución del objeto contractual y no estar incurso en alguna de las causales de inhabilidad e incompatibilidad para contratar y por último iii) debe contar con una capacidad técnica, económica y financiera suficiente para cumplir con las obligaciones y el objeto del contrato estatal. Respecto del primero, debe entenderse que tercero, en términos generales, será aquél diferente a la persona contratista (persona jurídica, natural o integrantes de unión temporal o consorcio) y de la entidad estatal. En cuanto al segundo requisito, es importante recordar que el tercero, quien potencialmente sería cesionario del contrato, asume la posición contractual del cedente dentro del contrato estatal y por lo tanto, las disposiciones, los pliegos de condiciones y el contrato mismo serán aplicables a quien asuma la nueva posición contractual, porque implica que cumple con las mismas calidades que el contratista cedente.

  Por último, el cesionario debe contar con capacidad técnica, económica y financiera para cumplir con el objeto del contrato. Si bien tal exigencia no se encuentra en ninguna de las disposiciones contenidas en el estatuto general de contratación, teniendo en cuenta que el cesionario sustituye la posición contractual del cedente (contratista), es indispensable que la entidad, en aras de proteger el interés público, el cumplimiento de los fines del Estado contenidos en la Carta Política y aquellos fines de la contratación (Artículo 3 de la ley 80 de 1993), analice y verifique que el tercero, con sus calidades, se reitera, por tratarse de un contrato intuitu personae, pueda cumplir con las obligaciones inherentes al objeto del contrato. Significa que el potencial cesionario del contrato estatal debe cumplir con los mismos requisitos que se exigieron al contratista, para que así pueda ingresar a ser parte del contrato estatal y ejecutar su objeto y el cumplimiento de las prestaciones. Adicionalmente es importante destacar que el proceso de cesión del contrato y las exigencias que se le impongan al tercero, no pueden alterar ni burlar los procedimientos de selección del contratista, en otras palabras, la figura de la cesión de contrato, no puede servir como instrumento para desviar las obligaciones que tiene la entidad contratante del cumplimiento de los parámetros de la selección objetiva.

- Que los integrantes de la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA correspondientes a R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ, iniciaron la ejecución de los siguientes contratos:

R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS

Contrato Número (Identificación)	***Contratante***	***Objeto del contrato***	***Valor del Contrato (incluido IVA y adiciones)***	***Plazo del Contrato en Meses (incluido prórrogas)***	***Porcentaje de participación en la ejecución del contrato***	***Fecha de Inicio o Reinicio del Contrato (dd/mm/aa)***
(2)	***(3)***	***(4)***	***(5)***	***(6)***	***(7)***	***(9)***
247-2025	FONDO MIXTO PARA LA PROMOCION DE LA INFRAESTRUCTURA, EL DESARROLLO INTEGRAL Y LA GESTION SOCIAL “SIERRA NEVADA”	REPOSICIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL SECTOR DENOMINADO HOSPITAL EN EL BARRIO VILLA LUZ, DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA CASANARE	4.748.919.345	6,00	100,00%	05/01/2026
117-2025	MUNICIPIO DE GUAPOTA	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	1.871.820.922	8,50	50,00%	08/01/2026

Esta concurrencia de obligaciones contractuales ha generado una alta demanda operativa, administrativa y logística, afectando la disponibilidad de recursos necesarios para garantizar la correcta, eficiente y oportuna ejecución del contrato de obra 117 de 2025.

- Que tanto a R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS como CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ actualmente tienen concentrado su centro de trabajo en una localidad distinta al lugar donde se ejecuta el contrato objeto de cesión, lo cual dificulta la correcta administración y operación del mismo, por lo anterior, y con el fin de garantizar una adecuada prestación de los servicios y

el cumplimiento de las obligaciones contractuales, se considera procedente realizar la cesión correspondiente.

- Que la cesión propuesta consiste en transferir el porcentaje de participación equivalente al 50% que actualmente ostenta el integrante R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS, a favor del tercero JARCON SAS, así mismo, la participación correspondiente a CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ del 50% será transferida en un 10% a GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS, 5% a EARR SAS y el 35% restante a JARCON SAS, estas empresas no hacen parte actualmente de la Unión Temporal.

Integrante actual	**% participación**	**Empresa a transferir**	**% a transferir**
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS	50%	JARCON SAS Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alferez Ruiz C.C. 63.529.932 de Bucaramanga	50%
CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ	50%	JARCON SAS Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alferez Ruiz C.C. 63.529.932 de Bucaramanga	35%
		GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS Nit. 900.718.661-6 R.L. Carlos Orlando Aranda Martínez C.C. 91.455.740 de Oiba	10%
		EARR SAS Nit. 900.387.228-8 R.L. EDGAR DANIEL RAMIREZ TORRES C.C. 91.508.415 de Bucaramanga	5%

- Que esta solicitud se presenta en cumplimiento de lo establecido en la Ley 80 de 1993 y demás normas concordantes, y se realiza sin modificar el objeto, valor o plazo del contrato, manteniéndose las condiciones contractuales originales. La cesión se realiza con el consentimiento expreso de las partes intervinientes, y se garantiza que el cesionario cuenta con la capacidad jurídica, técnica y financiera necesaria para asumir las obligaciones derivadas de su nueva participación en el contrato.

- Que JARCON SAS, GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS y EARR SAS, conocen y aceptan ejecutar el contrato No. 117 de 2025 cuyo objeto es

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, bajo las condiciones y especificaciones técnicas, financieras y de plazo establecidas en el mismo y ofertadas por la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA.

- Que para acreditar las condiciones de las empresas cesionarias adjuntamos para su consideración la documentación correspondiente en la cual se puede verificar el cumplimiento de los requisitos de los nuevos integrantes de la Union Temporal Centro Guapota.

- Que, en virtud de lo anterior, solicitamos estudiar los documentos adjuntos y otorgar la autorización de cesión.

Agradecemos de antemano la atención prestada a la presente solicitud y quedamos atentos a cualquier requerimiento adicional que se considere pertinente.



CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

Outlook

Solicitud de autorización para cesión del contrato de obra N.º 117 de 2025

Desde UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>
Fecha Jue 19/02/2026 16:24
Para planeacion@guapota-santander.gov.co <planeacion@guapota-santander.gov.co>

3 archivos adjuntos (25 MB)
2026.02.19 OFICIO CTO117-GUAP-04.pdf; OTRO SI No 1 - DOC UT.pdf; DOCUMENTOS CESION Cto 117.pdf;

Guapotá, 19 de febrero de 2026

Señores
MUNICIPIO DE GUAPOTA

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Solicitud de autorización para cesión del contrato de obra N.º 117 de 2025.

RECIBIDA

Guapotá 07 de febrero de 2026

Señores:
CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ
Representante Legal
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
NIT. No. 902.020.012-6
Contratista de Obra

YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ
Representante Legal
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S.
NIT. No. 901.460.264-9
Contratista de Interventoria

Referencia:

Contrato de obra No. **117 de 2025** cuyo objeto es: **"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

Contrato de Interventoria No. **119 de 2025** cuyo objeto es: **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

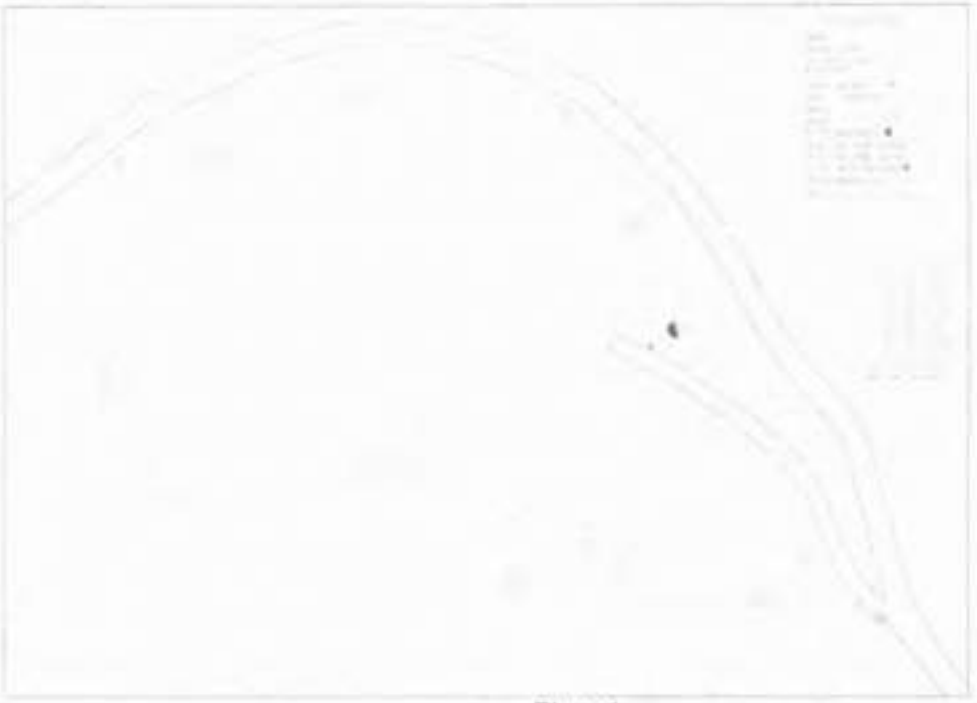
ASUNTO: SOLICITUD DE MANIFESTACIÓN FORMAL POR REUBICACIÓN DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN DEL PROYECTO DENTRO DEL MISMO PREDIO.

Cordial Saludo,

En mi calidad de Supervisor de los contratos referenciados, y en el marco de la ejecución del proyecto denominado "ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER", me permito exponer lo siguiente:

Dirección: Carrera 2 No. 3 – 52, Piso 2. **Código Postal:** 683011. **Teléfono de Contacto** 321 260 23 00
Página web: www.guapota-santander.gov.co
e-mail: alcalde@guapota-santander.gov.co, gobierno@guapota-santander.gov.co

El proyecto fue implantado en el inmueble ubicado en la vereda Centro, denominado Plaza de Ferias identificado con cedula Catastral No. 68-322-01-00-0035-0001-000 Matricula Inmobiliaria No. 321-30886 propiedad del Municipio de Guapota, área del predio de 15.753 m2.



Plano 1

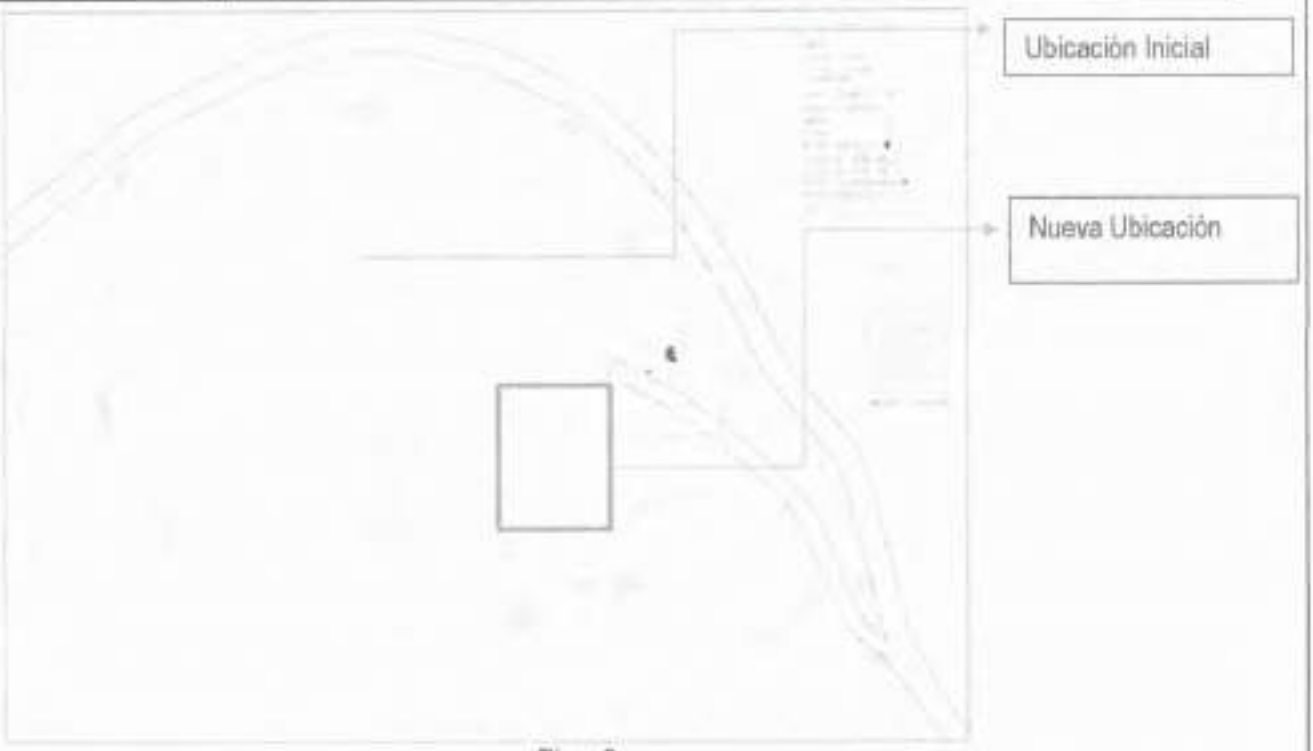
Una vez se dio inicio la ejecución del proyecto, se procedió a analizar las condiciones sociales y funcionales del lugar donde se ejecutara el proyecto y se evidenció que el desarrollo del proyecto en dicha ubicación puede impactar de manera negativa en la comunidad, teniendo en cuenta que las actividades de integración social y deportiva que tradicionalmente se desarrollan en el Municipio se desenvuelven en ese espacio, Históricamente el municipio realiza actividades deportivas denominadas olimpiadas campesinas en las que se desarrollan encuentros deportivos que varian según su objetivo, nivel de competitividad y estructura, clasificándose principalmente en eventos competitivos (tejo, bolo, Micro Futbol y Futbol) los cuales se adelantan en el espacio denominado cancha de futbol, de igual manera en este escenario se promueven encuentros deportivos inter municipales para la promoción del deporte al aire libre.

Es importante indicar que, como parte del análisis integral realizado por el Municipio para evaluar alternativas de implantación, se consideró la posibilidad de mantener el uso de la cancha de fútbol existente, mediante un giro de su orientación. No obstante, este cambio no fue viable, toda vez que las guías técnicas referenciales para diseño de escenarios deportivos recomendados por la Fédération Internationale de Football Association (FIFA) y otras guías especializadas establecen que la orientación longitudinal de campos de juego de fútbol debe orientarse preferentemente en sentido norte – sur, con el fin de minimizar el impacto de la radiación solar directa sobre los jugadores y oficiales durante la práctica deportiva, lo cual es un criterio técnico determinante y ampliamente reconocido para el adecuado uso y seguridad del espacio deportivo.

En virtud de lo anterior, La Administración Municipal realizó una evaluación integral de la situación, concluyendo, que existe la necesidad de reubicar el proyecto dentro del mismo predio (Plaza de Ferias), en un área adyacente que cumpla con las condiciones técnicas, espaciales y funcionales requeridas para su ejecución, garantizando:

a) Que no se alteran las condiciones financieras del proyecto.
b) Que no se generan variaciones en el presupuesto aprobado.
c) Que se mantengan las condiciones iniciales del proyecto sin afectar cada uno de los componentes iniciales.
d) Que no se afecta el alcance técnico.
e) Que se conservan las condiciones bajo las cuales el proyecto fue viabilizado ante el Ministerio del Interior.
f) Que no se modifican las obligaciones contractuales derivadas de los contratos suscritos por el Municipio.
g) Que no Generen obras adicionales que requiera la construcción de obras adicionales para dicho fin.
h) Que cumpla con las normas técnicas Colombia y sismo resistentes requeridas para la ejecución del proyecto.
i) Que no vulnere el espacio donde históricamente se vienen realizando diferentes actividades deportivas

Se adjunta a la presente comunicación esquema comparativo de implantación inicial y nueva implantación propuesta dentro del mismo predio.



Plano2

En ese sentido, con el fin de dejar constancia formal dentro del expediente contractual y con el ánimo de conocer la postura de los intervinientes en el proyecto, se requiere a los contratistas de obra e interventoria estudiar la viabilización técnica, juridica, económica y contractual de la **CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1** en el sitio anteriormente establecido en el plano 2, el cual se encuentra dentro del mismo predio destinado para la ejecución de dicho proyecto.

Se requiere a los contratistas de Obra e Interventoria que se sirvan allegar el concepto técnico y/o viabilidad técnica frente a la reubicación del proyecto con el fin de poder informar al Ministerio del interior, por lo anterior se requiere que el informe contenga:

1. Manifiesten expresamente su conocimiento y aceptación de la nueva área de implantación del proyecto dentro del mismo predio.

2. Certifiquen que realizaron el análisis técnico, logístico y financiero correspondiente frente a dicha reubicación.

3. Indiquen de manera expresa que la modificación del área de implantación no afecta el alcance contractual, la ejecución, el desarrollo, el cronograma, ni las condiciones técnicas del proyecto.

4. Señalen que la reubicación no genera impacto económico ni altera el equilibrio financiero del contrato.

5. Confirmen que se mantienen las condiciones bajo las cuales el proyecto fue estructurado y viabilizado.

Este proceso se adelanta con el propósito de garantizar seguridad jurídica, claridad administrativa y adecuada trazabilidad contractual en el desarrollo del proyecto. Reiterando que la solicitud acá planteada no implica alteraciones en las condiciones técnicas ni financieras inicialmente aprobadas.

Agradezco remitir la comunicación solicitada dentro los términos establecidos para las peticiones de acuerdo a la ley 1755 de 2015, a fin de incorporarla al expediente y para ser presentadas al Ministerio del Interior y así poder continuar con la ejecución del proyecto bajo las condiciones aquí expuestas.

Cordialmente,

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
Alcalde Municipal
Municipio de Guapotá Santander

Proyectó: Ing. Fabian Snieyder Fonseca Suarez // Apoyo Profesional CPS 008-2026

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 10 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS AUGUSTO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: SOLICITUD DE DOCUMENTOS CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Teniendo en cuenta y dando cumplimiento de nuestras obligaciones como interventoría, por medio de la presente nos permitimos solicitar los documentos y/o archivos correspondientes para la suscripción del acta de inicio y que son de importancia en la ejecución del contrato de obra arriba en mención, los cuales se relacionan a continuación:

1. Hojas de Vida del personal (Incluir soportes presentados en la propuesta) etapa ajustes a estudios y diseños y etapa de obra
2. Relación del equipo mínimo obligatorio (Si Aplica)
3. Pólizas expedidas según contrato de obra, incluir Póliza de Responsabilidad civil y aprobación de las mismas por la entidad municipal
4. Propuesta económica en editable
5. Programación del proyecto (ajustes y diseños) y flujo de caja mensual

Dado lo anterior, agradecemos su respuesta oportuna para la respectiva revisión por parte de la interventoría de los documentos para el cumplimiento del inicio del proyecto, enviar documentos al correo resinterventor@gmail.com.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez
YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 13 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: OBSERVACIONES DOCUMENTOS ENVIADOS POR CONTRATISTA DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

Teniendo en cuenta y dando cumplimiento de nuestras obligaciones como interventoría, por medio de la presente nos permitimos remitir las siguientes observaciones para la corrección de los documentos y/o archivos correspondientes:

VERIFICACION DE HOJAS DE VIDA				
Profesional Ofrecido para el Cargo	**Nombre**	**Experiencia general**	**Experiencia específica**	**Observaciones**
Director de Interventoría	Yhokletsy Murcia Tapas	Tarjeta Profesional Expedida: 24/10/2011	Experiencia certificada como director de consultoría en contratos de estudios y diseños de infraestructura social debidamente certificada por UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE con una duración total de 7 meses	Una vez realizada la revisión de la hoja de vida aportada, se concluye que el perfil propuesto acredita el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en el Anexo Técnico de la Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social – Sector Cultura, Recreación y Deporte.
				Tras la verificación de la hoja de vida, se solicita

Diseñador Estructural	Mayra Alejandra Zea Acevedo	Tarjeta Profesional Expedida: 24/10/2011		una aclaración con respecto a la experiencia especifica certificada
Diseñador Geotecnia	Orlando Otero Rodríguez	Tarjeta Profesional Expedida: 16/09/2010	Experiencia certificada como diseñador geotecnista en contratos de estudios y diseños de infraestructura social debidamente certificada por CONSTRUTERRA S.A.S con una duración total de 12 meses	Luego de ser realizada la validación de la hoja de vida aportada, se concluye que el perfil propuesto acredita el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos en el Anexo Técnico de la Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social – Sector Cultura, Recreación y Deporte.
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez Cancino	Tarjeta Profesional Expedida: La tarjeta no evidencia fecha de expedición		Se solicita aclaración de la experiencia especifica mínima exigida en el Anexo Técnico de la Licitación de Obra Pública de Infraestructura Social – Sector Cultura, Recreación y Deporte, toda vez que no se evidencia el perfil solicitado
		Tarjeta Profesional		De conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico, se llevó a cabo la verificación de la hoja de vida aportada, concluyéndose que no se da cumplimiento con los requisitos mínimos

Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón Saravia	Expedida: 18/05/2016		requeridos en la experiencia general, por lo que se cuenta con menos de 10 años de experiencia a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional

Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Luis Mario Durán González	Tarjeta Profesional Expedida:	Experiencia certificada como diseñador hidrosanitario en contratos de estudios y diseños de infraestructura social debidamente certificada por DIFARGO CONSTRUCCIONES S.A.S por 6 meses	En atención a los lineamientos del proceso licitatorio, se realizó el análisis de la hoja de vida presentada, verificándose que el perfil no acredita el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos, debido a que en la hoja de vida presentada no se observa la tarjeta profesional
Apoyo Ambiental	Orlando Peña Durán	Tarjeta Profesional Expedida: 19/05/2011		Se solicita aclaración de la experiencia especifica certificada, por lo que no se llega a la establecido en el anexo técnico
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	Tarjeta Profesional Expedida: 27/10/2016		Se solicita dar aclaración, debido a que la certificación presentada no acredita los requisitos mínimos

Por consiguiente, y en atención a lo anteriormente expuesto, se solicita las aclaraciones mencionadas en las observaciones para cada personal, adicionalmente se requiere la presentación de los siguientes documentos:

- Certificados de Afiliación a la ARL, EPS y AFP del personal correspondiente a la etapa de ajustes de estudios y diseños y a la etapa de ejecución de obra.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 17 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: APROBACIÓN DOCUMENTOS DE PROFESIONALES AJUSTES A ESTUDIOS Y DISEÑOS - CONTRATISTA DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

Tras revisar el documento en el cual se realizaron las respectivas subsanaciones del personal, la Interventoría procede a aprobarlo, al evidenciar que cumple con los requisitos y observaciones previamente formuladas.

Por consiguiente, se requiere la presentación de los siguientes documentos:

1. Certificados de Afiliación a la ARL, EPS y AFP del personal correspondiente a la etapa de ajustes de estudios y diseños.
2. Cartas de compromiso suscritas por cada profesional, donde se relacione el cargo y la disponibilidad a ejercer.
3. Certificados de antecedentes profesionales de cada profesional, en función a sus títulos.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 27 de febrero de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: SOLICITUD DE DOCUMENTOS ETAPA I ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

En cumplimiento de las funciones de seguimiento y control que ejerce la interventoría al contrato de obra en referencia, y teniendo en cuenta la programación establecida para el desarrollo del proyecto, nos permitimos solicitar la entrega de los documentos correspondientes a la Etapa I – Estudios y Diseños, con el fin de realizar la respectiva revisión técnica.

Lo anterior se requiere conforme al cronograma aprobado para el proyecto, en el cual se establecen las actividades relacionadas con el desarrollo de los estudios y diseños necesarios para la ejecución del Centro de Convivencia Ciudadana.

En este sentido, se solicita que los documentos sean entregados por cada uno de los componentes técnicos correspondientes en concordancia con los entregables mínimos definidos en el Anexo 24 del Ministerio del Interior, denominado "Entregables mínimos estudios y diseños – Centro de Integración Ciudadana (CIC)", garantizando que la información presentada cumpla con los requisitos técnicos, especificaciones y demás soportes exigidos para cada especialidad.

Por consiguiente, se requiere la presentación de los siguientes documentos:

1. Estudio de suelos
2. Levantamiento topográfico
3. Diseño arquitectónico
4. Diseño estructural
5. Diseño hidrosanitario
6. Diseño de red de gas
7. Diseño eléctrico e iluminación

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

ANEXO 7

Avance parcial de estudios y diseños

INFORME DE EJECUCIÓN DE CONVENIOS/ CONTRATOS FONSECON
CONVENIO INTERADMINISTRATIVO DE COFINANCIACIÓN No. 1847 DE 2025, MUNICIPIO DE GUAPOTA-DEPARTAMENTO DE SANTANDER
INFORME PERIODO DE EJECUCIÓN MES DE MARZO DE 2026

1. GENERALIDADES CONVENIO/ CONTRATO

OBJETO:	AUNAR ESFUERZOS TÉCNICOS, ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS PARA DESARROLLAR LOS ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEL DEPARTAMENTO DE SANTANDER.		
UBICACIÓN DEL PROYECTO: (Si es urbano: Dirección exacta y barrio Si es rural: Vereda y breve descripción para llegar)	Vereda centro, PLAZA DE FERIAS		
BENEFICIARIO:	MUNICIPIO DE GUAPOTA – DEPARTAMENTO DE SANTANDER		
VALOR TOTAL APORTES DEL PROYECTO	APORTES MIN – FONSECON		$ 2.450.000.000,00
	APORTES ENTIDADES PÚBLICAS		$ 0,00
	TOTAL APORTES DEL CONVENIO		$ 2.450.000.000,00
FECHA SUSCRIPCIÓN	02/09/2025		
FECHA DE TERMINACIÓN DEL CONVENIO/ CONTRATO	23/09/2026		
SUPERVISOR DEL CONVENIO/ CONTRATO	YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO		
APOYO A LA SUPERVISIÓN	NOMBRE	DESDE	HASTA
	FABIAN SNEYDER FONSECA SUAREZ	16/01/2026	30/04/2026
REGISTRO PRESUPUESTAL MININTERIOR	No.	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
COMPROMISO VIGENCIA FUTURA (si aplica)	No. 22025009332	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
REGISTRO PRESUPUESTAL ENTE GUBERNAMENTAL	No. 43125	07/10/2025	DD/MM/AAAA
FECHA DE APROBACIÓN DE PÓLIZA INICIAL	No. 96-44-101199654	24/09/2025	
FECHA DEL ACTA DE INICIO EJECUCIÓN DEL CONVENIO/ CONTRATO	24/09/2025		
PÓLIZA SEGÚN ACTUACIÓN (Vigencia nueva del amparo)	FECHA: 23/03/2027		
	FECHA: DD/MM/AAAA		
	FECHA: DD/MM/AAAA		

VALOR DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 149.827.981,00
VALOR DE INTERVENTORÍA ESTUDIOS Y DISEÑOS	$ 84.123.457,00
CUOTA DE GERENCIA (Cuando aplique)	N/A
VALOR DE OBRA	$ 1.846.883.748,00
VALOR INTERVENTORÍA	$ 369.164.814,00
VALOR ADICIONAL DE OBRA	$ 00,00

2. ASPECTOS FINANCIEROS CONVENIO/ CONTRATO

- *Convenio interadministrativo/ Contrato* (adjuntar casillas si la cantidad de desembolsos es mayor o el convenio/ contrato tuvo adiciones)

CONCEPTO	REQUISITOS DE CUMPLIMIENTO	PORCENTAJE DE OBRA REQUERIDO	FECHA DE PAGO	VALOR
PRIMER DESEMBOLSO	A Suscripción del acta de inicio. B. Aprobación de Póliza de Garantía. C. Designación de la supervisión del convenio por parte del municipio. D. Aprobación del cronograma del convenio por parte del supervisor del MINISTERIO	20%	07/10/2025	$ 490.000.000,00
SEGUNDO DESEMBOLSO	A. Contar con los pliegos definitivos que soportan el proceso de contratación de los Estudios, Diseños y Ejecución de obra, así como el de interventoría debidamente publicados a través de la plataforma SECOP. B. Evidencias de instalación de valla informativa del proyecto. C. Informe del supervisor del Municipio con registro fotográfico donde se evidencie que el lote ya se encuentra listo para iniciar la obra y cuenta con los puntos de agua, luz y alcantarillado. D. Acta de socialización del proyecto con la comunidad. E. Remisión de Informe y/o balance financiero expedido por el ENTE TERRITORIAL, donde conste la ejecución de los recursos aportados por el MINISTERIO al corte del mes inmediatamente anterior a la solitud de desembolso, para lo cual deberá diligenciar el Anexo suministrado por el MINISTERIO, y se deberán adjuntar copias de: facturas, cuentas de cobro, actas, órdenes de pago,	25%	26/12/2025	$ 612.500.000,00

	comprobantes de egreso y copia de los extractos de las cuentas bancarias utilizadas para el manejo de recursos del convenio			
TERCER DESEMBOLSO		0%	DD/MM/AAAA	$ 0,00
ÚLTIMO DESEMBOLSO		0%	DD/MM/AAAA	$ 0,00
TOTAL DESEMBOLSOS A LA FECHA DEL INFORME				$ 1.102.500.000,00
TOTAL VALOR LEGALIZADO POR EL MUNICIPIO A LA FECHA DEL INFORME (según información de contratación derivada)				$ 0,00

3. PÓLIZA CONVENIO/ CONTRATO

Nombre Aseguradora: SEGUROS DEL ESTADO S.A. NIT. 860.009.578-6

PÓLIZA No.	AMPAROS	VALORES ASEGURADOS	VIGENCIAS	
			FECHA INICIO	*FECHA FINAL*
96-44-101199654	Cumplimiento	$ 490.000.000,00	24/09/2025	23/03/2027
	Calidad de servicio	$ 0,00	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

4. INFORMACIÓN CONTRATACIÓN DERIVADA

- *Contrato de Ejecución de Estudios, Diseños y Obras*

INFORMACIÓN PROCESO PLATAFORMA SECOP II:
Entidad: 890204979 – ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUAPOTA
Referencia: MGLP-002-2025
Descripción: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

DESCRIPCIÓN	OBJETO	VALOR
No. del contrato 117 de 2025	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	$ 1.871.820.922,00
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA	$ 0,00
	DD/MM/AAAA	$ 0,00
Nombre contratista	UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA R/L. JAIME RENE RODRÍGUEZ CANCINO C.C. No 13.540.524 de Bucaramanga (Santander)	
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026	

Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
Modificaciones al contrato:	Se realizo la solicitud por parte del contratista y autorización por parte del municipio el día 02 de marzo de 2026 de cesión de las participaciones de los integrantes que conforman el contratista dentro del CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 117-2025, suscrito con la UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA identificada con Nit 902.020.012-6. Asi mismo, se realzo cambio de la representación legal del contratista quedando así, el nuevo representante legal de la unión temporal es JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO identificado con cedula de ciudadanía No. 13.540.524 de Bucaramanga (Santander) y el representante legal suplente es CARLOS ORLANDO ARANDA MARTINEZ, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.455.740 de Oiba (Santander). Nota: No se suscribió un contrato de cesión propiamente dicho teniendo en cuenta que no se cedió el contrato a un nuevo contratista, si no que los dos (2) integrantes primigenios cedieron sus participaciones.		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 1.871.820.922,00
COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	CUMPLIMIENTO: 96-44-101201919 RCE: 96-40-101072330		
FECHA DE LA PÓLIZA	CUMPLIMIENTO: 08/01/2026 RCE: 08/01/2026		

➢ *Contrato de Ejecución de Interventoría Estudios, Diseños y Obras*

INFORMACIÓN PROCESO PLATAFORMA SECOP II: Entidad: 890204979 – ALCALDÍA MUNICIPAL DE GUAPOTA Referencia: MGCMA-002-2025 Descripción: INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER		
DESCRIPCIÓN	OBJETO	VALOR
No. del contrato 119 de 2025	INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.	$ 453.288.271,00
Adicional en valor (adjuntar celdas si es necesario)	DD/MM/AAAA	$ 0,00
	DD/MM/AAAA	$ 0,00

Nombre contratista	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S. Nit. 901.460.264-9 R/L. YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ C.C. No. 1.005.539.781 de Piedecuesta (Santander)		
Fecha de Acta de inicio del contrato	06/02/2026		
Prórrogas, Suspensiones y Reinicios (adjuntar celdas si es necesario)	PRÓRROGA	DD/MM/AAAA	
	SUSPENSIÓN	DD/MM/AAAA	
	REINICIO	DD/MM/AAAA	
Fecha de terminación del contrato	20/10/2026		
Modificaciones al contrato:	N/A		
VALOR TOTAL CONTRATADO:			$ 453.288.271,00
COMPAÑÍA ASEGURADORA	SEGUROS DEL ESTADO SA		
PÓLIZA No.	CUMPLIMIENTO: 85-44-101142822		
FECHA DE LA PÓLIZA	CUMPLIMIENTO: 13/01/2025		

5. INFORME DEL SUPERVISOR DEL MUNICIPIO

DESCRIPCIÓN	SI	NO
FECHA DE ÚLTIMO INFORME DEL MUNICIPIO:	FEBRERO	
INFORME SEMANAL DE INTERVENTORÍA		X
INFORME FINANCIERO	X	
SALDO DE LA CUENTA BANCARIA	X	
ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
OTROS (Informe mensual Obra e Interventoria)	X	

6. INFORME DEL SUPERVISOR DEL MINISTERIO

DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES DEL CONVENIO/ CONTRATO:	
La información que se registra a continuación debe ser suministrada por la Interventoría:	PORCENTAJE (%)
% PROGRAMADO DE EJECUCIÓN DE OBRA	0
% EJECUTADO DE OBRA – ETAPA I ESTUDIOS Y DISEÑOS	7.44

AVANCE TECNICO

Concepto	Avance programado	Avance ejecutado	Diferencia
Periodo actual (marzo 2026)	7,9 %	7,44 %	- 0,46 %
Acumulado Etapa I	100%	94,23%	- 5.77%

Avance acumulado total del proyecto: 7,44 % correspondiente exclusivamente a la Etapa I (Estudios y Diseños). No se ha iniciado la ejecución física de obras civiles correspondientes a la Etapa II.

Estado de componentes técnicos

A la fecha de corte, se reporta el siguiente grado de desarrollo y entrega de los estudios y diseños requeridos:

- Levantamiento topográfico: 100 % ejecutado. Se realizó georreferenciación, medición de linderos, niveles y características físicas del terreno, bajo la responsabilidad del profesional Luis Carlos Neira Gómez. La información sirve de base para la definición precisa de la implantación del proyecto.
- Estudio geotécnico: 100 % ejecutado. Se efectuaron exploraciones de campo, toma de muestras y ensayos de laboratorio por el especialista Orlando Otero Rodríguez. Se definieron características del subsuelo, capacidad portante y recomendaciones para diseño de cimentaciones y manejo de excavaciones.
- Componente arquitectónico y de espacio público: 100 % desarrollado y entregado. Se ajustó la organización espacial, delimitación de áreas y planos definitivos, incorporando observaciones de la interventoría para optimizar funcionalidad y coherencia normativa.
- Componente eléctrico e iluminación: 100 % estructurado. Se definió distribución de cargas, localización de puntos, diseño del sistema de puesta a tierra y cumplimiento de normativas RETIE y RETILAP. Se realizaron mediciones de resistividad del terreno.
- Componente estructural: Diseño completo entregado, incluyendo despieces, detalles constructivos y planos de planta y cimentación, ajustados a la norma NSR-10.
- Componente hidrosanitario: Diseño desarrollado conforme a la norma RAS, con definición de trazados, dimensionamientos, puntos de conexión y sistemas de evacuación de aguas residuales y lluvias.
- Plan de Manejo Ambiental (PMA): Documento entregado con ajustes y correcciones solicitadas por la interventoría, fortaleciendo programas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales.
- Especificaciones técnicas: Documento completo elaborado, describiendo procedimientos, recursos, unidades de medida y criterios de control para todas las actividades proyectadas.

Observación: Aunque los componentes técnicos mencionados se encuentran desarrollados en su totalidad, persisten observaciones pendientes de subsanación por parte de la interventoría, y falta entrega final de documentación complementaria, lo que justifica que el avance acumulado no alcance el 100 % de la etapa, asi mismo se espera la aprobación de los mismos por parte del ministerio para asi iniciar la segunda etapa de la obra.

AVANCE FINANCIERO

Concepto	Valor programado	Valor ejecutado	% Ejecutado
Acumulado Etapa I	$146.831.422,00	$143.161.267,50	97,50 %
Periodo actual	$56.489.182,00	$53.428.979,80	94,58 %

Nota: De acuerdo con la cláusula contractual de forma de pago, la Etapa I contempla un único pago contra la entrega total, aprobación y satisfacción de todos los estudios y diseños. Por tal motivo, no se tramita cuenta de cobro ni facturación en el presente periodo, al no haberse alcanzado el 100 % de avance y aprobación definitiva.

Justificación de variaciones financieras

La diferencia entre lo programado y lo ejecutado se origina por la eliminación de la actividad de diseño de red de gas natural, incluida inicialmente en la programación, pero descartada al verificar que el municipio de Guapotá no cuenta con dicho servicio público. Este ajuste no altera el objeto ni el valor total del contrato, y corresponde a una optimización técnica y presupuestal justificada por condiciones reales del territorio.

ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y CONTRACTUALES

- Cesión de participación: Se formalizó la modificación de la conformación de la Unión Temporal Centro Guapotá, quedando integrada por:
  - JARCON SAS: 85 % de participación
  - GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS: 10 % de participación
  - EARR SAS: 5 % de participación

  *Este trámite no modificó el objeto, valor ni plazo del contrato.

- Cumplimiento de requisitos:
  - Pólizas de garantía vigentes y actualizadas según minuta contractual y acta de inicio.
  - Planillas de aportes a seguridad social integral del personal vinculado, presentadas y adjuntas como anexo.
  - Plan de Aseguramiento de la Calidad ajustado y subsanado conforme a observaciones de la interventoría.

- Reuniones y seguimiento:
  - Reunión técnica del 16 de marzo: Revisión de documentación y formulación de observaciones.
  - Mesa técnica interinstitucional del 17 de marzo: Participación del Ministerio del Interior, Alcaldía Municipal, interventoría y contratista. Se definieron compromisos de entrega de documentación faltante y gestión ante la autoridad ambiental competente para definición del sistema séptico.
  - Reunión de seguimiento del 27 de marzo: Verificación de estado de entrega de información, constatándose retrasos en la emisión de observaciones por parte del Ministerio.

JUSTIFICACIÓN DE AVANCE:

1. Motivos de la leve disminución en el avance físico y financiero: El retraso acumulado respecto a lo programado no responde a incumplimiento por parte del contratista, sino a factores externos y procedimentales, debidamente justificados:
2. Revisión interdisciplinaria: Los entregables técnicos requieren revisión detallada por parte de especialistas de la interventoría en cada área (arquitectura, estructuras, geotecnia, electricidad, hidráulica, ambiente), proceso que genera observaciones y ajustes sucesivos que amplían los tiempos de formalización de la entrega definitiva.
3. Coordinación interinstitucional: La aprobación final depende de la revisión y concepto técnico del Ministerio del Interior, así como de la definición de lineamientos por parte de la autoridad ambiental, entidades ajenas a la ejecución contractual y cuyos tiempos de respuesta no son controlables por el contratista.
4. Ajustes técnicos justificados: Modificaciones como la eliminación del diseño de red de gas natural, si bien optimizan el proyecto, implican ajustes en la programación y justifican variaciones menores en el flujo de caja y avance programado; asi como a la espera de que el ministerio de respuesta a la solicitud realizada por el municipio en el cambio del sitio del proyecto dentro del mismo predio postulado en la etapa de viabilidad.
5. 5.2 Cumplimiento normativo y técnico
6.

Todos los estudios y diseños desarrollados cumplen con:

- Normativas nacionales vigentes: NSR-10, RETIE, RETILAP, RAS, normativa ambiental y de sostenibilidad.
- Lineamientos del Ministerio del Interior para Centros de Integración Ciudadana (Anexo 24 – Entregables Mínimos).
- Requerimientos técnicos derivados de las características específicas del predio y el municipio.

7. FECHAS DE VISITAS REALIZADAS AL PROYECTO (orden cronológico)

12/02/2026	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA
DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA	DD/MM/AAAA

8. SUPERVISOR

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO Supervisor Convenio No. de Convenio 1847 de 2025 Secretario de Planeación e Infraestructura Municipio de Guapota – Santander	FABIAN SNEYDER FONSECA SUAREZ Elaboró - Apoyo a la supervisión Profesional de Apoyo Secretaria de Planeación e Infraestructura Municipio de Guapota – Santander

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

OBJETO: “REALIZAR LA INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, Y AMBIENTAL AL PROYECTO DE ESTUDIOS, DIEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.



INFORME No 2 DE INTERVENTORIA

INTERVENTORIA: CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
R/L YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
CONTRATO INTERVENTORIA No.119 de 2025

CONTRATISTA: UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTÁ
R/L. CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
CONTRATO DE OBRA No.117 de 2025

PERIODO DEL INFORME: 1 DE MARZO AL 31 DE MARZO DE 2026

FECHA DEL INFORME: ABRIL 2026

1. INTRODUCCION

Este proyecto cuyo objeto es “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DEL SANTANDER. Se divide en dos fases muy importantes las cuales son: en primer lugar, la etapa de pre construcción, en la cual se realiza la revisión y ajuste de los estudios y diseños inicialmente planteados, con el fin de garantizar que las condiciones técnicas, arquitectónicas y funcionales del proyecto correspondan a las características actuales del predio destinado para la construcción del Centro de Convivencia Ciudadana. Esta etapa permite verificar y complementar la información técnica necesaria, incluyendo levantamientos topográficos, estudios de suelos y demás análisis requeridos para asegurar la viabilidad y correcta ejecución de las obras proyectadas. La segunda fase corresponde a la etapa de construcción, en la cual se ejecutarán las obras civiles necesarias para la materialización del Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien” Tipo 1. Dentro de estas actividades se contempla la adecuación del terreno, la construcción del edificio de servicios, el desarrollo de áreas recreativas y deportivas, la instalación de un gimnasio biosaludable, la construcción de una pista de trote y la ejecución de obras de urbanismo tales como senderos peatonales, zonas verdes, iluminación exterior y mobiliario urbano, con el fin de garantizar espacios adecuados para el encuentro y la integración comunitaria.

Este proyecto tiene un presupuesto de $1.996.711.729, 00 M/CTE y un alcance que contempla la construcción de infraestructura destinada al fortalecimiento de la convivencia ciudadana y la integración comunitaria donde se incluyen áreas polivalentes para actividades comunitarias, edificio de servicios, gimnasio biosaludable, pista de trote y obras de urbanismo complementarias tales como senderos peatonales, zonas verdes, iluminación exterior y mobiliario urbano, con el fin de generar espacios funcionales y accesibles para el uso de la comunidad.

Así mismo el proyecto cuenta con la Etapa I, donde se establece en el presupuesto inicial un rubro total de $146.828.422, 00 M/CTE haciendo referencia a la Revisión y Ajustes a Estudios y Diseños, estableciendo este global para desarrollar en un (1) mes y quince (15) días calendario, para lo cual este informe presenta los diseños proyectados inicialmente y la proyección de los diseños y obras proyectadas después del ajuste.

En el presente informe se presenta el avance del contratista de obra en sus componentes establecidos en la etapa de ajustes a estudios y diseños.

2. OBJETIVO Y ALCANCE DE LOS ESTUDIOS

Realizar la revisión, verificación y ajuste de los estudios y diseños iniciales formulados para el proyecto denominado “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA ‘PAZ A LO BIEN’ TIPO 1 EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER”, con el fin de garantizar que las soluciones técnicas propuestas se ajusten a las condiciones actuales del predio y cumplan con la normatividad vigente aplicable para este tipo de infraestructura. La revisión de los estudios y diseños tiene como finalidad verificar la viabilidad técnica, arquitectónica, estructural y funcional del proyecto, considerando aspectos como las condiciones topográficas del terreno, los estudios de suelos, la disposición de las áreas proyectadas, las redes de servicios públicos y los requerimientos urbanísticos necesarios para el adecuado desarrollo de la infraestructura.

Así mismo, dentro del alcance de los estudios se contempla la actualización, ajuste y complementación de los diseños arquitectónicos, estructurales, eléctricos, hidrosanitarios y demás diseños técnicos necesarios, con el propósito de optimizar las soluciones constructivas y garantizar la correcta ejecución del proyecto.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 Localización

El proyecto correspondiente a los “Estudios, Diseños y Construcción del Centro de Convivencia Ciudadana ‘Paz a lo Bien’ Tipo 1” se encuentra ubicado en el municipio de Guapotá, departamento de Santander, en un predio destinado por la administración municipal para el desarrollo de esta infraestructura comunitaria. Este municipio se localiza en la provincia Comunera del departamento de Santander y forma parte de la región centro–oriental de Colombia. Las coordenadas geográficas aproximadas del área de intervención, en el sistema MAGNA-SIRGAS, corresponden aproximadamente a 6°18' latitud norte y 73°19' longitud oeste, con una elevación promedio cercana a 1.600 metros sobre el nivel del mar (msnm). El municipio de Guapotá cuenta con una superficie aproximada de 9.000 hectáreas y una población cercana a 2.000 habitantes.



Figura 1. Localización regional del proyecto

Fuente: Google imágenes



Figura 2. Localización geográfica del proyecto
Fuente: Editado de Google Earth

Sus límites son:

- Por el norte limita con los municipios de Palmas del Socorro y Confines.
- Por el sur limita con los municipios de Guadalupe.
- Por el oeste limita con el municipio de Chima.
- Por el este limita con el municipio de Oiba.

3.2 INFORMACION GENERAL CONTRATO DE OBRA

TIPO DE CONTRATO:	Obra pública
CONTRATO No. Y FECHA:	117 de 2025 – 31/12/2025
CONTRATISTA:	**UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA** RL CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
Nit o C.C. No.	902.020.012-6
OBJETO:	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
VALOR INICIAL:	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTE MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS M/CTE ($ 1.871.820.922.00)
VALOR ADICIONAL:	N/A
ANTICIPO INICIAL (XXXX %):	N/A
PLAZO INICIAL:	OCHO (08) MESES Y 15 DIAS
PLAZO ADICIONAL:	N/A
NOMBRE INTERVENTOR Y CONTRATO:	CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Nit o C.C. DEL INTERVENTOR	901.460.264-9
SUPERVISOR:	YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO

				Secretario de Planeación Municipal		
FECHA DE INICIACION:				06/02/2026		
ACTA DE SUSPENSION	No	Nº	Nº	N/A	N/A	N/A
ACTA DE REINICIACION	Nº	Nº	Nº	N/A	N/A	N/A
FECHA DE TERMINACION:				20/10/2026		
MUNICIPIO:				Guapota - Santander		

3.3 RELACION DE ACTAS DEL CONTRATISTA

ACTA	FECHA	DESCRIPCIÓN
INICIO	06/02/2026	Tramite realizado

3.4 OBRAS PROYECTADAS INICIALES

Para el proceso contractual se estableció un diseño conceptual del Centro de Convivencia Ciudadana Paz a lo Bien – Tipo I, bajo el cual se definieron los ítems, cantidades y especificaciones técnicas necesarias para el desarrollo del proyecto. Dicho proyecto contempla la construcción de un equipamiento comunitario orientado a fortalecer los espacios de integración social, convivencia ciudadana y desarrollo de actividades culturales, recreativas y deportivas para la población del municipio.

El proyecto se desarrolla en un predio con un área aproximada de 1.116 m², con dimensiones de 31 metros de largo por 36 metros de ancho, dentro del cual se proyecta la implantación de diferentes componentes arquitectónicos y urbanísticos que conforman el escenario de convivencia. La intervención se distribuye entre áreas cubiertas y áreas descubiertas que permiten el desarrollo de actividades comunitarias y recreativas en condiciones adecuadas de funcionalidad, accesibilidad y confort.



Figura. Obra inicial proyectada.
Fuente: Memoria descriptiva – Ministerio de Interior

El componente principal del proyecto corresponde a la zona multipropósito, la cual se concibe como un espacio central tipo plazoleta destinado a la realización de encuentros comunitarios, actividades culturales, recreativas y eventos de integración social. Este espacio cuenta con una superficie aproximada de 239 m², en la cual se disponen elementos arquitectónicos como una tarima para presentaciones, graderías para el público, muros curvos perimetrales y una cubierta tipo maloca, diseñada para brindar protección climática y favorecer las condiciones de ventilación e iluminación natural. Esta zona constituye el eje articulador del proyecto y se configura como el principal espacio de interacción social dentro del centro de convivencia.

Complementando el funcionamiento del proyecto se plantea la construcción de un edificio de servicios con un área aproximada de 73,5 m², destinado a albergar los espacios de apoyo requeridos para el adecuado funcionamiento del equipamiento. Este edificio incluye baterías sanitarias para damas y caballeros, sanitarios accesibles para personas con movilidad reducida, una cocineta, un ambiente multifuncional cubierto y un espacio que podrá ser utilizado como oficina o bodega, dependiendo de las necesidades del ente territorial. La edificación se proyecta con sistemas constructivos convencionales, muros estructurales en mampostería y cubierta liviana, garantizando condiciones de durabilidad y bajo mantenimiento.

Dentro de las áreas descubiertas del proyecto se contempla la implementación de una zona de gimnasio biosaludable, con un área aproximada de 210,5 m², destinada a promover la actividad física, el bienestar y la recreación de la comunidad. Este espacio contará con una superficie en adoquín confinada por bordillos de concreto y estará dotado con diferentes máquinas biosaludables para ejercicios de fortalecimiento muscular, coordinación y movilidad, las cuales estarán instaladas sobre bases de concreto de acuerdo con las especificaciones técnicas de los fabricantes. Estas estructuras estarán fabricadas con tubería metálica estructural, soldadura de alta resistencia y recubrimiento electrostático anticorrosivo, garantizando su durabilidad frente a la intemperie y al uso continuo por parte de la comunidad.

Adicionalmente, el proyecto contempla la construcción de una pista de trote perimetral con un área aproximada de 163,5 m², la cual se desarrolla alrededor del predio con el fin de fomentar la práctica de actividades aeróbicas como caminar, trotar o correr. Esta pista contará con una superficie con acabado antideslizante apto para actividades recreativas y deportivas, así como con la respectiva demarcación y confinamiento mediante bordillos perimetrales.

El proyecto también incluye un componente de urbanismo, con un área aproximada de 429,5 m², que comprende las zonas de circulación peatonal, andenes, áreas verdes, jardinería y mobiliario urbano. Dentro de este componente se proyecta la instalación de bancas, canecas, ciclo parqueaderos, luminarias, señalética informativa y demás elementos necesarios para el adecuado funcionamiento y uso del espacio público. Asimismo, se contemplan zonas duras en adoquín, áreas verdes con vegetación de bajo porte y sistemas de iluminación exterior mediante postes con luminarias tipo LED que garanticen condiciones adecuadas de seguridad y visibilidad.

En cuanto a los aspectos constructivos, el proyecto contempla actividades preliminares de localización, trazado y replanteo, descapote de capa vegetal, excavaciones y rellenos, así como la construcción de estructuras en concreto, pisos en adoquín y acabados en materiales de tráfico institucional. Las instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas se ejecutarán conforme a la normativa vigente, incluyendo redes de abastecimiento de agua, manejo de aguas lluvias, conexión al sistema de alcantarillado, acometidas eléctricas y sistemas de iluminación interior y exterior que cumplan con las disposiciones establecidas en el RETIE y RETILAP.

Así mismo, el proyecto contempla la incorporación de estrategias de ahorro y sostenibilidad ambiental, tales como la instalación de tanques de almacenamiento de agua y sistemas fotovoltaicos, con el fin de reducir el consumo de recursos y promover el uso eficiente de la energía dentro del equipamiento comunitario.

Las dimensiones definitivas de cada uno de los componentes del proyecto, así como las especificaciones técnicas detalladas de los sistemas constructivos, materiales, instalaciones y acabados, se establecerán de manera precisa durante la etapa de elaboración y aprobación de los estudios y diseños definitivos, los cuales deberán cumplir con la normativa técnica vigente y con los lineamientos establecidos por el Ministerio del Interior y las entidades territoriales.

3.5 CAMBIOS Y/O MODIFICACIONES Y/O AJUSTES DEL CONTRATO DE OBRA

1. El contratista de obra solicito cesión del contrato como se menciona a continuación:

El porcentaje de participación de los integrantes R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS identificada con Nit 900.945.911-5 y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ identificado con cedula de ciudadanía No. 91.253.723, a favor de los terceros JARCON SAS identificado con Nit. 900.453.698-9, GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS identificado con Nit. 900.718.661-6 y EARR SAS identificado con Nit. 900.387.228-8, quedando la conformación de la Unión Temporal Centro Guapotá de la siguiente manera:

No.	**Integrante**	**Ítems o actividades a ejecutar por cada integrante**	**Porcentaje de las actividades respecto al total**
1	JARCON SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	85%
2	GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	10%
3	EARR SAS	Actividades de ejecución de obra y administrativas	5%

3. Durante el periodo de ejecución del proyecto no se evidenció la materialización de ninguno de los riesgos contemplados en el pliego. Asimismo, las condiciones del terreno se mantienen acordes a lo definido, no se identifican variaciones que impliquen ajustes presupuestales, según lo establecido en el estudio de suelos realizado.

3.6 ACTIVIDADES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

3.6.1 ACTIVIDADES ESTUDIOS Y DISEÑOS

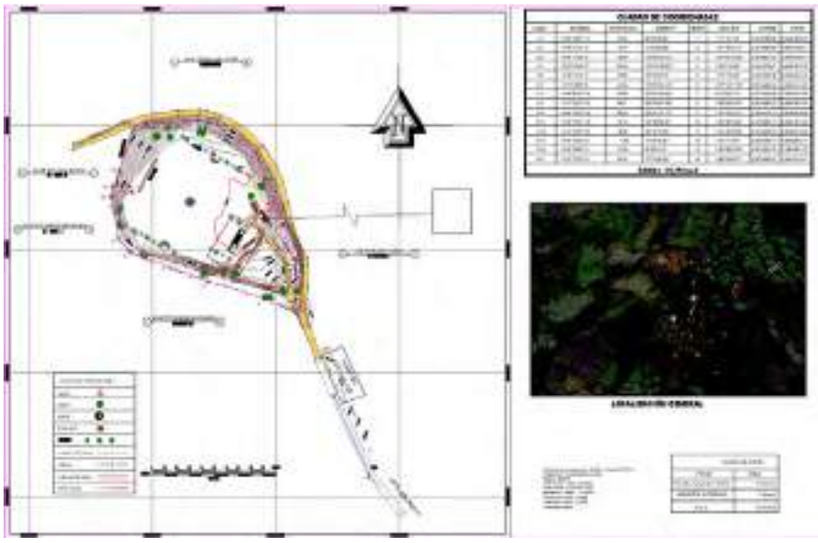
- **Levantamiento topográfico**

Se realizó visita de inspección y reconocimiento del sitio de ejecución del proyecto, con el fin de verificar el estado actual y las condiciones del terreno donde se desarrollarán las obras. Durante esta actividad se efectuó un recorrido por el área de intervención, permitiendo identificar las características físicas del lugar, las condiciones de acceso, la topografía existente y los posibles factores que puedan incidir en la ejecución de las actividades constructivas. Esta visita permitió además tener una apreciación directa del entorno y recopilar información relevante que servirá de base para la adecuada planificación y desarrollo del proyecto.



Se realizó el levantamiento topográfico del área de intervención del proyecto, a cargo del topógrafo LUIS CARLOS NEIRA GOMÉZ, el cual consistió en la medición detallada del área total

del predio denominado Plaza de Ferias. Esta actividad incluyó la localización y georreferenciación de las estructuras existentes, así como la identificación de elementos relevantes del terreno tales como linderos, accesos, niveles y demás características físicas presentes en el sitio.
El levantamiento se ejecutó mediante el uso de equipos de precisión, garantizando la obtención de información confiable para la elaboración de planos topográficos y la adecuada definición de las condiciones actuales del predio. La información recopilada constituye un insumo fundamental para el desarrollo de los estudios y diseños del proyecto, permitiendo una correcta implantación de las obras y la toma de decisiones técnicas acordes con la realidad del terreno.

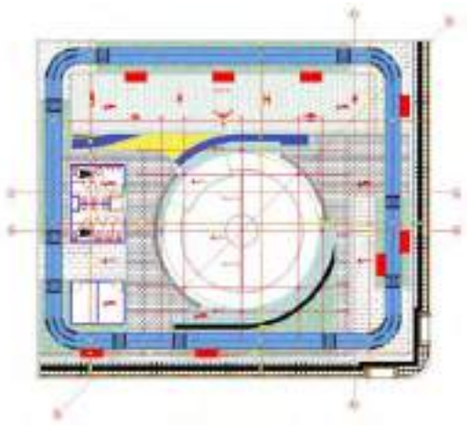


- **Componente de geotecnia**

Se realizó el estudio de suelos del área de intervención del proyecto, a cargo del profesional especializado ORLANDO OTERO, con el propósito de determinar las características geotécnicas del terreno y su capacidad portante. Este estudio comprendió la ejecución de exploraciones de campo mediante apiques y/o sondeos, así como la toma de muestras representativas del subsuelo para su posterior análisis en laboratorio.
Los ensayos realizados permitieron identificar la estratigrafía del terreno, sus propiedades físicas y mecánicas, niveles de humedad y demás parámetros necesarios para la evaluación del comportamiento del suelo ante las cargas proyectadas. Con base en los resultados obtenidos, se establecieron recomendaciones técnicas para el diseño de cimentaciones, manejo de excavaciones y condiciones de estabilidad, constituyéndose en un insumo fundamental para el desarrollo seguro y eficiente de los estudios y diseños del proyecto.

- **Componente arquitectónico**

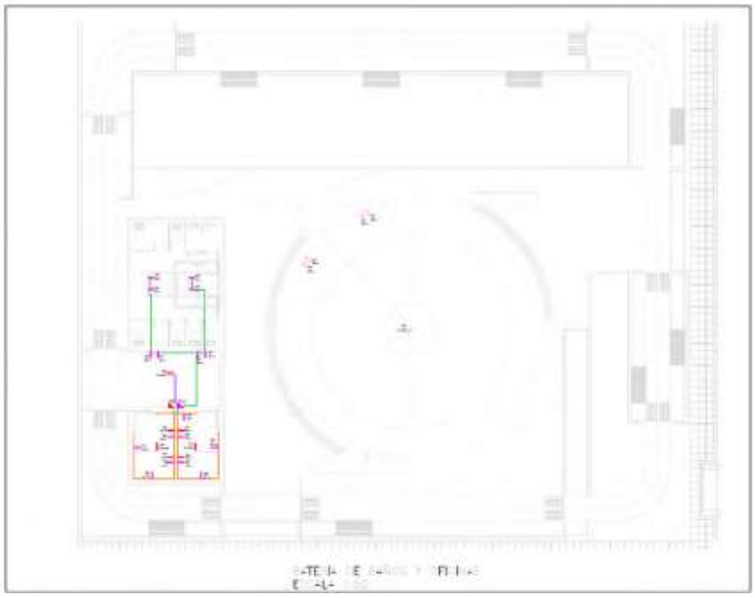
Se reporta la culminación del 100 % del componente arquitectónico y de espacio público del proyecto, evidenciándose la consolidación integral de la propuesta. En esta fase se ajustaron y definieron de manera precisa la organización espacial, la delimitación de áreas, los criterios de localización dentro del predio y la producción de los planos definitivos. Adicionalmente, se optimizó el plano de implantación y se refinó la zonificación general del conjunto, incorporando las observaciones y recomendaciones formuladas por el especialista de la interventoría, lo cual



permitió mejorar la coherencia y funcionalidad del diseño.

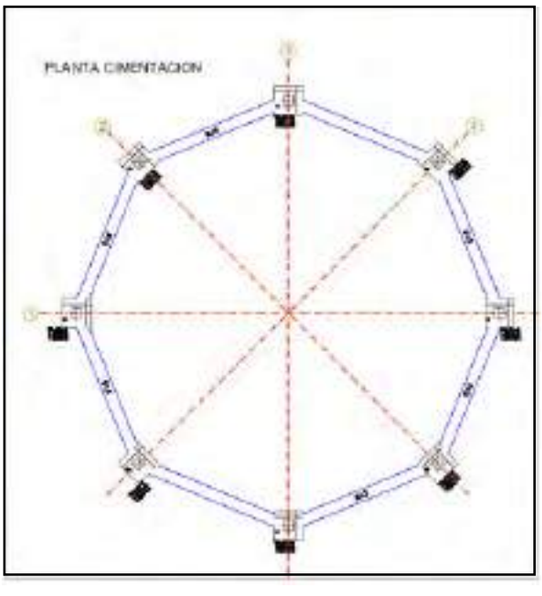
- **Componente eléctrico e iluminación**

El componente eléctrico del proyecto alcanza un avance del 100 %, evidenciando la finalización de su estructuración y desarrollo. En esta etapa se definió en su totalidad la distribución de cargas, la localización de puntos eléctricos, el diseño del sistema de iluminación y los demás elementos requeridos para el adecuado funcionamiento de las instalaciones, conforme a los criterios técnicos establecidos. Adicionalmente, se llevó a cabo la toma de resistividad del terreno, obteniendo la información necesaria para el diseño del sistema de puesta a tierra, junto con los demás estudios y actividades contempladas inicialmente. Lo anterior garantiza que el diseño eléctrico cuente con los soportes técnicos requeridos y se encuentre debidamente articulado con los demás componentes del proyecto. De igual manera, se incorporaron y atendieron las observaciones formuladas por la interventoría, lo que permitió ajustar y complementar integralmente este componente.



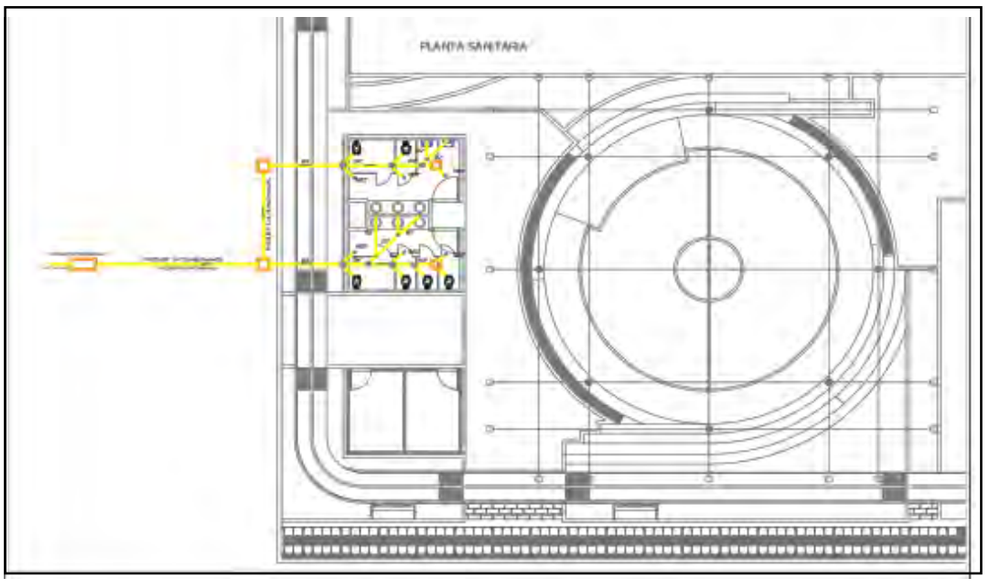
- **Componente estructural**

El componente se llevó a cabo con la entrega del diseño estructural correspondiente a las obras contempladas inicialmente, incluyendo el desarrollo completo de despieces, detalles de los elementos estructurales y vistas en planta. La documentación se presenta conforme a la normativa vigente, con sus respectivas especificaciones técnicas y detalles constructivos, lo que permite una adecuada interpretación y facilita su correcta ejecución en obra.



- **Componente hidrosanitario**

Se efectuó la remisión correspondiente del componente hidrosanitario del proyecto, desarrollado en cumplimiento de la normativa vigente aplicable, particularmente lo establecido en el RAS. La documentación incluye el diseño completo de las redes hidráulicas y sanitarias, para lo cual se definieron los trazados, dimensionamientos, puntos de conexión, sistemas de evacuación y demás elementos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema.



- **Plan de Manejo Ambiental**

Se hizo entrega del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se incorporaron las correcciones y observaciones emitidas por la interventoría. En esta versión se ajustó y amplió la información contenida en el documento, fortaleciendo los programas, medidas y lineamientos establecidos, con el fin de asegurar su coherencia, cumplimiento normativo y adecuada implementación dentro del proyecto.

- **Especificaciones Técnicas**

Se dispuso la entrega de las especificaciones técnicas correspondientes a la totalidad de las actividades previstas para el adecuado desarrollo del proyecto. En este documento se describe cada actividad, su procedimiento constructivo, los recursos requeridos y las condiciones de ejecución. Adicionalmente, se establecen las unidades de medida consideradas para efectos de pago, así como los criterios de control y demás aspectos técnicos relevantes, con el fin de facilitar la correcta interpretación y ejecución de cada una de las actividades contempladas en el proyecto.

3.6.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EJECUTADAS

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Flujo de caja corregido	6 de marzo
Subsanaciones hojas de vida	6 de marzo
Envió parcial de componentes estudios y diseños	6 de marzo
Solicitud aprobación cambio de personal	6 de marzo
Entrega Informe mensual No. 1 del Contratista	9 de marzo
Información sobre la cesión de la participación de los integrantes de la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	13 de marzo
Entrega No.2 Avance Estudios y diseños	20 de marzo
Plan de control y aseguramiento de la calidad subsanado.	31 de marzo

3.6.3 RELACION DEL PERSONAL

CARGO	NOMBRE	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN	% de DEDICACION	MATRICULA PROFESIONAL
Personal Estudios y Diseños				
Director de consultoría	Yhokletsy Murcia Tapias	1.104.069.155	100%	68202315304 STD
Diseñador estructural	Ernesto Calderón Carrillo	91.103.650	50%	68202-288539 STD
Geotecnista	Orlando Otero Rodríguez	1.098.605.460	25%	68202 – 192646 STD
Diseñador Arquitectónico	Jaime René Rodríguez	13.540.524	70%	A68032000-13540524
Diseñador Electricista	Rolando Andrés Rincón	1.098.685.126	50%	SN205-118249
Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Edwin Antonio Ortiz Higuera	91.106.413	50%	68202-302094 STD
Apoyo Ambiental	Orlando Peña Durán	91.106.413	30%	68238206697 STD
Topógrafo	Luis Carlos Neira Gómez	1.100.957.094	40%	01-16757

3.6.4 APORTES A SEGURIDAD SOCIAL

Se adjunta planillas como anexos al presente informe

3.6.5 CONTROL DE POLIZAS

Pólizas según minuta contractual

Póliza de Garantía de cumplimiento estatal No. 96-44-101201919			
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
		Desde (DD/MM/AA)	Hasta (DD/MM/AA)
Cumplimiento del contrato	$ 374.364.184,40	31/12/2025	15/01/2027
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	$ 374.364.184,40	31/12/2025	15/09/2029
Calidad del servicio	$ 187.182.092,20	31/12/2025	31/12/2028
Estabilidad y calidad de la obra	$ 374.364.184,40	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días	
96-40-101072330			
Predios, labores y operaciones	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Contratistas y subcontratistas	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026
Vehículos propios y no propios	$ 350.181.000,00	31/12/2025	15/09/2026

Pólizas según acta de inicio

Póliza de Garantía de cumplimiento estatal No. 96-44-101201919			
AMPARO	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA	
		Desde (DD/MM/AA)	Hasta (DD/MM/AA)

Cumplimiento del contrato	$ 374.364.184,40	06/02/2026	21/02/2027
Pago de salarios, prestaciones sociales legales e indemnizaciones laborales	$ 374.364.184,40	06/02/2026	22/10/2029
Calidad del servicio	$ 187.182.092,20	06/02/2026	24/03/2029
Estabilidad y calidad de la obra	$ 374.364.184,40	Si ampara 5 años, 0 meses y 0 días	
96-40-101072330			
Predios, labores y operaciones	$ 350.181.000,00	06/02/2026	22/10/2026
Contratistas y subcontratistas	$ 350.181.000,00	06/02/2026	22/10/2026
Vehículos propios y no propios	$ 350.181.000,00	06/02/2026	22/10/2026

3.6.6 ACTIVIDADES AMBIENTALES EJECUTADAS POR EL CONTRATISTA

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Plan de manejo ambiental	20 de marzo

3.6.7 ACTIVIDADES DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Plan de control y aseguramiento de calidad	31 de marzo

3.6.8 ESTADO FINANCIERO CONTRATO

MES	FECHA INICIO	FECHA FIN	VALOR EJECUTADO	PORCENTAJE DE AVANCE PERIODO II	
				EJECUCIÓN FÍSICA	AVANCE PROGRAMADO
1	06/02/2026	28/02/2026	$ 89.847.404	4.78%	4,8%
2	01/03/2026	31/03/2026	$ 48.511.433	7,44%	7.9%
TOTAL ACUMULADO			$ 138.358.837	94,23%	100%
OBSERVACIONES: Se presentaron componentes que no estaban programados y no se presentó componentes que, si estaban contemplados, se mantiene un porcentaje similar al programado					

Se adjunta programación del proyecto en los anexos del presente documento.

Por parte de la interventoría, se deja constancia de que, conforme a la modalidad de pago establecida para la Etapa I, correspondiente a un pago único contra el 100% de satisfacción, y considerando que el avance reportado es del 94,23% no procede el trámite de ninguna cuenta de cobro o factura por parte del contratista en el presente periodo.

3.6.9 RELACION DE EQUIPO UTILIZADO

EQUIPO	CANTIDAD	TIPO O CAPACIDAD
ESTACION SANDING ARC5 PRO 2" SERIAL: SD64925	1	TOPOGRAFIA

El equipo fue soportado inicialmente con carta suscrita del propietario del equipo y su respectiva factura de compra

4. INFORMACION GENERAL CONTRATO DE INTERVENTORIA

TIPO DE CONTRATO:	INTERVENTORIA
CONTRATO No. Y FECHA:	119-2025 de 31/12/2025
CONTRATISTA:	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS
Nit o C.C. No.	NIT 901.460.264-9

OBJETO:				INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISITRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS Y DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.		
VALOR INICIAL:				CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL SETENTA Y CUATRO PESOS CON NOVENTA Y TRES CENTAVOS MCTE ($ 452.987.074,93)		
VALOR ADICIONAL:				N/A		
ANTICIPO INICIAL (XXXX %):				N/A		
PLAZO INICIAL:				OCHO (08) MESES Y QUINCE (15) DIAS		
PLAZO ADICIONAL:				N/A		
SUPERVISOR:				YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO Secretario de Planeación e Infraestructura		
FECHA DE INICIACION:				06/02/2026		
ACTA DE SUSPENSION	Nº	Nº	Nº	n/a	n/a	n/a
ACTA DE REINICIACION	Nº	Nº	Nº	n/a	n/a	n/a
FECHA DE TERMINACION:				20/10/2026		
MUNICIPIO:				Guapota - Santander		

4.1 RELACION DE ACTOS ADMINISTRATIVOS INTERVNETORIA

ACTA	FECHA	DESCRIPCIÓN
INICIO	06/02/2026	Firmada

4.2 ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS EJECUTADAS

ACTIVIDADES REALIZADAS	FECHA
Observaciones al componente topográfico por parte del especialista	11 de marzo
Informe Mensual No.1 Interventoría	12 de marzo
Respuesta mesa técnica	12 de marzo
Solicitud componentes faltantes para etapa de estudios y diseños	12 de marzo
Observaciones al componente eléctrico por parte del especialista.	14 de marzo
Observaciones al componente geotécnico por parte del especialista.	14 de marzo
Observaciones al plan de calidad etapa estudios y diseños	16 de marzo
Observaciones al componente ambiental por parte del especialista.	16 de marzo
Observaciones al componente arquitectónico por parte del especialista.	17 de marzo
Observaciones No. 2 al componente arquitectónico por parte del especialista.	25 de marzo
Observaciones No. 2 al componente ambiental por parte del especialista	30 de marzo
Observaciones No. 2 al componente topográfico por parte del especialista	30 de marzo
Observaciones No. 2 al componente geotécnico por parte del especialista	30 de marzo
Observaciones al componente estructural	30 de marzo

por parte del especialista.	
Observaciones al componente hidráulico por parte del especialista.	30 de marzo

4.3 RELACION DE PERSONAL INTERVENTORIA

CARGO	NOMBRE	% de DEDICACION	MATRICULA PROFESIONAL
Director de interventoría	JOSE ALBERTO RONDON	50%	6820265343 STD
Especialista en estructuras	LUZ MARINA TORRADO GOMEZ	50%	68202179439 STD
Especialista en Geotecnia	JOSE ALBERTO RONDON	50%	6820265343 STD
Especialista en arquitectura	ALVARO SANCHEZ SANDOVAL	100%	68700-70545
Especialista Eléctrico	MANIEL FERNANDO PABON PACHON	50%	SN205-102227
Especialista Hidráulico e incendios	JUAN CARLOS FORERO SARMIENTO	50%	682265945 STD
Especialista topográfico	YURLEY VIVIANA SIERRA VILLAMIZAR	50%	01-22199
Especialista ambiental	BETSIMARY PORRAS VASQUEZ	50%	68238203033-STD

4.4 RELACION DE APORTES A SEGURIDAD SOCIAL INTERVENTORIA

Se anexa al presente la planilla de seguridad social como anexo

4.5 CONTROL DE POLIZAS INTERVENTORIA

SEGÚN MINUTA DEL CONTRATO

N.º DE LA POLIZA	CONCEPTO DEL AMPARO	VIGENCIA	
		Desde (día, mes, año)	Hasta (día, mes, año)
85-44-101142822	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	31/12/2025	15/09/2026
85-44-101142822	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	31/12/2025	15/09/2029
85-44-101142822	CALIDAD DEL SERVICIO	31/12/2025	15/09/2031

SEGÚN ACTA DE INICIO DEL CONTRATO

N.º DE LA POLIZA	CONCEPTO DEL AMPARO	VIGENCIA	
		Desde (día, mes, año)	Hasta (día, mes, año)
85-44-101142822	CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	06/02/2026	21/02/2027
85-44-101142822	PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	06/02/2026	22/10/2029
85-44-101142822	CALIDAD DEL SERVICIO	22/10/2026	22/10/2031

4.6 ESTADO FINANCIERO INTERVENTORIA

VALOR INICIAL:	$ 452.987.074,93
VALOR ADICIONAL:	N. A
ANTICIPO:	No se contó con anticipo en el presente contrato.
VALOR TOTAL:	$ 452.987.074,93
EJECUCIÓN FINANCIERA:	0.0
EJECUTADO AVANCE DE CONTRATISTA DE OBRA:	7,44%
FORMA DE PAGO INTERVENTORIA:	La administración municipal realizara el pago por actas de avances de actividades según actas del contrato de obra a vigila, previa presentación de los documentos que acrediten el cumplimiento, así como certificaciones de cumplimiento de labores suscritas por el supervisor del contrato, cuenta de cobro o factura, acta de pago, informe de actividades y acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al sistema de seguridad social integral, así como parafiscales (SENA,ICBF,CAJAS DE COMPENSACION FAMILIAR, etc.), cuando corresponda Parágrafo: Para el pago final del contrato el contratista deberá entregar paz y salvo del personal y proveedores vinculados al proyecto. Reglas comunes a todas las opciones: La Entidad no se hace responsable por las demoras presentadas en el trámite para el pago al Interventor cuando ellas fueren ocasionadas por encontrarse incompleta la documentación de soporte o no ajustarse a cualquiera de las condiciones establecidas en el contrato. La Entidad hará las retenciones a que haya lugar sobre cada pago, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. El Interventor deberá acreditar, para cada pago derivado del contrato que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.

4.7 OBSERVACIONES ESPECIALISTA DE INTERVENTORIA

Se certifica que se han venido adelantando de manera continua las revisiones técnicas de cada uno de los componentes del proyecto, con el propósito de verificar su cumplimiento frente a la normativa aplicable (NSR-10, RETIE) y a lo establecido en el Anexo 24 – Entregables Mínimos de Estudios y Diseños para Centros de Integración Ciudadana (CIC) del Ministerio del Interior.

A la fecha, la totalidad de los componentes entregados por el contratista de obra ha sido objeto de revisión por parte de la interventoría, generándose las respectivas observaciones en cada una de las áreas; no obstante, dichas observaciones se encuentran pendientes de ser subsanadas en su totalidad. De igual manera se deja

constancia que en el periodo del presente informe todos los componentes no han sido entregados, se está a la espera de la documentación faltante para ser estudiada.

Finalmente, se informa que se encuentra pendiente la correspondiente aprobación por parte de la Alcaldía y del Ministerio, una vez se dé cumplimiento integral a los requerimientos establecidos.

4.8 FACTOR DE CALIDAD

En seguimiento a lo establecido en el informe anterior, se procede a evaluar el avance en la implementación de los criterios de calidad y sostenibilidad definidos para el proyecto. A la fecha de corte del presente informe, se evidencian las siguientes condiciones:

- El contratista no ha presentado la declaración juramentada suscrita por su representante legal, en la cual manifiesta el compromiso de cumplimiento de la normatividad ambiental y de sostenibilidad aplicable.

- En relación con el plan de calidad, presenta observaciones pendientes por parte de la interventoría, por lo cual el cronograma continúa sin aprobación definitiva.

- Se realiza verificación de las actividades reportadas por el contratista, evidenciando que estas cumplen parcialmente con los criterios establecidos en las fichas técnicas de sostenibilidad del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

- Respecto a la etapa de consultoría, se identifica lo siguiente:

  Uso de materiales: en verificación con los requisitos de origen, contenido reciclado y certificaciones ambientales. No se constató que los materiales incorporen porcentajes de material reciclado (RCD u otros), conforme a lo exigido.

  Manejo de insumos (pinturas, cemento, madera, etc.): presenta observaciones frente a los criterios de sostenibilidad. No se ha evidenciado que cumple con los criterios ambientales, tales como bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles, ausencia de metales pesados o certificaciones ambientales.

  Equipos y transporte: en verificación con la normativa vigente en revisión técnico-mecánica y emisiones. Siempre y cuando cumpla con los requerimientos del factor de calidad establecido a la fecha. No se cuenta con un registro por parte de un centro de diagnóstico automotor habilitado en el que se verifique la revisión técnico-mecánica y de emisiones contaminantes.

4.9 REUNIONES

- El día 16 de marzo se realizó una reunión con el contratista, en la cual se revisó la documentación entregada correspondiente al proyecto. Durante la sesión se formularon las respectivas observaciones y recomendaciones técnicas, orientadas a la mejora y ajuste de la información presentada.

- El mismo día 17 de marzo se llevó a cabo una mesa técnica con la participación del Ministerio del Interior, el contratista de obra, la Alcaldía Municipal de Guapotá y la interventoría, en la cual se abordaron temas relevantes para el desarrollo del proyecto. Como resultado de la reunión, se establecieron los siguientes compromisos: el contratista se comprometió a realizar la entrega de la documentación faltante; por su parte, el Ministerio del Interior efectuaría la revisión de dicha documentación, informaría el estado actual del proceso de revisión y remitiría las observaciones correspondientes; finalmente, la Alcaldía Municipal de Guapotá quedó comprometida a gestionar ante la corporación ambiental competente una respuesta formal, con el fin de definir el procedimiento mediante el cual se llevará a cabo la entrega del sistema séptico.

- El día 27 de marzo se tuvo una reunión con el contratista, con el fin de verificar el estado de la información faltante correspondiente a la etapa de estudios y diseños, evaluando los avances en la entrega de la documentación requerida. El contratista de obra no ha logrado completar la documentación, a raíz de que el ministerio no ha emitido información

sobre el estado de la revisión de los componentes ni ha comunicado las observaciones correspondientes. Asimismo, la alcaldía no ha presentado una respuesta formal por parte de la CAS.

Se adjunta al presente, un registro fotográfico como anexo de las reuniones anteriormente mencionadas.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se concluye que durante el tiempo de ejecución el contratista de obra realizo cesión de los porcentajes de los integrantes y que este trámite no altero la figura contratada ni los rubros asignados y adjudicados.

- En conclusión, se evidencia que el contratista no realizó la entrega completa de la documentación correspondiente a los estudios y diseños del proyecto, presentando faltantes en varios de los componentes requeridos.

- Se hace necesario que el contratista subsane las omisiones identificadas y entregue la totalidad de la información requerida para continuar con el proceso de evaluación y aprobación.

- Se recomienda que el contratista se acoja estrictamente al plazo de terminación establecido para la etapa de construcción, garantizando el cumplimiento de los tiempos contractuales

- Se recomienda al contratista de obra, que la documentación que se presente por parte de cada componente de especialidad se acoja la entrega en función al formato entregables mínimos estudios y diseños – centro de integración ciudadana (CIC), formato establecido por parte del Ministerio de Interior. Esto con la finalidad de facilitar la revisión y la aprobación por parte de la interventoría.

- Se reitera al contratista dar cumplimiento a los requerimientos pendientes, especialmente en lo relacionado con el factor de calidad, con el fin de garantizar la adecuada implementación de los criterios de sostenibilidad durante la ejecución del proyecto.

6. ANEXOS

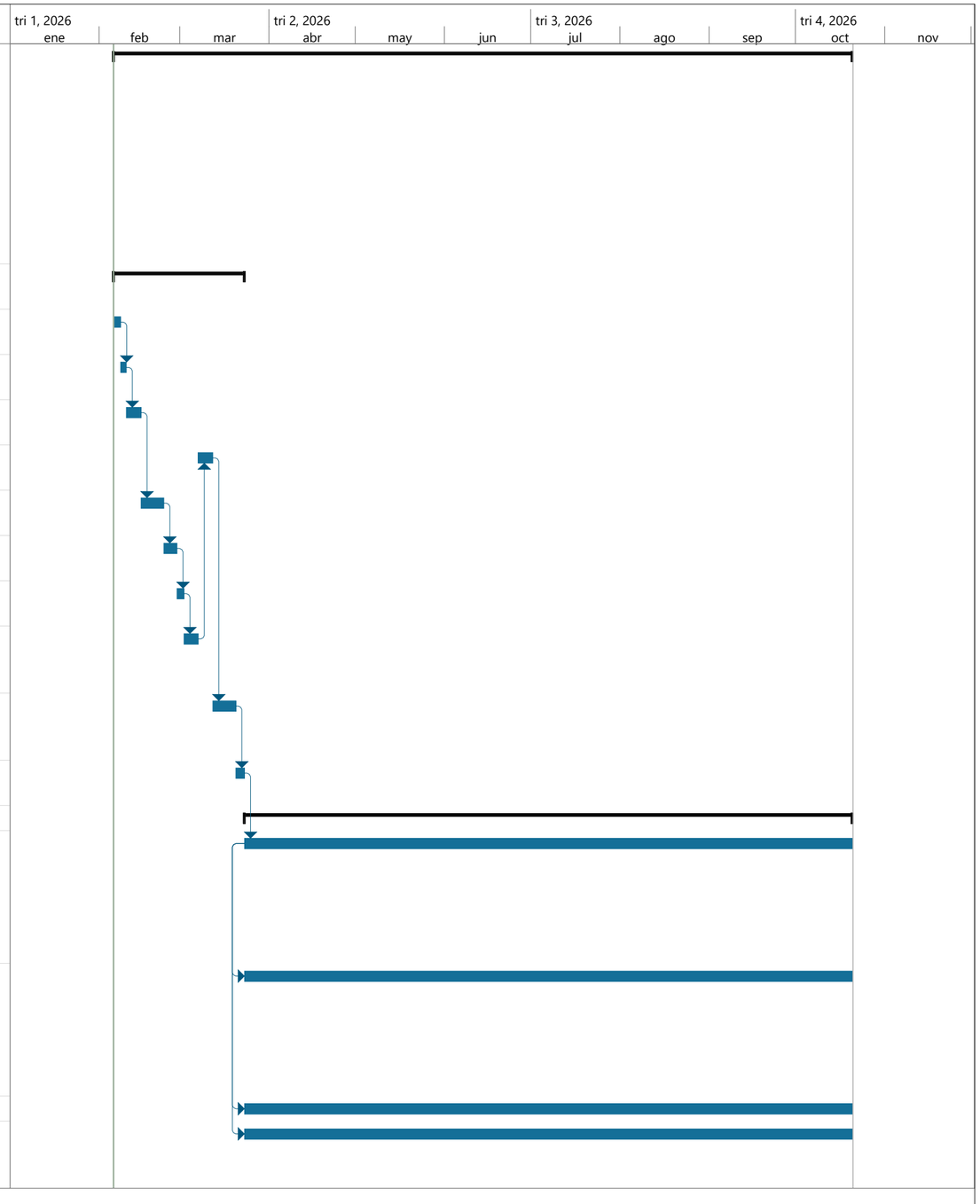
A. PROGRAMACION DE OBRA
B. POLIZAS CONTRATO DE OBRA
C. POLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORIA
D. PLANILLAS SEGURIDAD CONTRATISTA DE OBRA
E. PLANILLAS CONTRATISTA DE INTERVENTORIA
F. CORRESPONDENCIA RECIBIDA
G. CORRESPONDENCIA ENVIADA
H. REUNIONES
I. INFORMES ESPECIALISTAS OBRA
J. OBSERVACIONES ESPECIALISTAS INTERVENTORIA

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
RL CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS

PROGRAMACION DE OBRA

Id	Modo de tarea	Item	Nombre de tarea	Unidad	Cantidad	Costo	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1			**ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**			**$ 1.871.820.922,00**	**255 días**	**vie 06/02/26**	**mar 20/10/26**	
2			**Etapa I - Estudios y diseños**			**$ 146.831.422,00**	**45 días**	**vie 06/02/26**	**lun 23/03/26**	
3		1,1	Levantamiento topográfico	Gl	1,00	$ 5.646.390,00	2 días	vie 06/02/26	dom 08/02/26	
4		1,2	Estudio de suelos	Gl	1,00	$ 11.292.780,00	2 días	dom 08/02/26	mar 10/02/26	3
5		1,3	Diseño arquitectónico	Gl	1,00	$ 21.173.962,00	5 días	mar 10/02/26	dom 15/02/26	4
6		1,4	Diseño urbano espacio público	Gl	1,00	$ 42.348.224,00	5 días	sáb 07/03/26	jue 12/03/26	10
7		1,5	Diseño estructural	Gl	1,00	$ 21.173.962,00	8 días	dom 15/02/26	lun 23/02/26	5
8		1,6	Diseño hidrosanitario	Gl	1,00	$ 11.292.780,00	5 días	lun 23/02/26	sáb 28/02/26	7
9		1,7	Diseño de red de gas	Gl	1,00	$ 2.823.196,00	2 días	sáb 28/02/26	lun 02/03/26	8
10		1,8	Diseño eléctrico e iluminación	Gl	1,00	$ 16.939.170,00	5 días	lun 02/03/26	sáb 07/03/26	9
11		1,9	Presupuesto y programación de obra	Gl	1,00	$ 8.469.585,00	8 días	jue 12/03/26	vie 20/03/26	6
12		1,10	Plan de manejo ambiental	Gl	1,00	$ 5.671.373,00	3 días	vie 20/03/26	lun 23/03/26	11
13			**Etapa II - Obra**			**$ 1.724.989.500,00**	**210 días**	**lun 23/03/26**	**mar 20/10/26**	
14		2,1	Área cubierta (Área polivalente multipropósito - Edificio de servicios)	m2	312,50	$ 1.146.985.625,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	12
15		2,2	Área descubierta (Gimnasio biosaludable - Pista de trote - Urbanismo)	m2	803,50	$ 549.764.342,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	14CC
16		2,3	Certificaciones	Gl	1,00	$ 12.553.466,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	14CC
17		2,4	Impacto ambiental y urbano	Gl	1,00	$ 15.686.067,00	210 días	lun 23/03/26	mar 20/10/26	14CC



Proyecto: Programacion
Fecha: vie 06/02/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite			
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso			
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual			
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo				

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PART.	ITEM DE PAGO	UND	CANTIDAD	VALOR TOTAL	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9	
					S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1	S2
1.0	**ETAPA I - ESTUDIOS Y DISEÑOS**																																			
1.1	Levantamiento topográfico	GI	1.00	5.646.390,00																																
1.2	Estudio de suelos	GI	1.00	11.292.780,00																																
1.3	Diseño arquitectónico	GI	1.00	21.173.962,50																																
1.4	Diseño urbano espacio público	GI	1.00	42.348.224,00																																
1.5	Diseño estructural	GI	1.00	21.173.962,50																																
1.6	Diseño hidrosanitario	GI	1.00	11.292.780,00																																
1.7	Diseño de red de gas	GI	1.00	2.823.195,00																																
1.8	Diseño eléctrico e iluminación	GI	1.00	16.939.170,00																																
1.9	Presupuesto y programación de obra	GI	1.00	5.485.564,00																																
1.10	Plan de manejo ambiental	GI	1.00	5.621.373,00																																
2.0	**ETAPA II - OBRA**																																			
2.1	Área cubierta (Área polivalente multipropósito - Edificio de servicios)	m2	717,93	1.141.081.874,00																																
2.2	Área descubierta (Gimnasio biosaludable - Pista de trote - Urbanismo)	m2	870,93	540.784.743,00																																
2.3	Certificaciones	GI	1.00	17.555.466,00																																
2.4	Imprevistos ambientales y obras	GI	1.00	19.498.297,50																																
	VALOR TOTAL PROYECTO ETAPA 1			**1.971.930.922,00**	**27.626.181,00**	**24.702.665,67**	**18.350.707,33**	**19.762.366,00**	**43.171.419,00**	**11.317.783,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**85.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**	**81.609.797,00**
					1,4%	1,3%	0,9%	1,0%	2,2%	0,6%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,3%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%	4,1%

POLIZAS CONTRATO DE OBRA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**1**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**31/12/2025**	**15/01/2027**	**$374,364,184.40**	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**31/12/2025**	**15/09/2029**	**$374,364,184.40**	
CALIDAD DEL SERVICIO	**31/12/2025**	**15/02/2029**	**$187,182,092.20**	**$187,182,092.20**
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS ***		**$374,364,184.40**	**$374,364,184.40**

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO POR MEDIO DEL PRESENTE ANEXO SE AJUSTA LA VIGENCIA DE LA GARANTIA DE CALIDAD DEL SERVICIO SEGUN INDICACIONES EN EL CONTRATO SOBRE EL PLAZO DE EJECUCION ESTAPA I (ESTUDIOS Y DISEÑOS) 1 MES Y 15 DIAS + 3 AÑOS.
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******42,462.00	$ *******8,000.00	$ *******9,587.00	$ ***********60,049.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**1**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(796)251_-___

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · Super INTER · éxito · MOVIIRED · GanaGana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Cambiando Contigo Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ******42,462.00	$ *******8,000.00	$ *******9,587.00	$ ***********60,049.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11014113863452(3900)000000060049(96)20261231

REFERENCIA PAGO:
1101411386345-2

SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA
VIGILADO

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-44-101201919	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	02	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2026**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**

ACLARACIONES

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(606)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

CARMENMARIN

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	NIT: 902.020.012-6

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	NIT: 890.204.979-0

DIRECCIÓN	CIUDAD	TELÉFONO
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

BENEFICIARIO:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00

DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415) 7709998021167 (8020) 11014113780644 (3900) 000000760187 (96) 20260130

REFERENCIA PAGO:

1101411378064-4

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS DERIVADOS DEL INCUMPLIMIENTO, EL PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES LABORALES, LA CALIDAD DEL SERVICIO (CALIDAD DE LOS DISEÑOS), LA CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LA OBRA CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADO/ BENEFICIARIO MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6.

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	**31/12/2025**	**15/01/2027**	**$374,364,184.40**
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	**31/12/2025**	**15/09/2029**	**$374,364,184.40**
CALIDAD DEL SERVICIO	**31/12/2025**	**31/12/2028**	**$187,182,092.20**
ESTABILIDAD Y CALIDAD DE LA OBRA	**SI AMPARA 5 AÑOS, 0 MESES Y 0 DÍAS ***		**$374,364,184.40**

ACLARACIONES

* ESTE AMPARO INICIA VIGENCIA UNA VEZ SE HA FINALIZADO LA EJECUCION DEL CONTRATO Y/O CON LA FIRMA DEL ACTA DE ENTREGA A SATISFACCION DEL MISMO

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,584,105.00	$ ******20,000.00	$ ***1,444,780.00	$ *********9,048,885.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-44-101201919**	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***7,584,105.00	$ ******20,000.00	$ ***1,444,780.00	$ *********9,048,885.00	$ ****1,310,274,645.40	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11014113780605(3900)000009048885(96)20261231

REFERENCIA PAGO:

1101411378060-5

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

CONSTANCIA DE NO REVOCATORIA NI CANCELACION POR FALTA DE PAGO DE LA PRIMA

Hacemos constar, que la póliza Nº 101201919, anexo 0, no expirara por falta de pago de la prima, ni por revocatoria unilateral del tomador de la póliza o de la aseguradora.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el decreto 1082 de 2015 el cual regula las garantías ante entidades estatales

Dado en BUCARAMANGA a los 08 días del mes de ENERO de 2026

96-44-101201919

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	**BUCARAMANGA**	**96**	**96-40-101072330**	**0**

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	**01**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2026**	**23:59**	**EMISION ORIGINAL**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA	**NIT: 902.020.012-6**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	BUCARAMANGA, SANTANDER	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN
	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN 15-05-2020 - 1329-P-06-00000-E-RCE-002A-D00I / 31-03-22 -1329-P-06-00000-E-RCE-001P-D00I, 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:

EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS A TERCEROS EN DESARRROLLO DEL CONTRATO DE OBRA PUBLICA No 117 - 2025 FIRMADO POR LAS PARTES EL DIA 31/12/2025 Y CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

ASEGURADOS: MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6 Y UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA NIT 902.020.012-6

BENEFICIARIOS: TERCEROS AFECTADOS - MUNICIPIO DE GUAPOTA (SANTANDER) NIT 890.204.979-0 Y MINISTERIO DEL INTERIOR IDENTIFICADO NIT 830.114.475-6

SE EXCLUYE LA RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRACTUAL

AMPAROS

RIESGO: CONSTRUCCION DE OBRAS CIVILES

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
PREDIOS LABORES Y OPERACIONES	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**
VEHICULOS PROPIOS Y NO PROPIOS	**10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV**	**31/12/2025**	**15/09/2026**	**$350,181,000.00**

ACLARACIONES

PARTICIPANTES CONSORCIO - UNION TEMPORAL :

NOMBRE	IDENTIFICACION	PARTICIPACION
CORZO LOPEZ CARLOS ARTURO	91253723	50.00
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S	900945911-5	50.00

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO.
QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.
NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN
PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		**NIT: 902.020.012-6**
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	**CIUDAD:** BUCARAMANGA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(316)251_-____

BENEFICIARIO: 890204979 - MUNICIPIO DE GUAPOTA

AMPAROS	DEDUCIBLE	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG ACTUAL
RESPONSABILIDAD CIVIL PATRONAL	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
DAÑO EMERGENTE Y LUCRO CESANTE	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00
PERJUICIOS EXTRAPATRIMONIALES	10.00 % DEL VALOR DE LA PERDIDA - Mínimo: 1.00 SMMLV	31/12/2025	15/09/2026	$350,181,000.00

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

96-40-101072330

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL DERIVADA DE CUMPLIMIENTO

RCE CONTRATOS

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BUCARAMANGA	BUCARAMANGA	96	96-40-101072330	0

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
08	01	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2026	23:59	EMISION ORIGINAL

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA		NIT: 902.020.012-6
DIRECCIÓN: CL 53 NRO. 23 - 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR	CIUDAD: BUCARAMANGA, SANTANDER	TELÉFONO:	3112885969

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		NIT: 890.204.979-0
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	CIUDAD: GUAPOTA, SANTANDER	TELÉFONO:	(7296)251_-____

BENEFICIARIO:



VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****618,813.00	$ ******20,000.00	$ *****121,374.00	$ **********760,187.00	$ ******350,181,000.00	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑÍA	% PART.	VALOR ASEGURADO
MONICA LUCIA GUALDRON SILVA	20227	100.00			

LA MORA EN EL PAGO DE LA PRIMA O DE LOS CERTIFICADOS O ANEXOS QUE SE EXPIDAN CON FUNDAMENTO EN ELLA, PRODUCIRA LA TERMINACION AUTOMATICA DEL CONTRATO Y DARA DERECHO A SEGUROS DEL ESTADO S.A. PARA EXIGIR EL PAGO DE LA PRIMA DEVENGADA Y DE LOS GASTOS CAUSADOS CON OCASION DE LA EXPEDICION DEL CONTRATO. QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CALLE 44 NO 36-08 - TELEFONO: 6578486 - BUCARAMANGA

FORMA DE PAGO		
BANCO	CHEQUE No.	VALOR

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415) 7709998021167 (8020) 11014113780644 (3900) 000000760187 (96) 20260130

REFERENCIA PAGO:

1101411378064-4

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

POLIZAS CONTRATO DE INTERVENTORIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	**02**	**2026**	**06**	**02**	**2026**	**00:00**	**22**	**10**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	**NIT: 901.460.264-9**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CR 4 NRO. 9 - 06	MATANZA, SANTANDER	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS CON OCASION AL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES EN DESARROLLO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No 119-2025 CUYO OBJETO ES: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
//
BENEFICIARIO ADICIONAL: MINISTERIO DEL INTERIOR
NIT: 8301144756

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	06/02/2026	21/02/2027	$90,597,414.99	
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	06/02/2026	22/10/2029	$45,298,707.49	
CALIDAD DEL SERVICIO	22/10/2026	22/10/2031	$90,597,414.99	

ACLARACIONES

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO SE TRASLADA LA VIGENCIA DE LA POLIZA ARRIBA CITADA SEGUN ACTA DE INICIO CON FECHA DEL 06 DE FEBRERO DE 2026 REFERENTE AL CONTRATO No 119-2025
//
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***2,694,342.00	$ ******28,000.00	$ *****517,245.00	$ *********3,239,587.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	**02**	**2026**	**06**	**02**	**2026**	**00:00**	**22**	**10**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S		**NIT: 901.460.264-9**
DIRECCIÓN: CR 4 NRO. 9 - 06	CIUDAD: MATANZA, SANTANDER	TELÉFONO: 3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	CIUDAD: GUAPOTA, SANTANDER	TELÉFONO: (7296)251_-____

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · SuperINTER · éxito · MOVIIRED · Gana Gana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ ***2,694,342.00	$ ******28,000.00	$ *****517,245.00	$ *********3,239,587.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11013610637662(3900)000003239587(96)20270206

REFERENCIA PAGO:

1101361063766-2

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	85	85-44-101142822	3

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
13	02	2026	06	02	2026	00:00	22	10	2031	23:59	ANEXO DE TRASLADO DE VIGENCIA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S		**NIT: 901.460.264-9**
DIRECCIÓN: CR 4 NRO. 9 - 06	**CIUDAD:** MATANZA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(+57)(76)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA



85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	**NIT: 901.460.264-9**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CR 4 NRO. 9 - 06	MATANZA, SANTANDER	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(7296)251_-____

ADICIONAL:

OBJETO DEL SEGURO

CON SUJECIÓN A LAS CONDICIONES GENERALES DE LA PÓLIZA QUE SE ANEXAN ECU010B, 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:

GARANTIZAR EL PAGO DE LOS PERJUICIOS CAUSADOS CON OCASION AL INCUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES EN DESARROLLO DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No 119-2025 CUYO OBJETO ES: INTERVENTORIA TECNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA PAZ A LO BIEN TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
//
BENEFICIARIO ADICIONAL: MINISTERIO DEL INTERIOR
NIT: 8301144756

AMPAROS

RIESGO: INTERVENTORIA

AMPAROS	VIGENCIA DESDE	VIGENCIA HASTA	SUMA ASEG/ACTUAL	SUMA ASEG/ANTERIOR
CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO	31/12/2025	15/01/2027	$90,597,414.99	$90,597,414.99
PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES	31/12/2025	15/09/2029	$45,298,707.49	
CALIDAD DEL SERVICIO	15/09/2026	15/09/2031	$90,597,414.99	

ACLARACIONES

MEDIANTE EL PRESENTE ANEXO DE LA POLIZA ARRIBA CITADA SE PRORROGA EL AMPARO DE CUMPLIMIENTO EN 4 MESES DE ACUERDO CON LO INDICADO EN CLAUSULA No 21 LIQUIDACION DEL CONTRATO DE INTERVENTORIA No 119-2025
//
LOS DEMAS TERMINOS Y CONDICIONES NO MODIFICADOS CONTINUAN VIGENTES.

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****121,127.00	$ *******8,000.00	$ ******24,534.00	$ ***********153,661.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

FIRMA TOMADOR

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	**BARRANQUILLA**	**85**	**85-44-101142822**	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	**02**	**2026**	**31**	**12**	**2025**	**00:00**	**15**	**09**	**2031**	**23:59**	**ANEXO DE PRORROGA**

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL	IDENTIFICACIÓN
CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S	**NIT: 901.460.264-9**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CR 4 NRO. 9 - 06	MATANZA, SANTANDER	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:	IDENTIFICACIÓN
MUNICIPIO DE GUAPOTA	**NIT: 890.204.979-0**

DIRECCIÓN:	CIUDAD:	TELÉFONO:
CALLE 5 NO. 2-04	GUAPOTA, SANTANDER	(096)251_-____

ADICIONAL:

Recuerda que puedes actualizar tus datos de contacto conforme a la Ley 2300, a través de nuestras páginas:

www.segurosdelestado.com
o www.segurosdevidadelestado.com

Ve a la opción PQR y selecciona el tipo de solicitud:
Acceso a la información

CONOCE LOS MEDIOS DE PAGO

PÁGINA WEB · pse · American Express · MasterCard · VISA

CORRESPONSALES BANCARIOS

Carulla · SuperINTER · éxito · MOVIIRED · GanaGana · SURTIMAX · Coopidrogas

PAGOS CON CONVENIO *No aplica para transferencias

Bancolombia Seguros del Estado Cuenta Convenio 47189

Banco de Bogotá Seguros del Estado Cuenta Convenio 008465445

VALOR PRIMA NETA	GASTOS EXPEDICIÓN	IVA	TOTAL A PAGAR	VALOR ASEGURADO TOTAL	PLAN DE PAGO
$ *****121,127.00	$ *******8,000.00	$ ******24,534.00	$ **********153,661.00	$ ******226,493,537.47	CONTADO

INTERMEDIARIO			DISTRIBUCION COASEGURO		
NOMBRE	CLAVE	% DE PART.	NOMBRE COMPAÑIA	% PART.	VALOR ASEGURADO
INSUMAT LTDA AGENCIA DE SEGUROS	174260	100.00			

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

FORMA DE PAGO		
BANCO	**CHEQUE No.**	**VALOR**

EFECTIVO	
CHEQUE	
TOTAL $	

(415)7709998021167(8020)11013610630151(3900)000000153661(96)20261231

REFERENCIA PAGO:

1101361063015-1

COPIA PARA PAGO EN BANCOS NO NEGOCIABLE

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

SEGUROS DEL ESTADO S.A.

NIT. 860.009.578-6

POLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO ENTIDAD ESTATAL

DECRETO 1082 DE 2015

CIUDAD DE EXPEDICIÓN	SUCURSAL	COD.SUC	NO.PÓLIZA	ANEXO
BARRANQUILLA	BARRANQUILLA	85	85-44-101142822	1

FECHA EXPEDICIÓN DÍA	MES	AÑO	VIGENCIA DESDE DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	VIGENCIA HASTA DÍA	MES	AÑO	A LAS HORAS	TIPO MOVIMIENTO
06	02	2026	31	12	2025	00:00	15	09	2031	23:59	ANEXO DE PRORROGA

DATOS DEL TOMADOR / GARANTIZADO

NOMBRE O RAZON SOCIAL		IDENTIFICACIÓN	
	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S		**NIT: 901.460.264-9**
DIRECCIÓN: CR 4 NRO. 9 - 06	**CIUDAD:** MATANZA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	3167805076

DATOS DEL ASEGURADO / BENEFICIARIO

ASEGURADO / BENEFICIARIO:		IDENTIFICACIÓN	
	MUNICIPIO DE GUAPOTA		**NIT: 890.204.979-0**
DIRECCIÓN: CALLE 5 NO. 2-04	**CIUDAD:** GUAPOTA, SANTANDER	**TELÉFONO:**	(096)251_-____

ADICIONAL:

TEXTO ACLARATORIO

QUEDA EXPRESAMENTE CONVENIDO QUE LAS OBLIGACIONES DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. SE REFIERE UNICAMENTE AL OBJETO Y OBSERVACIONES DE LA(S) GARANTIA(S) QUE SE ESPECIFICAN EN ESTE CUADRO.

NOTA: SEGUROS DE ESTADO S.A SE RESERVA EL DERECHO DE REVISAR Y HACER ACOMPAÑAMIENTO AL RIESGO ASUMIDO DURANTE LA VIGENCIA DE LA PRESENTE PÓLIZA, POR LO TANTO EL ASEGURADOR COMO EL TOMADOR, PRESTARAN SU COLABORACIÓN

PARA EFECTOS DE NOTIFICACIONES LA DIRECCIÓN DE SEGUROS DEL ESTADO S.A. ES CARRERA 58 NO. 70-136 - TELEFONO: 3681078 - BARRANQUILLA

VIGILADO SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA

85-44-101142822

FIRMA AUTORIZADA: Jose Luis Ojeda - Vicepresidente de Fianzas

Yoser Suarez

FIRMA TOMADOR

PLANILLAS DE SEGURIDAD CONTRATISTA DE OBRA

ASOPAGOS s.a.

RAZÓN SOCIAL :	YHOKLETSY MURCIA TAPIAS
IDENTIFICACIÓN:	CC-1104069155
COD. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
NOM. DEPENDENCIA O SUCURSAL:	0
FECHA GENERACIÓN REPORTE:	2026-04-06
FECHA LÍMITE DE PAGO:	2026-04-15
FECHA DE PAGO:	2026-03-04
ENTIDAD DE PAGO:	BANCO DAVIVIENDA
PERÍODO PENSIÓN:	2026-03
PERÍODO SALUD:	2026-03
NÚMERO PLANILLA:	36259784
TOTAL COTIZANTES:	1
REFERENCIA DE PAGO (PIN):	36259784
TIPO DE PLANILLA:	I

CÓDIGO ENTIDAD	NIT	NOMBRE	NÚMERO AFILIADOS	IBC	FONDO SOLIDARIDAD	FONDO SUBSISTENCIA	TOTAL INTERESES	VALOR PAGAR SIN INTERESES	VALOR PAGAR
EPS037	900156264	NUEVA E.P.S. S.A.	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 225.000	$ 225.000
25-14	900336004	COLPENSIONES	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 288.000	$ 288.000
14-4	860002183	SEGUROS COLPATRIA	1	$ 1.800.000	$ 0	$ 0	$ 0	$ 9.400	$ 9.400
				Total a pagar	$ 0	$ 0	$ 0	$ 522.400	$ 522.400

PAGADO

FECHA DE PAGO DEL SIGUIENTE MES:	14/05/2026

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	91103650	ERNESTO CALDERON CARRILLO	Carrera 28 47 47 apto 103	6076817605	ernestocalderoncarrillo@hotmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente		SANTANDER	BUCARAMANGA		NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		71536470	30/03/2026	1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-02	2026-02	I	$3,500,000	$1.098.600	

TOTALES POR SUBSISTEMAS

TOTALES SALUD

Código EPS	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	UPC Adicional	Incapacidades		Licencia Maternidad		Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora UPC	Total a Pagar	No. Afiliados
					No. Autorización	Valor	No. Autorización	Valor					
EPS005	Sanitas EPS	800251440-6	437.500	0		0		0	18	5.100	0	442.600	1

TOTALES PENSIÓN

Código AFP	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Aporte Voluntario Afiliado	Aporte Voluntario Aportante	Aporte FSP - Solidaridad	Aporte FSP - Subsistencia	Días Mora	Valor Mora Cotización	Valor Mora FSP	Total a Pagar	No. Afiliados
25-14	Colpensiones	900336004-7	560.000	0	0	0	0	18	6.500	0	566.500	1

TOTALES RIESGOS LABORALES

Código ARL	Nombre	NIT	Cotización Obligatoria	Incapacidades		Aportes Otros Sistemas	Valor Neto Cotización	Días Mora	Valor Mora Cotización	Subtotal Cotización	No. Radicado Saldo a Favor	Valor Saldo a Favor	Fondo Solidaridad	Total a Pagar	No. Afiliados
				No. Autorización	Valor										
14-23	Positiva Seguros	860011153-6	18.300				18.300	18	300	18.600			183	18.600	1

TOTALES CAJAS

Código CCF	Nombre	NIT	Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
CCF39	Cajasan	890200106-1	70.000	18	900	70.900	1

TOTALES PARAFISCALES

Valor Aporte	Días Mora	Valor Mora Aporte	Total a Pagar	No. Afiliados
SENA				
0	18	0	0	0
ICBF				
0	18	0	0	0
ESAP				
MEN				

TOTALES POR SUBSISTEMA

Tipo Administradora	No. Administradoras Reportadas	Valor antes de IGE, LMA, IRP y Mora	Total a Pagar
Salud	1	437.500	442.600
Pensión	1	560.000	566.500
Riesgos Laborales	1	18.300	18.600
CCF	1	70.000	70.900
ESAP	0	0	0
ICBF	0	0	0
MEN	0	0	0
SENA	0	0	0
TOTALES	4	1.085.800	1.098.600

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

compensar | miplanilla.com

PLANILLA INTEGRADA DE AUTOLIQUIDACION DE APORTES

DATOS DEL APORTANTE						
TIPO	NÚMERO	NOMBRE APORTANTE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CORREO	EXONERADO PAGO PARAFISCALES Y SALUD
CC	91103650	ERNESTO CALDERON CARRILLO	Carrera 28 47 47 apto 103	6076817605	ernestocalderoncarrillo@hotmail.com	
FORMA PRESENTACIÓN	CLASE APORTANTE	NOMBRE SUCURSAL / CÓDIGO	DEPARTAMENTO	CIUDAD / MUNICIPIO		
ÚNICA	I – Independiente		SANTANDER	BUCARAMANGA		NO

DATOS DE LA PLANILLA					
PLANILLA ASOCIADA	FECHA PAGO ASOCIADA (DIA/MES/AÑO)	NÚMERO PLANILLA	FECHA PAGO (DIA/MES/AÑO)	CANTIDAD EMPLEADOS	CANTIDAD UPC
		71536470	30/03/2026	1	0
PERIODO SALUD	PERIODO PENSIÓN	TIPO PLANILLA	TOTAL NÓMINA	TOTAL A PAGAR	
2026-02	2026-02	I	$3,500,000	$1.098.600	

DETALLE POR COTIZANTE

INFORMACIÓN COTIZANTE							INFORMACIÓN NOVEDADES															PENSIÓN							SALUD				RIESGOS LABORALES					CCF				PARAFISCALES				
No.	Tipo y Número de Identificación	Apellidos y Nombres	Cotizante	Subtipo	Extranjero	Colom. exterior	Exonerado	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	CORRECCIÓN	Cód. AFP	IBC AFP	Días	Cotización	Voluntario Afiliado	Voluntario Aportante	Fondo pensional de solidaridad	Fondo pensional de subsistencia	Cód. EPS	IBC EPS	Días	Cotización / Valor UPC	Cód. ARL	IBC ARL	Días	Clase de Riesgo	Cotización	Código CCF	IBC CCF	Días	Aporte CCF	IBC otros parafiscales	Aporte SENA	Aporte ICBF	Aporte ESAP	Aporte MEN
1	CC 91103650	CALDERON CARRILLO ERNESTO	57	0			N																	25-14	3.500.000	30	560.000	0	0	0	0	EPS005	3.500.000	30	437.500	14-23	3.500.000	30	1	18.300	CCF39	3.500.000	30	70.000	0	0	0	0	0

PAGADA

Este documento está clasificado como PRIVADO por parte de Compensar Operador de Información

aportes en línea

Planilla Resumen

DATOS GENERALES DEL APORTANTE

Identificación	dv	Razon Social	Clase Aportante	Sucursal Principal	Direccion	Ciudad-Departamento	Teléfono	Exonerado SENA e ICBF
CC 1098685126		RINCON SARAVIA ROLANDO ANDRES	INDEPENDIENTE	PRINCIPAL	Calle 32#32-20 apto 203	BUCARAMANGA-SANTANDER	5613113	No

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-03	2026-03	172507341	9502266901	I	2026/04/09	2026/03/27	BANCOLOMBIA	0	$870,700

LIQUIDACION DETALLADA DE APORTES

EMPLEADO			NOVEDADES															PENSION				SALUD				CCF				RIESGOS					PARAFISCALES				
No.	Identificación	Nombre	ing	ret	tde	tae	tdp	tap	vsp	cor	vst	sln	ige	lma	vac	avp	vct	irl	vip	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Aporte	Codigo	Días	IBC	Tarifa	Aporte	Días	IBC	Aporte	Exonerado SENA e ICBF	Total Aportes
SUCURSAL: PRINCIPAL (1 Afiliados)																						$3,000,000	$480,000			$3,000,000	$375,000			$0	$0			$3,000,000		$15,700		$0	$0		$870,700
Centro de Trabajo: PRINCIPAL (1 Afiliados)																						$3,000,000	$480,000			$3,000,000	$375,000			$0	$0			$3,000,000		$15,700		$0	$0		$870,700
Ciudad: BUCARAMANGA Depto: SANTANDER (1 Afiliados)																						$3,000,000	$480,000			$3,000,000	$375,000			$0	$0			$3,000,000		$15,700		$0	$0		$870,700
1	CC	1098685126	RINCON ROLANDO																	23030 1	30	$3,000,000	$480,000	EPS005	30	$3,000,000	$375,000		0	$0	$0	14-23	30	$3,000,000	0.522%	$15,700	0	$0	$0	No	$870,700
Total	**Afiliados(1)**																					$3,000,000	$480,000			$3,000,000	$375,000			$0	$0			$3,000,000		$15,700		$0	$0		$870,700

aportes en línea

Planilla Resumen

RESUMEN DE PAGO

RIESGO	CODIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES	VALOR A PAGAR
AFP (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$480,000	$0	$0	$480,000
PORVENIR	230301	800,224,808	8	1	$480,000	$0	$0	$480,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$15,700	$0	$0	$15,700
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	1	$15,700	$0	$0	$15,700
EPS (ADMINISTRADORAS: 1)				1	$375,000	$0	$0	$375,000
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	1	$375,000	$0	$0	$375,000
TOTAL				**1**	**$870,700**	**$0**	**$0**	**$870,700**

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
CC 13510480	0	EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA	I	0	POSITIVA - 14-23	ÚNICA	7112	Natural
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
68-679	CARRERA 11 23 12		6316489			EDWINORTIZHIGUERA@GMAIL.COM		N

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN									
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2026-03	2026-03	36513788	I	2026-04-08	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	621.000	0	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
1	36513788	2026-04-21	Pagada							

EMPLEADO					NOVEDADES																DÍAS				PENSIÓN					SALUD			CCF			RIESGOS		TARIFA	PARAF	SENA	ICBF	ESAP	MIN	Tipo Cot.	Sub. Tipo Cot.	Total	Exento de Parafiscales	Actividad Económica
N.	ID	EMPLEADO	SALARIO	MODALIDAD DE SALARIO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VTE	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	EPST	AFPT	AFP	EPS	CCF	ARL	NOMBRE	IBC	Cot	FNSOL	FNSUB	NOMBRE	IBC	Cot	NOMBRE	IBC	Cot	IBC	Cot.	ARL	IBC	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.					
1	CC 13510480	ORTIZ HIGUERA EDWIN ANTONIO	1.750.905																	0			30	30	0	30	COLFONDOS-231001	1.750.905	280.200	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.750.905	218.900	SIN CCF-SINCCF	0	0	1.750.905	121.900	0,06960	0	0	0	0	0	57	0	621.000	N	0

RESUMEN PLANILLA PAGADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
CC 13510480	0	EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA	I	0	POSITIVA - 14-23	ÚNICA	7112	Natural
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
68-679	CARRERA 11 23 12		6316489			EDWINORTIZHIGUERA@GMAIL.COM		N

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2026-03	2026-03	36513788	I	2026-04-08	TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	621.000	0	BANCOLOMBIA
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
1	36513788	2026-04-21	Pagada							

TOTALES IBC				
IBC PENSIÓN	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC CAJAS	IBC PARAF
1.750.905	1.750.905	1.750.905	0	0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 1)				1	280.200	0	0	0	280.200
COLFONDOS	231001	800227940	6	1	280.200	0	0	0	280.200
EPS(Administradoras: 1)				1	218.900	0	0	0	218.900
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	1	218.900	0	0	0	218.900
ARP(Administradoras: 1)				1	121.900	0	0	0	121.900
POSITIVA	14-23	860011153	6	1	121.900	0	0	0	121.900
Gran Total					621.000	0	0	0	621.000

PLANILLAS CONTRATISTA DE INTERVENTORIA

RESUMEN PLANILLA GENERADA



DATOS GENERALES DEL APORTANTE

IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901460264	9	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS	B	07	ARL SURA - 14-11	SUCURSAL	4290	Jurídica

MUN-DEP	DIRECCIÓN	TELÉFONO	EMAIL	EXENTO DE PARAFISCALES
68-547	CONJ LA RIOJA CL 3A N 8 150 MZ C 3 CA 1	3167805076	YOSERIVANSUAREZ@GMAIL.COM	S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN

PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2026-02	2026-03	36710853	E		TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	4.087.400	0	

Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA
7	36710853	2026-03-16	Sin pagar

EMPLEADO					NOVEDADES																DÍAS				PENSIÓN					SALUD			CCF			RIESGOS		TARIFA	PARAF	SENA	ICBF	ESAP	MIN					
N.	ID	EMPLEADO	SALARIO	MODALIDAD DE SALARIO	ING	RET	TDE	TAE	TDP	TAP	VSP	VTE	VST	SLN	IGE	LMA	VAC	AVP	VCT	IRL	EPST	AFPT	AFP	EPS	CCF	ARL	NOMBRE	IBC	Cot	FNSOL	FNSUB	NOMBRE	IBC	Cot	NOMBRE	IBC	Cot	IBC	Cot.	ARL	IBC	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Cot.	Tipo Cot.	Sub. Tipo Cot.	Total	Exento de Parafiscales	Actividad Económica
1	CC 91071308	FORERO SARMIENTO JUAN CARLOS	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	1.583.334	253.400	0	0	SALUD MIA EPS-EPS046	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
2	CC 1100959340	PABON PACHON MANUEL FERNANDO	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	PORVENIR-230301	1.583.334	253.400	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
3	CC 1101685231	PORRAS VASQUEZ BETSIMARY	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	PORVENIR-230301	1.583.334	253.400	0	0	SANITAS-EPS005	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
4	CC 91473815	RONDON JOSE ALBERTO	4.500.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	3.750.000	600.000	0	0	NUEVA E.P.S. S.A.-EPS037	3.750.000	150.000	CAJASAN-CCF39	3.750.000	150.000	3.750.000	261.000	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	1.161.000	S	5421001
5	CC 91211080	SANCHEZ SANDOVAL ALVARO	3.800.000	F	X															0			0	25	25	25	SINAFP-SINAFP	0	0	0	0	SANITAS-EPS005	3.166.667	126.700	CAJASAN-CCF39	3.166.667	126.700	3.166.667	220.500	0,06960	0	0	0	0	0	01	5	473.900	S	5421001
6	CC 1098734855	SIERRA VILLAMIZAR YURLEY VIVIANA	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	1.583.334	253.400	0	0	EPS SURA-EPS010	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001
7	CC 27615207	TORRADO GOMEZ LUZ MARINA	1.900.000	F	X															0			25	25	25	25	COLPENSION ES-25-14	1.583.334	253.400	0	0	EPS SURA-EPS010	1.583.334	63.400	CAJASAN-CCF39	1.583.334	63.400	1.583.334	110.300	0,06960	0	0	0	0	0	01	0	490.500	S	5421001

SIN PAGAR

RESUMEN PLANILLA GENERADA

DATOS GENERALES DEL APORTANTE								
IDENTIFICACIÓN	DV	RAZÓN SOCIAL	CLASE	CÓDIGO	ARL	F. PRESENTACIÓN	ACT. ECO	TIPO DE EMPRESA
NI 901460264	9	CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS	B	07	ARL SURA - 14-11	SUCURSAL	4290	Jurídica
MUN-DEP	DIRECCIÓN		TELÉFONO			EMAIL		EXENTO DE PARAFISCALES
68-547	CONJ LA RIOJA CL 3A N 8 150 MZ C 3 CA 1		3167805076			YOSERIVANSUAREZ@GMAIL.COM		S

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACIÓN										
PERÍODO PENSIÓN	PERÍODO SALUD	PLANILLA	TIPO PLANILLA	FECHA PAGO	CENTRO DE TRABAJO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	VALOR PAGO	INTERÉS X MORA	ENTIDAD RECAUDO
2026-02	2026-03	36710853	E		TODOS LOS CENTROS	TODOS	TODOS	4.087.400	0	
Nº AFILIADOS	REF. DE PAGO (PIN)	FECHA LÍMITE PAGO	ESTADO PLANILLA							
7	36710853	2026-03-16	Sin pagar							

TOTALES IBC				
IBC PENSIÓN	IBC SALUD	IBC RIESGOS	IBC CAJAS	IBC PARAF
11.666.670	14.833.337	14.833.337	14.833.337	0

SUBSISTEMA	CÓDIGO	NIT	DV	AFILIADOS	VALOR LIQUIDADO	VALOR UPC	INTERESES MORA	SALDOS E INCAPACIDADES DESCONTADOS	VALOR A PAGAR
AFP(Administradoras: 2)				6	1.867.000	0	0	0	1.867.000
PORVENIR	230301	800224808	8	2	506.800	0	0	0	506.800
COLPENSIONES	25-14	900336004	7	4	1.360.200	0	0	0	1.360.200
EPS(Administradoras: 4)				7	593.700	0	0	0	593.700
EPS SURA	EPS010	800088702	2	2	126.800	0	0	0	126.800
SALUD MIA EPS	EPS046	900914254	1	1	63.400	0	0	0	63.400
SANITAS	EPS005	800251440	6	2	190.100	0	0	0	190.100
NUEVA E.P.S. S.A.	EPS037	900156264	2	2	213.400	0	0	0	213.400
ARP(Administradoras: 1)				7	1.033.000	0	0	0	1.033.000
ARL SURA	14-11	890903790	5	7	1.033.000	0	0	0	1.033.000
CCF(Administradoras: 1)				7	593.700	0	0	0	593.700
CAJASAN	CCF39	890200106	1	7	593.700	0	0	0	593.700
Gran Total					4.087.400	0	0	0	4.087.400

CORRESPONDENCIA RECIBIDA

RESOLUCIÓN No. 039
(02 de marzo de 2026)

"POR MEDIO DE LA CUAL SE AUTORIZA LA CESIÓN DE PARTICIPACIONES EN EL CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 117-2025".

EL SUSCRITO ALCALDE MUNICIPAL DE GUAPOTÁ- SANTANDER.

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas en el artículo 13 y 32 de la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, el Decreto 1082 de 2015 y,

C O N S I D E R A N D O:

1. Que la Constitución política, en el artículo 209 y la Ley 1437 de 2011 Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo en el artículo 3 determina que la función administrativa tiene por objeto alcanzar los fines estatales como lo señalan las Leyes, la adecuada prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados, con arreglo a los principios generales de buena fe, igualdad, moralidad, economía, celeridad, eficiencia, imparcialidad y publicidad.

2. Que de conformidad con el artículo 41 de la Ley 80 de 1993. Los contratos del Estado se perfeccionan cuando se logre acuerdo sobre el objeto y la contraprestación y éste se eleve a escrito. Que los contratos estatales son "intuito personae" y, en consecuencia, una vez celebrados no podrán cederse sin previa autorización escrita de la entidad contratante.

3. Que, el Estatuto de Contratación Pública establece la normatividad aplicable a los Contratos Estatales conforme al artículo 13. Los contratos que celebren las entidades a que se refiere el artículo 2 del presente estatuto se regirán por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, salvo en las materias particularmente reguladas en esta Ley.

4. Que el Municipio de Guapotá, Santander adelantó el proceso de selección a través de la modalidad de Licitación Pública No. **MGLP-002-2025**, cuyo objeto es **"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER".**

5. Que, mediante Resolución No. 262 del 23 de diciembre de 2025 se adjudicó el proceso de licitación pública No. MGLP-002-2025 al oferente **UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA**, estructura plural inicialmente integrada por **R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA S.A.S.** con Nit 900.945.911-5, con un porcentaje de participación del 50% y **CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ** identificado con cedula de ciudadanía No 91.253.723 de Bucaramanga (Santander), con un porcentaje de participación del 50%, por un valor de **MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y UN MILLONES OCHOCIENTOS VEINTE MIL**

NOVECIENTOS VEINTIDOS PESOS ($1.871.820.922) M/CTE, valor que incluye gastos y demás impuestos a que haya lugar.

6. Entre el municipio de Guapotá (Santander) y la **UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA**, identificada con Nit. 902.020.012-6, el día treinta y uno (31) de diciembre de 2025 se celebró el Contrato de Obra Pública No. 117 - 2025, cuyo objeto es: "**ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**". Este se puede consultar en el siguiente enlace: https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.43446044&isFromPublicArea=True&isModal=False .

7. El señor **CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No 91.253.723 de Bucaramanga (Santander), mediante escrito fechado al día veinticinco (25) de febrero de la presente anualidad, en su calidad de representante legal de la **UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA**, identificada con Nit. 902.020.012-6, manifestó la necesidad de efectuar una cesión de las participaciones de la unión temporal, en calidad de contratista que representa del Contrato de Obra No. 117 - 2025, aduciendo las siguientes razones:

(...) - *Que los integrantes de la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA correspondientes a R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS y CARLOSARTURO CORZO LOPEZ, iniciaron la ejecución de los siguientes contratos:*

Contrato Número (Identificación)	Contratante	Objeto del contrato	Valor del Contrato (incluido IVA y adiciones)	Plazo del Contrato en Meses (incluido prórrogas)	Porcentaje de participación en la ejecución del contrato	Fecha de Inicio o Reinicio del Contrato (día/mes/año)
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
047-2023	FONDO MIXTO PARA LA PROMOCION DE LA INFRAESTRUCTURA EL DESARROLLO VIVIENDA Y LA GESTION SOCIAL "SURPAVIMENTOS"	REPOSICION Y OPTIMIZACION DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO, ACUEDUCTO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL SECTOR DENOMINADO HOSPITAL EN EL BARRIO VILLA LUZ DEL MUNICIPIO DE VILLANUEVA CASANARE	$ 1.140.218.34 6	6.00	100.00%	06/01/2024
117-2025	MUNICIPIO DE GUAPOTA	ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	$ 1.871.820.92 2	4.50	83.00%	08/01/2026

Esta concurrencia de obligaciones contractuales ha generado una alta demanda operativa, administrativa y logística, afectando la disponibilidad de recursos necesarios para garantizar la correcta, eficiente y oportuna ejecución del contrato de obra 117 de 2025.

- Que tanto a R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS como CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ actualmente tienen concentrado su centro de trabajo en una localidad distinta al lugar donde se ejecuta el contrato objeto de cesión, lo cual dificulta la correcta administración y operación del mismo, por lo anterior, y con el fin de garantizar una adecuada prestación de los servicios y el cumplimiento de las obligaciones contractuales, se considera procedente realizar la cesión correspondiente.

8. Que el contratista presentó a la Entidad la documentación jurídica, de experiencia, técnica y financiera necesaria para que fuera analizada, a fin de demostrar el cumplimiento de los requisitos mínimos exigidos para aprobar la cesión de la participación de los integrantes.

9. Que, la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, en concepto respuesta No. #4201813000001120, expone lo siguiente:

"Sí, la cesión de la participación está condicionada a que la Entidad Estatal evalué las capacidades de la sociedad que se le propone como cesionaria de acuerdo con las necesidades y el principio de selección objetiva, por lo anterior, si el cesionario - contratista acredita las calidades técnicas, financieras, administrativas y en general todas aquellas que fueron requeridas en la etapa de selección para garantizar el adecuado cumplimiento del objeto contractual, es válida la cesión aunque se realice aun mismo integrante del consorcio o unión temporal.

[...]

2.La cesión implica la transferencia integral de las condiciones en las que se encontraba el cedente en el respectivo contrato, por tal motivo, antes de autorizar la cesión, la Entidad Contratante debe asegurarse de que las condiciones bajo la cuales participa la persona natural o jurídica se mantengan o mejoren por parte del cesionario.

3. Es posible que el integrante de un consorcio ceda su participación a una o varias personas naturales o jurídicas, siempre y cuando éstas cumplan con las mismas calidades del cedente y la Entidad Estatal lo autorice. para que aquellos Lo anterior, teniendo en cuenta que el consorcio puede estar conformado por dos o más personas, y que la conformación de proponentes plurales tiene por objeto aunar esfuerzos y experiencia para que proponentes que individualmente no podrían cumplir con todos los requisitos puedan participar en los Procesos de Contratación.

4. La Ley 80 de 1993 señala que, si la inhabilidad o incompatibilidad sobreviene en uno de los miembros de un consorcio o unión temporal, éste cederá su participación a un tercero previa

autorización escrita de la entidad contratante. En ningún caso podrá haber cesión de la participación entre quienes integran el consorcio o unión temporal.

5. Por tanto, la mencionada prohibición de ceder la participación entre quienes integran el proponente plural es para el caso en que sobrevenga una inhabilidad o incompatibilidad" De conformidad con lo expuesto, es viable ceder las participaciones del proponente plural, siempre y cuando no se desmejoren las condiciones y los proponentes acrediten su capacidad jurídica plena y la inexistencia de inhabilidades e incompatibilidades para contratar".

10. Que, luego de efectuada la evaluación de requisitos por el comité evaluador para la cesión, se encuentra que los participantes cesionarios cuentan con experiencia e idoneidad que le permite ejecutar las actividades objeto del contrato a ceder.

11. Que el Contrato de Obra Pública No 117-2025, establece en la cláusula 21. CESIÓN:

    "El Contratista no podrá ceder los derechos y obligaciones emanados del Contrato sin el consentimiento previo y expreso de la Entidad, pudiendo esta reservarse las razones que tenga para negar la cesión. La cesión se efectuará de conformidad con lo establecido en el artículo 893 del Código de Comercio en concordancia con las demás disposiciones vigentes sobre la materia".

12. Que, teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, para que opere la CESIÓN del Contrato de Obra Pública No 117-2025, se requiere autorización previa y escrita del Municipio de Guapotá (Santander), por lo que se hace necesario la expedición del presente acto administrativo.

13. Que, la CESIÓN implica que el PARTICIPANTE CESIONARIO pase a ocupar el lugar del PARTICIPANTE CEDENTE, sin recibir más ni menos derechos de los que este tenía en virtud del contrato y por lo tanto, no es instrumento válido para variar las estipulaciones pactadas en el contrato, cambiar su naturaleza, hacerlo más oneroso o en general modificar su objeto, es decir, se sustituye al contratista de tal manera que el CESIONARIO se subroga en todos los derechos y obligaciones que tiene el CEDENTE en lo que corresponda y sea pactado.

En mérito de lo anterior,

RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO: AUTORÍCESE la **CESIÓN DE LAS PARTICIPACIONES** de los integrantes que conforman el contratista dentro del **CONTRATO DE OBRA PÚBLICA No 117-2025**, suscrito con la **UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA** identificada con Nit 902.020.012-6, representada legamente por **CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ** identificado con cedula de ciudadanía No 91.253.723 de Bucaramanga (Santander), cuyo objeto es: **"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER".**

ARTICULO SEGUNDO: En consideración de lo anterior, la cesión de las participaciones se realizará de la siguiente manera:

CEDENTE	% PARTICIPACIÓN	CESIONARIO	% PARTICIPACIÓN
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS	50%	JARCON S.A.S Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alférez Ruiz C.C. No. 63.529.932 de Bucaramanga, Santander.	50%
CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ	50%	JARCON SAS Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alférez Ruiz C.C. No 63.529.932 de Bucaramanga, Santander.	35%
		GLOBAL CONSTRUCCIONES CER S.A.S Nit. 900.718.661-6 R.L. Carlos Orlando Aranda Martínez C.C. No 91.455.740 de Oiba, Santander.	10%
		EDGAR A. RAMIREZ RIVERO S.A.S Nit. 900387228-8 R.L. EDGAR DANIEL RAMIREZ TORRES C.C. No 91.508.415 de Bucaramanga, Santander.	5%

ARTICULO TERCERO: La nueva participación de la UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTÁ, quedará así:

ACTIVIDADES Y TERMINOS EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO (1)	COMPROMISO (%) (2)	NOMBRE DEL INTEGRANTE A CARGO DE LA ACTIVIDAD
TODAS LAS ACTIVIDADES	85%	JARCON S.A.S. Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alférez Ruiz C.C. No. 63.529.932 de Bucaramanga, Santander.
TODAS LAS ACTIVIDADES	10%	GLOBAL CONSTRUCCIONES CER S.A.S Nit. 900.718.661-6 R.L. Carlos Orlando Aranda Martínez C.C. No 91.455.740 de Oiba, Santander.
TODAS LAS ACTIVIDADES	5%	EDGAR A. RAMIREZ RIVERO S.A.S Nit. 900387228-8

		R.L. EDGAR DANIEL RAMIREZ TORRES C.C. No 91.508.415 de Bucaramanga, Santander.

ARTÍCULO CUARTO: REPRESENTANTE LEGAL. De conformidad con el OTRO SI No 01 al documento de conformación de unión temporal allegado al proceso, se deja constancia que el nuevo representante legal de la unión temporal es **JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO** identificado con cedula de ciudadanía No. 13.540.524 de Bucaramanga (Santander) y el representante legal suplente es **CARLOS ORLANDO ARANDA MARTINEZ**, identificado con cedula de ciudadanía No. 91.455.740 de Oiba (Santander).

PARÀGRAFO: No se suscribirá un contrato de cesión propiamente dicho teniendo en cuenta que no se cederá el contrato a un nuevo contratista, si no que los dos (2) integrantes primigenios cederán sus participaciones, por lo que el contratista no cambiará.

ARTÍCULO QUINTO: El contratista deberá realizar la respectiva actualización de las pólizas que amparan el Contrato de Obra Pública No 117-2025, asi como adelantar los tramites respectivos ante la DIAN para actualizar sus datos de composición. Aunado a esto, deberá ajustar su participación en el usuario de la unión temporal en SECOP II.

ARTÍCULO SEXTO: Publicar el presente acto administrativo en el portal del Sistema Electrónico de Contratación Pública - SECOP II.

ARTÍCULO SEPTIMO: Notificar a la unión temporal y comunicar de la aceptación de los miembros cesionarios de la misma.

ARTICULO OCTAVO: Contra la presente Resolución no procede recurso alguno.

ARTÍCULO NOVENO: La presente Resolución rige a partir de la fecha de su expedición.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE, NOTIFIQUESE Y CÚMPLASE

Dada en el municipio de Guapotá - Santander, a los dos (02) dias del mes de marzo del año dos mil veintiséis (2026).

EDISSON ARLEX CORTES VALLEJO
Alcalde Municipal

Revisó Asp. Jurídicos: Lisseth Camila Méndez Bárgas
Asesora contratación externa

Dirección: Carrera 2 No. 5-05, **Código Postal:** 683011, **Teléfono de Contacto:** 321 290 23 00
Página web: www.guapota-santander.gov.co,
e-mail: alcaldia@guapota-santander.gov.co, gobierno@guapota-santander.gov.co

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

SOLICITUD DE INFORME MENSUAL

1 message

Planeacion @guapota-santander.gov.co <planeacion@guapota-santander.gov.co> Tue, Mar 3, 2026 at 4:24 PM
To: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>, utcentroguapota@outlook.com

Guapota, 03 de MArzo de 2026

Señor:
CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ
Representante Legal
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
NIT. No. 902.020.012-6
Contratista de Obra

Ingeniero:
YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ
Representante Legal
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S.
NIT. No. 901.460.264-9
Contratista de Interventoría

"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"

Cordial Saludo,

sea esta la oportunidad para saludarlos y desearles éxitos en sus labores, así mismo solicitarles el informe mensual tanto del contrato de Obra como el contrato de interventoría con toda la informacion pertinente, correos, oficios asi mismo como las afiliaciones de los profesionales encargados, aprobación de las Hojas de vida, etc.

Estos informes son importantes enviarlos en los primeros 5 dias de cada mes debido a que los mismos se deberán remitir al Supervisor del convenio.

--

Cordialmente;
Secretaria de Planeación Municipal | Alcaldía Municipal de Guapotá
Teléfono: 321 290 2300
Dirección: Carrera 2 No. 3 - 52. Piso 2. Guapotá - Santander, Colombia. **Código Postal:** 683011
http://www.guapota-santander.gov.co / alcaldia@guapota-santander.gov.co

GUAPOTÁ PARA PROGRESAR

Antes de imprimir este mensaje asegurarse que sea necesario

Guapotá 04 de Marzo de 2026

Ingeniero:
CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ
Representante Legal
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
NIT. No. 902.020.012-6
Contratista de Obra

Ingeniero:
YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ
Representante Legal
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S.
NIT. No. 901.460.264-9
Contratista de Interventoria

Referencia:

Contrato de obra No. **117 de 2025** cuyo objeto es: **"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

Contrato de Interventoria No. **119 de 2025** cuyo objeto es: **"INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL PROYECTO CUYO OBJETO ES: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"**

ASUNTO: SOLICITUD DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA Y PROFESIONALES EN CUMPLIMIENTO A LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN EL PROCESO CONTRACTUAL DEL CONTRATO.

Cordial Saludo,

En mi calidad de Supervisor de los contratos de la referencia, y en el marco de la ejecución del proyecto denominado **"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ,**

DEPARTAMENTO DE SANTANDER", solicito por favor el estado en el que se encuentra la etapa de los estudios y diseños los cuales están siendo solicitados por el Supervisor del Convenio de acuerdo a Oficio Radicado No. 202-2-003122-006592; así mismo recordarles que para esta etapa de acuerdo a la Clausula 4 del contrato se cuenta un plazo **Plazo de Ejecución Etapa I (Estudios y diseños)**: Un (1) mes y quince (15) días calendario. A lo cual ya estamos próximos a vencer este tiempo y se requiere la aprobación por parte del supervisor del convenio para avanzar a la siguiente etapa del proyecto.

Agradezco la respuesta oportuna del avance con el fin de darle respuesta al Ministerio.

Cordialmente,

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
Alcalde Municipal
Municipio de Guapotá Santander

Proyecto: Ing. Fabian Sneyder Fonseca Suarez // Apoyo Profesional CPS 006-2026

CTO117-GUAP-05

Guapotá, marzo 6 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 27 de febrero de 2025 - Solicitud de documentos etapa l estudios y diseños del contrato de obra No 117 – 2025

Cordial saludo,

En atención al oficio del asunto me permito enviar para lo correspondiente la siguiente documentación correspondiente al avance de la Etapa I - Estudios y diseños, para su respectiva revisión:

- Estudio de suelos
- Levantamiento topográfico
- Diseño Arquitectónico y de espacio público (El cual presenta un avance del 95%)
- Diseño eléctrico (El cual presenta un avance del 40%)
- Plan de Manejo Ambiental

Se informa que actualmente se está adelantando el diseño estructural e hidrosanitario, de igual manera, se avanza en la elaboración del presupuesto y programación el cual se consolidará una vez se cuente con la totalidad de los estudios y diseños, conforme a lo establecido en la programación general de la etapa de estudios y diseños.

Quedamos atentos a cualquier información adicional que se requiera.

Yhokletsy Murcia T.

YHOKLETSY MURCIA TAPIAS
Directora de consultoría

CTO117-GUAP-07

Guapotá, marzo 6 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Solicitud de aprobación cambio de profesionales.

Cordial saludo,

De manera atenta me permito presentar, para su revisión y aprobación, la solicitud de cambio de los profesionales correspondientes a Diseñador Estructural y Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico.
Lo anterior, teniendo en cuenta que por razones de carácter personal los profesionales inicialmente propuestos no pueden continuar participando en el desarrollo del proyecto, por lo cual se hace necesario designar nuevos profesionales que asuman dichas responsabilidades técnicas.

Profesional Ofrecido para el Cargo	Nombre	Experiencia general	Experiencia específica	Observaciones
Diseñador Estructural	Ernesto Calderón Carrillo	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 21/04/1988 (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como ingeniero civil y diploma de Especialista en estructuras)	Se adjunta certificado de experiencia	--

Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico	Edwin Antonio Ortiz Higuera	Experiencia solicitada: 10 años Experiencia presentada: Tarjeta Profesional Expedida el 23/01/2003 (Se adjunta diploma y tarjeta profesional como ingeniero civil y diploma de Especialista en recursos hidricos)	Se adjunta certificado de experiencia	--

En consecuencia, se adjunta la documentación correspondiente de los profesionales propuestos, quienes cumplen con los requisitos exigidos en los pliegos de condiciones, con el fin de dar continuidad adecuada al proceso y garantizar el correcto desarrollo del proyecto.

CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

CARTA DE COMPROMISO PARA LOS PROFESIONALES.

Señores:
MUNICIPIO DE GUAPOTA
Guapotá – Santander

Referencia: Contrato No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Yo, ERNESTO CALDERON CARRILLO identificado con cédula de ciudadanía No. 91.103.650 como profesional en Ingeniería Civil a través de este documento acepto y comprometo mi responsabilidad y participación para el CARGO de **Diseñador estructural** dentro del desarrollo del contrato No. 117 de 2025, cuyo objeto es “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.”.

Me comprometo a prestar mis servicios profesionales con las condiciones establecidas en los documentos del contrato y conforme a la ley, con una dedicación del **50%** para la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA.

Atentamente,



ERNESTO CALDERON CARRILLO
C.C. 91.103.650
Profesión: Ingeniero Civil
Matricula profesional: 6820228204 STD

ERNESTO CALDERON CARRILLO

INGENIERO CIVIL

INFORMACIÓN DE CONTACTO

Bucaramanga,
3187728785
ernestocalderoncarrillo@hotmail.com

EDUCACIÓN

INGENIERO CIVIL

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Bucaramanga
1987

MAESTRIA EN INFORMATICA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Bucaramanga
2004

ESPECIALIZACION EN INGENIERIA DE GAS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Bucaramanga
2005

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Bucaramanga
2012

SOBRE MÍ

Ingeniero Civil con amplios conocimientos y experiencia en:

1. Desarrollo a nivel de proyectos de obras de infraestructura.
2. Manejo de obras de infraestructura.

CASOS DE EXITO:

1. Implementación de un software para el diseño de redes urbanas de gas natural en Metrogas de Colombia.
2. Implementación de un derrotero para el diseño de acueductos veredales en la Federación Nacional de Cafeteros-ComitéCafé Santander.

EXPERIENCIA LABORAL

DOCENTE

feb. 2017 – Actualidad

UNIDADES TECNOLOGICAS DE SANTANDER (UTS), Bucaramanga
Docente del Departamento de Ciencias Básicas

JEFE DE ZONA

abr. 1991 – mar. 2001

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA, Bucaramangga
Como Jefe de Zona, era el encargado de ejecutar los proyectos de infraestructura en una zona cafetera especifica, como lo fue en San Vicente de Chucurí donde se atendieron los comunidades cafeteras de los municipios de Betulia, San Vicente de Chucurí, El Carmen de Cuchurí y Zapatoca, hasta el año 1995 y en la zona de Barbosa, donde se atendieron las comunidades cafeteras de los

ERNESTO CALDERON CARRILLO
INGENIERO CIVIL-UIS .

HABILIDADES

- Diseño curricular
- Comunicación efectiva
- Planificación de clases
- Capacidad de motivación
- Evaluación del aprendizaje
- Manejo de plataformas educativas virtuales
- Capacidad en el manejo de proyectos de infraestructura
- Trabajo por resultados en la elaboración de proyectos
- Manejo integral de proyectos
- Manejo de Sotfware de interés general
- Manejo de software de interés específico. Análisis y diseño de estructuras

municipios de Barbosa, Puente Nacional, Guavatá, Vélez y Jesús María.

ASISTENTE ADMINISTRATIVO

mar. 1990 – mar. 1991

GOBERNACION DE SANTANDER, Bucaramanga

Las labores desarrolladas en la Gobernación de Santander fue el apoyo en la realización de varios diseños a nivel estructural y a nivel de acueductos veredales. Así mismo se apoyó la labor de las zonas de vías que tenía el departamento en varios municipios.

JEFE DE INGENIERIA Y PROYECTOS

mar. 1987 – mar. 1988

METROGAS DE COLOMBIA, Bucaramanga

Se realizó el desarrollo de un software para el diseño de redes externas de gas natural, para aplicarlo en la expansión y gasificación de los barrios del municipio de Floridablanca, departamento de Santander. Se era el responsable de todas las obras a nivel de supervisión de instalaciones internas e instalaciones externas.

DISEÑADOR DE ESTRUCTRURAS

abr. 1987 – Actualidad

VARIOS, Bucaramanga

A partir de la fecha de grado, me he dedicado al análisis y diseño de estructuras de concreto reforzado, estructuras de acero y estructuras mixtas, reforzando esta habilidad con el título de postgrado en el área.

Se posee la licencia vitalicia del software de diseño de CYPECAD INGENIEROS.

DISEÑO DE REDES

mar. 1987 – Actualidad

VARIOS

Me he dedicado al diseño de redes tanto hidráulicas, sanitarias, contra incendio y redes de gas, tanto en redes internas como en redes externas, de edificaciones y poblaciones.

PERITAJES

ene. 2015 – Actualidad

SOCIEDAD SANTANDEREANA DE INGENIEROS

Realización de peritajes preferentemente en el área de estructuras para la Sociedad Santandereana de Ingenieros. Soy miembro activo de la SSI.

HOJA DE VIDA
Email: ernestocalderoncarrillo@hotmail.com
Teléfono: 3187728785

LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TITULO DE

INGENIERO CIVIL

A

ERNESTO CALDERON CARRILLO

C.C. No. 91.103.650 expedida en SOCORRO

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, NOVIEMBRE 24 de 1987

Rafael Navas Pardo
Rector

Carlos Alberto Gamboa
Secretario General

Gobernación del Departamento de Santander
Registrado al Folio 395 Libro 23 B Diplomas de Grado

Gobernador del Departamento

Secretario de Educación del Departamento

Bucaramanga, Enero 8 de 1988

04445

HOJA DE VIDA
Email: ernestocalderoncarrillo@hotmail.com
Teléfono: 3187728785

LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TITULO DE

MAGISTER EN INFORMATICA

A

ERNESTO CALDERÓN CARRILLO

CEDULA DE CIUDADANIA N° 91.103.650 expedida en SOCORRO

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 23 DE JUNIO DE 2004

Registrado al folio 610 Libro 181 Diplomas de Grado

Rector

Secretaria General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 28 del 23 de Febrero de 1948 del Ministerio de Justicia

35848

HOJA DE VIDA
Email: ernestocalderoncarrillo@hotmail.com
Teléfono: 3187728785

LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TITULO DE

ESPECIALISTA EN INGENIERIA DEL GAS

A

ERNESTO CALDERÓN CARRILLO

CEDULA DE CIUDADANIA N° 91.103.650 expedida en SOCORRO

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

D I P L O M A

En la ciudad de Bucaramanga, EL 26 DE JULIO DE 2005

Registrado al folio 466 Libro 12-L Diplomas de Grado

Rector

Secretaria General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 25 del 23 de Febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

38582

HOJA DE VIDA
Email: ernestocalderoncarrillo@hotmail.com
Teléfono: 3187728785

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS

A

ERNESTO CALDERON CARRILLO

CEDULA DE CIUDADANIA N° 91.103.650 expedida en SOCORRO

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 26 DE JUNIO DE 2012

Registrado al folio 477 Libro 13-E Diplomas de Grado

Rector

Secretario General

Personería Jurídica 1305 - Resolución No. 28 del 12 de Febrero de 1968 del Ministerio de Justicia

59369

HOJA DE VIDA
Email: ernestocalderoncarrillo@hotmail.com
Teléfono: 3187728785


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
6820228204STD
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 21/04/1988
ERNESTO
CALDERON CARRILLO
C.C. 91103650
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER
PRESIDENTE DEL CONSEJO

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4350077

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que ERNESTO CALDERON CARRILLO, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 91103650, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 68202-28204 desde el 21 de Abril de 1988, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 48.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los cinco (05) días del mes de Marzo del año dos mil veintiseis (2026).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

COMITE DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DE SANTANDER

CENTRO COMERCIAL CABECERA II ETAPA TORRE NORTE PISO 4 CONMUTADOR: 6432666
APDO. AEREO 16 - CABLES "COMITECAFE" - FAX: 6433972 - BUCARAMANGA

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

A QUIEN PUEDA INTERESAR

000926

El suscrito, Director de la División de Ingeniería del Comité Departamental de Cafeteros de Santander, certifica que el ingeniero civil Ernesto Calderón Carrillo, identificado con la cédula de ciudadanía número 91.103.650 de Socorro, dirigió para este Comité la construcción de las siguientes obras, en el período comprendido entre el 15 de abril de 1991 al 15 de marzo de 2001.

Obras cofinanciadas con recursos del Comité Departamental de Cafeteros, los entes territoriales y las comunidades, en las áreas de acueductos veredales, vías de penetración, escuelas, patios polideportivos y puestos de salud, por valor de $2.525.423.962, así:

AREA DE ACUEDUCTOS RURALES

En este campo dirigió los estudios, contratación y construcción de 40 acueductos por valor de $447.963.000, que beneficiaron más de 1.200 viviendas campesinas, habitadas por 7.200 personas. Estos acueductos tienen como función principal captar y conducir agua a los predios rurales, sin tratamiento químico.

AREA DE VIAS, PUENTES Y CAMINOS

En obras de infraestructura de vías, igualmente actúo como director en la construcción de 25 ramales de penetración o empalme, con una longitud de 74 kms. en la construcción de 17 puentes vehiculares con luz promedio a 12 metros, construcción de 4 puentes peatonales con luz promedio de 60 metros. Habilitación de 4 puestes existentes y el mantenimiento de 69 vías veredales, con la construcción de obras de drenaje, muros de contención y pavimento rígido en tramos cortos y descapotes de cimientos y banca.

Todo lo anterior por un valor de $1.642.175.087.

AREA DE EDUCACION Y RECREACION

Ernesto Calderón Carrillo
INGENIERO CIVIL - U.I.S.
M. P. 68202 - 28204 SANTANDER

COMITE DEPARTAMENTAL DE CAFETEROS DE SANTANDER

CENTRO COMERCIAL CABECERA II ETAPA TORRE NORTE PISO 4 CONMUTADOR: 6432666
APDO. AEREO 16 - CABLES "COMITECAFE" - FAX: 6433972 - BUCARAMANGA

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia

En el mismo período dirigió la contratación y construcción de 35 aulas escolares, 38 patios polideportivos, 10 kioscos, 5 encierres en malla para escuelas o canchas de deporte y otras obras menores como baterías de baños y remodelación de pisos y cubiertas de construcciones escolares existentes, por valor de $435.285.875.

La presente certificación se expide a solicitud del interesado en Bucaramanga, a los veintiocho (28) días del mes de marzo del año dos mil uno (2001).

Cordialmente,

GABRIEL OLAYA MADIEDO
Director División de Ingeniería

Claudia P.

Ernesto Calderón Carrillo
INGENIERO CIVIL U.I.S.
M. P. 68202 - 28204 SANTANDER

EL SUSCRITO DIRECTOR DE LA ESCUELA DE INGENIERIA DE PETRÓLEOS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CERTIFICA

Que el Ingeniero Ernesto Calderón Carrillo, identificado con cédula de ciudadanía No. 91'103.650 expedida en Socorro (Santander) y Matricula profesional 68202-28204 de Santander, desarrolló la orden de consultoría No. 201200246, de fecha 12 de octubre de 2012, cuyo objeto fue realizar los diseños de los proyectos de beneficio comunitario para el municipio de Mercaderes, Departamento del Cauca.

Los diseños, incluyeron dos aulas escolares y una batería sanitaria para el centro educativo Curacas, un salón comunal y batería sanitaria en la vereda Canto Llano.

La orden de consultoría se realizó dentro del marco de ejecución de los Programas de Beneficio Comunitario concertados entre la comunidad y la UIS, en virtud del Contrato Interadministrativo Específico No. 06 de 2010 suscrito entre la UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER y la AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS.

La presente certificación se expide a los veintinueve días del mes de Abril de Dos mil trece a solicitud del interesado.

NICOLAS SANTOS SANTOS
Director Escuela Ingeniería de Petróleos.
Universidad Industrial de Santander

HOJA DE VIDA
Email: ernestocalderoncarrillo@hotmail.com
Teléfono: 3187728785

CONSTRUCTORA ESMAR

EL DIRECTOR DE OBRA DE LA CONSTRUCTORA ESMAR S. A.

CERTIFICA:

Que el Ingeniero Contratista, **ERNESTO CALDERON CARRILLO**, identificado con cédula de ciudadanía No. 91'103.650, y con matricula profesional Número, 68202-28204 expedida en Santander, realizó el diseño estructural correspondiente al proyecto, denominado: "**RAYENARY DE LA FLORIDA**", ubicado en la calle 6 con carrera 7 del Casco antiguo del Municipio de Floridablanca, entre el período comprendido de Enero a Junio del 2012.

La presente, se expide a solicitud del interesado, el día 8 de noviembre del 2012.

JAVIER MAURICIO CABEZA SANABRIA
Director de Obra
Constructora ESMAR S. A.

Calle 31A No. 26 - 15 Oficina 507 - Centro Empresarial La Florida Cañaveral
directorobra@constructoraesmar.com - Tel: 6386619 / 6385037

CONSTRUCTORA ESMAR

CONSTRUCTORA ESMAR S.A.

NIT 900.162.151- 3

CERTIFICA:

Que el Ingeniero Calculista **ERNESTO CALDERON CARRILLO**, identificado con cedula de ciudadanía No. 91'103.650, y con Matricula Profesional No. **68202 – 28204** expedida en Santander, realizo para esta empresa el diseño Estructural correspondiente al proyecto, denominado: **"KUMANA CONDOMINIO"**, ubicado en Carrera 36 No. 29 – 33 del Barrio La Campiña en el Municipio de Girón, el cual consta de 198 apartamentos, con 5 locales comerciales y 224 parqueaderos distribuidos en 18 pisos, un semisótano y tres sótanos, para un total de 24.835,30 mts2 construidos; entre el periodo comprendido de Noviembre de 2.012 a Octubre de 2.014.

Se expide a solicitud de la interesada a los veintidós (22) días de Noviembre de 2013.

Atentamente,

JAVIER MAURICIO CABEZA SANABRIA
Director de Obras

Calle 31A No. 26 -15 Oficina 507. Centro Empresarial La Florida Cañaveral
Tel: 6386819 / 6385037

Gobierno y Gente
República de Colombia
Departamento de La Guajira
Municipio de Barrancas

ACTA DE RECIBO FINAL DE CONSULTORIA

CONTRATO DE CONSULTORIA CON FORMALIDADES PLENAS	:	009 DE 2005
CONTRATANTE	:	MUNICIPIO DE BARRANCAS
CONTRATISTA	:	ERNESTO CALDERON CARRILLO
INTERVENTOR	:	PABLO FERNANDEZ VIDAL
OBJETO	:	ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA ADECUACIÓN, REMODELACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LA SEDE DE LA ESCUELA JOSE AGUSTÍN SOLANO, DEL MUNICIPIO DE BARRANCAS, LA GUAJIRA
VALOR	:	$ 44.944 720 ML
PLAZO DE EJECUCION	:	CUARENTA Y CINCO (45) DIAS
PÓLIZAS	:	
CUMPLIMIENTO	:	10/08/2005 HASTA 23/01/2006
ANTICIPO	:	10/08/2005 HASTA 23/01/2006
PRESTACIONES SOCIALES	:	10/08/2005 HASTA 23/09/2006
CALIDAD DEL SERVICIO	:	10/08/2005 HASTA 23/09/2006

En el Municipio de Barrancas Guajira a los Veintitrés (23) días del mes de Noviembre de 2005 se reunieron en la Alcaldía Municipal de Barrancas, PABLO FERNANDEZ VIDAL en calidad de interventor, y el señor ERNESTO CALDERON CARRILLO, en calidad de Contratista, con el fin de realizar entrega por parte del contratista, y el recibo definitivo por parte del Interventor del Contrato de Consultoría con formalidades plenas No. 009 de 2005, conforme al siguiente detalle:

DOS TOMOS QUE CONTIENEN:

1. TOMO I: contiene las especificaciones técnicas de construcción, presupuesto de obra, análisis de precios unitarios, estudio de suelos, diseño eléctrico y diseño estructural.
2. TOMO II: Contiene los planos de levantamiento topográfico, diseño arquitectónico, diseño estructural, diseño eléctrico, y diseño hidráulico y sanitario.
3. CD con los planos del diseño arquitectónico, diseño estructural, diseño eléctrico, y diseño hidráulico y sanitario.

Para constancia firman los que en ella intervinieron.

PABLO G. FERNANDEZ VIDAL
Interventor

ERNESTO CALDERON CARRILLO
Contratista

Calle 9 No. 7-18 Piso 2 • FAX 7748893 • Tel. 7748891 • e-mail: municipiodebarrancas@latinmail.com

El representante legal de UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE

CERTIFICA

Que el ingeniero ERNESTO CALDERON CARRILLO identificado con cédula de ciudadanía No. 91.103.650 de Bucaramanga y tarjeta profesional 6820228204 STD, prestó sus servicios profesionales como Diseñador estructural en el CONTRATO DE CONSULTORIA No. 101-2023 con objeto “ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE SALUD DE LA CUMBRE, MUNICIPIO DE FLORIDABLANCASANTANDER” suscrito entre E.S.E CLINICA GUANE Y SU RIS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE, durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo al 1 de septiembre de 2024.

La presente certificación se expide a favor del interesado a los veintiún (21) días del mes de enero de 2025.

ANDRÉS MAURICIO VILA QUINTERO
Representante legal

CARTA DE COMPROMISO PARA LOS PROFESIONALES.

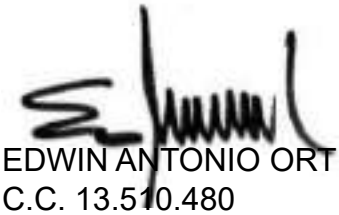
Señores:
MUNICIPIO DE GUAPOTA
Guapotá – Santander

Referencia: Contrato No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Yo, EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA identificado con cédula de ciudadanía No. 13.510.480 como profesional en Ingeniería Civil a través de este documento acepto y comprometo mi responsabilidad y participación para el CARGO de **Diseñador del Sistema Contra Incendios e Hidráulico** dentro del desarrollo del contrato No. 117 de 2025, cuyo objeto es “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.”

Me comprometo a prestar mis servicios profesionales con las condiciones establecidas en los documentos del contrato y conforme a la ley, con una dedicación del **50%** para la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA.

Atentamente,



EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA
C.C. 13.510.480
Profesión: Ingeniero civil
Matricula profesional: 682020-96275 STD

ING.EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA



PERFIL PROFESIONAL

ESTUDIOS REALIZADOS

Postgrado	**MAESTRIA EN INGENIERIA AMBIENTAL** UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER Bucaramanga en curso, 2017
Postgrado	**ESPECIALIZACION EN RECURSOS HIDRICOS** UNIVERSIDAD CATOLICA DE COLOMBIA Bogotá, Octubre de 2015
Postgrado	**ESPECIALIZACION EN GEOTECNIA AMBIENTAL** UDES. Bucaramanga, Octubre de 2011
Pregrado	**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER** Titulo Obtenido: INGENIERO CIVIL Tesis: Vulnerabilidad sísmica de puentes Bucaramanga, Octubre de 2002.

Carrera 3ª # 19-57 San Gil – Santander Cel.: 3134624919
gerencia@ingenieroedwinortiz.com

DATOS PERSONALES

Lugar y Fecha de Nacimiento:	Charalá - Santander, Octubre 14 de 1976
Cedula de Ciudadanía:	13’510.480 de Bucaramanga
Profesión:	Ingeniero Civil
Estado Civil:	Unión libre
Tarjeta Profesional:	682020 – 96275 STD

REFERENCIA PERSONALES

CARLOS WILCHES
INGENIERO SANITARIO Cel. 3133884002
Tunja

RUBEN TORRES
INGENIERO CIVIL Cel. 3176428992
Bucaramanga

RICARDO SANZ

INGENIERO CIVIL Cel. 301-2230353
Bucaramanga



Ing. Edwin Antonio Ortiz Higuera
Esp. Geotecnia Ambiental
Esp. Recurso Hídrico
M.P. 68202096275STD

Carrera 3ª # 19-57 San Gil – Santander Cel.: 3134624919
gerencia@ingenieroedwinortiz.com





Carrera 3ª # 19-57 San Gil – Santander Cel.: 3134624919
gerencia@ingenieroedwinortiz.com

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Matrícula Profesional No.
68202-096275 STD
Fecha de Expedición: **23/01/2003**

Nombre:
EDWIN ANTONIO
ORTIZ HIGUERA

Identificación:
C.C. 13510480

Profesión:
INGENIERO CIVIL

Institución:
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL
DE SANTANDER



Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza al titular a ejercer como Ingeniero en el Territorio Nacional.

DIRECTOR GENERAL

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA. Calle 78 No. 9-57 primer piso
Línea Nacional: 01 8000 116590

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4408300

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 13510480, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 68202-096275 desde el 23 de Enero de 2003, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 3322.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los cinco (05) días del mes de Marzo del año dos mil veintiseis (2026).



Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

LA REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TITULO DE

INGENIERO CIVIL

A

EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA

C.C. No. 13.510.480 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 29 DE OCTUBRE de 20 02

Registrado al folio 994 Libro 12 E Diplomas de Grado

Rector

Secretaria General

Personería Jurídica UIS - Resolución No. 25 del 23 de Febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

31255

Carrera 3ª # 19-57 San Gil – Santander Cel.: 3134624919
gerencia@ingenieroedwinortiz.com

Universidad Católica de Colombia

Considerando que:

Edwin Antonio Ortiz Higuera

C.C. 13510480 Bucaramanga

Aprobó los estudios de posgrado programados por la Universidad y cumplió con los requisitos exigidos por la Ley y los reglamentos, le confiere el título de

Especialista en Recursos Hídricos

En testimonio de lo expuesto se expide el presente diploma, en Bogotá, D.C.

a los 2 días del mes de octubre del año dos mil quince (2015)

El Rector | El Secretario General | El Decano | El Director del Posgrado

Anotado al Folio No. 215 28 PC Libro 2 del 2 de octubre de 2015

17446

Carrera 3ª # 19-57 San Gil – Santander Cel.: 3134624919
gerencia@ingenieroedwinortiz.com

UNIVERSIDAD CATÓLICA
de Colombia

ACTA DE POSTGRADO No. 156-CHR-2015

En la ciudad de Bogotá D.C., a los ***Dos (02)*** *dias del mes de* ***octubre*** *del año* ***Dos Mil Quince (2015)****, presidida por el Señor RECTOR se realizó la ceremonia de grado del alumno* ***EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA*** *con cédula de ciudadanía No.* ***13510480*** *de* ***BUCARAMANGA****, conforme a los Estatutos y al registro SNIES No. 8697, se le hizo entrega del diploma 17446 confiriéndole el título de:*

ESPECIALISTA
EN:
RECURSOS HIDRICOS

En fe de lo anterior, se firma la presente acta.

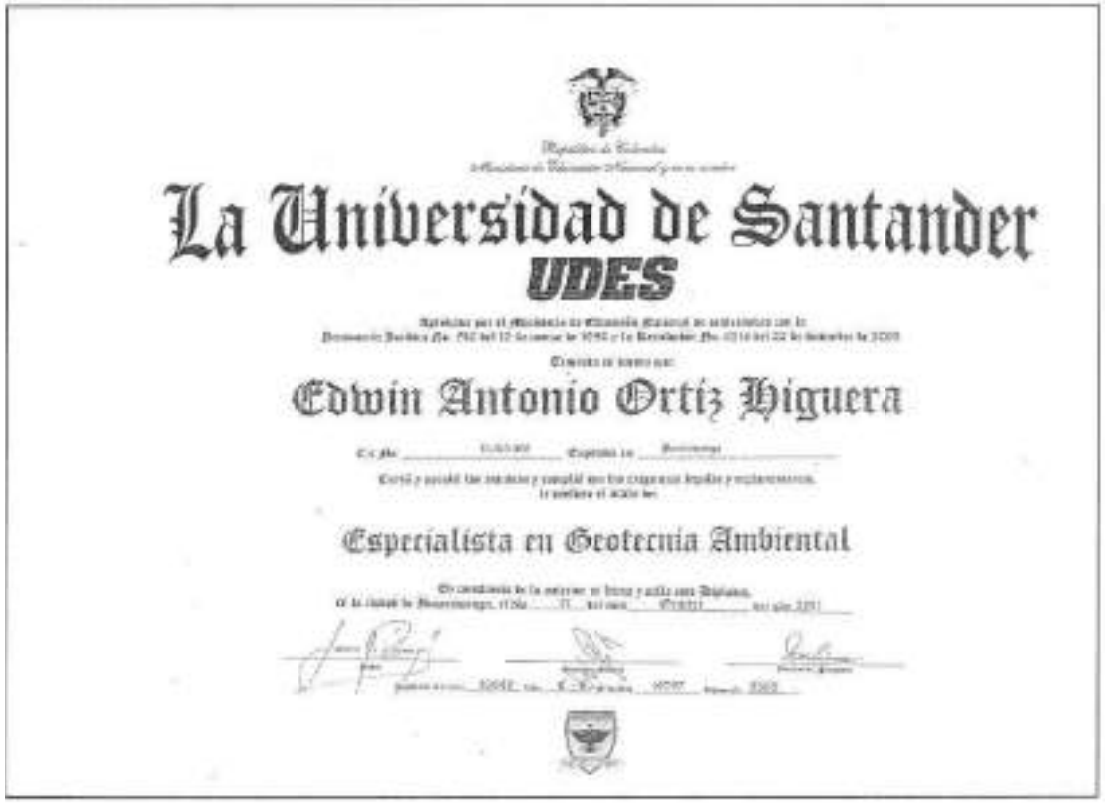
(FDO.) Rector, FRANCISCO JOSÉ GÓMEZ ORTIZ
(FDO.) Secretario General, SERGIO ALBERTO MARTÍNEZ LONDOÑO
(FDO.) Decano, JAIME DÍAZ ORTIZ

Es fiel copia tomado de su original
Bogotá D.C., 02 de octubre de 2015

SERGIO ALBERTO MARTÍNEZ LONDOÑO
SECRETARIO GENERAL

Anotado al Folio No. 215 2RPC - Libro 2 Del 02 de octubre de 2015

Powered by CamScanner



La Universidad de Santander
UDES

Otorga el título de:

Edwin Antonio Ortiz Higuera

C.C. No. _____ Expedida en _____

Cursó y aprobó los estudios y cumplió con los requisitos legales y reglamentarios,
y mediante el acta No.

Especialista en Geotecnia Ambiental

En constancia de lo anterior se firma y sella este Diploma,
en la ciudad de Bucaramanga, a los ____ días del mes _____ del año 2011

Cel: 3134624919 – Email: edwinortizhiguera@gmail.com

EDWIN ORTIZ HIGUERA

Universidad de Santander
UDES

ACTA DE GRADO No. 19797

En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander, República de Colombia a los **ONCE (11)** *días del mes* **OCTUBRE** *del año* **DOS MIL ONCE (2011)** *se reunió el Consejo Académico de la* **UNIVERSIDAD DE SANTANDER**
Presidió la sesión **JOSÉ ASTHUL RANGEL CHACÓN** *y*
obró como Secretario **WILLIAM GRANADOS FERREIRA**
Considerando el Consejo que **EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA**
Con cédula de ciudadanía número **13.510.480** *Expedida* **BUCARAMANGA**
y libreta militar número *Expedida por*
Cumplió con las disposiciones legales, reglamentarias, presentó el proyecto de grado con el título

"ESTUDIO GEOTÉCNICO DE UN PREDIO UBICADO EN ZONA DE AMENAZA SISMO-GEOTÉCNICA DEL BARRIO PROVENZA MUNICIPIO DE BUCARAMANGA -2011."

y obtuvo un promedio ponderado en su carrera de **(3.95) TRES PUNTO NOVENTA Y CINCO** *sobre cinco.*
En consideración a lo anterior y obrando en nombre de la República de Colombia se le otorgó el título de

ESPECIALISTA EN GEOTECNIA AMBIENTAL

Bajo la gravedad de juramento, el **graduando prometió** *cumplir con los deberes propios del ejercicio de su profesión.*

En constancia se extiende y firma la presente acta.

Rector. **JOSÉ ASTHUL RANGEL CHACÓN**

Secretario General. **WILLIAM GRANADOS FERREIRA**

Hay un sello que dice: REPÚBLICA DE COLOMBIA. BUCARAMANGA, UNIVERSIDAD DE SANTANDER.
Es fiel copia de su original tomada el día **ONCE (11)** *del mes de* **OCTUBRE** *de* **DOS MIL ONCE (2011).**

Registrado en el Folio No. **18049**, *Libro C - 6, Diploma No.* **8368**

SECRETARIO GENERAL

Powered by CamScanner

La Universidad Industrial de Santander

en nombre de la República de Colombia y por autorización del Ministerio de Educación Nacional,
en atención a que

Edwin Antonio Ortiz Higuera

cédula de ciudadanía N° 13.510.480 expedida en Bucaramanga

Cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos, le confiere el título de

Especialista en Estructuras

En testimonio de ello, se firma y se le entrega el presente Diploma,
en la ciudad de Bucaramanga, el 1 de diciembre del año 2023

Registrado al folio 927 Libro 14-T Diplomas de Grado

Rector

Sonia Pinzón Orais

Secretario General

10231

Personería Jurídica 183 – Resolución No. 25 del 23 de febrero de 1940 del Ministerio de Justicia.

Powered by CamScanner

EDWIN ORTIZ HIGUERA

Universidad Industrial de Santander

LA SECRETARÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER,

CERTIFICA : que en el libro de Actas de grado de la Universidad, figura la siguiente **ACTA DE GRADO No. 94051.** En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander República de Colombia, a UN día del mes de DICIEMBRE de DOS MIL VEINTITRÉS se reunió el Consejo Académico de la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.** Presidió la sesión El Dr. HERNAN PORRAS DIAZ Rector de la UIS y obró como Secretaria General La Dra. SOFIA PINZON DURAN.

Considerando el Consejo que,

EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA

con CÉDULA DE CIUDADANÍA número **13.510.480** expedida en BUCARAMANGA, ha cumplido con las disposiciones legales y reglamentarias, y ha obtenido en su carrera como promedio ponderado la calificación de **TRES , NUEVE , SEIS** , sobre cinco, obrando en nombre de la República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, le otorga el título de **ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS** con registro al folio número **927** del libro de diplomas **14-T.**

Bajo la gravedad de juramento, el graduando promete cumplir con los deberes propios del ejercicio de su profesión.

Para la constancia se extiende y firma la presente acta.

El Rector,(fdo.) HERNAN PORRAS DIAZ

La Decana,(fdo.) OLGA PATRICIA CHACON ARIAS

La Secretaria General,(fdo.) SOFIA PINZON DURAN

Es copia de su original tomado a UN día del mes de Diciembre de DOS MIL VEINTITRÉS.

Sofía Pinzón Durán

SOFIA PINZON DURAN
Secretaria General

Powered by CamScanner

República de Colombia

LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Autorizada por el Ministerio de Educación Nacional
Teniendo en cuenta que

Edwin Antonio Ortiz Higuera

C.C. N°. 13.510.690 de Bucaramanga

Aprobó los estudios programados y cumplió con las exigencias legales y reglamentarias, le confiere el Título de

Especialista en Gerencia de Proyectos de Construcción

En constancia se firma y sella en Tunja
a los 3 días del mes de mayo de 2019

El Rector General

El Rector Seccional

El Decano de Facultad

El Secretario Seccional

Registro Interno No. 320 345-05-05-2019

Folio 8 Libro 19

Cel. 3134624919 – Email: edwinortizhiguera@gmail.com

UNIVERSIDAD SANTO TOMAS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A

ACTA DE GRADO 343.123

En la ciudad de Tunja, República de Colombia el día 3 de mayo de 2019, la Universidad Santo Tomás en nombre de la República de Colombia y con autorización del Ministerio de Educación Nacional según Decreto Ejecutivo No. 1772 del 11 de julio de 1966, bajo la Presidencia del Padre JORGE FERDINANDO RODRIGUEZ RUIZ O.P., Rector Seccional y actuando como Secretaria la Abogada LINA MARCELA CAMARGO MARTINEZ, celebró sesión solemne y pública con el objeto de otorgar el título a los estudiantes aspirantes al grado.

Comprobado el cumplimiento de todos los requisitos legales y los establecidos en el Reglamento General de la Universidad, confirió el Título de:

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
Código SNIES: 105365

A: EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA
C.C. 13.510.480 de Bucaramanga

El graduando emitió el Juramento de rigor por el que se comprometió a ejercer la profesión con responsabilidad y honradez, de conformidad con la Constitución, las leyes de la República de Colombia, poner todo empeño en el desarrollo del País y de sus instituciones, brindar generoso apoyo a los programas de justicia social y dignificación de la persona humana y llevar siempre en alto el nombre y los principios de la Universidad Santo Tomás. Seguidamente el presidente de la ceremonia de graduación procedió a la entrega del Diploma que lo acredita para el ejercicio de su profesión de conformidad con la legislación vigente.

Para constancia se expide y firma la presente Acta, válido para todos los efectos legales correspondientes.

Fdo. Jorge Ferdinando Rodriguez Ruiz O.P. (Hay un sello)
Fdo. Lina Marcela Camargo Martinez (Hay un sello)

Es fiel copia tomada del original, expedida en la ciudad de Tunja, el día 3 de mayo del año 2019.

La Secretaria General Seccional (e),

LINA MARCELA CAMARGO MARTINEZ

Vigilado Mineducación.

Powered by CamScanner

LA REPÚBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

Y EN SU NOMBRE

LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

CONFIERE EL TÍTULO DE

MAGÍSTER EN INGENIERÍA AMBIENTAL

A

EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA

CÉDULA DE CIUDADANÍA Nº 13.510.480 expedida en BUCARAMANGA

Quien cumplió satisfactoriamente los requisitos académicos exigidos.
En testimonio de ello le otorga el presente

DIPLOMA

En la ciudad de Bucaramanga, EL 9 DE JULIO DE 2019

Registrado al folio 833 Libro 14.0 Diploma de Grado

Rector

Lola Pinzón Durán
Secretaria General

Personería Jurídica 1213 - Resolución No. 25 del 23 de Febrero de 1949 del Ministerio de Justicia

86335

Powered by CamScanner

EDWIN ORTIZ HIGUERA

LA SECRETARÍA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER,

CERTIFICA : que en el libro de Actas de grado de la Universidad, figura la siguiente ACTA DE GRADO No. **78956.** En la ciudad de Bucaramanga, Departamento de Santander República de Colombia, a los NUEVE días del mes de JULIO de DOS MIL DIECINUEVE se reunió el Consejo Académico de la **UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.** Presidió la sesión El Dr. HERNAN PORRAS DIAZ Rector de la UIS y obró como Secretaria General La Dra. SOFIA PINZON DURAN.

Considerando el Consejo que,

EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA

con CÉDULA DE CIUDADANÍA número **13.510.480** expedida en BUCARAMANGA, ha cumplido con las disposiciones legales y reglamentarias, ha presentado el proyecto de grado con el título, **EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES(PTAR) EL SANTUARIO - PIEDECUESTA, SANTANDER** y ha obtenido en su carrera como promedio ponderado la calificación de **CUATRO , TRES , UNO ,** sobre cinco, obrando en nombre de la República de Colombia, Ministerio de Educación Nacional, le otorga el título de **MAGÍSTER EN INGENIERÍA AMBIENTAL** con registro al folio número **832** del libro de diplomas **14-E.**

Bajo la gravedad de juramento, el graduando promete cumplir con los deberes propios del ejercicio de su profesión.

Para la constancia se extiende y firma la presente acta.

El Rector,(fdo.) HERNAN PORRAS DIAZ

El Decano,(fdo.) DIONICIO ANTONIO LAVERDE CATAÑO

La Secretaria General,(fdo.) SOFIA PINZON DURAN

Es copia de su original tomado a los NUEVE días del mes de Julio de DOS MIL DIECINUEVE

Sofía Pinzón Durán

SOFÍA PINZÓN DURÁN
Secretaria General

Powered by CamScanner

El representante legal de UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE

CERTIFICA

Que el ingeniero EDWIN ANTONIO ORTIZ HIGUERA identificado con cédula de ciudadanía No. 13.510.480 de Bucaramanga y tarjeta profesional 682020-96275 STD, prestó sus servicios profesionales como Diseñador hidrosanitario en el CONTRATO DE CONSULTORIA No. 101-2023 con objeto “ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA REPOSICIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA DEL CENTRO DE SALUD DE LA CUMBRE, MUNICIPIO DE FLORIDABLANCASANTANDER” suscrito entre E.S.E CLINICA GUANE Y SU RIS y la UNION TEMPORAL DISEÑART CUMBRE, durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo al 1 de septiembre de 2024.

La presente certificación se expide a favor del interesado a los veintiún (21) días del mes de enero de 2025.

ANDRÉS MAURICIO VILA QUINTERO
Representante legal

CTO117-GUAP-08

Guapotá, marzo 9 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Ingeniero
YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
Supervisor
planeacion@guapota-santander.gov.co

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Entrega de informe mensual No. 1

Cordial saludo,

En atención a la solicitud realizada por el supervisor del contrato y teniendo en cuenta las obligaciones que nos asisten como contratistas, me permito enviar para lo correspondiente el informe de avance No. 1 del periodo comprendido entre el 06/02/2026 y el 05/03/2026.



CARLOS ARTURO LOPEZ CORZO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

MESA TÉCNICA NO. 1 REVISIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS (CONV. 1847-2025)

2 messages

Planeacion @guapota-santander.gov.co <planeacion@guapota-santander.gov.co> Thu, Mar 12, 2026 at 10:46 AM
To: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>, utcentroguapota@outlook.com

Guapota, 12 de Marzo de 2026

Señor:
CARLOS ARTURO CORZO LÓPEZ
Representante Legal
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
NIT. No. 902.020.012-6
Contratista de Obra

Ingeniero:
YOSER IVAN SUAREZ RODRÍGUEZ
Representante Legal
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S.
NIT. No. 901.460.264-9
Contratista de Interventoría

"ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA 'PAZ A LO BIEN' TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"

Cordial Saludo

por medio de la presente solicito por favor de su valiosa asistencia para la primera mesa técnica la cual se desarrollará el Lunes 16 de marzo de 2026 a las 2:00 pm a través del siguiente link https://teams.microsoft.com/meet/24420226366031?p=PPLOmu330qz0xhQmYW con el fin de revisar los estudios y diseños de dicho proyecto.

Saludos,
--

Cordialmente;
Secretaria de Planeación Municipal | Alcaldía Municipal de Guapotá
Teléfono: 321 290 2300
Dirección: Carrera 2 No. 3 - 52. Piso 2. Guapotá - Santander, Colombia. **Código Postal:** 683011
http://www.guapota-santander.gov.co / alcaldia@guapota-santander.gov.co

Antes de imprimir este mensaje asegurarse que sea necesario
Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación está prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono y proceda a su destrucción.

CTO117-GUAP-09

Guapotá, marzo 13 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Información sobre cesión de la participación de los integrantes de la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA y cambio de representante legal.

Cordial saludo,

De manera atenta me permito informar que, en atención a la solicitud presentada a la entidad contratante, por la Unión Temporal Centro Guapota para la cesión de la participación de los integrantes del contrato, el día 2 de marzo de 202 se expidió la Resolución No. 039 de 2026 mediante el cual la entidad contratante autorizó dicho cambio.
Asimismo, se informa que, a través del Otrosí No. 1 al documento de conformación de la Unión Temporal, se realizó la modificación del representante legal, designándose en adelante a JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO, identificado con cédula de ciudadanía No. 13.540.524 de Bucaramanga.

Como soporte de lo anterior, se adjunta la siguiente documentación:

- Resolución No. 039 de 2026.
- Otro si No. 1 al documento de conformación de la Unión Temporal

JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO
R.L. Union Temporal Centro Guapotá

OTRO SI No. 1 AL DOCUMENTO DE CONFORMACION DE UNIÓN TEMPORAL

Entre los suscritos a saber MARIA MILENA CRUZ SANCHEZ, identificada con cédula de ciudadanía No. 47.437.773 de Yopal, obrando en nombre y representación legal de R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS identificada con Nit. 900.945.911-5 y CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ identificado con cedula de ciudadanía No. 91.253.723 obrando en nombre propio, manifestamos que ambas partes constituyeron la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA mediante documento suscrito el día 10 de diciembre de 2025, con el OBJETO: El objeto de la Unión Temporal es ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER. Que, mediante el presente documento, y de común acuerdo, desean **MODIFICAR** el contenido del documento constitutivo en sus numerales 1, 5, 6, 7 y 9 teniendo en cuenta que en virtud del presente acto se ceden o transfieren los porcentajes de participación, se realiza cambio del representante legal y representante legal suplente y se cambia el domicilio de la unión temporal, de la siguiente manera:

1. La Unión Temporal está conformada por los siguientes integrantes, los cuales ejecutarán las actividades que se describen a continuación:

Integrante actual	% participación	Empresa a transferir	% a transferir
R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS	50%	JARCON SAS Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alferez Ruiz C.C. 63.529.932 de Bucaramanga	50%
CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ	50%	JARCON SAS Nit. 900.453.698-9 R.L. Jessica Paola Alferez Ruiz C.C. 63.529.932 de Bucaramanga	35%
		GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS Nit. 900.718.661-6 R.L. Carlos Orlando Aranda Martínez C.C. 91.455.740 de Oiba	10%
		EARR SAS Nit. 900.387.228-8 R.L. Edgar Daniel Ramirez Torres C.C. 91.508.415 de Bucaramanga	5%

Las partes acuerdan que la cesión de la participación no modifica ni altera el objeto, la finalidad ni la estructura operativa de la Unión Temporal, que continuará funcionando bajo los términos establecidos en el documento original de constitución, salvo en lo relacionado con la participación la cual quedará así:

Actividades y términos en la ejecución del contrato (1)	Compromiso (%) (2)	Nombre del integrante a cargo de la actividad
TODAS LAS ACTIVIDADES	85%	JARCON SAS Nit. 900.453.698-9
TODAS LAS ACTIVIDADES	10%	GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS Nit. 900.718.661-6
TODAS LAS ACTIVIDADES	5%	EARR SAS Nit. 900.387.228-8

5. El representante de la Unión Temporal es JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO, identificada con la C.C. 13.540.524 de Bucaramanga, quien está expresamente facultado para firmar y presentar la propuesta y en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades.

6. El representante suplente de la Unión Temporal es CARLOS ORLANDO ARANDA MARTÍNEZ, identificada con la C. C. 91.455.740 de Oiba, quien está expresamente facultado para firmar, presentar la propuesta y, en caso de salir favorecidos con la adjudicación del Contrato, firmarlo y tomar todas las determinaciones que fueren necesarias respecto de su ejecución y liquidación, con amplias y suficientes facultades. En el evento de ausencia temporal o permanente del representante legal.

7. El señor JAIME RENÉ RODRÍGUEZ CANCINO acepta su nombramiento como representante legal de la UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA.

9. El domicilio de la Unión Temporal es:
Dirección de correo: Carrera 29 No. 45 – 45 oficina 909
Dirección electrónica: utcentroguapota@outlook.com
Teléfono: 3153060556
Ciudad: Bucaramanga (Santander)

INALTERABILIDAD. Las demás numerales del FORMATO 2B — DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE UNIÓN TEMPORAL (UNIÓN TEMPORAL CENTRO GUAPOTA), permanecen tal y como fueron consignadas en el documento inicial, por lo tanto, no sufren modificación alguna.

En constancia de lo anterior, se firma por quienes intervinieron en el presente documentos a los 19 días del mes de febrero de 2026.

MARIA MILENA CRUZ SANCHEZ
C.C. 47.437.773 de Yopal
R/L R&M ASOCIADOS DE LA ORINOQUIA SAS
Nit. 900.945.911-5
Integrante 1

CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
C.C. 91.253.723 de Bucaramanga
Integrante 2

JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524 de Bucaramanga
Representante legal UT Centro Guapota

CARLOS ORLANDO ARANDA MARTÍNEZ
C. C. 91.455.740 de Oiba
Representante legal Suplente UT Centro Guapota

JESSICA PAOLA ALFEREZ RUIZ
C.C. 63.529.932 de Bucaramanga
Representante legal JARCON SAS

CARLOS ORLANDO ARANDA MARTÍNEZ
C. C. 91.455.740 de Oiba
Representante legal GLOBAL CONSTRUCCIONES CER SAS

EDGAR DANIEL RAMIREZ TORRES
C.C. 91.508.415 de Bucaramanga
Representante legal EARR SAS

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

Entrega No. 2 - Avance Estudios y diseños

1 message

UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com> Fri, Mar 20, 2026 at 4:39 PM
To: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>, "Planeacion @guapota-santander.gov.co" <planeacion@guapota-santander.gov.co>

2 ENTREGA - GUAPOTA.zip

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Ingeniero
YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
Supervisor
planeacion@guapota-santander.gov.co

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Entrega No. 2 - Avance Estudios y diseños

De manera atenta me permito enviar para la revisión correspondiente los siguientes componentes del proyecto:

1. TOPOGRAFIA (Se realizaron los ajustes de acuerdo con las observaciones de la Interventoria)
2. ESTUDIO DE SUELOS
3. DISEÑO ARQUITECTONICO Y DE URBANISMO (Se realizaron los ajustes de acuerdo con las observaciones de la Interventoria)
4. DISEÑO ESTRUCTURAL
5. DISEÑO HIDROSANITARIO
6. DISEÑO ELECTRICO (Se realizaron los ajustes de acuerdo con las observaciones de la Interventoria)
7. PMA (Se realizaron los ajustes de acuerdo con las observaciones de la Interventoria)

Quedamos atentos a sus comentarios y observaciones con el fin de realizar y terminar la consolidación final del presupuesto.

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

INFORME MENSUAL No 1 INTERVENTORIA CONTRATO No 119 DE 2025

Planeacion @guapota-santander.gov.co <planeacion@guapota-santander.gov.co> Mon, Mar 30, 2026 at 11:20 AM
To: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>
Cc: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo

por medio de la presente adjunto las siguientes observaciones frente al informe de obra como el de interventoría, asi mismo manifestar que el dia cinco se debe enviar el informe de actividades frente al mes.

Quedó pendiente
[Quoted text hidden]
--

Cordialmente;
Secretaria de Planeación Municipal | Alcaldía Municipal de Guapotá
Teléfono: 321 290 2300
Dirección: Carrera 2 No. 3 - 52. Piso 2. Guapotá - Santander, Colombia. **Código Postal:** 683011
http://www.guapota-santander.gov.co / alcaldia@guapota-santander.gov.co



Antes de imprimir este mensaje asegurarse que sea necesario
Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación está prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono y proceda a su destrucción.

MG-SP-049-2026 OBSERVACIONES INFORME.pdf
793K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

Respuesta a su oficio de fecha 16 de marzo de 2026 - OBSERVACIONES AL PLAN DE CALIDAD ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025.

1 message

UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com> Tue, Mar 31, 2026 at 6:02 PM
To: Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>

Guapotá, marzo 31 de 2026

Señores
CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
Contrato de interventoría No. 119 de 2025
resinterventor@gmail.com

Referencia: Contrato de obra No. 117 de 2025 - ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

Asunto: Respuesta a su oficio de fecha 16 de marzo de 2026 - OBSERVACIONES AL PLAN DE CALIDAD ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025.

Cordial saludo,

En atención al oficio del asunto me permito enviar para lo correspondiente el Plan de calidad ajustado de acuerdo con las observaciones realizadas por ustedes. De igual manera se adjunta para revisión el Plan de manejo de trafico propuesto para el proyecto.

2 attachments

PLAN DE CALIDAD.pdf
676K

PMT.pdf
1251K

CORRESPONDENCIA ENVIADA

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

Respuesta a su oficio de fecha 27 de febrero de 2026

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Wed, Mar 11, 2026 at 8:42 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial Saludo,

Por medio de la presente nos permitimos remitir las observaciones del componente de topografía enviado el pasado viernes 6 de marzo
[Quoted text hidden]

OBSERVACIONES ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA.pdf
277K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

INFORME MENSUAL No 1 INTERVENTORIA CONTRATO No 119 DE 2025

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Thu, Mar 12, 2026 at 11:23 AM
To: planeacion@guapota-santander.gov.co
Cc: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial Saludo ingeniero Yefferson,

Por medio de la presente y en el cumplimiento de nuestras obligaciones contractuales, nos permitimos remitir el informe de interventoría correspondiente al mes No 1 del proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DEL SANTANDER, con los respectivos anexos.

Asimismo remitimos con copia al contratista, para que acate las recomendaciones que se efectúan en el informe en esta etapa de estudios y diseños.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes, atentos a cualquier observación.

Atentamente,

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
RL CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS SAS

INFORME DE INTERVENTORIA No 1 INTER GUAPOTA Y ANEXOS.pdf
19487K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

MESA TÉCNICA NO. 1 REVISIÓN ESTUDIOS Y DISEÑOS (CONV. 1847-2025)

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Thu, Mar 12, 2026 at 11:23 AM
To: "Planeacion @guapota-santander.gov.co" <planeacion@guapota-santander.gov.co>
Cc: utcentroguapota@outlook.com

Cordial Saludo,

Por parte de la interventoría se confirma participacion del comite y/o mesa tecnica
[Quoted text hidden]

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 12 de marzo de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. CARLOS ARTURO CORZO LOPEZ
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: SOLICITUD DE COMPONENTES ESTUDIOS Y DISEÑOS CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Teniendo en cuenta y dando cumplimiento de nuestras obligaciones como interventoría, por medio de la presente nos permitimos solicitar la remisión de los componentes correspondientes a la elaboración de los estudios y diseños del proyecto con el fin de dar satisfacción a los alcances contractuales y a los lineamientos técnicos establecidos.

En función a la programación, se contempla que los siguientes componentes serían entregados:

- Diseño estructural. 23/02/2026
- Diseño hidrosanitario. 28/02/2026
- Diseño de red de gas. 02/03/2026
- Presupuesto de obra y programación de obra. 20/03/2026

Se solicita que la totalidad de los componentes sean entregados a más tardar, el lunes 16 de marzo debido que interventoría requiere tiempo para la revisión técnica de la información anteriormente mencionada, con el fin de dar continuidad a los procesos correspondientes. A la fecha, únicamente se cuenta con la remisión de estos documentos:

- Levantamiento topográfico
- Estudio de suelos
- Diseño arquitectónico
- Diseño urbano espacio publico
- Diseño eléctrico

Los cuales están siendo objeto de revisión por parte de los especialistas, con el propósito de formular las observaciones técnicas correspondientes.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.

Yoser Suarez

YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA ELECTRICO

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Sat, Mar 14, 2026 at 9:14 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial Saludo,

Por medio de la presente nos permitimos remitir las observaciones del componente eléctrico enviado el pasado viernes 6 de marzo

OBSERVACIONES ESPECIALISTA ELECTRICO.pdf
164K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECALISTA EN GEOTECNIA

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Sat, Mar 14, 2026 at 11:07 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial Saludo,

Mediante la presente, remitimos las observaciones correspondientes con el componente de geotecnia, el cual fue enviado el pasado viernes 6 de marzo

OBSERVACIONES NFORME ESPECIALISTA GEOTECNISTA PROYECTO PAZ A LO BIEN..pdf
522K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA AMBIENTAL

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Sun, Mar 15, 2026 at 6:48 PM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

Por medio de la presente, compartimos las observaciones al componente ambiental enviado el pasado viernes 6 de marzo.

INFORME ESPECIALISTA AMBIENTAL.pdf
286K

JS	**CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S** **N.I.T. 901.460.264-9**	JS

Floridablanca, 16 de marzo de 2026.

Señores
UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
Att. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
REPRESENTANTE LEGAL
CL 53 # 23 – 79 BRR NUEVO SOTOMAYOR
utcentroguapota@outlook.com

ASUNTO: OBSERVACIONES AL PLAN DE CALIDAD ETAPA ESTUDIOS Y DISEÑOS DEL CONTRATO DE OBRA No 117 - 2025

OBJETO: ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Tras realizar una revisión técnica al plan de calidad presentado por el contratista de obra, se efectuó un análisis de su contenido, donde se identificaron algunos aspectos que requieren aclaración, ajuste o complementación, los cuales se relacionan a continuación a manera de observaciones.

- De acuerdo a los requerimientos solicitados por la entidad contratante el plan debe desarrollarse bajo las normas; NTC ISO 9001:2015 y NTC ISO 10005:2018; sin embargo, en los elementos de entrada en el numeral 2 se referencia la NTC ISO 10005:2005 la cual es su versión anterior.

- Al revisar el plan se recomienda identificar claramente los procesos como lo establece la NTC ISO 10005:2018, donde debe estar definido los procesos aplicables, la secuencia e interacción de los mismos relacionadas al objeto de la obra.

- Se recomienda diseñar y presentar en el plan, el mapa de procesos sobre el cual se pondrá en marcha el plan de calidad presentado a la interventoría, donde se puedan evidenciar la identificación y análisis en los procesos de diseño, proceso constructivo, y proceso de entrega final al cliente.

- En cuanto el establecimiento de los objetivos de calidad establecidos en el numeral 3; se cita el objetivo general: "**Asegurar el cumplimiento de los requisitos del cliente**: en cuanto a calidad para el contrato de obra No. 117 de 2025 con objeto "ESTUDIOS, DISENOS Y CONSTRUCCION DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTA, DEPARTAMENTO DE SANTANDER"; como interventoría se recomienda desarrollar objetivos específicos de seguimiento que hagan énfasis en las etapas de diseño como resistencia del concreto, cumplimiento de especificaciones técnicas, porcentaje de ensayos programados vs ejecutados, control del materiales; entre otros., los cuales permitan identificar posibles no conformidades en las etapas de construcción técnico de obra.

- En cuanto al control de documentos y registros del numeral 5, se recomienda que el procedimiento de control documental describa claramente el sistema de codificación, control de versiones, responsables de actualización y control de distribución documental, conforme a lo establecido en la cláusula 7.5 de la NTC ISO 9001:2015.

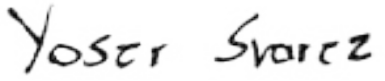
- Teniendo en cuenta que la ISO 9001:2005 requiere la gestión de riesgos y oportunidades para prevenir desviaciones en la calidad del producto o servicio, como se menciona en el numeral 6 *–6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades 6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de: a) asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos; b) aumentar los efectos deseables; c) prevenir o reducir efectos no deseados; d) lograr la mejora.*

- Se recomienda en el presente plan realizar la identificación el tratamiento y el seguimiento de las mismas donde debe existir para dar cumplimiento el requisito, el riesgo, la probabilidad de ocurrencia, el impacto y la acción a realizar, teniendo en cuenta el objeto del contrato y la identificación de los riesgos que pueden considerarse son: retraso en el suministro de materiales, errores en el diseño, fallas en el concreto, condiciones climáticas entre otros.

- En cuanto el control de calidad y trazabilidad de las etapas y procesos, se recomienda identificar qué tipo de inspecciones, ensayos, y controles de calidad: referenciar los registros, nombres de ensayos, formatos y demás, para que la interventoría pueda tener una identificación de los mismos y garantizar el seguimiento para mantener la trazabilidad de los mismos.

- Gestión de proveedores: En las NTC ISO 9001 el seguimiento a los proveedores y su adecuado control es un requerimiento que permite minimizar la ocurrencia de un producto no conforme, por lo anterior y entendiendo que los proveedores juegan un papel muy importante en el plan de calidad, como interventoría se recomienda anexar al plan el procedimiento de evaluación, selección y seguimiento de proveedores de materiales críticos para la obra.

Sin otro particular, lo anterior para su conocimiento y fines pertinentes.



YOSER IVAN SUAREZ RODRIGUEZ
REPRESENTANTE LEGAL

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA ARQUITECTONICO

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Tue, Mar 17, 2026 at 10:43 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos enviar las observaciones al componente arquitectónico enviado el 6 de marzo

INFORME ESPECIALISTA ARQUITECTONICO.pdf
307K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA ARQUITECTONICO - INFORME 2

1 message

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Wed, Mar 25, 2026 at 10:15 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos enviar las observaciones al componente arquitectónico enviado el 20 de marzo

INFORME 2 ESPECIALISTA ARQUITECTONICO.pdf
313K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA AMBIENTAL - INFORME 2

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Mon, Mar 30, 2026 at 8:56 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

Mediante la presente se remiten las observaciones correspondientes al componente ambiental entregado el 20 de marzo.

INFORME 2 ESPECIALISTA AMBIENTAL.pdf
583K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA TOPOGRAFICO - INFORME 2

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Mon, Mar 30, 2026 at 9:00 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

Por medio de la presente nos permitimos presentar las observaciones al componente topográfico recibido el 20 de marzo.

INFORME 2 ESPECIALISTA EN TOPOGRAFÍA.pdf
402K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA EN GEOTECNIA - INFORME 2

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Mon, Mar 30, 2026 at 10:14 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

A través de la presente, nos permitimos remitir las observaciones al componente geotécnico recibido el 20 de marzo

INFORME 2 ESPECIALISTA GEOTECNISTA.pdf
553K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA ESTRUCTURAL

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Mon, Mar 30, 2026 at 10:16 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

Mediante la presente, nos permitimos enviar las observaciones al componente estructural recibido el 20 de marzo.

INFORME ESPECIALISTA ESTRUCTURAL.pdf
413K

Gmail **Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com>**

OBSERVACIONES ESPECIALISTA HIDRAULICO

Residente Interventoria <resinterventor@gmail.com> Mon, Mar 30, 2026 at 10:19 AM
To: UTCENTRO GUAPOTA <utcentroguapota@outlook.com>

Cordial saludo,

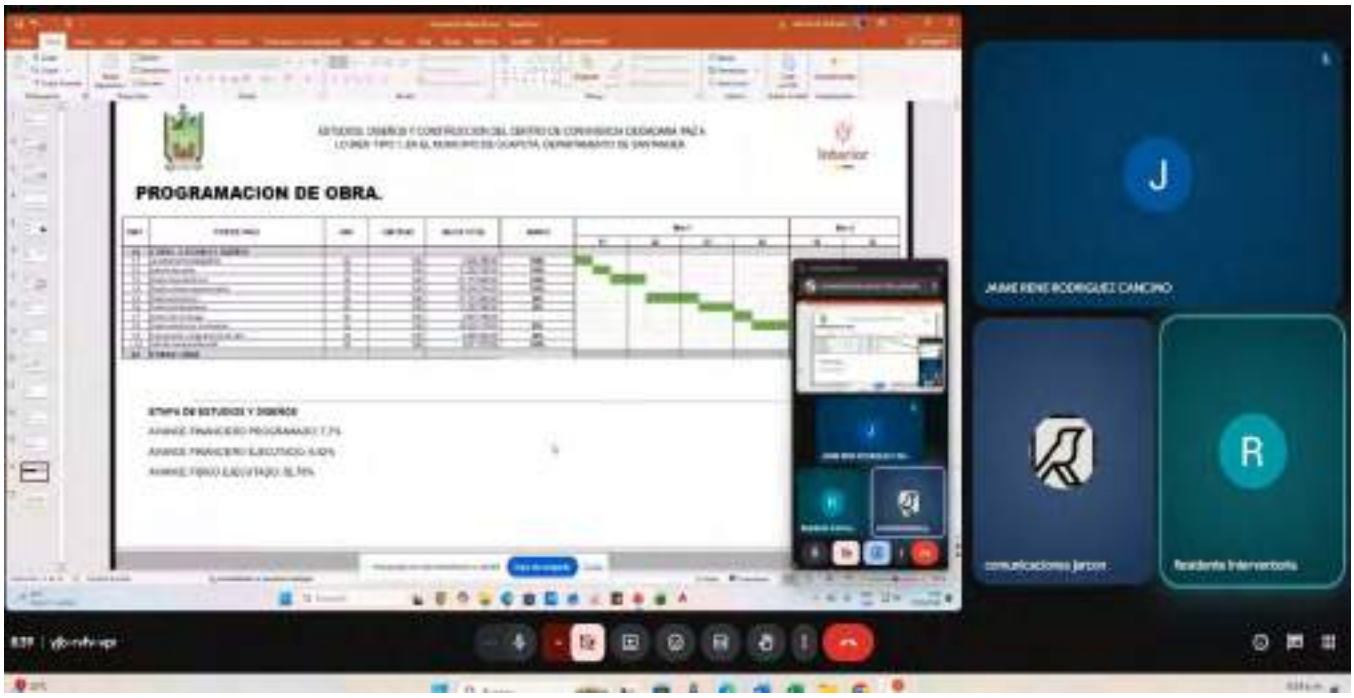
En atención al componente hidráulico recibido el 20 de marzo, nos permitimos compartir las siguientes observaciones.

INFORME ESPECIALISTA HIDRAULICO.pdf
412K

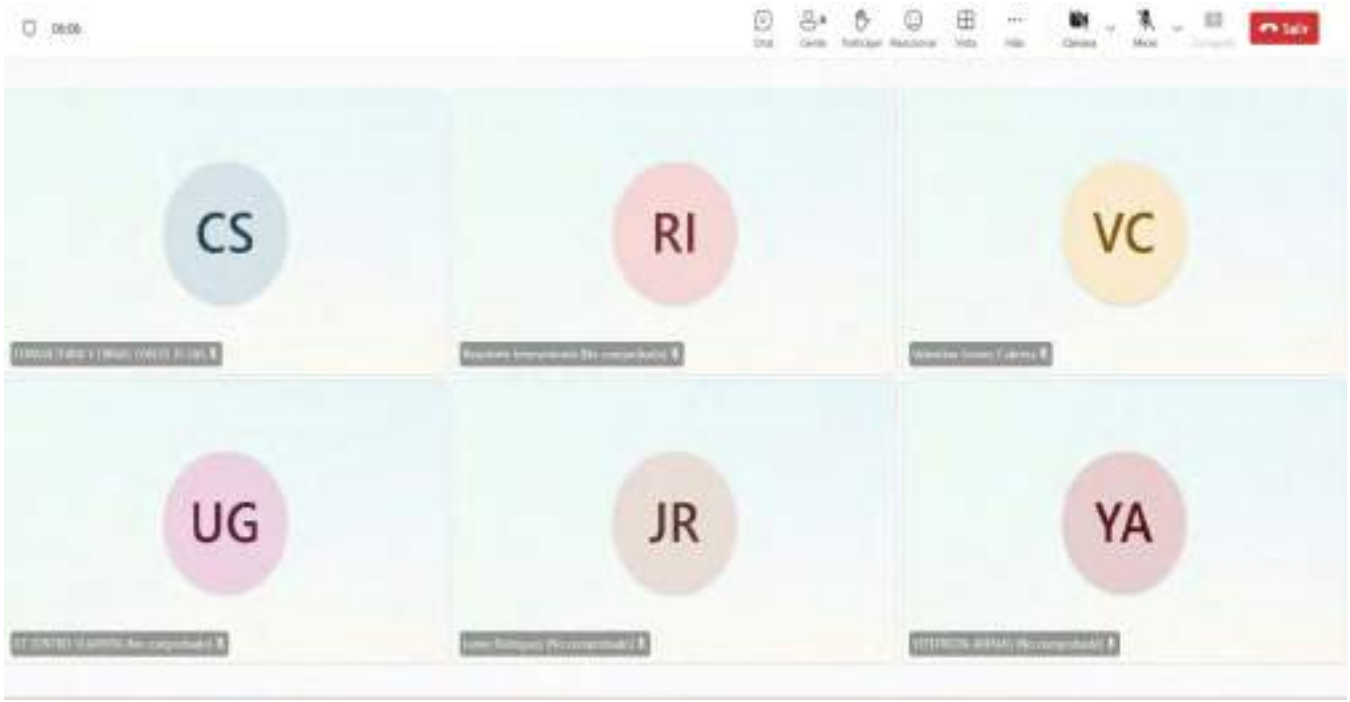
REUNIONES

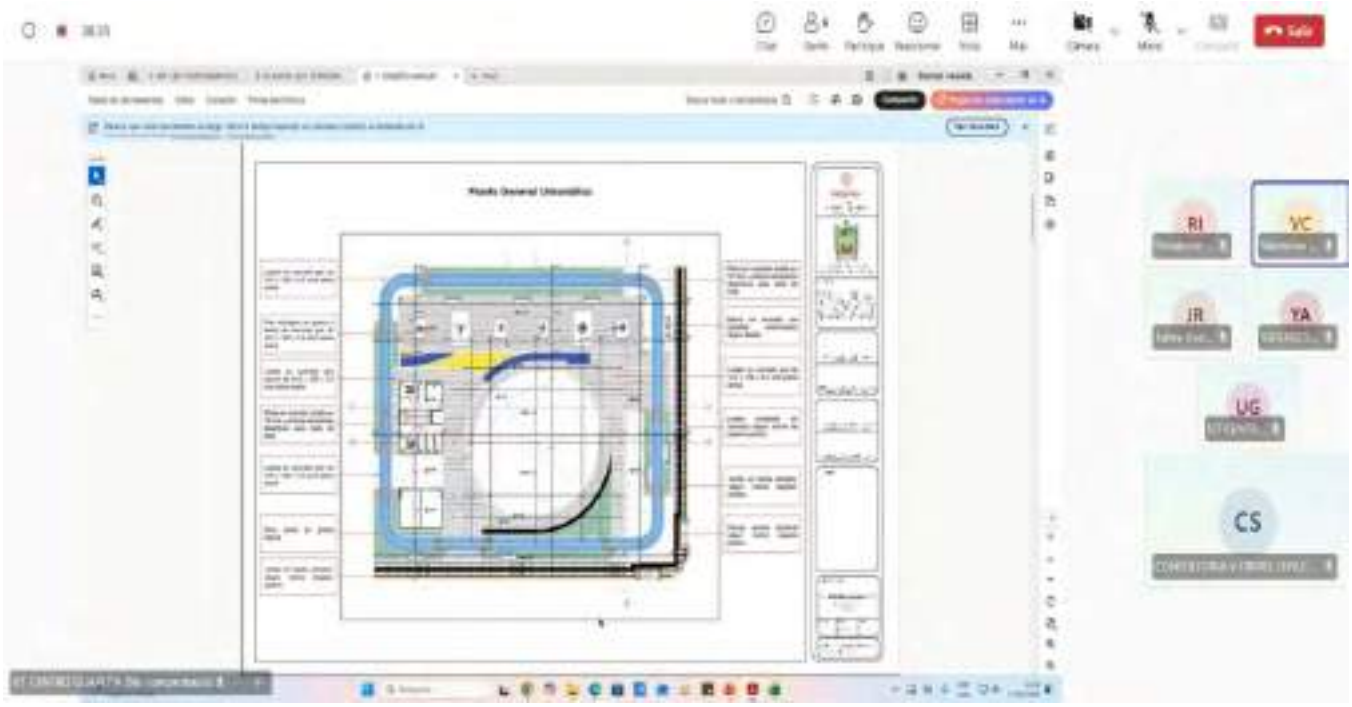
- **Reunión 16 de marzo**

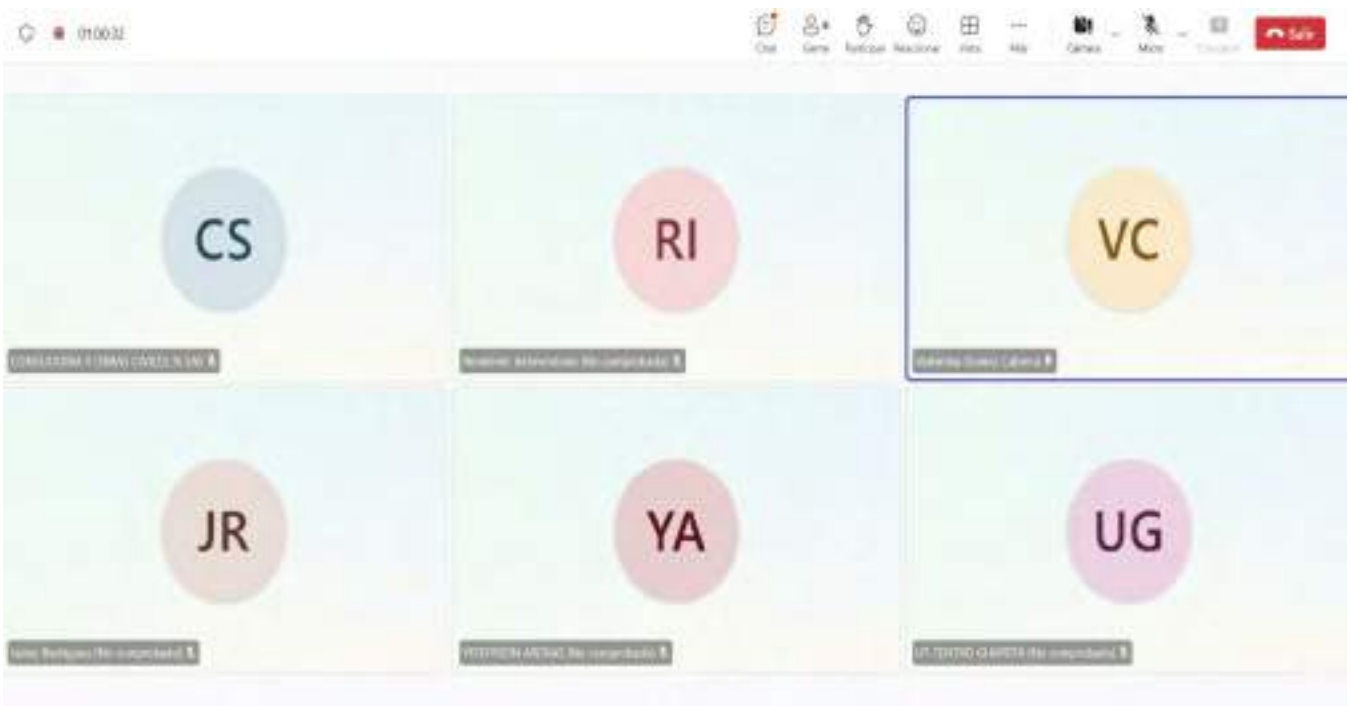




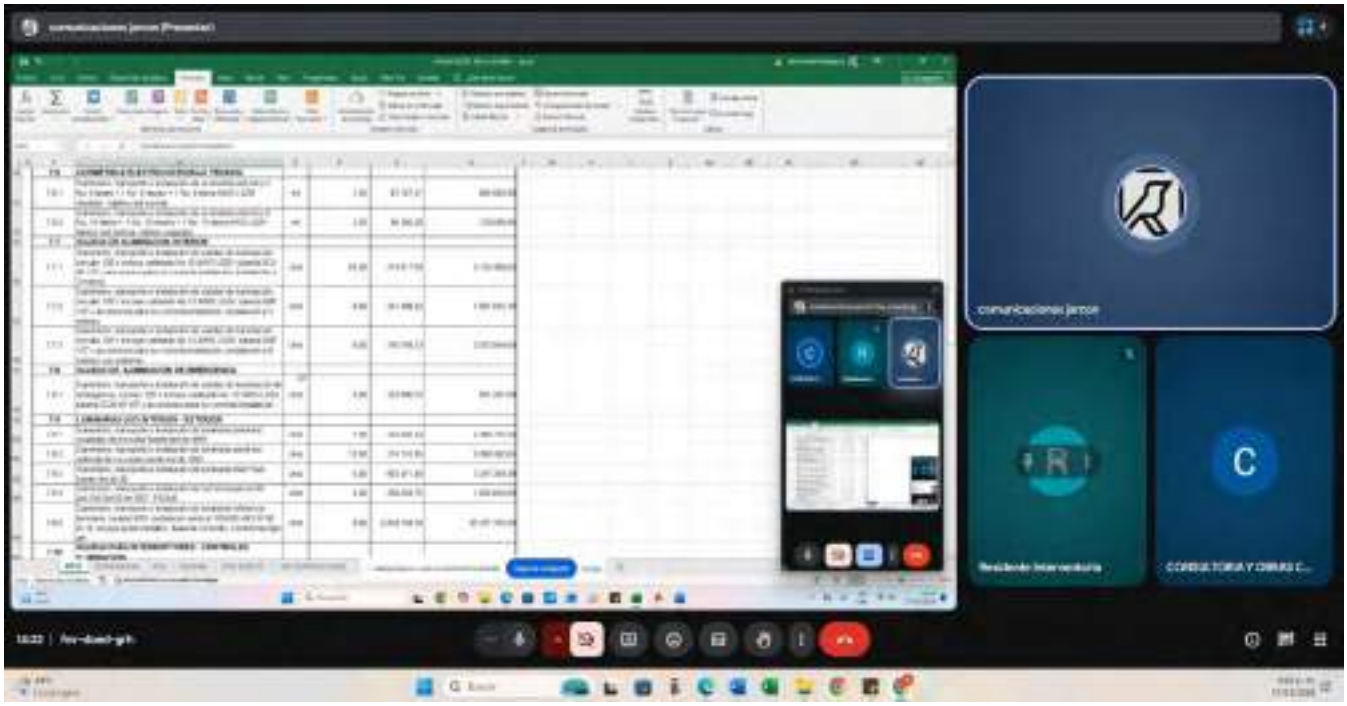
- **Reunión 17 de marzo**

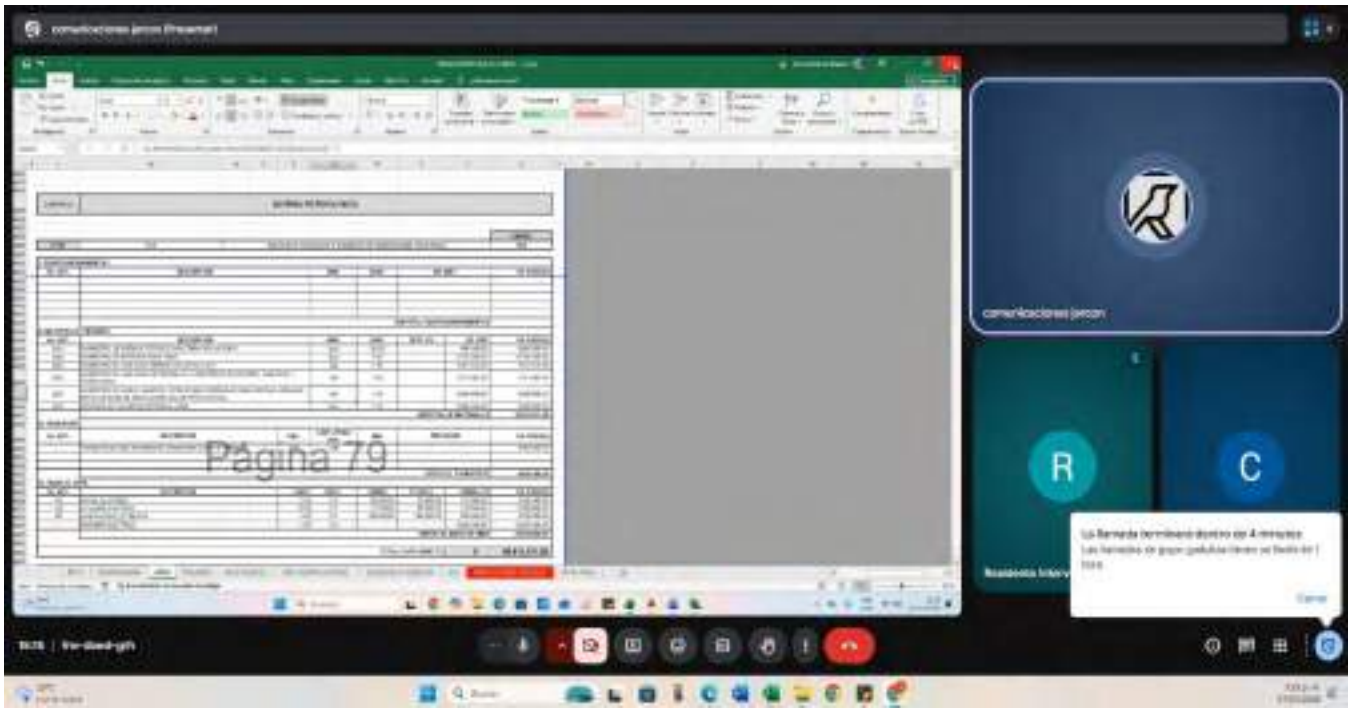





CS
RI
VC
JR
YA
UG

- **Reunión 27 de marzo**





INFORMES ESPECIALISTAS OBRA

ESTUDIO TOPOGRAFICO

PROYECTO: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**



ESTUDIO TOPOGRAFICO.

MUNICIPIO DE GUAPOTA
(SANTANDER) MARZO de 2026

2026

ESTUDIO TOPOGRAFICO

PROYECTO: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

LEVANTÒ:

LUIS CARLOS NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPÓGRAFO
MATRICULA PROFESIONAL 151217-0702613 STD

MARZO DE 2026

INFORME TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCION

2. OBJETIVOS
2.1 OBJETIVO GENERAL
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3. METODOLOGIA

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS
3.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
3.3 CARTERA DE CAMPO
3.4 PLANO TOPOGRAFICO
3.5 PLANO DE PERFIL
3.6 EQUIPOS UTILIZADOS
3.7 COMISION Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS

4. INFORMACION PRIMARIA
4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA
4.2 TOPOGRAFIA
4.3 PLANIMETRIA
4.4 ALTIMETRIA

5. RESULTADOS OBTENIDOS Y RESUMEN DEL ESTUDIO
5.1 PLANO TOPOGRAFICO
5.2 CURVAS DE NIVEL

1. INTRODUCCION

En busca de la descripción y representación gráfica de las superficies de terrenos destinados a la medición, se aplicó un estudio topográfico donde se analizaron los sistemas de elevación y los detalles de un predio URBANO.

Los métodos y procedimiento que abarcan el desarrollo de la investigación se encuentran desplegados en tres etapas. La primera, comprende la recopilación de información de campo donde se realiza un estudio detallado de la zona a trabajar como sus alrededores. Una segunda etapa, comprende el manejo de programas de computación para el proceso de la información lograda anteriormente en campo y la obtención de resultados en base de análisis numéricos. Y la tercera etapa, donde se especifica la muestra de cálculos en el dibujo de los planos en planta.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Descripción de la superficie de terrenos con sus respectivos accidentes y localización en el municipio de GUAPOTA – SANTANDER.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudio topográfico para la elaboración de planos en planta con el detalle del terreno.
- Realizar levantamiento por medio de poligonal abierta y radiación simple con coordenadas y cotas.
- Detalle de los diferentes puntos geográficos presente que puedan afectarlo.

3. METODOLOGIA

En este levantamiento se utilizó las metodologías clásicas de topografía unidas a los grandes avances de la tecnología, consiguiendo así las mejores precisiones y exactitudes en todo el trabajo. Para este caso se aplicarán dos partes en el seguimiento secuencial que consistirá en:

TRABAJO DE OFICINA: Finalizada la etapa de recolección de información en campo se procede a su sistematización, comenzando por las coordenadas captadas por el equipo; al tener las coordenadas de inicio se realiza el cálculo de la información captada por este la cual permite la elaboración del modelo digital para la elaboración de planos en planta y el informe final especificando las condiciones del terreno y las recomendaciones en aspectos de áreas y distancias.

Un estudio Topográfico para el desarrollo de un proyecto de medición requiere de una representación muy puntual de la zona para brindar a los contratantes la base a partir de la cual se podrá llevar a cabo las correcciones pertinentes ante entidades jurídicas nacionales, cumpliendo con las necesidades requeridas.

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Se aplicó el seguimiento a las siguientes actividades:

- ✓ Traslado de la comisión de Topografía al sitio de trabajo
- ✓ Colocación de los deltas de inicio
- ✓ Captura de la información que describa la planimetría del sitio, descripción de la zona levantada desarrollando una radiación para brindar la mayor precisión y calidad del trabajo.
- ✓ Digitar la cartera de campo

- ✓ Generación de planos a escala en programa de computo AutoCAD, conteniendo la descripción de la planimetría y altimetría.
- ✓ Generación de cuadro de radiación (deltas, punto visado, coordenadas y cotas).
- ✓ Entrega de planos a color, informe impreso y copia magnética de las carteras de campo, carteras de oficina y planos.

3.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Se utilizó un equipo GNSS RTK marca HI TARGET referencia V30 PLUS instalando la base para después con el rover radiar el perimetro y asi obtener las coordenadas. Se inicia el levantamiento topográfico, en la cual se realiza la grabación de los datos tomados en campo, obteniendo la mejor y mayor información posible del área del proyecto. Dicha información es organizada y procesada para que se obtenga como resultado las coordenadas y cotas de cada punto observado para poder realizar los planos de planta y curvas de nivel.

3.3 CARTERA DE CAMPO

Corresponde a la anotación manual de los detalles y puntos de radiaciones hechas en el sitio de trabajo, donde se lleva un dibujo a mano alzada con el fin de tener una mejor información, obtenidas por un equipo de topografía GNSS RTK.

P	N	E	COTA	DESCRIPCION
1	2255494.0221	4964414.2102	1405.0785	TN
2	2255529.2281	4964384.2882	1410.3710	V
3	2255522.6841	4964391.4252	1409.2920	V
4	2255516.2311	4964396.8062	1408.3230	V
5	2255513.7541	4964398.8782	1407.9670	V
6	2255507.6621	4964403.8572	1406.8431	V
7	2255501.0181	4964408.5172	1405.8429	V
8	2255494.9381	4964412.0832	1404.9661	V
9	2255488.8081	4964414.3992	1404.1301	V
10	2255481.0211	4964415.6142	1403.0810	V
11	2255472.8861	4964416.5142	1402.1700	V
12	2255465.7931	4964417.8682	1401.4990	V
13	2255460.6351	4964420.1982	1401.0411	V
14	2255458.8311	4964421.9662	1400.8820	VY
15	2255463.8411	4964419.8632	1401.7726	C
16	2255473.2121	4964419.7222	1403.4066	C
17	2255472.4131	4964420.2202	1403.3503	ARBOL
18	2255483.6861	4964418.9992	1404.2116	C
19	2255490.6371	4964418.3902	1404.6227	C
20	2255498.9271	4964417.3662	1405.3310	C
21	2255510.9941	4964412.3482	1405.8133	C
22	2255522.0481	4964407.8422	1405.4010	C
23	2255526.5421	4964406.7202	1404.8131	C
24	2255518.5531	4964386.2712	1409.6461	CTYPT
25	2255517.5011	4964387.6032	1409.4322	PT
26	2255515.6811	4964387.1212	1409.4110	PT
27	2255514.2371	4964387.4062	1409.3899	PT
28	2255513.6971	4964389.2132	1408.9660	PT
29	2255512.2831	4964389.9252	1408.6960	PT
30	2255511.1281	4964390.3922	1408.4060	PT
31	2255509.5401	4964390.1762	1408.3270	PT
32	2255506.6551	4964388.7422	1408.0783	PT
33	2255504.3931	4964387.6622	1407.8981	PT
34	2255502.8631	4964385.9012	1407.8749	PT
35	2255500.7881	4964384.0692	1407.8370	PT
36	2255498.6191	4964382.1932	1407.6920	PT
37	2255497.3021	4964379.4802	1407.7372	PT

38	2255496.3721	4964376.1822	1407.6003	PT
39	2255496.7411	4964375.1162	1408.5824	ARBOL
40	2255496.0631	4964375.6302	1407.5070	PT
41	2255494.5201	4964373.7982	1407.5660	PT
42	2255491.4501	4964370.7882	1407.7390	PT
43	2255488.6241	4964369.7722	1407.5790	PT
44	2255487.4571	4964371.5162	1407.4589	BAM
45	2255485.7931	4964371.8572	1407.2370	BAM
46	2255459.6541	4964416.0452	1401.7070	C
47	2255457.3481	4964415.6002	1401.5040	C
48	2255460.5541	4964408.0922	1401.6631	CAR
49	2255464.2731	4964399.1672	1401.2090	C
50	2255466.3401	4964393.2702	1401.2823	C
51	2255466.9031	4964398.1402	1402.9482	ARBOL
52	2255467.2011	4964394.5342	1402.3439	ARBOL
53	2255471.3331	4964408.9062	1403.1479	ARBOL
54	2255473.5121	4964407.5582	1403.4730	ARBOL
55	2255471.4101	4964417.2152	1402.7429	TN
56	2255471.4641	4964416.7902	1402.0385	TN
57	2255470.6691	4964414.3692	1402.1090	TN
58	2255470.3031	4964412.0472	1402.0860	TN
59	2255470.4821	4964411.7272	1402.8395	TN
60	2255468.6801	4964407.7402	1403.1130	TN
61	2255466.5481	4964403.9032	1403.2849	TN
62	2255465.4991	4964402.7462	1402.8515	TN
63	2255464.7421	4964402.4902	1402.0891	TN
64	2255469.1341	4964399.4832	1403.9799	TN
65	2255469.8481	4964399.6942	1404.4798	TN
66	2255470.8041	4964401.4492	1404.5411	TN
67	2255469.7171	4964401.7582	1403.9649	TN
68	2255471.2411	4964403.9442	1403.8000	TN
69	2255472.6151	4964402.5272	1404.7300	TN
70	2255474.3371	4964404.7352	1404.7030	TN
71	2255472.5141	4964405.5952	1403.9211	TN
72	2255475.6381	4964405.9972	1404.5359	TN
73	2255476.1061	4964408.2312	1403.8120	TN
74	2255476.7341	4964410.4112	1403.2719	TN
75	2255476.7991	4964411.2032	1403.0288	TN
76	2255476.9021	4964411.4892	1402.7910	TN
77	2255477.4071	4964413.5162	1402.8250	TN
78	2255478.2261	4964415.9912	1402.7150	TN
79	2255478.2611	4964416.6402	1403.6108	TN
80	2255485.4821	4964416.0692	1404.3180	TN
81	2255485.3741	4964415.3742	1403.5905	TN
82	2255484.9201	4964412.9572	1403.6280	TN

83	2255484.0771	4964409.9822	1403.6320	TN
84	2255483.9681	4964409.0922	1404.2067	TN
85	2255483.2501	4964407.4382	1404.3839	TN
86	2255482.6601	4964406.4812	1404.7910	TN
87	2255481.1741	4964404.1622	1405.1750	TN
88	2255479.9231	4964401.8532	1405.3781	TN
89	2255478.1371	4964399.0192	1405.7120	TN
90	2255475.3811	4964394.9022	1405.8020	TN
91	2255473.1821	4964392.3672	1406.0569	TN
92	2255471.2091	4964391.0632	1405.4211	TN
93	2255470.1361	4964394.6692	1404.7783	TN
94	2255471.1691	4964395.3712	1405.5519	TN
95	2255470.4641	4964396.7072	1405.3150	TN
96	2255469.7621	4964396.6182	1404.4245	TN
97	2255470.9031	4964390.9922	1405.1192	TN
98	2255471.6591	4964386.1672	1404.7962	TN
99	2255473.5121	4964386.4702	1405.8200	TN
100	2255476.7221	4964388.8932	1406.0850	TN
101	2255480.7631	4964395.1372	1405.9250	TN
102	2255484.0311	4964401.3642	1405.7019	TN
103	2255485.9821	4964405.4542	1405.1649	TN
104	2255486.8231	4964407.0722	1404.7849	TN
105	2255487.6141	4964408.7222	1404.4240	TN
106	2255487.9681	4964409.4812	1403.9681	TN
107	2255488.3091	4964410.1192	1404.1970	TN
108	2255488.8921	4964412.1702	1404.2041	TN
109	2255489.5991	4964414.1812	1404.3000	TN
110	2255489.9081	4964415.3682	1405.0287	TN
111	2255488.8241	4964418.4612	1404.6782	TN
112	2255489.0511	4964418.5002	1404.1516	TN
113	2255489.8911	4964416.6782	1404.9049	TN
114	2255490.1181	4964416.8162	1404.2822	TN
115	2255490.9331	4964415.2362	1404.8691	TN
116	2255491.2121	4964415.3402	1404.3570	TN
117	2255493.2391	4964413.2642	1404.8985	TN
118	2255493.5261	4964413.5222	1404.5713	TN
119	2255493.8791	4964414.0282	1404.6016	TN
120	2255492.1061	4964415.7662	1405.0117	TN
121	2255492.0141	4964415.6632	1404.4086	TN
122	2255491.0611	4964416.9292	1404.7461	TN
123	2255490.9251	4964416.7822	1404.2840	TN
124	2255490.3161	4964418.1062	1404.6644	TN
125	2255490.1351	4964418.0522	1404.1451	TN
126	2255498.6361	4964411.2342	1405.7609	TN
127	2255498.5141	4964410.7622	1405.3390	TN

128	2255496.8771	4964408.3172	1405.4929	TN
129	2255495.1991	4964406.1942	1405.4080	TN
130	2255494.5261	4964405.4042	1405.5360	TN
131	2255493.7711	4964404.5992	1406.0899	TN
132	2255490.7111	4964399.6912	1406.3920	TN
133	2255486.1251	4964393.2262	1406.3239	TN
134	2255482.6781	4964387.8012	1406.5190	TN
135	2255479.4111	4964383.3192	1406.1660	TN
136	2255475.6061	4964379.7772	1405.9090	TN
137	2255474.0601	4964379.3742	1404.9749	TN
138	2255475.8321	4964373.6832	1404.8651	TN
139	2255477.7021	4964375.3382	1405.9550	TN
140	2255479.0351	4964373.1652	1406.0160	TN
141	2255481.1651	4964377.7182	1406.2280	TN
142	2255485.6931	4964382.6412	1406.5580	TN
143	2255490.4941	4964388.3202	1406.9010	TN
144	2255495.8801	4964394.6762	1407.2280	TN
145	2255499.7411	4964399.1202	1407.1790	TN
146	2255501.4951	4964401.6972	1406.9169	TN
147	2255501.9281	4964402.1532	1406.5709	TN
148	2255503.5201	4964403.8342	1406.6200	TN
149	2255505.3511	4964405.7952	1406.4478	TN
150	2255503.6181	4964407.0642	1406.2076	TN
151	2255503.7691	4964407.2652	1406.7871	TN
152	2255506.1631	4964405.5282	1407.1780	TN
153	2255510.7941	4964401.9622	1407.8869	TN
154	2255510.6401	4964401.6662	1407.4130	TN
155	2255508.9231	4964399.2232	1407.6390	TN
156	2255506.9031	4964397.1202	1407.6449	TN
157	2255502.4041	4964392.1032	1407.6730	TN
158	2255498.7381	4964387.5022	1407.3690	TN
159	2255496.2471	4964385.1602	1407.2100	TN
160	2255493.6651	4964382.1162	1407.2040	TN
161	2255490.5251	4964379.2112	1407.0480	TN
162	2255487.4841	4964376.7122	1406.8620	TN
163	2255485.1381	4964374.0742	1406.9480	TN
164	2255488.5321	4964368.5732	1409.5596	CT
165	2255490.4281	4964368.9062	1409.6271	CT
166	2255491.6851	4964369.5772	1409.8130	CT
167	2255493.1271	4964370.1362	1409.9178	CT
168	2255494.5541	4964371.4542	1409.7980	CT
169	2255495.9511	4964372.7692	1409.9810	CT
170	2255497.1261	4964373.9032	1409.7837	CT
171	2255498.5381	4964374.9232	1409.8086	CT
172	2255499.2631	4964375.9202	1409.7360	CT

173	2255499.5821	4964377.3482	1409.8369	CT
174	2255499.9311	4964379.3472	1409.5357	CT
175	2255500.3761	4964381.2432	1409.4736	CT
176	2255501.7801	4964382.1902	1409.5601	CT
177	2255503.2361	4964382.3332	1409.8800	CT
178	2255505.1751	4964382.4712	1409.9420	CT
179	2255506.2811	4964384.1372	1409.9620	CT
180	2255506.7261	4964385.7312	1409.9556	CT
181	2255508.4251	4964386.7122	1410.0700	CT
182	2255509.7771	4964387.9972	1410.0307	CT
183	2255510.8161	4964388.6582	1409.7300	CT
184	2255512.1321	4964388.0032	1409.7850	CT
185	2255513.0831	4964387.4832	1410.0777	CT
186	2255513.8231	4964386.8372	1410.1240	CT
187	2255514.5701	4964386.3392	1410.2549	CT
188	2255515.6001	4964386.4102	1410.2110	CT
189	2255516.6371	4964386.7842	1410.0109	CT
190	2255517.3531	4964386.3862	1410.0130	CT
191	2255518.5741	4964385.3172	1409.9839	CT
192	2255527.7491	4964387.4262	1410.4560	TN
193	2255526.9281	4964386.9292	1410.0910	TN
194	2255524.7531	4964385.2112	1409.9720	TN
195	2255521.5271	4964383.4992	1409.9680	TN
196	2255519.9781	4964382.7072	1410.1310	TN
197	2255516.7961	4964381.2352	1410.2310	TN
198	2255512.7611	4964379.1352	1410.2860	TN
199	2255509.0221	4964376.8822	1410.1760	TN
200	2255505.2881	4964374.3272	1410.2150	TN
201	2255501.7781	4964371.8562	1410.2270	TN
202	2255498.6941	4964370.1472	1410.0600	TN
203	2255494.8891	4964367.5772	1410.0000	TN
204	2255491.7381	4964365.6582	1409.9390	TN
205	2255489.4531	4964363.3362	1409.8149	TN
206	2255488.6021	4964362.8512	1409.6790	BAM
207	2255492.1621	4964362.3002	1409.9020	MALL
208	2255518.5181	4964376.7512	1410.2580	MALL
209	2255516.1781	4964397.4792	1408.8988	TN
210	2255515.8581	4964397.0012	1408.3010	TN
211	2255514.0791	4964394.8612	1408.4400	TN
212	2255511.8031	4964392.5882	1408.2601	TN
213	2255462.5731	4964419.8042	1401.5499	COL
214	2255460.4001	4964416.5062	1401.5338	COL
215	2255466.1181	4964421.8362	1400.6620	V
216	2255476.9841	4964422.2162	1400.7650	V
217	2255485.0301	4964422.3232	1400.8681	V

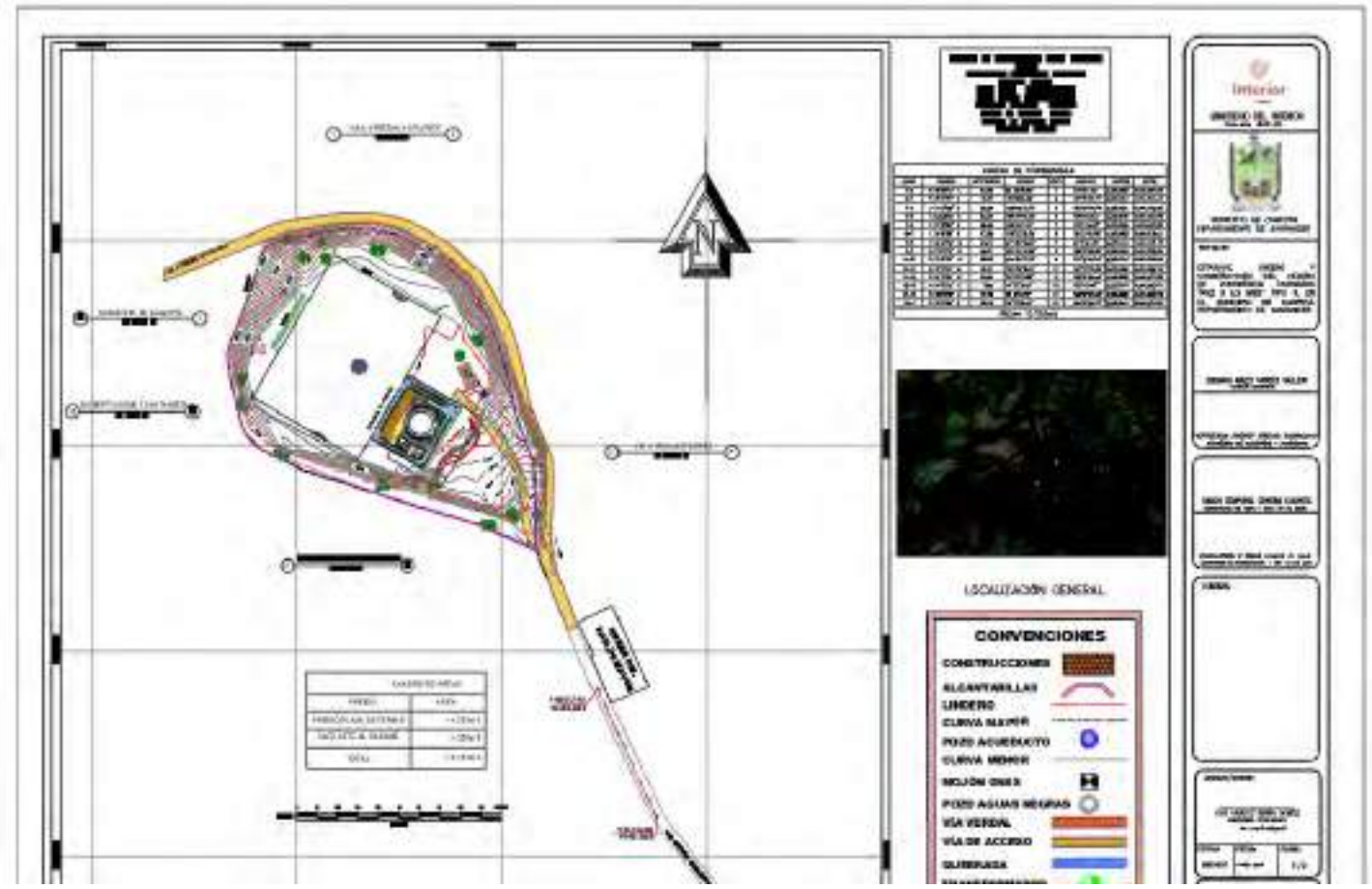
218	2255493.3211	4964422.0652	1401.2000	V
219	2255499.0801	4964421.5162	1401.2680	V
220	2255455.4821	4964419.5822	1401.5410	C
221	2255460.1721	4964416.8712	1401.0725	V
222	2255462.2381	4964419.4862	1401.1301	V
223	2255455.6031	4964420.2272	1400.6242	V
224	2255443.1071	4964425.6152	1400.3650	V
225	2255432.8171	4964429.6832	1400.3010	V
226	2255435.1201	4964434.6272	1400.1720	V
227	2255417.0861	4964436.2472	1400.3770	VPLAC
228	2255419.4261	4964441.1752	1401.4129	VPLAC
229	2255402.7491	4964442.3412	1400.4560	PLAC
230	2255365.8701	4964460.5832	1402.0920	PLAC
231	2255336.3831	4964475.5662	1403.6500	PLAC
232	2255324.5051	4964481.5522	1403.9320	PLAC
233	2255326.8081	4964482.2232	1403.9890	PZ
234	2255389.0091	4964451.5342	1400.7430	PZ
235	2255404.4461	4964447.7672	1400.7150	ESQ
236	2255405.1981	4964449.2722	1400.7150	ESQ
237	2255421.0961	4964441.5172	1400.4460	ESQC
238	2255487.2211	4964348.0392	1409.6030	TN
239	2255485.8891	4964352.7192	1409.4150	TN
240	2255487.8571	4964344.4202	1409.5511	BAM
241	2255484.6031	4964346.5812	1407.3360	BAM
242	2255483.1431	4964345.8142	1405.9158	BAM
243	2255482.8121	4964340.8402	1404.8932	BAM
244	2255482.5101	4964334.3392	1404.9422	C
245	2255480.8161	4964341.9182	1403.9324	C
246	2255478.7661	4964348.2462	1403.9892	C
247	2255476.6031	4964356.8942	1403.4281	C
248	2255473.7721	4964366.7812	1402.8111	C
249	2255471.9121	4964373.5722	1402.6503	C
250	2255469.9801	4964380.7012	1402.9823	C
251	2255477.4211	4964371.3922	1405.7829	TN
252	2255478.9641	4964367.9692	1405.9261	TN
253	2255479.6941	4964364.2772	1405.1689	TN
254	2255482.4711	4964358.9492	1405.9130	TN
255	2255481.5871	4964354.3912	1405.5549	TN
256	2255485.3391	4964360.3752	1408.1591	BAM
257	2255482.8781	4964365.2952	1407.1100	BAM
258	2255482.4641	4964367.7282	1406.2411	BAM
259	2255484.0461	4964371.0082	1406.1360	TN
260	2255530.6741	4964392.8822	1410.3808	POS
261	2255535.2911	4964390.2002	1410.3189	KZ
262	2255532.5321	4964384.9622	1410.3520	KZ

263	2255543.1761	4964379.3352	1410.3920	KZ
264	2255549.0911	4964380.3542	1410.3500	ARBOL
265	2255563.8501	4964378.9502	1409.8220	MAL
266	2255575.5211	4964353.7582	1409.8249	ARC
267	2255579.3351	4964347.2472	1409.7610	ARC
268	2255596.0071	4964324.9272	1409.3980	MALL
269	2255577.3331	4964302.4012	1409.6059	GRAD
270	2255576.1521	4964304.5792	1409.6290	GRAD
271	2255550.8811	4964288.0622	1409.5480	GRAD
272	2255549.7361	4964290.1772	1409.6710	GRAD
273	2255523.0161	4964280.1582	1409.8940	MALL
274	2255528.4161	4964270.3562	1406.2561	C
275	2255531.9461	4964269.0332	1405.8822	C
276	2255536.6201	4964276.3002	1409.8188	BAM
277	2255533.0861	4964274.7452	1409.1391	BAM
278	2255525.1331	4964274.6582	1408.5481	BAM
279	2255520.8131	4964276.6012	1408.0551	BAM
280	2255509.6251	4964308.8292	1409.9470	ARC
281	2255506.0631	4964315.5372	1409.8740	ARC
282	2255489.2241	4964342.1232	1409.6750	MALL
283	2255500.4511	4964347.3502	1409.9390	MALL
284	2255526.7601	4964361.8762	1410.1090	MALL
285	2255520.6251	4964370.5522	1410.2200	TN
286	2255514.2161	4964366.4462	1410.1700	TN
287	2255505.9951	4964361.2172	1410.0950	TN
288	2255497.4361	4964356.6212	1409.8510	TN
289	2255506.1561	4964351.5572	1409.9840	TN
290	2255517.7501	4964358.2992	1410.1130	TN
291	2255532.2281	4964365.2482	1410.0720	TN
292	2255540.6831	4964372.3252	1410.1640	TN
293	2255537.2461	4964381.9312	1410.3140	TN
294	2255531.6291	4964377.7202	1410.2430	TN
295	2255525.5241	4964373.8082	1410.1730	TN
296	2255524.1531	4964379.6182	1410.1820	TN
297	2255522.2161	4964343.7122	1409.9160	TN
298	2255510.5021	4964335.8092	1409.8990	TN
299	2255511.7871	4964274.8032	1406.6700	C
300	2255506.7851	4964277.9242	1406.8671	C
301	2255501.1831	4964283.9242	1407.1480	C
302	2255492.5121	4964305.0952	1406.5390	C
303	2255488.7321	4964315.9522	1406.2270	C
304	2255486.8901	4964325.1342	1405.4963	C
305	2255500.4761	4964292.2022	1409.2100	BAM
306	2255498.2851	4964296.9242	1408.7230	BAM
307	2255487.6741	4964349.2502	1409.3770	TN

308	2255488.4331	4964344.3902	1409.6420	BAM
309	2255494.4271	4964343.6682	1409.7150	TN
310	2255492.6631	4964348.9822	1409.6940	TN
311	2255490.2631	4964355.9542	1409.7550	TN
312	2255494.1001	4964336.0502	1409.5920	TN
313	2255497.8491	4964330.3742	1409.6190	TN
314	2255494.1011	4964325.7752	1409.4910	TN
315	2255493.0711	4964332.2552	1409.9639	TN
316	2255495.8911	4964319.6832	1409.8010	TN
317	2255541.8221	4964403.2642	1403.8850	C
318	2255556.7551	4964398.5632	1402.7990	C
319	2255569.1051	4964392.8782	1402.6500	C
320	2255556.6051	4964391.6602	1406.5961	BAM
321	2255554.8271	4964388.9352	1408.5450	BAM
322	2255545.9691	4964384.5532	1410.2140	ESQ
323	2255584.0131	4964383.6602	1402.4450	C
324	2255597.3641	4964367.8602	1400.8700	C
325	2255605.9781	4964351.3682	1402.7712	C
326	2255607.3361	4964346.9322	1403.5502	C
327	2255608.3701	4964342.8212	1404.5030	C
328	2255597.5851	4964342.1252	1408.3160	BAM
329	2255597.9021	4964335.6662	1408.5709	BAM
330	2255609.2021	4964336.1812	1405.0420	C
331	2255608.7261	4964320.6882	1403.4481	C
332	2255603.2601	4964311.0982	1404.4881	ARBOL
333	2255605.7671	4964303.9562	1401.9542	C
334	2255604.0381	4964294.3592	1400.3851	CAR
335	2255599.5131	4964283.9162	1399.8020	C
336	2255597.1761	4964302.4002	1406.1871	BAM
337	2255595.3241	4964305.0732	1406.9990	BAM
338	2255594.8051	4964313.6712	1408.5517	ARBOL
339	2255587.9661	4964280.0912	1401.8910	CBARR
340	2255565.8181	4964273.7762	1403.9860	CBARR
341	2255553.3831	4964268.3252	1403.8870	CBARR
342	2255545.7001	4964266.5352	1404.4460	C
343	2255536.7081	4964268.1302	1405.5160	C
344	2255533.4651	4964369.1342	1410.0000	DEL
345	2255504.4661	4964408.1332	1407.0000	DEL
346	2255527.4391	4964382.1742	1410.2830	DEL
347	2255536.7821	4964394.4782	1409.7210	DEL
348	2255456.8581	4964422.5232	1400.8300	DEL
349	2255480.1801	4964368.0082	1406.0522	DEL
350	2255574.6761	4964374.9942	1409.5029	DEL
351	2255596.6271	4964320.8102	1409.4180	DEL
352	2255551.3121	4964281.4072	1409.9030	DEL

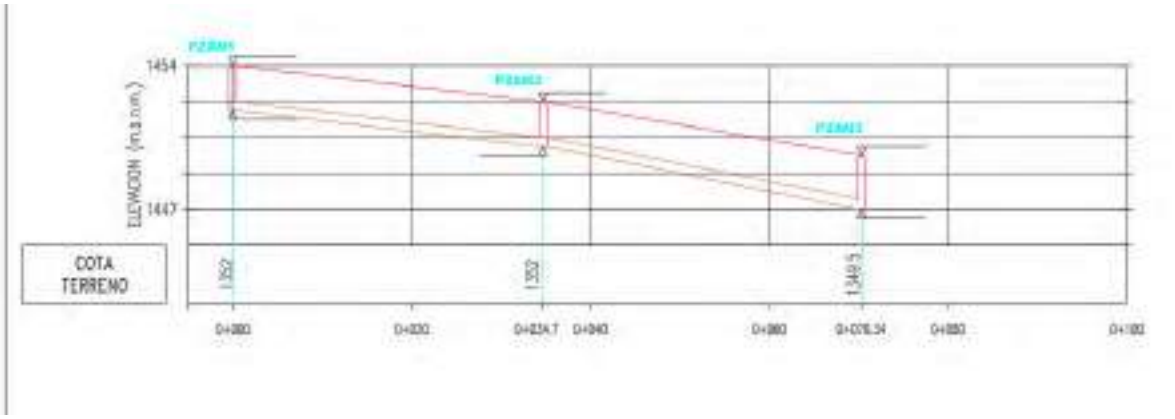
3.4 PLANO TOPOGRAFICO

Corresponde al informe grafico a escala del terreno el cual detalla la situación de las redes de alcantarillado sanitario, descargas, diferencias de niveles.



3.5 PLANO DE PERFIL

En el levantamiento topográfico se desarrolla un modelo a partir de las coordenadas norte, este y cota el cual refleja la posición en el espacio del conjunto que se está trabajando, de esta manera se realizan las curvas de nivel para mostrar el comportamiento de las distintas inclinaciones del terreno.



3.6 EQUIPOS UTILIZADOS

Este trabajo se realizó con equipos digitales, los cuales brindan excelente precisión y gran capacidad de almacenamiento, omitiendo la posibilidad de error humano en el manejo de la información.

- **EQUIPO GNSS RTK HI TARGET V30 PLUS**



ESTACION TOTAL TOPOGRAFICA MARCA SANDING REFERENCIA ARC 5 PRO



3.7 COMISION Y ACTIVIDADES DESAROLLADAS

Reconociendo el terreno y teniendo en cuentas las áreas y exigencias presentadas en las especificaciones técnicas, se concibe el plan de trabajo para dar cumplimiento de la actividad.

4 INFORMACION PRIMARIA

Corresponde a las características y datos geográficos, físicos y ambientales de la zona en la cual se desarrolla el proyecto de medición incluido un archivo digital.

4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA



4.2 TOPOGRAFIA

La topografía es generalmente son pendientes nulas.

4.3 PLANIMETRIA

La planimetría corresponde a la verificación del área a desarrollar, el detalle de las construcciones existentes vegetación, enmarcación vial y redes de servicios públicos los que se presentan dentro del plano topográfico.

4.4 ALTIMETRIA

Además de poseer el terreno en su gran mayoría semi-plano, la Topografía es característica en el sector.

5 RESULTADOS OBTENIDOS Y RESUMEN DEL ESTUDIO

El estudio topográfico cumple con los objetivos específicos presentados en este informe, brindando al grupo de consultores el punto de partida en el proceso de planeación y ejecución de documentos necesarios para el desarrollo y mejoramiento de las presentes.

5.1 PLANO TOPOGRAFICO

Corresponde a la representación gráfica a escala del terreno del presente estudio el cual describe la localización de un predio urbano, cuadro de coordenadas, cotas.

5.2 CURVAS DE NIVEL

En el levantamiento topográfico se desarrolla un modelo a partir de las coordenadas Norte, Este y Cota el cual refleja la posición en el espacio de esta manera se realizan las curvas de nivel para mostrar el comportamiento de los distintos niveles del terreno.

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Elaboro: Ing. Orlando Otero Rodríguez
CC. 1.098.605.460 de Bucaramanga
Ingeniero Civil
Matrícula Profesional 68202-192646 STD

Reviso: Ing. Orlando Peña
Especialista en Geotecnia Ambiental

MUNICIPIO DE GUAPOTÁ
SANTANDER
2026

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 6
1.1 OBJETIVO GENERAL 6
1.2 OBJETIVOS 6
2. ALCANCE 7
2.1 ORGANIZACIÓN DEL INFORME 7
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS 7
3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO 8
3.1 PROYECTO PLANTEADO 9
4. MODELO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL 10
4.1 MODELO GEOLÓGICO 10
4.1.1 FORMACIÓN TABLAZO (kit). 11
4.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL 11
5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PRUEBAS DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO 13
6. ENSAYOS DE LABORATORIO 20
6.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO 20
6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA 20
7. ANALISIS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS 21
7.1 CORRECCIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT) 21
7.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO TÍPICO 22
7.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS 24
7.3.1 Metodología para estimación de parámetros 24
7.3.2 Selección de parámetros de diseño 27
8. PARÁMETROS SÍSMICOS 31
8.1 ZONIFICACIÓN SISMICA 31
8.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO 31
8.3 EFECTOS LOCALES 34

9. ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS SUELOS 36
9.1 SUELOS EXPANSIVOS 36
9.2 SUELOS COLAPSABLES 37
9.3 SUELOS LICUABLES 37
10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 41
10.1 CRITERIOS GEOTÉCNICOS 41
10.2 CÁLCULOS Y RESULTADOS 41
10.2.1 Estados límites de falla 41
10.2.2 Estados límites de servicio 43
10.3 CAPACIDAD DE SOPORTE RECOMENDADA 45
10.3.1 Coeficiente de reacción del suelo o Modulo de Balasto 46
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47
11.1 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 47
11.1.1 Tipo de cimentación 47
11.1.2 Capacidad de soporte admisible 47
11.1.3 Parámetros de diseño 47
11.2 MANEJO DE EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 48
11.2.1 Coeficiente de presión de tierras 48
11.3 RECOMENDACIONES PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES VECINAS Y COLINDANTES 49
11.4 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EXCAVACIONES JUNTO A ESTRUCTURAS EN TAPIA PISADA 50
11.5 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS 51
11.6 LIMITACIONES 53
12. ANEXOS 54

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1. Localización del municipio de Guapotá en el departamento. 8
Ilustración 2. Localización regional del área en estudio. 9
Ilustración 3. Localización del área en estudio. 9
Ilustración 4. Mapa tomado y modificado del EOT del municipio de Guapota. 10
Ilustración 5. Localización de la exploración. 14
Ilustración 6. Caracterización geotécnica típica. 24
Ilustración 7. Factores de seguridad a la licuación. 40
Ilustración 8. Valores de α para relación (L/B). 44
Ilustración 9. Detalle excavación por trincheras. 49

LISTA DE FOTOGRAFÍA

Pág.

Fotografía 1. Sondeo 1. 15
Fotografía 2. Sondeo 2. 16
Fotografía 3. Sondeo 3. 17

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción. (Tabla H.3.2-1. NSR-10). 13
Tabla 2. Coordenadas sondeos. 13
Tabla 3. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 1. 18
Tabla 4. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 2. 18
Tabla 5. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 3. 19
Tabla 6. Resumen de ensayos de laboratorio de clasificación. 20
Tabla 7. Resumen de ensayos de compresión inconfinada. 20
Tabla 8. Factores de corrección del ensayo SPT. 22
Tabla 9. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 1. 23
Tabla 10. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 2. 23
Tabla 11. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 3. 23
Tabla 12. Correlaciones entre N1 obtenido de SPT y φeq 25
Tabla 13. Correlaciones entre N45 (caso Colombia) obtenido de SPT y φeq 25

Tabla 14. Relación entre el valor de N del ensayo de penetración estándar (SPT) y la consistencia del suelo....26
Tabla 15. Correlación entre valoración de la compacidad relativa y el número de golpes del ensayo de penetración estándar 26
Tabla 16. Módulo de elasticidad a partir de correlaciones con el número de golpes (N) del SPT....27
Tabla 17. Propiedades geotécnicas tenida en cuenta....28
Tabla 18. Parámetros geotécnicos de diseño. 30
Tabla 19. Ecuaciones de correlación velocidades de onda de corte VS con el número de golpes (N) de la prueba de SPT, publicadas en el mundo. 31
Tabla 20. Perfil de suelo sondeo 1. 32
Tabla 21. Perfil de suelo sondeo 2. 33
Tabla 22. Perfil de suelo sondeo 3. 33
Tabla 23. Clasificación de los perfiles de suelo....34
Tabla 24. Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro. 35
Tabla 25. Valores del coeficiente Fv, para la zona de períodos intermedios del espectro.35
Tabla 26. Clasificación de suelos expansivos. 36
Tabla 27. Clasificación de suelos expansivos. 36
Tabla 28. Evaluación de la colapsabilidad de los suelos....37
Tabla 29. Factor de escala de magnitud. 39
Tabla 30. Capacidad de soporte por método de falla de rotura para una profundidad de cimentación de 1.5 m, factor de seguridad de 3.0 y relación de L/B igual a 1.0. 43
Tabla 31. Asentamientos inmediatos para diferentes anchos de cimentación y profundidad de desplante de 1.5 m y L/B igual a 1.0. 45
Tabla 32. Capacidad de soporte a 1.5 metros de profundidad, factor de seguridad de 3.0, asentamiento inmediato máximo de 2.54 cm y relación de L/B igual a 1.0....46

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el estudio geotécnico que permita definir las propiedades y condiciones del subsuelo con el fin de conocer y recomendar el sistema de cimentación más conveniente para la construcción del parque “Paz a lo Bien” que consta de edificaciones de categoría baja, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander”.

1.2 OBJETIVOS

- Realizar la exploración del subsuelo y los ensayos de laboratorio.

- Investigar las características geológicas, geotécnicas y las propiedades mecánicas de los suelos presentes en el área del proyecto.

- Recomendar la capacidad de soporte del suelo para el diseño de la cimentación de la estructura proyectada en el área de estudio.

2. ALCANCE

El presente estudio contempla todas las actividades necesarias para la realización del estudio geotécnico para la construcción del parque “Paz a lo Bien” que consta de edificaciones de categoría baja, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander.

2.1 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

El informe se presenta organizado por capítulos de la siguiente manera:

1. El primer capítulo se enfoca en hacer una breve descripción del estudio realizado y los objetivos del trabajo realizado.
2. En el segundo capítulo se enfoca en presentar una breve y concisa perspectiva de lo que es el estudio realizado y una descripción de las actividades realizadas.
3. Se presenta una localización del área en estudio.
4. Se realiza el modelo geológico de la zona en estudio.
5. Los resultados de la campaña de exploración realizada para la caracterización geotécnica del suelo.
6. Se establecen los parámetros geotécnicos.
7. Se realiza el análisis de los ensayos de laboratorios.
8. Se proponen los parámetros sísmicos para el diseño estructural.
9. Se presenta un análisis de las características especiales de los suelos.
10. Se realiza el análisis geotécnico de la cimentación.
11. Conclusiones y recomendaciones.
12. Anexos.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Exploración de campo, mediante sondeos a percusión y ensayo SPT, para la caracterización geomecánica del terreno.
2. Caracterización geológica del terreno en el área de influencia del estudio.
3. Ensayos y análisis de laboratorio, interpretación y análisis de los resultados.
4. Recomendaciones para el proyecto.

3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO

El proyecto Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien” Tipo 1, se encuentra localizado al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapotá, departamento de Santander.



Ilustración 1. Localización del municipio de Guapotá en el departamento.



Ilustración 2. Localización regional del área en estudio.

3.1 PROYECTO PLANTEADO

Se proyecta la construcción del parque "Paz a lo Bien" que consta de edificaciones de categoría baja, en el costado sur oriental de la cancha de Futbol municipal de Guapota, al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapota, Santander.

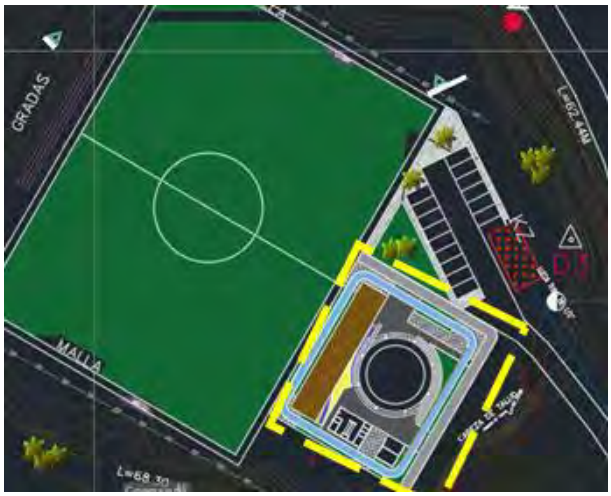


Ilustración 3. Localización del área en estudio.

4. MODELO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

4.1 MODELO GEOLÓGICO

De acuerdo con la geología del EOT del municipio de Guapota, el área en estudio se localiza sobre Formación Tablazo (Kit).

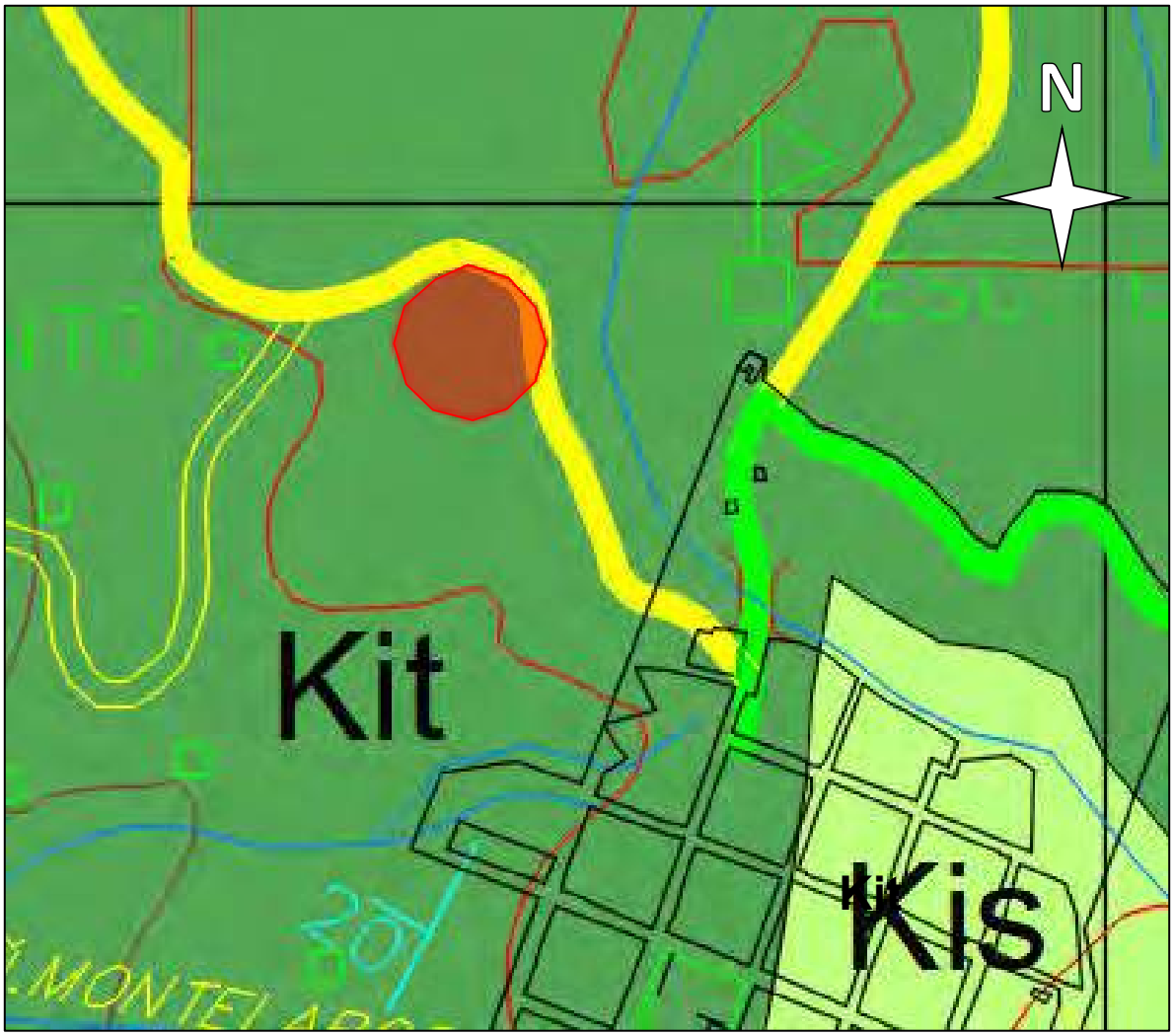


Ilustración 4. Mapa tomado y modificado del EOT del municipio de Guapota.

4.1.1 FORMACIÓN TABLAZO (kit).

Unidad litológica compuesta por una sucesión de calizas micríticas macizas de color gris con nódulos calcáreos, fosilífera con arenisca cuarzosa de grano fino de color gris negruzco micácea intercalada con niveles de shales grises oscuros férricos y micáceos que en algunos sectores son margosos y alcanzan un espesor aproximado de 260 m.

La Unidad aflora en todas las veredas del Municipio y se caracteriza por presentar una topografía escarpada en forma de graderías y una topografía inclinada en pendientes estructurales, contrastando notoriamente con la morfología suave y ondulada de los estratos que la suprayacen e infrayacen.

Ocupa una extensión de 52,70 Km2, que corresponden al 79,46% del territorio municipal.

La unidad presenta en el área un carácter más arenoso, los niveles de arenisca cuarzosa micácea alcanzan espesores hasta de 5mts y constituyen planos estructurales, separados por delgadas capas de arenisca cuarzosa inmadura rojiza de grano fino a medio; las calizas se presentan en bancos de hasta 5mts en forma de gradas, cuyo descanso lo constituyen delgadas capas de shales oscuros algo calcáreos, este relieve se observa en los límites de las veredas Gualilo-Centro-Las Flores-Morario.

El nombre de la Formación fue dado por Wheeler, O.O. en 1958; la formación Tablazo descansa en Contacto Concordante y transicional sobre la formación Paja; e infrayace conformemente a la formación Simiti. Su edad es considerada según Morales, et al JULIVER, 1968, p 515 como cretáceo Inferior, del Aptiano superior al Albiano Inferior; correspondiendo con la edad asignada por Etayo 1968. La formación se puede correlacionar cronoestratigráficamente con la formación Mercedes de la cuenca del Catatumbo.

4.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

En el territorio Municipal los eventos tectónicos han sido Moderados y se manifiestan principalmente en fracturamientos y ligeros plegamientos que constituyen suaves estructuras sinclinales y anticlinales, la principal fractura la constituye la Falla del Río Suárez, en el límite occidental del municipio y dentro del territorio solo se evidencia una fractura o falla, como puede observarse en el Mapa Geológico.

Falla Callejona

Es una falla Inversa con trazo curvo. Dirección Noreste y variación al Noroeste. Se ubica al Norte del casco urbano, su tramo Noreste va paralelo a la Quebrada Callejona cruza la vía

Guapota - la Galapa, situada entre las veredas Morario y las Flores. Su trazo curvo hacia el Noroeste forma un amplio valle en la vereda las Flores. Pone en contacto la formación Tablazo con Simiti en las orillas de la Quebrada Callejona. El fracturamiento de la roca a lado y lado del plano de la falla es alto. Por fotointerpretación se observa como un lineamiento y en campo pudo verificarse como falla. A lo largo de la Quebrada Agua Fría se aprecia un lineamiento, pero no se encontraron evidencias de plano de falla, por lo cual se reporta como Falla inferida.

Pliegues

Estas estructuras son pequeñas, pero bien marcadas, representadas por una serie de sinclinales y anticlinales distribuidos en todo el territorio.

Sinclinal del Centro

Pliegue abierto, asimétrico localizado en la Vereda Centro, situado entre las Quebradas la Flecha y la Callejona. En sectores se aprecian cambios de dirección, siendo el Flanco derecho el más largo y plegado. El núcleo son capas de la formación Simití.

Sinclinal de Cabras

Pliegue suave simétrico, con trazo curvo ubicado al suroeste del municipio entre las Quebradas la Cabra y Gualila. En la Vereda Cabras, cuyo núcleo lo constituye la formación Simití.

Monoclinal de Guapota

Anticlinal de Gualilo

Estructura asimétrica, con trazo curvo, con el flanco Izquierdo corto, su eje va por el filo que da comienzo al fuerte escarpe de las areniscas de la formación Tablazo en la Vereda Gualilo en inmediaciones del Río Suárez.

Anticlinal de las Flores

Estructura asimétrica situada entre la Quebrada las Flores y la Morarío. En la Vereda las Flores. Conforma un Relieve ondulado.

5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PRUEBAS DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

La exploración de campo consiste en la ejecución de apiques, trincheras, perforación o sondeo con muestreo o sondeos estáticos o dinámicos, u otros procedimientos exploratorios reconocidos en la práctica, con el fin de conocer y caracterizar el perfil del subsuelo afectado por el proyecto, ejecutar pruebas directas o indirectas sobre los materiales encontrados y obtener muestras para la ejecución de ensayos de laboratorio. (H.3.2.2 – Titulo H – NSR – 10).

Teniendo en cuenta las características del proyecto a desarrollar en el área de estudio y con el fin de determinar la estratigrafía del terreno, se llevó a cabo una campaña de exploración del subsuelo, la cual consistió en la ejecución de perforaciones directas con equipo mecánico y ensayos de laboratorio.

La campaña de exploración se definió siguiendo el título H numeral H.3.1-1, del Código de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

Tabla 1. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción. (Tabla H.3.2-1. NSR-10).

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

Teniendo en cuenta lo anterior se realizaron tres (3) sondeos a percusión.

Tabla 2. Coordenadas sondeos.

SONDEO	LATITUD	LONGITUD
SONDEO 1	1189825.0	1085124.0
SONDEO 2	1189838.0	1085117.0
SONDEO 3	1189851.0	1085115.0

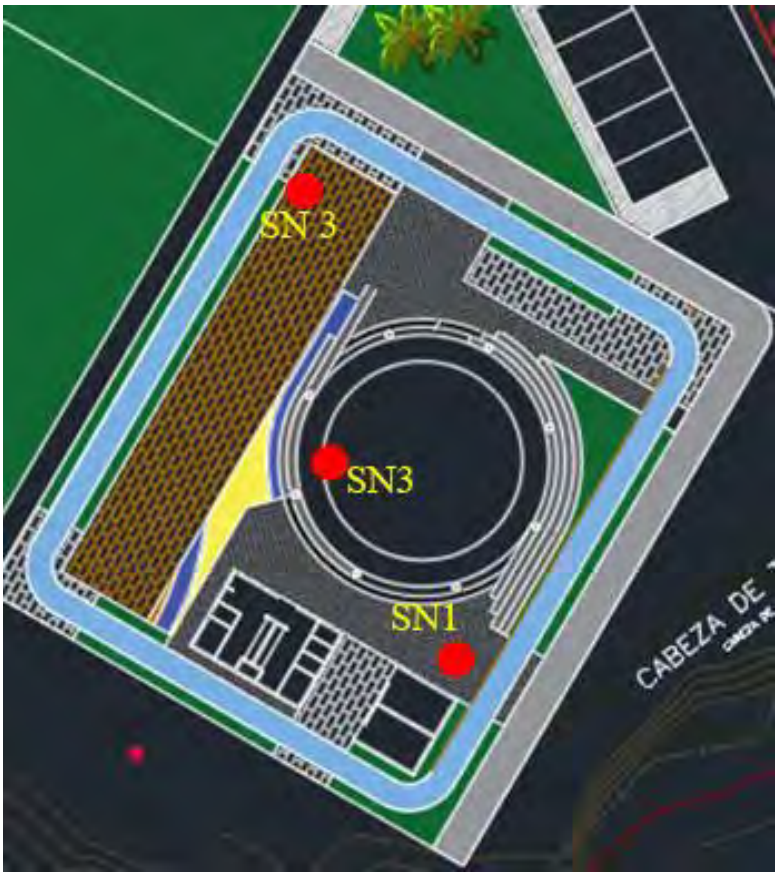


Ilustración 5. Localización de la exploración.











Fotografía 1. Sondeo 1.









Fotografía 2. Sondeo 2.













Fotografía 3. Sondeo 3.

Durante la ejecución de los sondeos fueron identificados y descritos visualmente los diferentes estratos.

Adicionalmente, se adelantó el ensayo de penetración estándar (SPT) con el fin de correlacionarlo con parámetros físicos y mecánicos, recuperando muestras alteradas con el tubo de cuchara partida (Split Spoon).

Tabla 3. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 1.

Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción
			6"	12"	18"		
0,00	-	0,50	1	2	2	4	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA Y LIMO ARENOSO DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	3	3	3	6	
1,00	-	1,50	4	4	4	8	
1,50	-	2,00	5	5	7	12	SUELO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA Y ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.
2,00	-	2,50	5	6	8	14	
2,50	-	3,00	3	9	10	19	
3,00	-	3,50	11	12	13	25	
3,50	-	4,00	12	18	22	40	
4,00	-	4,50	28	RECHAZO		RC	

Tabla 4. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 2.

Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción
			6"	12"	18"		
0,00	-	0,50	1	1	2	3	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	2	4	6	10	
1,00	-	1,50	6	7	7	14	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
1,50	-	2,00	10	12	15	27	
2,00	-	2,50	18	16	18	34	
2,50	-	3,00	7	27	RECHAZO	RC	

Tabla 5. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 3.

Profundidad (m)			Ensayo SPT 6"	Ensayo SPT 12"	Ensayo SPT 18"	Ncampo	Descripción
0,00	-	0,50	2	2	3	5	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	5	4	4	8	
1,00	-	1,50	4	8	10	18	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD MEDIA.
1,50	-	2,00	8	12	18	30	
2,00	-	2,50	3	13	16	29	
2,50	-	3,00	9	9	12	21	
3,00	-	3,50	5	15	17	32	
3,50	-	4,00	11	12	5	17	
4,00	-	4,50	4	14	14	28	
4,50	-	5,00	5	15	17	32	
5,00	-	5,50	9	13	23	36	
5,50	-	6,00	18	17	21	38	
			RECHAZO				

6. ENSAYOS DE LABORATORIO

De las exploraciones geotécnicas realizadas se tomaron las muestras más representativas para realizar ensayos de clasificación, tales como humedades, granulometrías y límites de consistencia.

6.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO

A continuación, se presentan los resultados de los ensayos de clasificación (S.U.C.S), para cada uno de los sondeos ejecutados.

Tabla 6. Resumen de ensayos de laboratorio de clasificación.

Sondeo y/o Apique	Muestra	Prof. (m)	CLASF SUCS	LL	IP	PPT % 200	HUM %
SONDEO 1	1	0.40 – 1.80	CL-ML	24.1	5.8	68.2	13.3
SONDEO 1	2	2.00 – 2.60	SM	–	–	37.3	7.4
SONDEO 1	3	3.20 – 4.20	CL	30.0	13.6	66.3	15.3
SONDEO 2	1	0.20 – 3.50	CL	29.4	13.1	65.6	12.3
SONDEO 3	1	1.00 – 5.50	CL	30.1	12.1	68.7	15.0

6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

A continuación, se presentan los resultados del ensayo de compresión inconfinada realizado una de las muestras obtenida en la exploración de campo.

Tabla 7. Resumen de ensayos de compresión inconfinada.

Sondeo	Profundidad (m)	Resistencia a la compresión qu (Kpa)	Resistencia al corte no drenado Su (Kpa)
Sondeo 2	1.00–2.30	79.43	39.72

7. ANALISIS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

A partir de los resultados de la exploración geotécnica, de los ensayos de laboratorio y de las características del proyecto, se presenta a continuación la caracterización geotécnica y la estimación de los parámetros geotécnicos de los materiales encontrados.

7.1 CORRECCIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)

La obtención de los parámetros geotécnicos se hará con base en los ensayos de laboratorio realizados, correlaciones con base en el ensayo SPT y/o retro cálculo.

Para este análisis se realizó primero la corrección del ensayo SPT, seguido de la definición de los parámetros geomecánicos de cada uno de los estratos identificados.

La forma para corregir y normalizar el N45 es la siguiente y para esto se incluirán memorias de cálculo en el informe final.

Bowles (1986) propone:

$$\boldsymbol{N\,corr = Ncampo * Cn * Ce * Cr * Cs * CB}$$

$Ce\ (n1) = Factor\ por\ pérdida\ de\ energía\ del\ marillo.$

$Cr\ (n2) = Factor\ por\ longitud\ de\ la\ varilla$

$Cs\ (n3) = Factor\ por\ revestimiento\ interno\ del\ toma\ muestras$

$CB\ (n4) = Factor\ por\ diámetro\ de\ perforación$

$Cn\ (n5) = Factor\ de\ corrección\ por\ confinamiento\ efectivo.$

Tabla 8. Factores de corrección del ensayo SPT.

FACTOR	EQUIPO VARIABLE	TÉRMINO	CORRECCIÓN
Relación de energía	Martillo donut Martillo de seguridad Martillo automático	$C_E=E_m/60$	0,5 a 1,0 0,7 a 1,2 0,8 a 1,3
Diámetro del sondeo	65 a 115 mm 150 mm 200 mm	C_B	1,00 1,05 1,15
Método de muestreo	Muestreo estándar Muestreo no estándar	C_S	1,00 1,1 a 1,3
Longitud de varillas	3 a 4 m 4 a 6 m 6 a 10 m 10 a >30 m	C_R	0,75 0,85 0,95 1,00

Con el propósito de comparar el número de golpes medidos a las diferentes profundidades, estos deben ser ajustados a una presión de sobrecarga estándar de 1 atm de presión. La resistencia a la penetración de materiales poco cohesivos depende fuertemente de la presión de confinamiento. Para las arenas, una ejecución del SPT a profundidades superficiales tendrá un número de golpes más bajo que para la ejecución del SPT a grandes profundidades.

Este factor ha sido identificado desde hace tiempo (Gibbs y Holtz, 1957) y se hace por medio del factor Cn de forma tal que N1=CN*N y se ha estandarizado a un esfuerzo vertical de referencia igual 1 kg/cm2» 1 atmósfera = pa.

En general se recomienda que Cn ≤ 2.0, por lo cual la formulación de Skempton es la única que cumple exactamente esta recomendación.

$$CN = \frac{2}{(1 + \frac{\sigma' v}{Pa})}$$

Donde:
σ^' v= Esfuerzo vertical efectivo
Pa= 1 Atmosfera

7.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO TÍPICO

De los resultados de los ensayos de campo, ensayos de laboratorio y teniendo en cuenta las descripciones de la litoestratigrafía existente, se presentan a continuación el perfil típico del área en estudio.

Tabla 9. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 1.

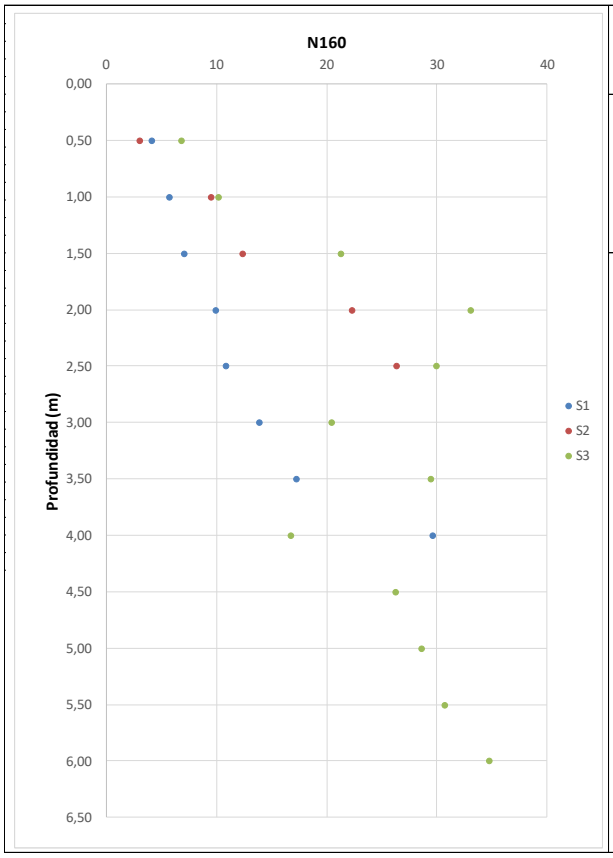
Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	4	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	6	2	4
0,50	-	1,00	6	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	8	3	6
1,00	-	1,50	8	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	9	5	7
1,50	-	2,00	12	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	13	7	10
2,00	-	2,50	14	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	14	8	11
2,50	-	3,00	19	0,75	1,0	0,75	1,0	1,30	19	11	14
3,00	-	3,50	25	0,75	1,0	0,75	1,0	1,23	23	14	17
3,50	-	4,00	40	0,75	1,0	0,85	1,0	1,16	40	26	30
4,00	-	4,50	RC								

Tabla 10. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 2.

Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	3	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	4	2	3
0,50	-	1,00	10	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	13	6	10
1,00	-	1,50	14	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	17	8	12
1,50	-	2,00	27	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	30	15	22
2,00	-	2,50	34	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	35	19	26
2,50	-	3,00	RC								

Tabla 11. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 3.

Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	5	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	7	3	5
0,50	-	1,00	8	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	10	5	8
1,00	-	1,50	18	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	21	10	16
1,50	-	2,00	30	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	33	17	25
2,00	-	2,50	29	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	30	16	23
2,50	-	3,00	21	0,75	1,0	0,75	1,0	1,30	20	12	15
3,00	-	3,50	32	0,75	1,0	0,75	1,0	1,23	29	18	22
3,50	-	4,00	17	0,75	1,0	0,85	1,0	1,16	17	11	13
4,00	-	4,50	28	0,75	1,0	0,85	1,0	1,10	26	18	20
4,50	-	5,00	32	0,75	1,0	0,85	1,0	1,05	29	20	21
5,00	-	5,50	36	0,75	1,0	0,85	1,0	1,01	31	23	23
5,50	-	6,00	38	0,75	1,0	0,95	1,0	0,96	35	27	26



PERFIL ESTRATIGRAFICO TIPICO
SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSSO DE CONSISTENCIACOMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.

Ilustración 6. Caracterización geotécnica típica.

7.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS

A partir de la identificación de los estratos con características geotécnicas similares se procede a la evaluación de los parámetros geotécnicos mínimos para la evaluación de la capacidad de soporte de la cimentación de las estructuras proyectadas. A continuación, se describe la metodología empleada para definir los parámetros geotécnicos:

7.3.1 Metodología para estimación de parámetros

Inicialmente para la determinación de los parámetros de resistencia se tendrán en cuenta los ensayos de laboratorio realizados a cada estrato, así como el uso de la información obtenida de los ensayos de campo como el SPT y los métodos geofísicos con el fin de obtener algunos de los parámetros importantes de resistencia y deformabilidad de los

materiales encontrados. Para esto, se recurrirá a correlaciones e interpretaciones ampliamente usadas, partiendo de los resultados y parámetros obtenidos en trabajos realizados en la zona de interés. Esto con el fin de seguir el principio de redundancia en geotecnia a fin de obtener resultados con un mayor grado de confiabilidad.

Para el caso del SPT, se presentarán los registros del ensayo, en donde se aprecia la variación del valor de N de campo con la profundidad, importante para mejorar la definición del perfil estratigráfico.

La obtención de los parámetros de resistencia al corte teniendo en cuenta el ensayo mencionado anteriormente se realizará mediante la normalización o no, de los valores de N de campo, dependiendo de las correlaciones seleccionadas. Lo anterior con el fin de obtener la envolvente de falla para la determinación de la cohesión (c) y el ángulo de fricción interna equivalente (φeq) para los distintos materiales identificados. Parámetros asociados a deformabilidad se obtienen mediante correlaciones locales y ampliamente usadas teniendo en cuenta las características particulares de los suelos de la zona a partir de los N de campo.

Se resalta que los resultados son validados teniendo en cuenta los ensayos de laboratorio y la experiencia tanto de los profesionales como lo obtenido de proyectos anteriores en la zona de interés. Algunas de las correlaciones empleadas se presentan a continuación.

- Correlación entre número de golpes por pie del ensayo de penetración estándar (N1) y φeq

Tabla 12. Correlaciones entre N1 obtenido de SPT y φeq

Autor	$\emptyset'_{eq}$
Kishida	$15 + (20\ N1_{72})^{0,5}$

Fuente: Tomado de González (1999)

- Correlación entre número de golpes por pie del ensayo de penetración estándar para el caso de Colombia (N45) y φeq

Tabla 13. Correlaciones entre N45 (caso Colombia) obtenido de SPT y φeq

Autor	$\emptyset'_{eq}$
Kishida	$15 + (12{,}5\ N1_{45})^{0,5}$

Fuente: Tomado de González (1999)

- Consistencia del suelo:

En el caso de suelo fino granulares, el valor promedio del número de golpes obtenido en cada perforación permite caracterizar la resistencia genérica del suelo encontrado en los niveles definidos a través del parámetro de la consistencia del suelo:

Tabla 14. Relación entre el valor de N del ensayo de penetración estándar (SPT) y la consistencia del suelo

Valor de N del ensayo SPT	Consistencia del suelo
$\underline{N} < 2$	Muy blanda
$2 \leq N \leq 4$	Blanda
$4 \leq N \leq 8$	Medianamente firme
$8 \leq N \leq 15$	Firme
$15 \leq N \leq 30$	Muy firme
$\underline{N} > 30$	Dura

Fuente: Tomado de Terzaghi y Peck (1948)

Tabla 15. Correlación entre valoración de la compacidad relativa y el número de golpes del ensayo de penetración estándar

Arenas (Bastante Segura)	
Numero de golpes por 30 cm, N	**Compacidad relativa**
$0 - 4$	Muy suelta
$4 - 10$	Suelta
$10 - 30$	Media
$30 - 50$	Compacta
Más de 50	Muy compacta

Fuente: Tomado de Ingeniería de Cimentaciones –Ralph B. Peck, 2008

- Poisson (v) y Modulo de elasticidad (E)

Se estima el módulo de elasticidad a partir de las correlaciones presentadas en el CCP-14, las cuales relacionan el número de golpes del SPT con este parámetro.

Tabla 16. Módulo de elasticidad a partir de correlaciones con el número de golpes (N) del SPT.

Tipo de suelo	Rango típico de los valores del módulo de Young, E_s (MPa)	Relación de Poisson, ν (adim)
Arcilla:		
Rando sensible	2.4 -15	0.4-0.5 (sin drenaje)
Medio rígida a rígida	15-50	
Muy rígida	50-100	
Loess	15-60	0.1-0.3
Limo	2-20	0.3-0.35
Arena fina:		
Suelta	7.5-10	0.25
Medio densa	10-20	
Densa	20-25	
Arena:		
Suelta	10-25	0.20-0.36
Medio densa	25-50	
Densa	50-75	0.30-0.40
Grava:		
Suelta	25-75	0.20-0.35
Medio densa	75-100	
Densa	100-200	0.30-0.40
E_s estimado a partir del número de golpes del SPT		
Tipo de suelo		E_s (MPa)
Limos, limos arenosos, mezclas ligeramente cohesivas		$0.4N_{60}$
Arenas limpias finas a medias y arenas ligeramente limosas		$0.7N_{60}$
Arenas gruesas y arenas con poca grava		$1.0N_{60}$
Gravas arenosas y gravas		$1.1N_{60}$
E_s estimado a partir de q_c (resistencia a la penetración estática de la punta del cono)		
Suelos arenosos		$4q_c$

Fuente: Tomado de la tabla C10.4.6.3-1 del Código Colombiano de Construcción de Puentes (CCP14).

7.3.2 Selección de parámetros de diseño

Los parámetros geomecánicos son de gran importancia para el análisis y evaluación del comportamiento esfuerzo deformación de las distintas estructuras proyectadas. Estos se determinan mediante ensayos de campo y laboratorio destinados específicamente a determinar cada una de estas propiedades o haciendo uso de correlaciones con ensayos de campo (provenientes de exploración directa e indirecta) ampliamente usadas en Colombia y alrededor del mundo, sustentadas con investigaciones desarrolladas por numerosos autores sobre distintos tipos de suelos.

En la siguiente tabla se presentan algunos de los parámetros o propiedades del suelo que se requieren para el análisis, así como aquellas necesarias en las correlaciones que se usan para determinar las anteriores y que pueden relacionarse con la evaluación de condiciones especiales como es el caso de la ocurrencia de fenómenos de expansión, colapso y licuación.

Tabla 17. Propiedades geotécnicas tenida en cuenta.

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	Observación
Profundidad	Z	m	Determinado de exploración directa e indirecta, así como de interpretación geológica y de ensayos de campo.
Nivel freático	NF	m	Determinado de exploración directa.
Espesor	Hi	m	Determinado en la exploración de campo
Peso unitario	γ	kN/m3	Determinado mediante ensayos de laboratorio, contrastado con literatura e información existente.
Peso unitario del	γw	kN/m3	Se asume un valor de 9,81.
Humedad natural	w	%	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Límite líquido	LL	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Límite plástico	LP	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Índice de plasticidad	IP	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Gravedad específica	Gs		Determinada mediante ensayos de laboratorio.
Número de golpes del ensayo de campo	N		Tomado de SPT ejecutados en la exploración.
Cohesión en condición drenada	c'	kPa	Determinada mediante ensayos de corte directo u otro, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo
Ángulo de fricción interna en condición drenada	φ'	°	Determinada mediante ensayos de corte directo u otro, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo.
Cohesión en condición no drenada	Su	kPa	Determinada mediante ensayos de compresión inconfinada, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo.
Módulo de elasticidad	E	kPa o MPa	Determinado mediante correlaciones con ensayos de exploración directa.

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	Observación
Relación de Poisson	v		Determinado mediante correlaciones con ensayos de exploración directa.

Para determinar los parámetros de resistencia se realizó estadística de los datos obtenidos para todos los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio de los diferentes sondeos y línea sísmica. Adicionalmente, se verificó con la metodología que considera los valores de resistencia del suelo en los diferentes estratos para máximos y mínimos de cohesión y ángulo de fricción usando la regla de las 3 sigmas.

Este criterio propuesto por Dai y Wang (1992) proporciona una herramienta para estimar la variabilidad de los parámetros de diseño mediante el criterio de las tres desviaciones estándar 3σ este criterio considera que el 99.73 % de todos los valores de un parámetro que tiene distribución normal cae en un rango de tres desviaciones estándar promedio o media, por lo tanto si HCV= Valor más alto concebible del parámetro y LCV= Valor más bajo concebible del parámetro siendo estos valores aproximadamente tres desviaciones por encima o por debajo del valor promedio. La regla de las 3σ se usa para determinar los valores de la desviación estándar, pero primero se debe calcular el valor de HCV y LCV Según la siguiente ecuación:

$$\sigma = \frac{HCV - LCV}{6}$$

En esta regla se usa una distribución normal simple como base para estimar que el rango de las tres desviaciones estándar cubre virtualmente la población de datos entera, sin embargo, es lo mismo para otras distribuciones (Harr 1987), se deduce que la regla no está restringida a una sola distribución de la variable.
Basados en análisis estadísticos, Christian and Baecher (2001), modifican la regla 3σ, y recomiendan que para una mejor estimación de la desviación estándar la diferencia entre HCV y LCV debería dividirse en 4 y no en 6, de esta manera se tiene la ecuación

$$\sigma = \frac{HCV - LCV}{4}$$

Para determinar los parámetros geotécnicos se revisan los valores obtenidos por los análisis estadísticos, así como los resultados de realizar el método basado en la regla 3σ, de tal forma que los valores de diseño de acuerdo con el criterio de esta consultoría se eligen los menores entre las dos metodologías.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se escogen los siguientes parámetros para cada uno de los estratos identificados en la exploración de campo, los valores y análisis utilizados, se pueden encontrar en los anexos.

Tabla 18. Parámetros geotécnicos de diseño.

TIPO DE SUELO	PESO UNITARIO (KN/M3)	ANGULO DE FRICCIÓN (°)	COHESIÓN (KPA)	MÓDULO DE ELASTICIDAD (KPA)
Compacto	18.0	25.0	1.0	4236
Compacto	18.0	28.0	4.0	8640

Fuente: Autor

8. PARÁMETROS SÍSMICOS

8.1 ZONIFICACIÓN SISMICA

Con base en el Título A, del Código de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), se puede establecer que el municipio de Guapotá se encuentra en una zona de amenaza sísmica Intermedia. A continuación, se presentan los parámetros básicos necesarios para el diseño sísmico de las estructuras:

- Coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva: Aa = 0.15
- Coeficiente de velocidad horizontal pico efectiva vertical: Av = 0.20

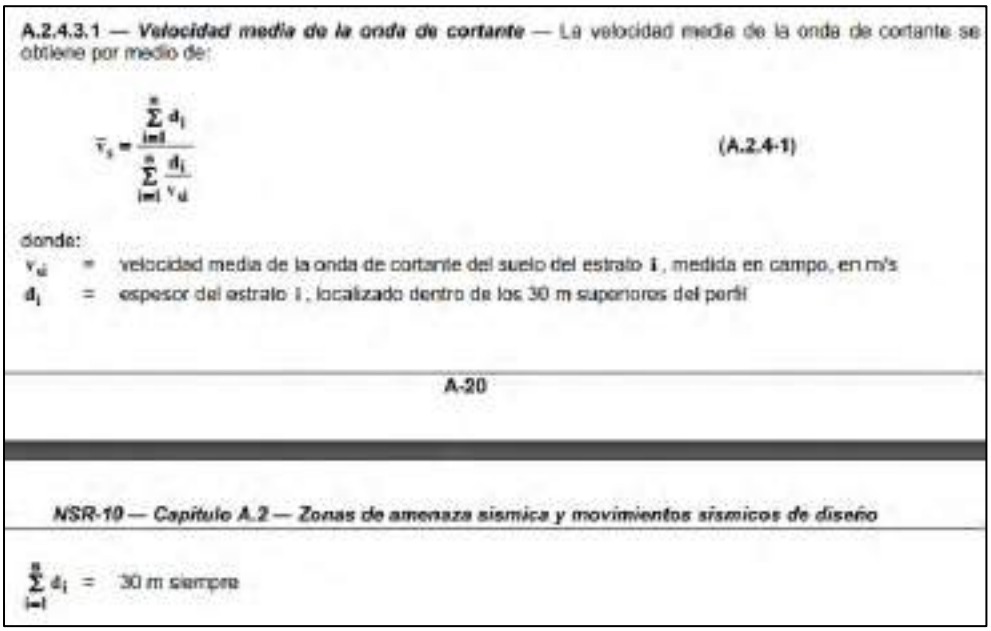
8.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO

El perfil de suelo se estableció por medio de correlaciones del N de campo y la velocidad de onda cortante.

Tabla 19. Ecuaciones de correlación velocidades de onda de corte VS con el número de golpes (N) de la prueba de SPT, publicadas en el mundo.

Autores	Año de publicación	Ecuación
Imai y Yoshimura	(1970)	$Vs=76N^{0.33}$
Ohba y Toriumi	(1970)	$Vs=84N^{0.31}$
Ohta y Goto	(1978)	$Vs=85.34N^{0.348}$
Japan Road Association	(2002)	$Vs=100N^{1/3}$
Alfaro	(2007)	$Vs=99.783N^{0.333}$
Maheswari et. al.,	(2008)	$Vs=95.641N^{0.301}$

Definida la velocidad de onda de acuerdo con las correlaciones mencionadas anteriormente, se realiza el análisis de acuerdo con lo establecido en el titulo A de la NSR – 10, articulo A.2.4.3.1 – Velocidad media de la onda de cortante, que establece:



A.2.4.3.1 — *Velocidad media de la onda de cortante* — La velocidad media de la onda de cortante se obtiene por medio de:

$$\bar{v}_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i}{\sum_{i=1}^{n} \frac{d_i}{v_{si}}} \qquad \text{(A.2.4-1)}$$

donde:

v_{si} = velocidad media de la onda de cortante del suelo del estrato i, medida en campo, en m/s

d_i = espesor del estrato i, localizado dentro de los 30 m superiores del perfil

A-20

NSR-10 — Capítulo A.2 — Zonas de amenaza sísmica y movimientos sísmicos de diseño

$\sum_{i=1}^{n} d_i$ = 30 m siempre

Tabla 20. Perfil de suelo sondeo 1.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	4	120	129	138	159	158	145	142	0,50	0,004
0,50	-	1,00	6	137	146	159	182	181	164	162	0,50	0,003
1,00	-	1,50	8	151	160	176	200	199	179	178	0,50	0,003
1,50	-	2,00	12	173	181	203	229	228	202	203	0,50	0,002
2,00	-	2,50	14	182	190	214	241	240	212	213	0,50	0,002
2,50	-	3,00	19	201	209	238	267	266	232	235	0,50	0,002
3,00	-	3,50	25	220	228	262	292	291	252	258	0,50	0,002
3,50	-	4,00	40	257	264	308	342	341	290	300	0,50	0,002
4,00	-	4,50	RC									
											4,00	0,020
											200	
											D	

Tabla 21. Perfil de suelo sondeo 2.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	3	109	118	125	144	144	133	129	0,50	0,004
0,50	-	1,00	10	162	172	190	215	215	191	191	0,50	0,003
1,00	-	1,50	14	182	190	214	241	240	212	213	0,50	0,002
1,50	-	2,00	27	226	233	269	300	299	258	264	0,50	0,002
2,00	-	2,50	34	243	251	291	324	323	276	285	0,50	0,002
2,50	-	3,00	RC									
											2,50	0,012
											200	
											D	

Tabla 22. Perfil de suelo sondeo 3.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	5	129	138	149	171	171	155	152	0,50	0,003
0,50	-	1,00	8	151	160	176	200	199	179	178	0,50	0,003
1,00	-	1,50	18	197	206	233	262	261	228	231	0,50	0,002
1,50	-	2,00	30	233	241	279	311	310	266	273	0,50	0,002
2,00	-	2,50	29	231	239	275	307	306	264	270	0,50	0,002
2,50	-	3,00	21	208	216	246	276	275	239	243	0,50	0,002
3,00	-	3,50	32	239	246	285	317	316	271	279	0,50	0,002
3,50	-	4,00	17	194	202	229	257	256	224	227	0,50	0,002
4,00	-	4,50	28	228	236	272	304	303	261	267	0,50	0,002
4,50	-	5,00	32	239	246	285	317	316	271	279	0,50	0,002
5,00	-	5,50	36	248	255	297	330	329	281	290	0,50	0,002
5,50	-	6,00	38	252	259	303	336	335	286	295	0,50	0,002
											6,00	0,025
											239	
											D	

Tabla 23. Clasificación de los perfiles de suelo.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (~1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$50 > \bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (~1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (~0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumple el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total **H** mayor de 3 m de arcillas blandas	**IP** > 20 **w** ≥ 40% 50 kPa (~0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo **F** requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (**H** > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad (**H** > 7.5 m con Índice de Plasticidad **IP** > 75) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (**H** > 36 m)	

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.

Según el artículo A.2.4.4 — DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DE SUELO es D, debido a que en los sondeos realizados se encontró que el estrato tiene un valor promedio de N mayor a 15 y menor a 50 y la velocidad de onda cortante promedio Vs, esta entre 180 m/s y 360 m/s.

8.3 EFECTOS LOCALES

Teniendo en cuenta el coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva Aa y del tipo de perfil de suelo, se definen los coeficientes de aceleración para periodos cortos e intermedios, de acuerdo con las tablas A.2.4-3 y A.2.4-4 (Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro y valores del coeficiente Fv, para la zona de periodos intermedios del espectro) de la NSR-10.

Tabla 24. Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro.

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_a \leq 0.1$	$A_a = 0.2$	$A_a = 0.3$	$A_a = 0.4$	$A_a \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Tabla 25. Valores del coeficiente Fv, para la zona de períodos intermedios del espectro.

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_v \leq 0.1$	$A_v = 0.2$	$A_v = 0.3$	$A_v = 0.4$	$A_v \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Teniendo en cuenta las anteriores tablas, el tipo de perfil del suelo y el coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva se presenta a continuación los valores de del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro y valores del coeficiente Fv, para la zona de periodos intermedios del espectro:

- Coeficiente de aceleración – periodos cortos: Fa = 1.5
- Coeficiente de aceleración – periodos intermedios: Fv = 2.0

9. ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS SUELOS

Teniendo las propiedades mecánicas de los tipos de suelo y los parámetros sísmicos, se realizó un análisis de las características especiales de los suelos identificados en las exploraciones geotécnicas.

9.1 SUELOS EXPANSIVOS

El numeral H.9.1.1 de la NSR-10 menciona que una de las características especiales, que todas las arcillas tienen, de una forma u otra, es la propiedad de contraerse cuando pierden humedad y de expandirse cuando la ganan de nuevo según las condiciones ambientales.

Tabla 26. Clasificación de suelos expansivos.

Potencial de expansión	Expansión (%) media en consolidómetro bajo presión vertical de 0.07 Kgf/cm2	Límite líquido LL, en (%)	Límite de contracción en (%)	Índice de plasticidad IP, en (%)	Porcentaje de partículas menores a una micra (µ)	Expansión libre EL en (%), medida en probeta
Muy alto	> 30	> 63	< 10	> 32	> 37	> 100
Alto	20 - 30	50 - 63	6 - 12	23 - 45	18 - 37	> 100
Medio	10 - 20	39 - 50	8 - 18	12 - 34	12 - 27	50 - 100
Bajo	< 10	< 39	> 13	< 20	< 17	< 50

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.

De acuerdo con los sondeos realizados se hace una evaluación cualitativa en la cual se aplican correlaciones con ensayos de clasificación y se determinan de forma preliminar el grado de expansión de los materiales que conforman el área en estudio.

Tabla 27. Clasificación de suelos expansivos.

SONDEO	PROF. (m)	FINOS	LL	IP	SUCS	GRADO DE EXPANSION	
		%				HOLTZ 1956	CHEN 1975
SONDEO 1	0.40 – 1.80	68.2	24.1	5.8	CL-ML	BAJO	BAJO
SONDEO 1	2.00 – 2.60	37.3	-	-	SM	BAJO	BAJO
SONDEO 1	3.20 – 4.20	66.3	30.0	13.6	CL	BAJO	BAJO
SONDEO 2	0.20 – 3.50	65.6	29.4	13.1	CL	BAJO	BAJO
SONDEO 3	1.00 – 5.50	68.7	30.1	12.1	CL	BAJO	BAJO

Los suelos presentes en el área en estudio presentan susceptibilidad baja a la expansión.

9.2 SUELOS COLAPSABLES

Los suelos colapsables se identifican como aquellos depósitos formados por arenas y limos, en algunos casos cementados por arcillas y sales (carbonato de calcio), que, si bien resisten cargas considerables en su estado seco, sufren pérdidas de su conformación estructural, acompañadas de severas reducciones en el volumen exterior cuando se aumenta su humedad o se saturan.

La colapsabilidad de estos depósitos se identifica, cuando el volumen de vacíos iguala la cantidad de agua en el punto del límite líquido. Para mayor cantidad de agua o menor volumen de vacíos el depósito es inestable. La evaluación se puede hacer mediante la siguiente formulación:

$$\gamma_{dcrit} = \frac{\gamma_w}{(1/_{Gs}) + w_l}$$

Si $\frac{\gamma_d}{\gamma_{dcrit}} > 1$ el suelo es estable o expansivo

Si $\frac{\gamma_d}{\gamma_{dcrit}} \leq 1$ el suelo es colapsable

Para el análisis de la colapsabilidad se tomó el peso unitario de 1.80 g/cm3 y la gravedad específica de 2.65 g.

Tabla 28. Evaluación de la colapsabilidad de los suelos.

Sondeo	Peso Unitario Seco (g/cm3)	Gravedad Especifica	Limite Liquido	γdcrit	γd/γdcrit
SONDEO 1	1,80	2,65	24,10%	1,62	1,10
SONDEO 1	1,80	2,65	30,00%	1,48	1,08
SONDEO 2	1,80	2,65	29,40%	1,49	1,05
SONDEO 3	1,80	2,65	30,10%	1,47	2,05

Fuente: Autor.

De acuerdo con el análisis realizado se obtiene que los suelos presentes en el área de estudio no son colapsables.

9.3 SUELOS LICUABLES

"La licuación se refiere al fenómeno de la generación de grandes presiones de poro y consecuente reducción de la resistencia de suelos granulares. Comúnmente el fenómeno

ocurre en los depósitos aluviales o fluviales de Holoceno en las profundidades no mayores de 15m.

Licuación se define como la transformación del material granular del estado sólido al licuado, como la consecuencia del incremento de las presiones de poro y de la reducción de presiones efectivas. El incremento de las presiones de poro se induce por la tendencia de materiales granulares a compactarse cuando se someten a las deformaciones de cortante cíclicas. El cambio de estado ocurre con preferencia en suelos sueltos a medianamente compactos, pobremente drenados, como son arenas limosas o gravas confinadas o con sellos de materiales impermeables." Por T. L. Youd, Member, ASCE, and I. M. Idriss, Fellow, ASCE, 2001. Traducción y comentarios Slobodan Zemva Tanasijevic, 2011.

Para evaluar la resistencia por licuación de suelo es necesario calcular dos variables:

- La demanda sísmica que se espera en las capas de suelo durante un sismo de diseño, expresada en términos de resistencia CSR (cyclic stress ratio).
- La resistencia de suelo para oponerse a la licuación, expresado con CRR (cyclic resistance ratio).

La relación de esfuerzos cíclicos (CSR) se determina con la siguiente ecuación:

$$CSR = \left(\frac{\tau_{sv}}{\sigma'_{vo}}\right) = 0.65\left(\frac{a_{max}}{g}\right)\left(\frac{\sigma_{vo}}{\sigma'_{vo}}\right) r_d$$

La relación de resistencia cíclica (CRR7.5) para un sismo de magnitud de 7.5. Se determina con la siguiente ecuación:

$$CRR75 := \frac{1}{34 - N160} + \frac{N160}{135} + \frac{50}{(10 \cdot N160 + 45)^2} - \frac{1}{200}$$

Esta ecuación es válida para los (N1)60 < 30. Para (N1)60≥ 30, los suelos granulares limpios tienen el grado de compacidad demasiado alto para sufrir la licuación.

El criterio de evaluación de la resistencia por licuación basada en SPT es confiable, ya que se lleva aplicando a largo de varios decenios. Estos criterios involucran la gráfica de la relación de CSR con (N1)60. El (N1)60 representa el número de golpes normalizado al esfuerzo vertical de 100kPa y a la energía del martillo con eficiencia de 60%.

El factor de seguridad contra licuación, FSL, se calculó para cada estrato licuable a fin de cuantificar el potencial de licuación. Este factor de seguridad se define como:

$$FS_L = \frac{CRR_{7.5}}{CSR}$$

Adicionalmente Seed H. B. & Idriss I. M. (1982) propone un factor de escala para diferentes magnitudes de sismos.

Tabla 29. Factor de escala de magnitud.

Magnitud	Seed H. B. & Idriss I. M. (1982)	Idriss (1996)	Ambraseys (1988)	Youd and Noble, p<32% (in press)	Arango (1996)	This Report
5.5	1.43	2.20	2.86	3.42	3.00 2.20	2.8*
6.0	1.32	1.76	2.20	2.35	2.00 1.65	2.1
6.5	1.19	1.44	1.69	1.66	1.60 1.40	1.6
7.0	1.08	1.19	1.30	1.20	1.25 1.10	1.25
7.5	1.00	1.00	1.00		1.00 1.00	1.0
8.0	0.94	0.84	0.67		0.75 0.85	0.8*
8.5	0.89	0.72	0.44			0.65*

Fuente: ***Liquefaction resistance based on shear wave velocity*****.**

A partir de lo anterior para un sismo de magnitud de 5.5 se tiene un factor de magnitud promedio de 2.55.

En el área de estudio no se identificó nivel freático, sin embargo, se realizará la verificación a la probabilidad a que ocurra licuación, asumiendo nivel freático a una profundidad de 6.0 metros, con un coeficiente sísmico de 0.225.

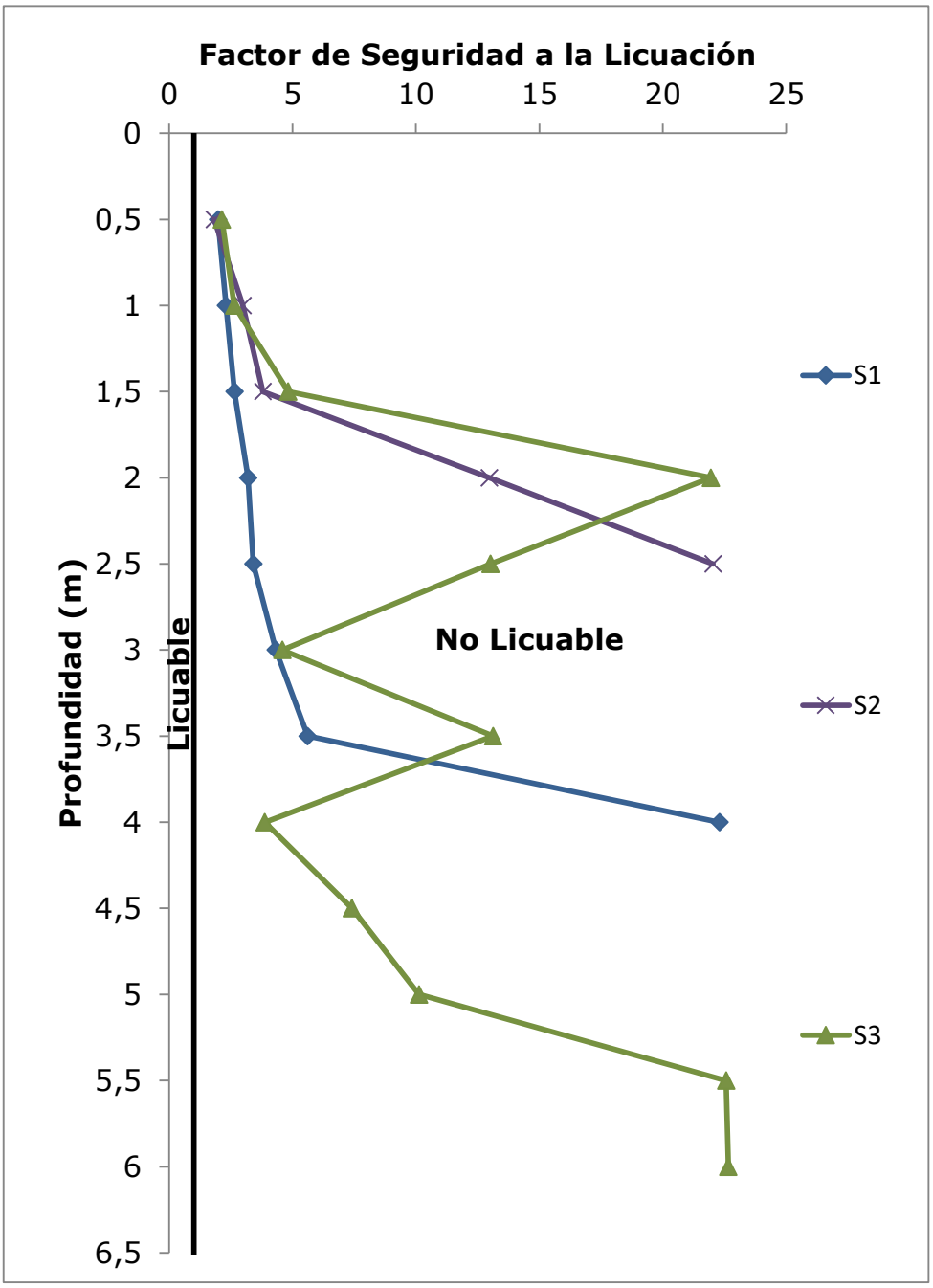


Ilustración 7. Factores de seguridad a la licuación.

De acuerdo con los análisis realizados, se obtiene que los suelos presentes en el área de estudio presentan susceptibilidad baja a la licuación.

10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

10.1 CRITERIOS GEOTÉCNICOS

De acuerdo con las características del proyecto y a las caracterizaciones geotécnicas presentadas anteriormente, se presenta a continuación los análisis geotécnicos correspondientes para determinar la profundidad de cimentación, tipo de cimentación, capacidad admisible y recomendaciones generales para garantizar la estabilidad general de las construcciones proyectadas.

En el diseño la cimentación se consideran los estados límite de falla del suelo de soporte y de los elementos estructurales de la cimentación y los estados límites de servicio. De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (Véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (Véase H.4.8, NSR-10).

10.2 CÁLCULOS Y RESULTADOS

10.2.1 Estados límites de falla

El cálculo de la capacidad portante para condición de rotura se realizó considerando la resistencia del suelo y las recomendaciones de la Norma NSR-10.

Las ecuaciones utilizadas corresponden al principio general de la capacidad de carga expuesta por Meyerhof. A continuación, se presentan la ecuación que se tuvo en cuenta en el cálculo de la capacidad de soporte:

Método de Meyerhof (1963)

Meyerhof utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la capacidad de soporte.

$$q_u = cN_c f_c d_c i_c + qN_q f_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma f_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

Factor de carga:

$$N_c = (N_q - 1)\cot\phi$$

$$N_q = \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right)e^{\pi\tan\phi}$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1)\tan\phi$$

Factor de forma:

$$f_c = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$$

$$f_q = 1 + \frac{B}{L}\tan\phi$$

$$f_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$$

Factor de profundidad:

$$si\ \frac{Df}{B} \le 1$$

$$d_c = 1 + 0.4\frac{D_f}{B}$$

$$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\frac{D_f}{B}$$

$$d_\gamma = 1$$

$$si\ \frac{Df}{B} > 1$$

$$d_c = 1 + 0.4\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$d_\gamma = 1$$

Teniendo en cuenta la estructura proyectada, se recomienda diseñar las zapatas para una presión admisible del suelo qadm, con un ancho mínimo de cimiento B de 0.80 m.

Tabla 30. Capacidad de soporte por método de falla de rotura para una profundidad de cimentación de 1.5 m, factor de seguridad de 3.0 y relación de L/B igual a 1.0.

DATOS DE ENTRADA

Nivel Freatico - m D.F. 1,5 μ= 0,17

F.S. 3 L/B 1 B/L 1,0

B (m)=	0,80	B (m)=	1,00	B (m)=	1,25	B (m)=	1,50
γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00
Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00
C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00
Kp=	2,77	Kp=	2,77	Kp=	2,77	Kp=	2,77
γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00
q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00

ANALISIS DE RESISTENCIA AL CORTE

$$q_u = cN_c f_c d_c i_c + qN_q f_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma f_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

$N_c = (N_q - 1)\cot\phi$

$N_q = \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right) e^{\pi \tan\phi}$

$N_\gamma = 2(N_q + 1)\tan\phi$

$f_c = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$

$f_q = 1 + \frac{B}{L}\tan\phi$

$f_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$

$si\ \frac{Df}{B} \le 1$

$d_c = 1 + 0.4\frac{D_f}{B}$

$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\frac{D_f}{B}$

$d_\gamma = 1$

$si\ \frac{Df}{B} > 1$

$d_c = 1 + 0.4\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$

$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$

$d_\gamma = 1$

Ancho B(m)	Factores de Carga		Factores de Forma		Factores de Profundidad		qult (KN/m2)	qadm (KN/m2)	qadm (Ton/m2)
0,80	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,43	878	293	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,32	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡REF!		
1,00	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,39	878	293	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,29	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡REF!		
1,25	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,35	881	294	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,26	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡VALOR!		
1,50	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,40	926	309	31
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,30	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	0		

10.2.2 Estados límites de servicio

De acuerdo con el numeral H.4.8 los estados límite de servicio resultan del cálculo de asentamientos inmediatos, por consolidación, los asentamientos secundarios y los asentamientos por sismo. Las evaluaciones de los asentamientos se realizan empleando parámetros de deformación obtenidos a partir de ensayos de laboratorio o correlaciones de campo.

Los asentamientos totales calculados a 20 años se deben limitar a los siguientes valores:

a. Para construcciones aisladas 30 cm, siempre y cuando no se afecten la funcionalidad de conducciones de servicios y accesos a la construcción.

b. Para construcciones entre medianeros 15 cm, siempre y cuando no se afecten las construcciones e instalaciones vecinas.

Los asentamientos totales son la suma de asentamientos inmediatos, por consolidación y secundarios, cuando estos últimos son importantes.

10.2.2.1 Análisis de asentamientos inmediatos

Para una cimentación superficial sometida a una fuerza neta por área unitaria igual qo, los asentamientos inmediatos se determinan por la relación de poisson y el módulo de elasticidad del suelo portante, μs y Es, respectivamente.

De acuerdo con Harr (1966) el asentamiento se expresa como:

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s}(1 - \mu^2)\alpha_r$$

Dónde:

q0 = Intensidad de la presión de contacto
B= Mínima dimensión del área reactiva,
$E\ \mu$ = Parámetros elásticos del terreno.
Los valores de α para varias relaciones de longitud y ancho de cimentación (L/B), se muestra a continuación:

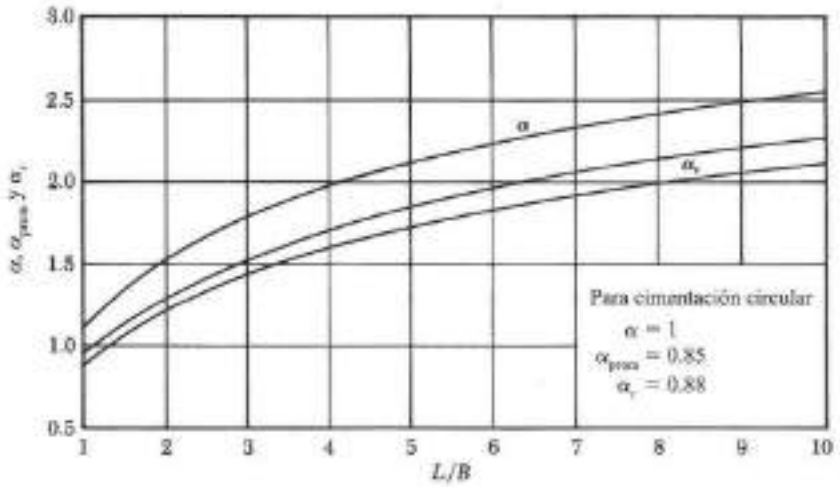


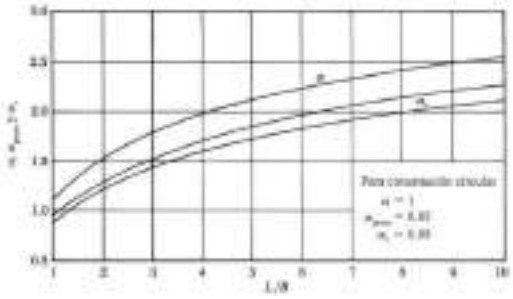
Ilustración 8. Valores de α para relación (L/B).

A continuación, se presenta el cálculo de asentamientos inmediatos para los valores de capacidad de carga obtenido en los estados límites de falla.

Tabla 31. Asentamientos inmediatos para diferentes anchos de cimentación y profundidad de desplante de 1.5 m y L/B igual a 1.0.

ANALISIS DE ASENTAMIENTOS INMEDIATOS

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s}(1-\mu^2)\alpha_r$$



Calculo de Asentamientos Inmediatos para Cargas de Falla								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	293	0,024	2,37	18,7
1,00				8640	293	0,030	2,96	29,3
1,25				8640	294	0,037	3,71	45,9
1,50				8640	309	0,047	4,69	69,5

Calculo de Capacidad de Soporte Limitados a Asentamiento de 2.50 Inmediato								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	309	0,025	2,50	19,8
1,00				8640	247	0,025	2,50	24,7
1,25				8640	198	0,025	2,50	30,9
1,50				8640	165	0,025	2,50	37,1

Para una capacidad de carga admisible de 17.0 ton/m2 y un ancho de cimentación de hasta 1.50 metros el asentamiento máximo inmediato teórico esperado es de 2.50 cm.

10.3 CAPACIDAD DE SOPORTE RECOMENDADA

De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (Véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (Véase H.4.8, NSR-10).

Tabla 32. Capacidad de soporte a 1.5 metros de profundidad, factor de seguridad de 3.0, asentamiento inmediato máximo de 2.54 cm y relación de L/B igual a 1.0.

Capacidad de Soporte Recomendada	167	(KN/m2)

Calculo de Asentamientos Inmediatos para Capacidad de Soporte Admisible								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	167	0,013	1,34	10,7
1,00				8640	167	0,017	1,67	16,7
1,25				8640	167	0,021	2,09	26,1
1,50				8640	167	0,025	2,50	37,6

Teniendo en cuenta lo anterior y los análisis de los estados límites de falla y de servicio calculados, se recomienda cimentar la vivienda a 1.5 metros de profundidad con una capacidad admisible no mayor a 17.0 ton/m2.

10.3.1 Coeficiente de reacción del suelo o Modulo de Balasto

El módulo de balasto es una magnitud asociada a la rigidez del terreno.

Se mide aplicando una carga vertical sobre una superficie y midiendo el asentamiento a partir de la carga aplicada.

$$K_b = \frac{F}{\delta * A}$$

Donde=

F es la fuerza vertical aplicada.

A el área de la superficie en contacto con el terreno donde se está aplicando la fuerza.

Δ es el asentamiento calculado a partir de la carga aplicada.

$$K_b = {}^{170\ KN/m^2}/_{0.025m} = 6800\ KN/m^3$$

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de las características geológicas y geotécnicas del área en estudio permitió determinar que no existen limitaciones importantes que pueden afectar la estabilidad de las estructuras proyectadas.

El perfil estratigráfico del área en estudio se caracteriza por presentar arcillas arenosas.

11.1 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

11.1.1 Tipo de cimentación

De acuerdo con las características de los suelos encontrados, las cargas proyectadas y los asentamientos teóricos esperados, se recomienda cimentar sobre zapatas aisladas, combinadas o corridas unidas por elementos armados rígidos apoyadas directamente sobre el suelo competente de anchos variables de entre 0.80 y 1.50 metros.

En todos los casos la cimentación debe ser totalmente rígida para minimizar la ocurrencia de asentamientos diferenciales.

Las placas de contrapiso proyectadas en los diferentes sectores se deben apoyar sobre una capa de material granular de 10cm (mínimo) y deben tener malla reforzada para controlar los agrietamientos en los pisos.

11.1.2 Capacidad de soporte admisible

Para el diseño se recomienda utilizar una presión admisible de trabajo no mayor a 17 ton/m2 para cimientos aislados o corridos con anchos variables entre 0.80 y 1.50 metros y una profundidad mínima de 1.5 metros desde el nivel actual del terreno.

En caso de ser necesario, se recomienda alcanzar la profundidad de cimentación recomendada por medio de una recuperación en concreto ciclópeo.

11.1.3 Parámetros de diseño

- Nivel freático: No se registró hasta la profundidad máxima alcanzada en la exploración de campo.
- Peso volumétrico: 1.80 Ton/m3
- Capacidad de soporte admisible: 17.0 ton/m2

- Angulo de fricción hasta 1.5 metros de profundidad: 25°.
- Angulo de fricción desde 1.5 hasta 6.0 metros de profundidad: 28°.
- Profundidad de cimentación: 1.5 metros desde el nivel de terreno actual.
- Ancho de cimentación: Variable entre 0.80 y 1.50 metros.
- Coeficiente de Balasto (Ks): 6800 KN/m3.
- Perfil de suelo: De acuerdo con el NSR-10 (Tabla A.2.4-1) el perfil recomendado para diseño sísmico es D.

11.2 MANEJO DE EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

- Se recomienda realizar las excavaciones para las cimentaciones proyectadas mediante talud 0.50H:1.0V en todo el perímetro de la excavación.
- Realizar inicialmente la excavación por medio de taludes para garantizar la estabilidad de la excavación durante el proceso constructivo de la cimentación.
- Durante el proceso de excavación, se debe monitorear mediante control, topográfico, las coronas de los taludes de las excavaciones para detectar potenciales zonas susceptibles a derrumbes y tomar las medidas de protección necesarias.
- Se recomienda que durante el proceso de instalación de las cimentaciones se debe hacer un seguimiento por parte de una persona idónea, para verificar la presencia o continuidad de los rellenos y aprobar los horizontes adecuados de cimentación.
- Para las excavaciones para la recuperación en concreto ciclópeo se recomienda implementar entibados, con el fin de evitar que se presenten problemas de estabilidad.

11.2.1 Coeficiente de presión de tierras

Los coeficientes de presión de tierras recomendados son los siguientes:

Ka = (tan (45 - Ø/2)) ^2 Kp = (tan (45+ Ø/2)) ^2 K_0 = 1 – sen Ø

Angulo de fricción: 25°

- Ka = 0.405
- Kp = 2.463
- K_0 = 0.577

Angulo de fricción: 28°

- Ka = 0.361
- Kp = 2.769
- K_0 = 0.530

11.3 RECOMENDACIONES PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES VECINAS Y COLINDANTES

- Excavar inicialmente hasta el nivel de cimentación de las estructuras existentes.
- Junto a las zapatas o cimientos de las estructuras contiguas, se debe garantizar una berma o sobre ancho de 1.0m como mínimo, para mitigar los efectos de pérdida de confinamiento de las cimentaciones antiguas.
- Se recomienda realizar las excavaciones para la implantación del proyecto mediante talud 0.5:1.0V, en todo el perímetro de la excavación, por medio de trincheras.

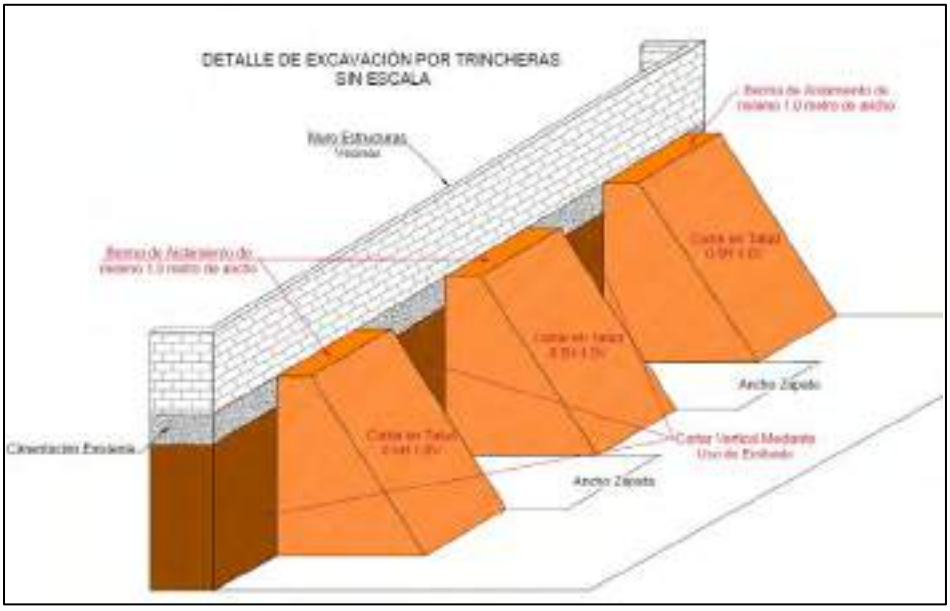


Ilustración 9. Detalle excavación por trincheras.

- Adicionalmente las estructuras de contención que se proyecten para la implantación de las estructuras deberán cumplir con lo establecido en la tabla H.6.9-1 Factores de seguridad indirectos mínimos, de la NSR – 10.
- Previamente a la iniciación del proyecto se debe redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o construcciones y/o estructuras vecinas, juntamente con el propietario o propietarios de esas edificaciones o lotes.
- Durante el proceso de excavación, se debe monitorear mediante control, topográfico, las coronas de los taludes de las excavaciones para detectar potenciales zonas susceptibles a derrumbes y tomar las medidas de protección necesarias.
- Se recomienda que durante el proceso de instalación de las cimentaciones se debe hacer un seguimiento por parte de una persona idónea, para verificar la presencia o continuidad de los rellenos y aprobar los horizontes adecuados de cimentación.

11.4 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EXCAVACIONES JUNTO A ESTRUCTURAS EN TAPIA PISADA

Es crucial realizar las excavaciones según lo indicado en el numeral anterior. No obstante, tanto antes como durante la ejecución, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para garantizar la estabilidad de las estructuras existentes:

- Verificar si los muros colindantes al área de excavación son compartidos con la propiedad vecina. Si es así, es recomendable llegar a un acuerdo con el propietario del lote adyacente y, si es necesario, realizar un submurado. Es importante tener en cuenta que la demolición de parte de un muro de tapia pisada puede debilitar la estructura, lo que podría ocasionar problemas estructurales en la propiedad vecina.
- Realizar un análisis detallado de la estabilidad de la casa de tapia antes de comenzar la excavación. Esto incluye la evaluación de posibles fisuras, la cohesión del material y la resistencia a las vibraciones.
- Si el muro existente presenta daños antes de iniciar la excavación, es necesario implementar medidas para mitigar estos problemas, como el reforzamiento de la cimentación, el refuerzo del propio muro y el sellado de fisuras, entre otras acciones.

- Es fundamental asegurarse de que el muro existente tenga suficiente capacidad estructural antes de iniciar las excavaciones. De lo contrario, existe un riesgo considerable de colapso debido a los posibles asentamientos diferenciales que podrían ocurrir al descomprimir la cimentación del muro.
- Mantener una distancia de seguridad adecuada entre la excavación y la casa de tapia. Se recomienda como mínimo 1.0 metro de aislamiento y realizando la excavación por trincheras no mayores al ancho de las zapatas proyectadas, garantizando contrafuertes en tierra para evitar el desconfinamiento de la cimentación de los muros existentes.
- Se recomienda optar por métodos de excavación que minimicen las vibraciones, como la excavación manual o el uso de maquinaria de bajo impacto.
- La tapia es vulnerable a la humedad. Se recomienda asegurar que la excavación no altere el drenaje natural del agua, lo que podría incrementar la humedad en las paredes de tapia.
- Revisar periódicamente la estructura de tapia pisada durante la excavación para detectar cualquier signo de daño.
- Si se detectan grietas o deformaciones en la estructura de tapia, se debe detener la excavación y realizar las reparaciones necesarias antes de continuar.
- Una vez completada la excavación, se debe rellenar el área excavada y compactar el terreno para reducir el riesgo de asentamientos futuros.
- Se recomienda realizar una última inspección de la estructura de tapia pisada para asegurar que no haya sufrido daños y que la estabilidad sea óptima

11.5 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Teniendo en cuenta las características de los suelos presentes en el área de estudio, se recomienda implementar las siguientes medidas de manejo para garantizar un mejor comportamiento de la cimentación a futuro.

- Como recomendación general y para evitar inconvenientes en la construcción de la cimentación de la estructura, se recomienda primero la adecuación del lote para controlar el flujo de aguas que se acumulan producto de las lluvias.

- Se recomienda construir inicialmente el alcantarillado para el manejo de las aguas superficiales y así controlar el agua que se genere producto de la escorrentía.
- Cubrir el terreno sobre el cual se proyectan las edificaciones con membranas impermeables que impidan la filtración de agua hacia el subsuelo.
- Se recomienda construir un sistema de filtros perimetral a la estructura a una profundidad igual o mayor a la profundidad de cimentación recomendada.
- Drenaje de las aguas de escorrentía — Debe proveerse un adecuado drenaje alrededor de las estructuras por medio de pendientados perimetrales (2-10%), cunetas revestidas, áreas pavimentadas y canalizaciones de las aguas lluvias.
- Paisajismo e irrigación — Separar convenientemente las actividades de paisajismo, relacionadas con irrigación de plantas y jardines, de las estructuras adyacentes.
- Las losas de contrapiso deben resistir a la flexión y los muros de ladrillo se deben reforzar con barras de acero.
- No dejar las excavaciones expuestas a las infiltraciones de agua.
- De igual forma se evitará la exposición prolongada de las excavaciones, a intemperismos, para lo cual se recomienda programar las excavaciones de tal forma que transcurra el menor tiempo posible entre su terminación y las operaciones de mejoramiento proyectadas, vaciado de los cimientos y/o construcción de la estructura.
- En los muros y estructuras que queden en contacto con el terreno se recomienda instalar entre el concreto y el suelo o geondren planar o filtro que permita captar las posibles infiltraciones de agua que se puedan presentar. Este filtro se debe conectar al sistema evacuación de aguas lluvias del proyecto.
- Previamente a la iniciación del proyecto se debe redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o construcciones y/o estructuras vecinas, juntamente con el propietario o propietarios de esas edificaciones o lotes.
- En ninguna circunstancia se debe cimentar las estructuras sobre relleno y en especial en relleno sobre ladera, la cimentación se debe profundizar y alcanzar el nivel de suelo competente.

- Durante la construcción de los cimientos se debe contar con la supervisión de un ingeniero geotecnista, de tal manera que verifique si los materiales de cimentación en cada sector corresponden a los encontrados en el estudio geotécnico.
- Se deberá consultar con el Ingeniero Geotecnista, cualquier cambio que se realice al proyecto en cuanto a su nivel de cimentación, excavaciones planteadas y números de pisos propuestos.

11.6 LIMITACIONES

Las recomendaciones dadas en este informe corresponden al resultado de la evaluación de las muestras y condiciones del subsuelo obtenidas de acuerdo con la Ingeniería de suelos.

Pueden existir condiciones del subsuelo no encontradas en las perforaciones realizadas, sin embargo, se considera que el alcance de los trabajos de campo es adecuado para definir los parámetros y características de los suelos en el área de proyecto.

Si durante las etapas de diseño y construcción se encuentran condiciones del subsuelo diferentes a las descritas como típicas en este informe, se debe dar aviso oportuno para complementar la información incluida en estas conclusiones y recomendaciones.

12. ANEXOS

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**4,20**
SONDEO No: 1		**N: 1189825 W:1085124**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,35	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	1/2/2
2,10	ARENA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE GRAVAS.		1	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00	3/3/3 4/4/4 **5/5/7**
2,85	LIMO ARENOSO GRIS OSCURO		2	BAJA	2,00 - 2,50	5/6/8
4,20	ARCILLA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE CANTOS		3	BAJA	2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,00 - 4,50	3/9/10 11/12/13 12/18/22 28/R

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER **PEÑA DE SANTANDER**	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1	REV: ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

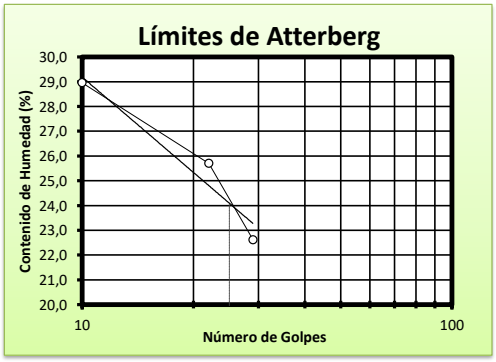
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	0,40 - 1,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	0,40 - 1,8
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	655,0
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	614,0
PESO RECIPIENTE (gr)	306,0
PESO AGUA (gr)	41,0
PESO SUELO SECO (gr)	308,0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	13,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

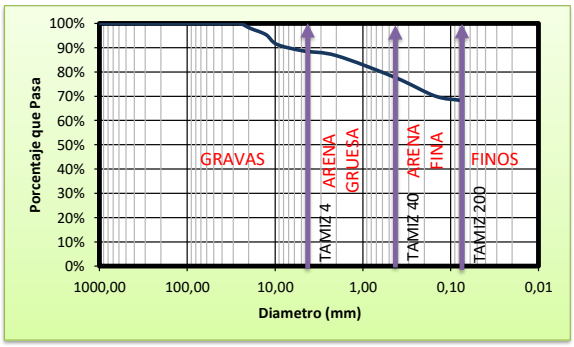
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	29	22	10
RECIP. No.	22,0	23,0	24,0
PESO DE RECIP. + S.H.	48,70	52,70	44,93
PESO DE RECIP. + S.S.	40,54	42,94	35,98
PESO RECIPIENTE	4,45	4,96	5,07
PESO AGUA	8,16	9,76	8,95
PESO SUELO SECO	36,09	37,98	30,91
% HUMEDAD	**22,61**	**25,70**	**28,96**



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	12	34
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	38,55	47,38
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	33,41	41,02
PESO RECIPIENTE (gr)	6,02	5,17
PESO AGUA (gr)	5,14	6,36
PESO SUELO SECO (gr)	27,39	35,85
% HUMEDAD	18,77	17,74

GRADACIÓN

Peso inicial:	308,00	gr	Peso final:	97,90	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	6,4	2,1%	2,1%	97,9%
1/2"	12,70	7,8	2,5%		
3/8"	9,51	12,4	4,0%	8,6%	91,4%
4	4,76	8,3	2,7%	11,3%	88,7%
8	2,38	6,0	1,9%	13,3%	86,7%
10	2,00	0,0		13,3%	86,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	28,1	9,1%	22,4%	77,6%
30	0,59	0,0			
40	0,42	13,5,3	0,0%	22,4%	77,6%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	23,2	7,5%	29,9%	70,1%
200	0,07	5,7	1,9%	31,8%	68,2%
Pasa 200		210,1	68,2%	100,0%	0,0%
Total		308,0			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	24,1
Límite Plástico (%)	18,3
Índice Plastico (%)	5,8

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	11,3%	Índice de Grupo	2
Arenas	20,5%	A.A.S.H.T.O.	A - 4
Finos	68,2%	U.S.C.S	CL-ML
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

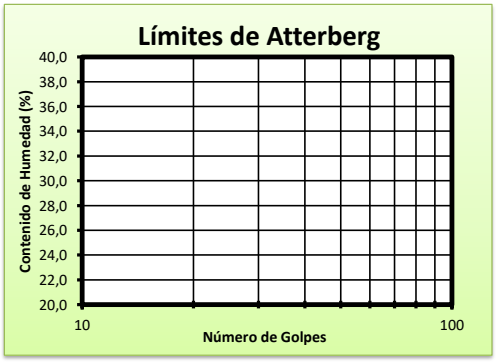
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	2	PROFUNDIDAD(m):	2,00 - 2,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	2,00 - 2,6
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	386,8
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	366,0
PESO RECIPIENTE (gr)	85,5
PESO AGUA (gr)	20,8
PESO SUELO SECO (gr)	280,5
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7,4

LÍMITES DE CONSISTENCIA

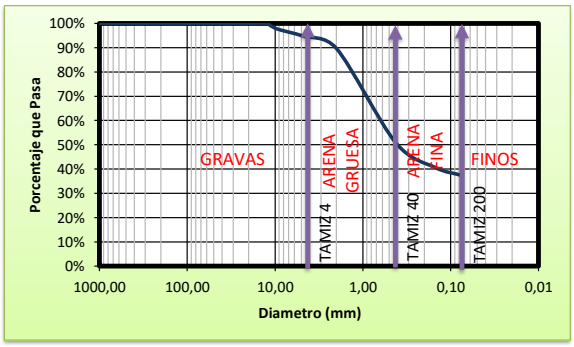
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	1	1	1
RECIP. No.	0,0	0,0	0,0
PESO DE RECIP. + S.H.	1,00	1,00	1,00
PESO DE RECIP. + S.S.	1	1	1,00
PESO RECIPIENTE	0	0	0
PESO AGUA	0,00	0,00	0,00
PESO SUELO SECO	1,00	1,00	1,00
% HUMEDAD	0,00	0,00	0,00



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	12	34
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	37,62	45,38
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	33,41	41,02
PESO RECIPIENTE (gr)	6,02	5,17
PESO AGUA (gr)	4,21	4,36
PESO SUELO SECO (gr)	27,39	35,85
% HUMEDAD	15,37	12,16

GRADACIÓN

Peso inicial:	280,50	gr	Peso final:	175,83	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	0,0			
3/8"	9,51	6,3	2,2%	2,2%	97,8%
4	4,76	8,4	3,0%	5,2%	94,8%
8	2,38	14,2	5,1%	10,3%	89,7%
10	2,00	0,0		10,3%	89,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	35,8	12,8%	23,1%	76,9%
30	0,59	0,0			
40	0,42	73,5	26,2%	49,3%	50,7%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	28,3	10,1%	59,4%	40,6%
200	0,07	9,3	3,3%	62,7%	37,3%
Pasa 200		104,7	37,3%	100,0%	0,0%
Total		280,5			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	N.L.
Límite Plástico (%)	13,8
Índice Plastico (%)	-

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	5,2%	Índice de Grupo	0
Arenas	57,4%	A.A.S.H.T.O.	A - 4
Finos	37,3%	U.S.C.S	SM
Cu =	24,21		
Cc =	0,37		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

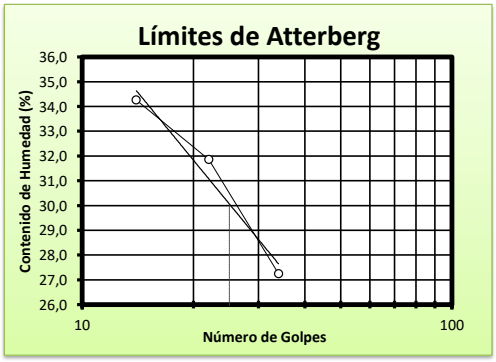
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	3	PROFUNDIDAD(m):	3,20 - 4,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	3,20 - 4,2
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	427,8
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	385,2
PESO RECIPIENTE (gr)	106,0
PESO AGUA (gr)	42,6
PESO SUELO SECO (gr)	279,2
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	15,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

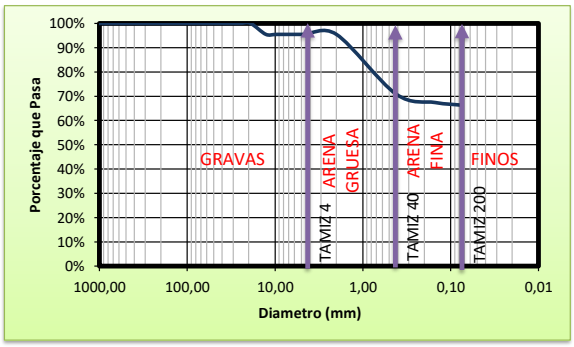
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	34	22	14
RECIP. No.	8,0	10,0	11,0
PESO DE RECIP. + S.H.	50,05	54,72	49,27
PESO DE RECIP. + S.S.	40,28	42,55	37,85
PESO RECIPIENTE	4,41	4,35	4,52
PESO AGUA	9,77	12,17	11,42
PESO SUELO SECO	35,87	38,20	33,33
% HUMEDAD	**27,24**	**31,86**	**34,26**



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	24	19
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	31,44	29,77
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	27,63	26,18
PESO RECIPIENTE (gr)	4,51	4,36
PESO AGUA (gr)	3,81	3,59
PESO SUELO SECO (gr)	23,12	21,82
% HUMEDAD	16,48	16,45

GRADACIÓN

Peso inicial:	279,20	gr	Peso final:	94,10	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	12,6	4,5%		
3/8"	9,51	0,0		4,5%	95,5%
4	4,76	0,0		4,5%	95,5%
8	2,38	0,0		4,5%	95,5%
10	2,00	0,0		4,5%	95,5%
12	1,68	0,0			
16	1,19	27,3	9,8%	14,3%	85,7%
30	0,59	0,0			
40	0,42	41,3	14,8%	29,1%	70,9%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	9,8	3,5%	32,6%	67,4%
200	0,07	3,1	1,1%	33,7%	66,3%
Pasa 200		185,1	66,3%	100,0%	0,0%
Total		279,2			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	30,0
Límite Plástico (%)	16,5
Índice Plastico (%)	13,6

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	4,5%	Índice de Grupo	7
Arenas	29,2%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	66,3%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**3,30**
SONDEO No:	**2**	**N: 1189838 W:1085117**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,20	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	1/1/2
3,30	ARCILLA LIMOSA ROJIZA, PRESENCIA OCASIONAL DE CANTOS		3	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50	2/4/6 6/7/7 10/12/15 18/16/18 7/27/R

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER

PEÑA DE SANTANDER

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1

REV:
ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

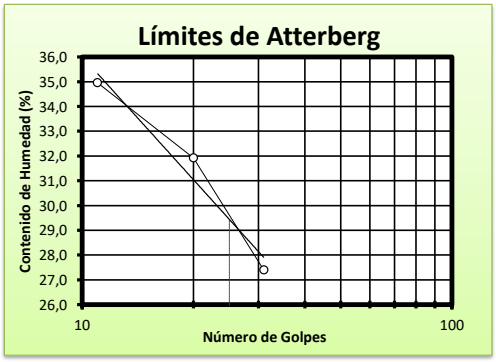
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	16/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	2		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	0,20 - 3,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	0,20 - 3,5
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	499,6
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	452,5
PESO RECIPIENTE (gr)	70,3
PESO AGUA (gr)	47,1
PESO SUELO SECO (gr)	382,2
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	12,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

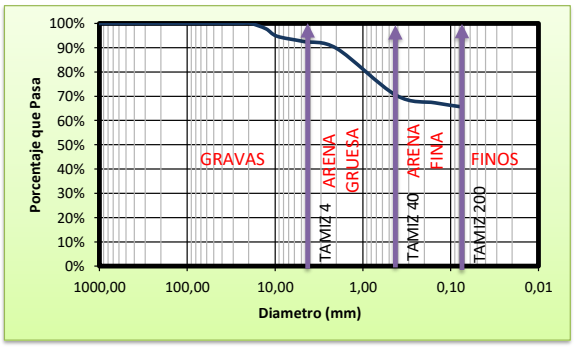
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	31	20	11
RECIP. No.	1,0	5,0	3,0
PESO DE RECIP. + S.H.	30,45	39,66	46,84
PESO DE RECIP. + S.S.	24,81	31,14	35,87
PESO RECIPIENTE	4,22	4,45	4,49
PESO AGUA	5,64	8,52	10,97
PESO SUELO SECO	20,59	26,69	31,38
% HUMEDAD	27,39	31,92	34,96



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	2	4
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	22,60	30,20
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	20,12	26,48
PESO RECIPIENTE (gr)	4,46	4,44
PESO AGUA (gr)	2,48	3,72
PESO SUELO SECO (gr)	15,66	22,04
% HUMEDAD	15,84	16,88

GRADACIÓN

Peso inicial:	382,20	gr	Peso final:	131,50	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	8,4	2,2%		
3/8"	9,51	11,7	3,1%	5,3%	94,7%
4	4,76	8,3	2,2%	7,4%	92,6%
8	2,38	10,8	2,8%	10,3%	89,7%
10	2,00	0,0		10,3%	89,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	34,6	9,1%	19,3%	80,7%
30	0,59	0,0			
40	0,42	39,2	10,3%	29,6%	70,4%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	12,1	3,2%	32,7%	67,3%
200	0,07	6,4	1,7%	34,4%	65,6%
Pasa 200		250,7	65,6%	100,0%	0,0%
Total		382,2			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	29,4
Límite Plástico (%)	16,4
Índice Plastico (%)	13,1

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	7,4%	Índice de Grupo	6
Arenas	27,0%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	65,6%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

	PEÑA DE SANTANDER SAS Servicios de Ingeniería NIT: 900544077-6	Código:	PDS-3.1.3-RG08
		Versión:	001
		Últ. Fecha actualización	3/11/2021
		Página	1 de 2

COMPRESIÓN INCONFINADA

NORMA INVIAS E-152-13

OBRA:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1	**SONDEO. No.:**	2
		MUESTRA:	1
UBICACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 2,30
CLIENTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**FECHA:**	feb-26

CONDICION DE LA MUESTRA	
Dam. Prom. [cm]	3,50
Altura [cm]	7,00
Peso [gramos]	125,6
Area [cm²]	9,62
Volumen [cm³]	67,35
Humedad %	15,3

PESO UNITARIO (g/cm³)	
Humedo	1,86
Seco	1,62

RATA	1 mm/min

CARGA [Kg]	DEFORM. [cm]	DEFORM [mm]	DEF. MUESTRA [cm]	DEFORMACION UNITARIA [ε]	DEFORMACION UNITARIA [%]	AREA CORREGIDA [cm²]	ESFUERZO [kg/cm²]
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,000	-	0,00
1,328	0,025	0,25	6,975	0,0036	0,357	9,66	0,14
1,986	0,050	0,50	6,950	0,0071	0,714	9,69	0,20
2,638	0,075	0,75	6,925	0,0107	1,071	9,73	0,27
3,354	0,100	1,00	6,900	0,0143	1,429	9,76	0,34
3,859	0,125	1,25	6,875	0,0179	1,786	9,80	0,39
4,543	0,150	1,50	6,850	0,0214	2,143	9,83	0,46
4,975	0,175	1,75	6,825	0,0250	2,500	9,87	0,50
5,623	0,200	2,00	6,800	0,0286	2,857	9,90	0,57
6,448	0,225	2,25	6,775	0,0321	3,214	9,94	0,65
6,983	0,250	2,50	6,750	0,0357	3,571	9,98	0,70
7,811	0,275	2,75	6,725	0,0393	3,929	10,01	0,78
8,107	0,300	3,00	6,700	0,0429	4,286	10,05	0,81
7,973	0,325	3,25	6,675	0,0464	4,643	10,09	0,79
7,783	0,350	3,50	6,650	0,0500	5,000	10,13	0,77
7,612	0,375	3,75	6,625	0,0536	5,357	10,17	0,75
7,241	0,400	4,00	6,600	0,0571	5,714	10,20	0,71
9,574	0,425	4,25	6,575	0,0607	6,071	10,24	0,93
9,644	0,450	4,50	6,550	0,0643	6,429	10,28	0,94
9,416	0,475	4,75	6,525	0,0679	6,786	10,32	0,91
9,861	0,500	5,00	6,500	0,0714	7,143	10,36	0,95
9,946	0,525	5,25	6,475	0,0750	7,500	10,40	0,96
9,721	0,550	5,50	6,450	0,0786	7,857	10,44	0,93
9,529	0,575	5,75	6,425	0,0821	8,214		
	0,600	6,00	6,400	0,0857	8,571		
	0,625	6,25	6,375	0,0893	8,929		
	0,650	6,50	6,350	0,0929	9,286		

ORLANDO PEÑA
Ing. Esp. Geotecnia
REVISÓ

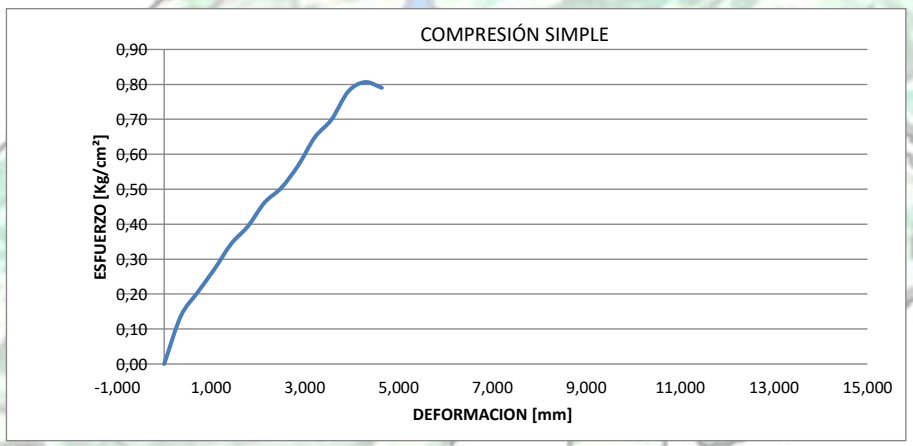
J. DAVID P. RAMIREZ.
Laboratorista
ELABORÓ

	PEÑA DE SANTANDER SAS Servicios de Ingeniería NIT: 900544077-6	Código:	PDS-3.1.3-RG08
		Versión:	001
		Últ. Fecha actualización	3/11/2021
		Página	1 de 2

COMPRESIÓN INCONFINADA

NORMA INVIAS E-152-13

OBRA:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**SONDEO. No.:**	2
		MUESTRA:	1
UBICACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 2,30
CLIENTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**FECHA:**	1/02/2026



OBSERVACIONES: LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN TIENE UN VALOR DE 0.81 KG/CM^2

ORLANDO PEÑA
Ing. Esp. Geotecnia
REVISÓ

J. DAVID.P. RAMIREZ.
Laboratorista
ELABORÓ

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**6,00**
SONDEO No:	**3**	**N: 1189851 W:1085115**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,30	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	2/2/3
6,00	ARENA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE GRAVAS. PRESENCIA OCASIONAL DE CANTOS DE ARENISCA		1	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 2,00 - 2,50 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,00 - 4,50 4,50 - 5,00 5,00 - 5,50 5,50 - 6,00	5/4/4 4/8/10 8/12/18 3/13/16 9/9/12 5/15/17 11/12/5 4/14/14 5/15/17 9/13/23 18/17/21

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER

PEÑA DE SANTANDER

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1

REV:
ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

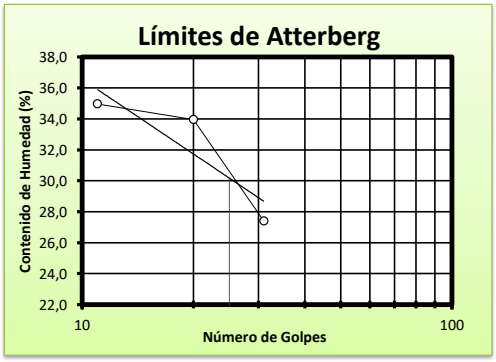
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	16/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	3		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	1,00 - 5,50		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	1,00 - 5,50
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	228,5
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	209,8
PESO RECIPIENTE (gr)	85,5
PESO AGUA (gr)	18,7
PESO SUELO SECO (gr)	124,3
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	15,0

LÍMITES DE CONSISTENCIA

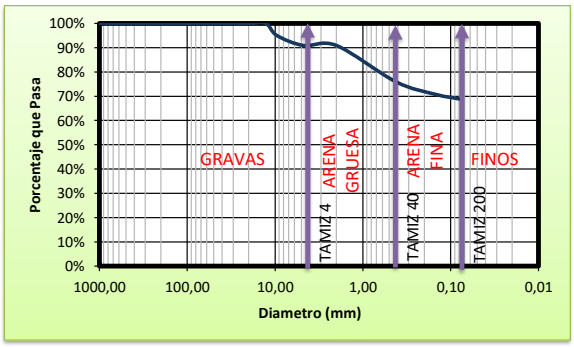
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	31	20	11
RECIP. No.	1,0	5,0	3,0
PESO DE RECIP. + S.H.	30,45	40,20	46,84
PESO DE RECIP. + S.S.	24,81	31,14	35,87
PESO RECIPIENTE	4,22	4,45	4,49
PESO AGUA	5,64	9,06	10,97
PESO SUELO SECO	20,59	26,69	31,38
% HUMEDAD	27,39	33,95	34,96



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	9	14
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	19,95	21,79
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	17,66	19,07
PESO RECIPIENTE (gr)	4,56	4,43
PESO AGUA (gr)	2,29	2,72
PESO SUELO SECO (gr)	13,10	14,64
% HUMEDAD	17,48	18,58

GRADACIÓN

Peso inicial:	124,30	gr	Peso final:	38,90	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	0,0			
3/8"	9,51	6,2	5,0%	5,0%	95,0%
4	4,76	5,1	4,1%	9,1%	90,9%
8	2,38	0,0		9,1%	90,9%
10	2,00	0,0		9,1%	90,9%
12	1,68	0,0			
16	1,19	11,3	9,1%	18,2%	81,8%
30	0,59	0,0			
40	0,42	7,3	5,9%	24,1%	75,9%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	6,4	5,1%	29,2%	70,8%
200	0,07	2,6	2,1%	31,3%	68,7%
Pasa 200		85,4	68,7%	100,0%	0,0%
Total		124,3			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	30,1
Límite Plástico (%)	18,0
Índice Plastico (%)	12,1

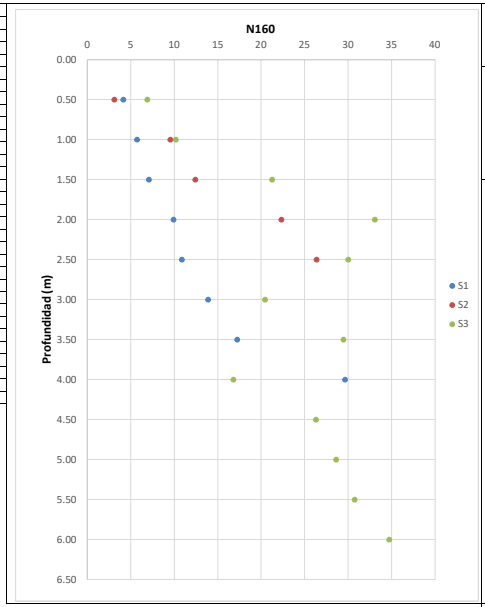
GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	9,1%	Índice de Grupo	6
Arenas	22,2%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	68,7%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

Sondeo/Actuacion	Tipo suelo	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)	(φ' (°))^2	(c')^2	E^2	v ^2	Cu^2
G-S1	Blando	25.37					643.81				
G-S1	Compacto	32.74					1071.94				
S1	Blando	23.30		2889.91	0.07	16.51	542.66		8351569.73	0.00	272.70
S1	Blando	22.98	0.67	4004.24	0.10	22.88	528.13	0.45	16033916.26	0.01	523.56
S1	Blando	24.71	0.67	4960.63	0.11	28.35	610.36	0.45	24607849.22	0.01	803.52
S1	Compacto	20.97	5.23	6948.53	0.14	39.71	439.93	27.35	48282060.99	0.02	1576.56
S1	Compacto	23.06	5.23	7603.45	0.15	43.45	531.77	27.35	57812425.68	0.02	1887.75
S1	Compacto	25.89	5.23	9715.91	0.18	55.52	670.36	27.35	94398889.46	0.03	3082.41
S1	Compacto	28.41	5.23	12078.22	0.20	69.02	806.91	27.35	145883419.12	0.04	4763.54
S1	Compacto	34.50	5.23	20755.81	0.28	118.60	1190.13	27.35	430803812.87	0.08	14067.06
G-S2	Blando	28.39					805.85				
G-S2	Compacto	28.39					805.85				
S2	Blando	22.18		2167.43	0.06	12.39	492.12		4697757.97	0.00	153.40
S2	Blando	24.94	1.04	6673.73	0.14	38.14	622.23	1.08	44538656.28	0.02	1454.32
S2	Compacto	22.76	3.87	8681.10	0.17	49.61	518.16	14.98	75361538.22	0.03	2460.78
S2	Compacto	29.88	3.87	15634.19	0.24	89.34	892.63	14.98	244427933.74	0.06	7981.32
S2	Compacto	32.61	3.87	18465.52	0.26	105.52	1063.19	14.98	340975326.99	0.07	11133.89
G-S3	Blando	25.88					669.77				
G-S3	Compacto	25.88					669.77				
S3	Blando	22.18	0.39	3612.39	0.09	20.64	491.85	0.15	13049327.71	0.01	426.10
S3	Blando	25.27	0.39	5338.98	0.12	30.51	638.47	0.15	28504740.02	0.01	930.77
S3	Compacto	29.49	1.15	11161.42	0.19	63.78	869.45	1.32	124577236.65	0.04	4067.83
S3	Compacto	27.66	6.66	17371.32	0.26	99.26	764.81	44.36	301762881.16	0.07	9853.48
S3	Compacto	28.18	6.66	15750.00	0.24	90.00	794.29	44.36	248062500.00	0.06	8100.00
S3	Compacto	25.51	6.66	10738.64	0.19	61.36	651.00	44.36	115318310.95	0.04	3765.50
S3	Compacto	29.84	6.66	15460.12	0.24	88.34	890.15	44.36	239015393.88	0.06	7804.58
S3	Compacto	25.32	6.66	8821.22	0.17	50.41	641.04	44.36	77813938.70	0.03	2540.86
S3	Compacto	29.70	6.66	13806.63	0.22	78.90	882.21	44.36	190623027.38	0.05	6224.43
S3	Compacto	30.90	6.66	15031.58	0.23	85.89	954.66	44.36	225948365.65	0.05	7377.91
S3	Compacto	31.91	6.66	16145.73	0.24	92.26	1018.42	44.36	260684553.42	0.06	8512.15
S3	Compacto	33.44	6.66	18223.56	0.26	104.13	1118.17	44.36	332098054.96	0.07	10844.02



PERFIL ESTRATIGRAFICO TIPICO

SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.

SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSSO DE CONSISTENCIACOMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.

	φ' (°)			c' (kPa)			E (kPa)			v (Poisson)			Cu (kPa)		
	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV
Blando	24.52	1.82	0.07	0.63	0.24	0.38	4235.33	1425.17	0.34	0.10	0.03	0.26	24.20	25.54	1.06
Compacto	28.43	3.59	0.13	5.49	1.48	0.27	13466.27	4011.92	0.30	0.21	0.04	0.19	76.95	80.29	1.04

Resumen	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)
Blando	24.52	0.63	4235	0.10	24.20
Compacto	28.43	5.49	13466	0.21	76.95

Criterio de Christian and Baecher (2001)

	φ' (°)					c' (kPa)					E (kPa)					v (Poisson)					Cu (kPa)				
	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV
Blando	28.39	22.18	25.28	1.55	0.06	1.04	0.39	0.72	0.16	0.23	6673.73	2167.43	4420.58	1126.57	0.25	0.14	0.07	0.11	0.02	0.17	38.14	16.51	27.32	5.41	0.20
Compacto	34.50	20.97	27.74	3.38	0.12	6.66	1.15	3.91	1.38	0.35	20755.81	6948.53	13852.17	3451.82	0.25	0.28	0.14	0.21	0.04	0.17	118.60	39.71	79.16	19.72	0.25

Resumen	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)
Blando	25.28	0.72	4420.58	0.11	27.32
Compacto	27.74	3.91	13852.17	0.21	79.16

Parámetros por Correlacion					
Tipo	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**E (kPa)**	**v (Poisson)**	**Cu (kPa)**
Blando	25.0	1.0	4236	0.11	25
Compacto	28.0	4.0	13467	0.22	77

Cortes Directos y Compresion Simple					
Sondeo, Apique o Trinchera	**Tipo de Suelo**	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**Cu (kPa)**	**E (kPa)**
S2M1	Compacto			39.72	3814

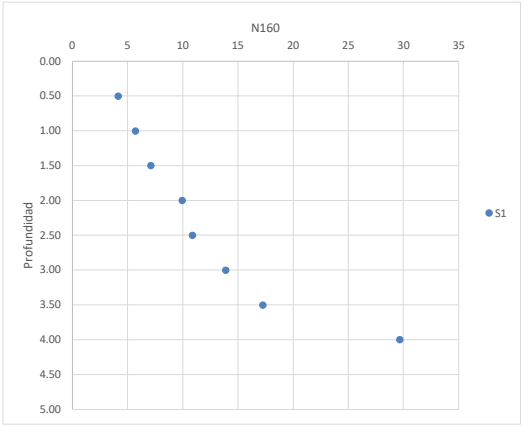
Parámetros de diseño					
Tipo	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**E (kPa)**	**v (Poisson)**	**Cu (kPa)**
Blando	25.0	1.0	4236	0.11	25
Compacto	28.0	4.0	8640	0.22	58

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Sondeo	S1

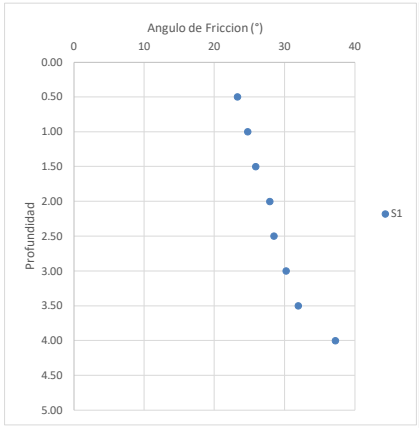
Nivel Freatico	-	m

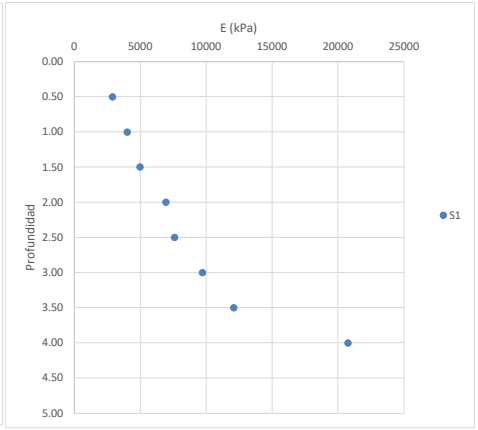
Profundidad (m)			Ensayo SPT 6"	12"	18"	Ncampo	Descripción	Material	USC	γ (Ton/m3)	Pp (ton/m2)	σt (ton/m2)	σ'v (ton/m2)	Factores de Correccion, N CE	CB	CR	CS	CN	Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
0.00	-	0.50	1	2	2	4	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA Y LIMO ARENOSO DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL-ML	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	6	2	4
0.50	-	1.00	3	3	3	6		Blando	CL-ML	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	8	3	6
1.00	-	1.50	4	4	4	8		Blando	CL-ML	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	9	5	7
1.50	-	2.00	5	5	7	12	SUELO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA Y ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.	Compacto	CL-SM	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	13	7	10
2.00	-	2.50	5	6	8	14		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	14	8	11
2.50	-	3.00	3	9	10	19		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	5.40	5.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.30	19	11	14
3.00	-	3.50	11	12	13	25		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	6.30	6.3	0.75	1.0	0.75	1.0	1.23	23	14	17
3.50	-	4.00	12	18	22	40		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	7.20	7.2	0.75	1.0	0.85	1.0	1.16	40	26	30
4.00	-	4.50	28	RECHAZO		RC		Compacto	CL-SM												

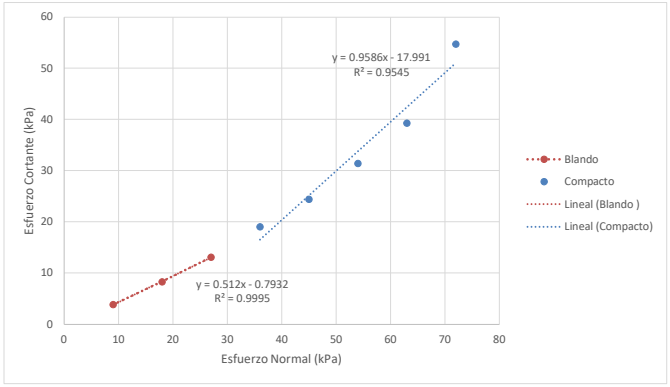


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	v
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'_v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
23	17	2890	120	129	138	159	158	145	142	0.50	0.004	9	3.87508485	0.00	23.30	0.00	23.30	0.07
25	23	4004	137	146	159	182	181	164	162	0.50	0.003	18	8.30351137	0.55	23.30	0.67	22.98	0.1
26	28	4961	151	160	176	200	199	179	178	0.50	0.003	27	13.0917801	1.46	23.30	0.67	24.71	0.11
28	40	6949	173	181	203	229	228	202	203	0.50	0.002	36	19.0307766	0.00	27.86	5.23	20.97	0.14
28	43	7603	182	190	214	241	240	212	213	0.50	0.002	45	24.3871679	0.60	27.86	5.23	23.06	0.15
30	56	9716	201	209	238	267	266	232	235	0.50	0.002	54	31.4408327	2.90	27.86	5.23	25.89	0.18
32	69	12078	220	228	262	292	291	252	258	0.50	0.002	63	39.3027167	6.00	27.86	5.23	28.41	0.2
37	119	20756	257	264	308	342	341	290	300	0.50	0.002	72	54.7110035	16.65	27.86	5.23	34.50	0.28
										4.00	0.020							
										200								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	27.11	-0.79
Compacto	43.79	-17.99

Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.37	0.00
Compacto	32.74	0.00

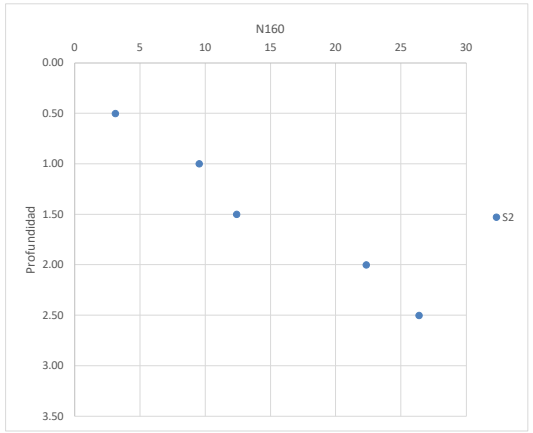
Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.37	0.00
Compacto	32.74	0.00

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Sondeo	S2

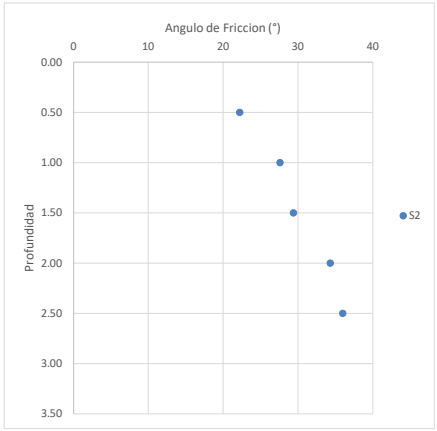
Nivel Freatico	-	m

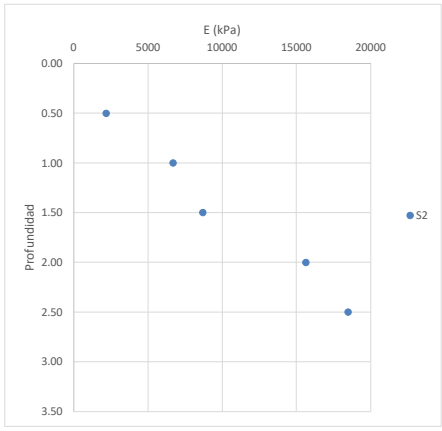
Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción	Material	USC	γ	Pp	σt	σ'v	Factores de Correccion, N					Ncorregido	N60	Ncorregido
			6"	12"	18"					(Ton/m3)	(ton/m2)	(ton/m2)	(ton/m2)	CE	CB	CR	CS	CN	N_{145}		N_{160}
0.00	-	0.50	1	1	2	3	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	4	2	3
0.50	-	1.00	2	4	6	10		Blando	CL	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	13	6	10
1.00	-	1.50	6	7	7	14	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Compacto	CL	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	17	8	12
1.50	-	2.00	10	12	15	27		Compacto	CL	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	30	15	22
2.00	-	2.50	18	16	18	34		Compacto	CL	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	35	19	26
2.50	-	3.00	7	27	RECHAZO	RC		Compacto	CL												

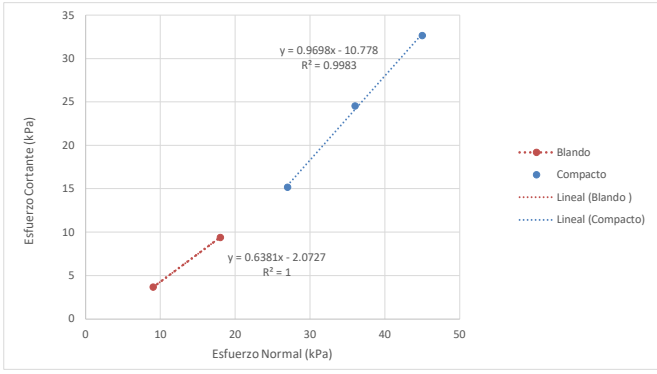


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	v
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
22	12	2167	109	118	125	144	144	133	129	0.50	0.004	9	3.66984498	0.00	22.18	0.00	22.18	0.06
28	38	6674	162	172	190	215	215	191	191	0.50	0.003	18	9.41236766	2.07	22.18	1.04	24.94	0.14
29	50	8681	182	190	214	241	240	212	213	0.50	0.002	27	15.1993291	0.00	29.38	3.87	22.76	0.17
34	89	15634	226	233	269	300	299	258	264	0.50	0.002	36	24.5516345	4.28	29.38	3.87	29.88	0.24
36	106	18466	243	251	291	324	323	276	285	0.50	0.002	45	32.655977	7.32	29.38	3.87	32.61	0.26
										2.50	0.012							
										200								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	32.54	-2.07
Compacto	44.12	-10.78

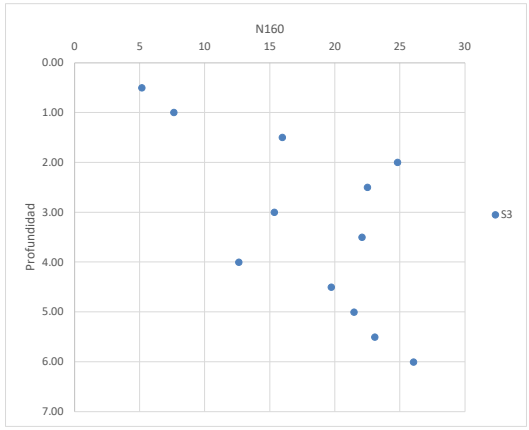
Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	28.39	0.00
Compacto	28.39	0.00

Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	28.39	0.00
Compacto	28.39	0.00

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

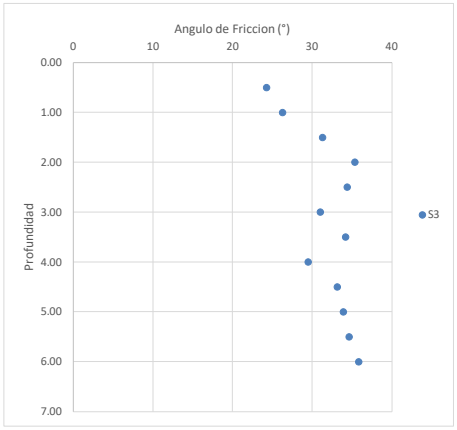
Sondeo	S3	Nivel Freatico	-	m

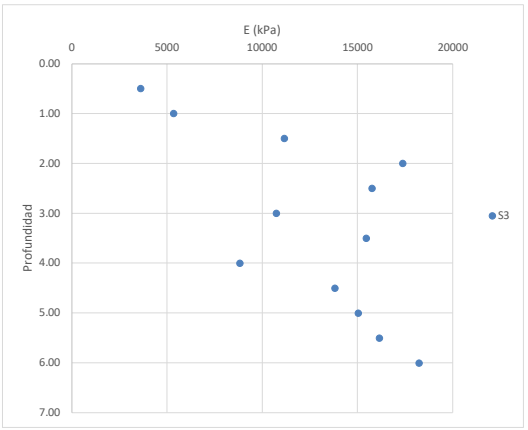
Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción	Material	USC	γ	Pp	σt	σ'v	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
			6"	12"	18"					(Ton/m3)	(ton/m2)	(ton/m2)	(ton/m2)	CE	CB	CR	CS	CN			
0.00	-	0.50	2	2	3	5	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	7	3	5
0.50	-	1.00	5	4	4	8		Blando	CL	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	10	5	8
1.00	-	1.50	4	8	10	18	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD MEDIA.	Compacto	CL	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	21	10	16
1.50	-	2.00	8	12	18	30		Compacto	CL	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	33	17	25
2.00	-	2.50	3	13	16	29		Compacto	CL	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	30	16	23
2.50	-	3.00	9	9	12	21		Compacto	CL	1.80	0.00	5.40	5.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.30	20	12	15
3.00	-	3.50	5	15	17	32		Compacto	CL	1.80	0.00	6.30	6.3	0.75	1.0	0.75	1.0	1.23	29	18	22
3.50	-	4.00	11	12	5	17		Compacto	CL	1.80	0.00	7.20	7.2	0.75	1.0	0.85	1.0	1.16	17	11	13
4.00	-	4.50	4	14	14	28		Compacto	CL	1.80	0.00	8.10	8.1	0.75	1.0	0.85	1.0	1.10	26	18	20
4.50	-	5.00	5	15	17	32		Compacto	CL	1.80	0.00	9.00	9.0	0.75	1.0	0.85	1.0	1.05	29	20	21
5.00	-	5.50	9	13	23	36		Compacto	CL	1.80	0.00	9.90	9.9	0.75	1.0	0.85	1.0	1.01	31	23	23
5.50	-	6.00	18	17	21	38		Compacto	CL	1.80	0.00	10.80	10.8	0.75	1.0	0.95	1.0	0.96	35	27	26
			RECHAZO																		

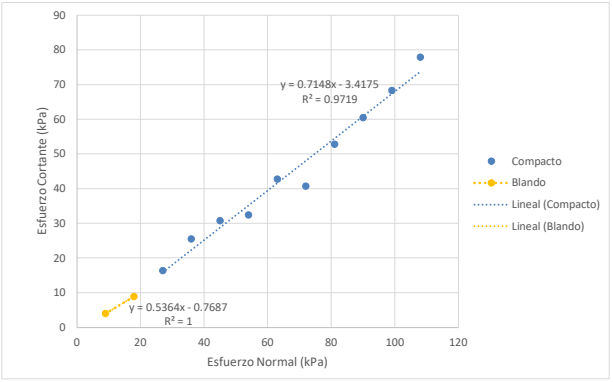


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	ν
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
24	21	3612	129	138	149	171	171	155	152	0.50	0.003	9	4.05876153	0.00	24.27	0.39	22.18	0.09
26	31	5339	151	160	176	200	199	179	178	0.50	0.003	18	8.88626282	0.77	24.27	0.39	25.27	0.12
31	64	11161	197	206	233	262	261	228	231	0.50	0.002	27	16.4174062	1.15	29.49	1.15	29.49	0.19
35	99	17371	233	241	279	311	310	266	273	0.50	0.002	36	25.5245567	5.17	29.49	6.66	27.66	0.26
34	90	15750	231	239	275	307	306	264	270	0.50	0.002	45	30.7716873	5.32	29.49	6.66	28.18	0.24
31	61	10739	208	216	246	276	275	239	243	0.50	0.002	54	32.4337162	1.89	29.49	6.66	25.51	0.19
34	88	15460	239	246	285	317	316	271	279	0.50	0.002	63	42.7920702	7.16	29.49	6.66	29.84	0.24
29	50	8821	194	202	229	257	256	224	227	0.50	0.002	72	40.7229998	0.00	29.49	6.66	25.32	0.17
33	79	13807	228	236	272	304	303	261	267	0.50	0.002	81	52.8654914	7.06	29.49	6.66	29.70	0.22
34	86	15032	239	246	285	317	316	271	279	0.50	0.002	90	60.5187823	9.62	29.49	6.66	30.90	0.23
35	92	16146	248	255	297	330	329	281	290	0.50	0.002	99	68.3125755	12.32	29.49	6.66	31.91	0.24
36	104	18224	252	259	303	336	335	286	295	0.50	0.002	108	77.9784192	16.90	29.49	6.66	33.44	0.26
										6.00	0.025							
										239								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	28.21	-0.77
Compacto	35.56	-3.42

Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.88	0.00
Compacto	25.88	0.00

Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.88	0.00
Compacto	25.88	0.00

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL – P.M.A.

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

Realizó: Ing. Orlando Peña

Ingeniero Ambiental

Municipio de Guapotá

2026

CONTENIDO

INTRODUCCION 3
ALCANCE 4
JUSTIFICACIÓN 5
OBJETIVOS 6
MARCO LEGAL 7
1. DESCRIPCION DEL PROYECTO 9
2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO 11
3. AREAS DE INFLUENCIA 11
3.1 DIRECTA 11
3.2 INDIRECTA 12
3.3 CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA: 12
3.3 CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA: 12
4. LÍNEA BASE O CARACTERIZACIÓN FÍSICO, BIÓTICA Y SOCIAL. 13
4.1 MEDIO BIÓTICO 14
4.2 COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO 15
5. IMPACTOS AMBIENTALES 16
5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES 16
5.2 EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES 21
5.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 23
6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL 28
6.1 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 28
6.2 PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS 36
6.3 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE AGUAS 42
7. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 44
8. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL 45
9. CAPACITACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS EXIGIDOS 47
CONCLUSIONES 49

INTRODUCCION

El presente plan de manejo ambiental (PMA) recopila el conjunto de actividades orientadas a prevenir los impactos ambientales generados en las etapas de pre-construcción y construcción del CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER.

El Plan de Manejo Ambiental constituye una herramienta de gestión ambiental de imperativo cumplimiento, que busca además de identificar los aspectos ambientales del proyecto, prevenir los efectos negativos y diseñar estrategias para mitigar y compensar los impactos que se puedan ocasionar sobre el ambiente natural y social en el desarrollo y operación del mismo. Incluye recopilación de información primaria y secundaria de las características del ambiente y población del área de influencia, análisis de los medios abióticos, bióticos y socio-ambientales e inventarios en el área a intervenir con el desarrollo de las obras, con el fin de realizar una evaluación cuantitativa del deterioro ambiental que podrían causar dichas actividades, y finalmente formular las medidas de manejo ambiental.

La gestión ambiental en el presente proyecto denominado ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER se basa en identificar los principales impactos ambientales que la obra puede generar, definiendo su magnitud, área de influencia y temporalidad para asociarlo a las diferentes medidas para el manejo, mitigación y compensación de los mismos y estableciendo los costos para su implementación.

Por tanto, el presente PMA corresponde al objeto y alcance de la obra y se convierte en el soporte contractual para el seguimiento y control ambiental.

ALCANCE

El alcance del presente documento tiene alcance sobre todas las actividades del proyecto que tiene como objeto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER a partir de la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales y el cumplimiento de los requisitos legales aplicables, mediante la puesta en marcha de programas de manejo que permiten la prevención, mitigación corrección y/o compensación de la posible afectación ambiental.

JUSTIFICACIÓN

El plan de manejo ambiental para el desarrollo del proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, contempla la gestión ambiental en la ejecución con el fin de establecer las medidas de prevención, mitigación, corrección y/o compensación de los posibles impactos ambientales que se deriven del desarrollo de las actividades en el marco del objeto contractual, es por ello que este documento describe los programas ambientales que tienen como finalidad definir las acciones para el manejo ambiental y de esta forma contribuir en la consecución de un equilibrio entre las obras civiles y el entorno ambiental.

El presente plan, define la gestión integral de los residuos siendo uno de los impactos de mayor interés en el desarrollo de sus actividades, así como el programa para el manejo de suelos y de manejo de aguas, que incluye las acciones de preventivas y de mitigación para evitar el daño ambiental por la ejecución del proyecto.

OBJETIVOS

- **GENERAL:** Realizar el Plan de Manejo Ambiental para el proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER con el fin de identificar, prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos negativos a cada uno de los componentes ambientales y potenciar los impactos positivos.

- **ESPECÍFICOS:**

- Describir el medio ambiente en el cual se desarrollará el proyecto.
- Diseñar la línea base ambiental del área de influencia del proyecto.
- Identificar los impactos generados por el proyecto.
- Establecer las medidas ambientales y sociales necesarias para la protección del área de intervención y atención de impactos que puedan incrementarse durante la vigencia del proyecto.
- Definir los indicadores para el seguimiento y monitoreo de la ejecución de las actividades previamente detalladas por medio de fichas, con su descripción, la periodicidad de evaluación y el registro de cumplimiento

MARCO LEGAL

El plan de manejo ambiental, en lo referente a la legislación ambiental, para cada uno de los componentes y recursos naturales que lo integran, se basa en las siguientes normas. A continuación, se relaciona la normatividad ambiental vigente aplicable al proyecto, en forma jerárquica y cronológica, que sirve de marco de referencia para la elaboración del PMA y es de obligatorio cumplimiento durante la ejecución de las obras.

- **NORMAS GENERALES -** Corresponde a las normas que establecen los principios, organización y lineamientos generales de la gestión ambiental en Colombia:

- Decreto Ley 2811 de 1974: Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Ley 99 de 1993: Crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y define las autoridades ambientales.
- Decreto 1076 de 2015: Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ley 373 de 1997: Uso eficiente y ahorro del agua.

- **RECURSO HÍDRICO (USO Y VERTIMIENTOS) -** Normas aplicables al manejo del agua durante la ejecución del proyecto:

- Decreto 3930 de 2010: Uso del recurso hídrico y vertimientos.
- Decreto 4728 de 2010: Modifica disposiciones sobre vertimientos.
- Resolución 631 de 2015: Parámetros y límites máximos permisibles en vertimientos.
- Decreto 1090 de 2018: Reglamenta el uso eficiente del agua.

- **CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO -** Normativa relacionada con emisiones atmosféricas, material particulado y ruido generado en obra:

- Decreto 948 de 1995: Reglamento de protección y control de la calidad del aire.
- Decreto 979 de 2006: Prevención y control de la contaminación atmosférica.
- Resolución 2254 de 2017: Norma de calidad del aire ambiente.
- Resolución 627 de 2006: Norma nacional de ruido ambiental.

- **MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y RCD -** Normas aplicables a la gestión de residuos generados en obra:

- Resolución 472 de 2017: Gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).
- Decreto 4741 de 2005: Manejo de residuos peligrosos.
- Resolución 1407 de 2018: Gestión de residuos de envases y empaques.
- Resolución 2184 de 2019: Código de colores para separación en la fuente.

- **COMPONENTE FORESTAL Y BIODIVERSIDAD -** Normas relacionadas con la intervención de vegetación y protección de fauna y flora:

- Decreto 1791 de 1996: Aprovechamiento forestal y manejo de cobertura vegetal.
- Resolución 1912 de 2017: Listado de especies amenazadas.

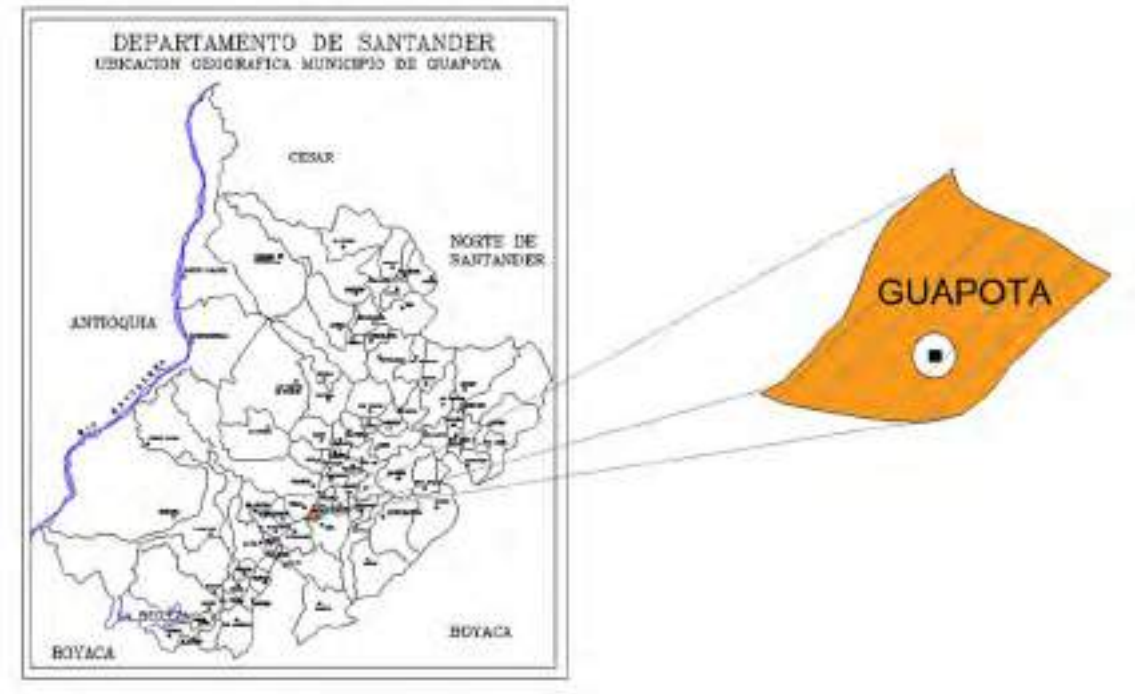
- **NORMAS COMPLEMENTARIAS -** Se incluyen normas que, aunque no son ambientales directas, apoyan la gestión del proyecto:

- Ley 142 de 1994: Régimen de servicios públicos domiciliarios.
- Ley 685 de 2001: Uso legal de materiales de construcción.

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

- **Localización del municipio**

El municipio de Guapotá se encuentra ubicado en el Departamento de Santander - provincia Comunera, su cabecera está localizada a los 6° 19” de latitud norte y a los 73° 20” de longitud al oeste del meridiano de Greenwich y se ubica sobre los 1.460 metros sobre el nivel del mar.



Guapotá se sitúa a 154 kilómetros de Bucaramanga, capital del Departamento de Santander y a 272 kilómetros de Bogotá.

Extensión total: el municipio tiene una extensión de 66,32 Km2
Extensión área urbana: 0.29 Km2
Extensión área rural: 66.03 Km2

Sus límites geográficos son:
Por el Norte (N) con el municipio de Palmas del Socorro. Sur (S) con el municipio Guadalupe y Oiba. Este (E) con el municipio Confines y Oeste (OE) con Chima.

- **Localización del proyecto**

El proyecto consiste en la construcción del centro de convivencia ciudadana “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander. Esta intervención tiene como objetivo principal brindar a los habitantes del municipio y visitantes un espacio para el desarrollo de actividades recreativas, deportivas y sociales que permitan contribuir a la mejora de la calidad de vida y a la sana utilización del tiempo libre.

El proyecto está ubicado al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapotá en el predio denominado Plaza de ferias.

Lugar	Coordenadas		Área (m2)
	Norte	Este	
Paz a lo bien	2.255.510,75	4.964.360,50	1116

***Tabla 1**. Coordenadas del proyecto*



***Ilustración 1**. Localización del proyecto.*

2. ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Con la ejecución del proyecto se pretende realizar la construcción del centro de convivencia ciudadana “Paz a lo Bien” tipo 1, este proyecto está conformado por un espacio multifuncional, un área de servicios (baterías de baños y zonas para uso multipropósito), un área para gimnasios biosaludables y una pista de trote.



3. AREAS DE INFLUENCIA

3.1 DIRECTA: El Área de Influencia Directa (AID) corresponde al espacio geográfico donde se desarrollan las actividades propias del proyecto y en el cual se generan impactos ambientales y sociales directos durante las etapas de preconstrucción y construcción. Para el presente proyecto de infraestructura social, el AID está definida por:

- El área destinada a la construcción del paz a lo bien.
- El área de la cancha actual y las zonas de servicios asociadas.
- Las zonas de intervención ubicadas dentro del lote denominado Plaza de Ferias.

- Áreas requeridas para instalaciones temporales de obra (acopios, campamentos, tránsito de maquinaria, etc.).

En esta zona se presentan impactos como Remoción de cobertura vegetal, Movimiento de tierras, Generación de residuos (RCD), Emisión de material particulado (polvo), Generación de ruido y Alteración temporal del suelo.

3.2 INDIRECTA: El Área de Influencia Indirecta (AII) corresponde a la zona donde se pueden manifestar impactos ambientales y sociales secundarios o inducidos, derivados de las actividades del proyecto. Para este proyecto, se establece un perímetro aproximado de 200 metros alrededor del área de intervención, considerando la posible dispersión de impactos como:

- Ruido generado por maquinaria
- Emisión de polvo
- Tránsito de vehículos de obra
- Alteraciones en la dinámica urbana y comunitaria

Esta área incluye Viviendas aledañas, Vías de acceso al proyecto, Espacios públicos cercanos y Entorno urbano inmediato.

3.3 CRITERIOS PARA LA DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA:
La definición de las áreas de influencia se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios técnicos:

- Presencia de cobertura vegetal dentro del área del proyecto
- Existencia de cuerpos de agua superficiales o drenajes cercanos
- Identificación de posibles elementos de interés arqueológico
- Localización de infraestructura y edificaciones cercanas
- Caracterización del entorno territorial (barrios, centros poblados, uso del suelo)
- Alcance físico de las actividades constructivas

3.3 CONSIDERACIONES AMBIENTALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA:
Con base en el reconocimiento del área del proyecto, se identificó que no se evidencian áreas protegidas dentro del área de intervención ni hallazgos arqueológicos en la zona del proyecto.

El área presenta cobertura vegetal baja y dispersa, la cual será intervenida de manera controlada para el desarrollo de las obras.

4. LÍNEA BASE O CARACTERIZACIÓN FÍSICO, BIÓTICA Y SOCIAL.

En esta parte se toman como puntos clave los elementos ambientales, donde se identificarán punto a punto la información necesaria para llegar a determinar algún tipo de impacto frente a cada elemento.

No.	Elemento Ambiental	Indicador a establecer	Información del elemento sobre la zona del proyecto	Información del proyecto
1	AGUA	Calidad de agua	La fuente hídrica	Se encuentra con buenas condiciones de calidad de agua
2	SUELO	Cambio del uso del suelo	Se replantearán los suelos por medio de la instalación de zonas duras.	Son aproximadamente 1116 m^2 de suelo a tratar y modificar para conformar los pisos del proyecto.
3	AIRE	Niveles de ruido	Los ruidos en la zona, son producto del tráfico que circula por la vía aledaña y por las actividades comerciales y cotidianas de los habitantes y los ruidos que se generarán por el desarrollo de las obras, se encuentran dentro de los parámetros permitidos	Se generan ruidos de tráfico existente y de maquinaria Rango de decibeles entre 30 y 140
		Calidad de aire	Dentro del desarrollo del proyecto se controlara la polución, que pueda llegar a presentarse, de manera constante para que no se vean afectados los residentes de la zona	--

4	VEGETACION	Afectación cobertura y especies vegetales	El área el proyecto afecta el cambio de zonas con pequeña vegetación o zonas en tierra a zonas duras y la remoción de pequeña vegetación para desarrollar el mismo.	Se realizará remoción de vegetación existente.

4.1 MEDIO BIÓTICO

- **Bienes ambientales:** Guapotá a 2016 cuenta con 156 Ha correspondiente a un 2.32% que hacen parte al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP). El área total de ecosistemas estratégicos en áreas de humedales es de 96.3 Ha ósea el 1.43%.

- **Flora:** La composición florística predominante en el municipio de Guapotá, la cual se encuentra distribuida en bosques maduros, bosques intervenidos y rastrojos, dentro de estas se tiene: algarrobo, anaco, arrayan, búcaro, caracolí, caucho, cedro carmín, cucharo, Fruto pan, Gaque, guamo, guacharaco, guayabo, guayacán, manchador, matarratón, nacedero, Nogal cafetero, Pomarroso, Saman y Siete cueros. En pastos se encuentran las Gramas, Gordura, Braquiaria y Sabana.

  Las zonas de vida (Bosque muy húmedo premontano) se presentan en la parte alta de Guapotá, a partir de los 1.000 m.s.n.m. hasta los 1750 m. (altura máxima), a lo largo de todo el municipio, de sur a norte, ocupando una extensión de 47,84 Km2 que corresponde al 72,14% del área total del municipio; el Bosque Húmedo Tropical, se presenta en la parte baja del municipio, desde los 1.000 a 850 m.s.n.m. ocupando una extensión de 18,48 Km2 que representan un 27,86% del área total del municipio, en terrenos de las veredas Cabras, Gualilo, Centro y Las Flores (fuente EOT).

- **Fauna:** Las especies que representan la fauna y aptos para la caza están armadillos, fara, picure, tinajo y aves en general; de igual forma por conservar las pieles se da la caza de serpientes, zorro, zorrillo, oso hormiguero, ardillas y de igual forma ciertos animales se consideran plagas o producen perjuicios a las fincas como murciélagos, serpientes, fara, zorro.

4.2 COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO

- **Población y demografía:** De acuerdo con la proyección poblacional del DANE del censo año 2018 , la población en el Municipio de Guapotá es de 2.052 habitantes. El municipio de Guapotá es más rural, habitan 1.494 (72.81%) personas en la parte rural y 558 (27.19%) personas habitan en la zona urbana; así mismo el 52.10% son hombres (1.070) y el 47.9% son mujeres (982).

- **Economía:** La economía gira alrededor del sector agropecuario. El agro con siembra y comercialización de productos Café, Caña Panelera, Cítricos, Cacao y el pecuario con ganadería bovina de ceba y doble propósito. También se encuentra la cría y comercialización de Mojarra y Cachama. Por otra parte, también se da el comercio de leche, productos lácteos y huevos entre otros.

- **Educación:** El municipio cuenta 7 establecimientos educativos distribuidos en dos instituciones educativas asi: Colegio Manuela Beltrán, localizada en el sector urbano con niveles educativos de preescolar, Media, Básica secundaria y básica primaria con especialidad comercial y el Centro Educativo Morarío, con 6 sedes localizadas en el sector rural, estas cuentan con educación preescolar y básica Primaria.

- **Salud:** Guapotá cuenta con un Centro de Salud ESE SAN CAYETANO, que presta los servicios de primer nivel a toda la comunidad.

- **Deporte y recreación:** Para la práctica del deporte, el municipio cuenta en el sector urbano con un Centro de integración Ciudadana CIC y la cancha de fútbol. En el sector rural para la práctica del deporte, se encuentran 6 polideportivos localizados en los centros educativos veredales encontrándose a cargo de los mismos exceptuando el de la vereda Morarío.

- **Acueducto, alcantarillado y aseo:** La CORPORACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS UNIDOS DE GUAPOTÁ SANTANDER – CORAGUAS es la entidad encargada de prestar el servicio de la operación y mantenimiento del Acueducto en el sector urbano y rural del municipio excepto en la Vereda Morarío; allí presta el servicio la Asociación de usuarios de acueducto Morarío. En el sector urbano y la vereda Centro sector San Javier se presta servicio de agua potable. Las veredas las flores y Cabras cuentan con planta de tratamiento las cuales se encuentra en funcionamiento. La Vereda Morarío también cuenta con

planta de tratamiento requiriendo esta de adecuación para mejorar el servicio, sobre todo en época de verano por el sistema de bombeo que requiere para dar el servicio.

La prestación del servicio de alcantarillado y aseo se encuentra a cargo del municipio mediante la unidad de servicios públicos que se encuentra a cargo de la secretaría de planeación. El municipio cuenta con planta de tratamiento de aguas residuales (sedimentaciónfiltración-vertimiento final); se encuentra localizada en la vereda centro y la disposición final es a la quebrada la Rosita, en la actualidad se encuentra en funcionamiento, sin embargo, la optimización de la planta se daría con la reposición de las redes de alcantarillado pues el sistema actual es obsoleto ya cumplió su vida útil y no conduce las aguas residuales de manera eficientes a la PTAR.

- **Vías:** Al municipio de Guapotá se accede por la entrada la vía nacional sector Galapa a 7509.8 Km hasta el sector urbano, por la vía Agua Fría (vía departamental) a 9 km, por Oiba-Filigrana-pilas al sector urbano, por Palmas del Socorro-las Flores al sector urbano, por Chima-Puente San Ignacio-Gualilos al sector urbano, por Guadalupe- Puente San Bartolo-(Cabras)- Pilas-Guapotá.

Con respecto a los aspectos del elemento socioeconómico y demográfico, no producirá ningún tipo de daño o posibles impactos negativos, ya que no se dará efecto a ninguna clase de desplazamiento de personas, ni afectaciones en el área del proyecto, teniendo en cuenta las características de las obras a desarrollar.

5. IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTO AMBIENTALES

Al conjugar los componentes del ambiente con las actividades del proyecto (relación ambiente / proyecto), se obtienen los impactos ambientales, que posteriormente se evalúan y califican para luego agruparlos dependiente de su característica (prevenidos, mitigados, corregidos o compensados por un programa de manejo ambiental).
Es así como cada programa que se desarrolla dentro del presente documento incluye objetivos, metas, indicadores, impactos a manejar, lugar de aplicación, acciones o medidas de manejo; siendo diseñados para atender de manera

oportuna, coordinada y efectiva los principales eventos adversos que puedan afectar componentes o aspectos ambientales.
Para la identificación y calificación de impactos, se han identificado las actividades que, como resultado de la ejecución de la obra, generan interacción y cambio en las condiciones iniciales del medio en el cual se desarrollan.

Basados en las actividades del proyecto, se elabora a través de una matriz simple, causa-efecto, la identificación de aquellos impactos susceptibles de generarse, estableciendo su naturaleza y valorando con términos de positivo o negativo.

Con base a esta matriz, elaborada de manera detalla y logrando abarcar todas aquellas áreas que el proyecto puede llegar a alcanzar, se quiere obtener la identificación y localización de aquellos focos principales de afectación o de aquellas acciones importantes a tomar, en el caso tal que sea requerido por algún tipo de impacto negativo grave que se vaya a ocasionar en el área de influencia o zonas de obra.

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER						
COMPONENTES	**ELEMENTOS**	**INDICADORES**	**CAUSA**	**EFECTO**	**IMPACTO**	**IMPORTANCIA AMBIENTAL**
ABIOTICO	ATMOSFERICO	Calidad de aire	- Movimiento de maquinaria. - Excavación (Incluye transporte y disposición final) - Desplazamiento vehicular (volquetas y maquinaria) - Construcción de obras en concreto	Emisión de material particulado	Negativo	Bajo
				Emisión de gases	Negativo	Bajo
				Generación de ruido (aumento de db)	Negativo	Bajo
	AGUA SUBTERRANEA	Afectación zona de recarga hídrica	- Desplazamiento vehicular (volquetas y maquinaria) - Excavaciones	Alteración del nivel freático	Negativo	Nulo
				Alteración de capacidad del acuífero	Negativo	Nulo
				Contaminación de acuíferos	Negativo	Nulo
	SUELO SUELO	Alteración del suelo	- Excavaciones - Perdida de suelo	Generación de escombros	Positivo	Bajo

		SUPERFICIAL			Vibraciones		Negativo	Nulo
					Alteraciones o cambio del uso actual del suelo		Negativo	Nulo
		GEOLOGICO Y GEOTECNICO	Deformabilidad	- Generación de rellenos para conformar niveles del proyecto	SUELOS	Asentamientos	Negativo	Nulo
				- Disolución	ROCA	Hundimientos	Negativo	Nulo
						Colapsos	Negativo	Nulo
						Cavidades	Negativo	Nulo
			Estabilidad	- Intervención de suelos blandos - Intervención de suelos duros - Intervención de rellenos - Intervención de rocas	SUELOS	Erosión de suelos	Negativo	Nulo
						Deslizamiento de masa de suelo	Negativo	Nulo
						Flujo de suelo	Negativo	Nulo
BIOTICO	FLORA		Vegetal removido	- Excavaciones - Remoción de vegetación existente	Afectación de la cobertura vegetal Remoción de cobertura vegetal		Negativo	Medio
PAISAJE	PAISAJE		Visualización del paisaje	- Cambio del estado actual de la zona a intervenir	Alteración de la calidad visual		Positivo	Medio
SOCIO ECONOMICO	SALUD		Morbilidad y mortalidad	- Exposición continua de ruido - Acumulación de materiales - Movimiento de maquinaria	Efectos sobre la salud		Negativo	Nulo
	SOCIAL		Calidad de vida	- Movimiento de maquinaria - Excavaciones - Concertación con la comunidad cercana al proyecto	Afectación en la movilidad peatonal y vehicular		Negativo	Medio
					Aumento calidad de vida		Positivo	Medio
					Organización social		Positivo	Alto

				Afectación en la cotidianidad	Negativo	Bajo
	ECONOMICO	Sostenibilidad a nivel de vida	- Gestión social	Alteración de los ingresos de la comunidad	Positivo	Alto
				Generación de empleo	Positivo	Alto
	INFRAESTRUCTURA	Construcción del Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo bien”.	Mejoramiento de la infraestructura social existentes	Mejoramiento de infraestructura existente	Positivo	Alto

A continuación, y de manera general, se describen los impactos que se causarán por el proyecto:

COMPONENTE FÍSICO

- **Generación de aguas residuales:** La utilización de la infraestructura de apoyo por parte del personal técnico y operativo que participará en la construcción de las obras, generarán aguas residuales domésticas cuyo vertimiento sin previo tratamiento puede ocasionar la contaminación bacteriológica y fisicoquímica de cuerpos hídricos receptores aguas abajo.

- **Cambios geomorfológicos:** La realización de las excavaciones y los movimientos de tierra requeridos para la construcción de las obras contempladas en el proyecto, implican la remoción de la cobertura vegetal existente y el disturbio del perfil del suelo en los frentes de obra. Los cambios geomorfológicos ocurren principalmente por las actividades que requieren de la alteración de los desniveles naturales a fin de asegurar que los mismos, se adecuen a las necesidades del proyecto. Estos impactos ocurrirán principalmente en la etapa de construcción de las edificaciones necesarias para el proyecto.

- **Contaminación de suelos (insumos, residuos sólidos, etc.):** Durante la fase de construcción de las obras contempladas en el proyecto, se puede contemplar la adecuación temporal de una infraestructura mínima de apoyo consistente en bodega de materiales y oficina. El funcionamiento de estas instalaciones generará residuos sólidos de

origen doméstico. Es previsible la contaminación del suelo a causa de derrames y/o fugas de aceites y lubricantes debido a la operación de vehículos, maquinaria y equipos y al vertido accidental de combustibles, aceites, aditivos, etc. También puede existir una potencial contaminación del suelo con residuos metálicos y chatarra durante la operación debido a una inadecuada disposición de este tipo de residuos industriales. Durante la operación del campamento se generarán significativas cantidades de residuos sólidos y líquidos. La inadecuada disposición de los mismos, podría generar una contaminación del suelo en las áreas de campamentos. La contaminación de suelos ocurrirá en forma localizada y no se prevé que tenga efectos extensivos, aunque si indirectos, para el caso los suelos afectados se encuentren a distancias muy pequeñas del proyecto (por ejemplo, en los sitios de operación de maquinaría).

- **Incremento de los niveles de inmisión:** Este impacto está referido al incremento de sustancias contaminantes en la atmósfera, con concentraciones más altas que el fondo normal o que los niveles del ambiente y tiene efectos que se puedan medir sobre las personas, animales, plantas o materiales, por efecto de la realización de diversas actividades, tales como la operación de la maquinaria. Los contaminantes primarios más significativos emitidos desde un foco identificable, pueden ser un equipo o maquinaria pesada son: SO2, CO, NOX, SOX, partículas suspendidas y metales. Por su naturaleza, las actividades que generará una mayor cantidad de emisiones gaseosas son las de movimiento de tierras, incluyendo el acarreo de material, la operación de áreas industriales y las etapas iníciales en la construcción de campamentos e instalaciones asociadas.

- **Incremento de niveles de ruido:** Se prevé un incremento en los niveles sonoros principalmente en las áreas de operación y durante la ejecución de movimiento de tierras. Entre las fuentes móviles de generación de ruido se puede mencionar al equipo pesado tales como palas, retro-excavadoras, volquetas y vehículos ligeros.

- **Incremento de partículas suspendidas en la atmósfera:** La emisión de cantidades de polvo se da en el movimiento de tierras y en la adecuación de los espacios donde se emplazará el proyecto.

- **Alteración del paisaje (intrusión visual):** Las actividades que producen mayor impacto en el paisaje se producen en la etapa de construcción, disposición final de material excedente de obra y la eliminación de cobertura vegetal.

COMPONENTE BIÓTICO

- **Eliminación de la cobertura vegetal:** La eliminación de la cobertura vegetal puede definirse como la remoción total de las plantas, hierbas, arbustos y árboles. Dentro de las actividades del proyecto se incluye la remoción de la vegetación y desbroce del área del proyecto, además incluye las áreas destinadas temporalmente a campamentos, manejo de maquinaria, áreas de operación y sus accesos.

COMPONENTE SOCIOECONOMICO

- **Generación de empleo:** La ejecución del proyecto representa una oportunidad de empleo calificado y no calificado para el personal que intervendrá en la construcción e interventoría de las obras. Este impacto se presentará en las fases de construcción, operación y mantenimiento; es de carácter positivo, incide en la relación laboral directa (dependiente) y complementaria (servicios diversos), se circunscriben a la ejecución de actividades que coadyuven al desarrollo del proyecto y paralelamente incide positivamente en la economía de la población local.

- **Dinamización de la economía local:** Este impacto se originará por la presencia de los campamentos y áreas de operación, puesto que el sector comercial de la zona deberá asegurar los medios para cubrir las necesidades de los mismos, mejorando de esta manera su oferta comercial, e integrando a una mayor cantidad de sectores dentro del flujo comercial. Este impacto se presentará en las fases de construcción y mantenimiento.

5.2 EVALUACIÓN CUALITATIVA DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación cualitativa de impactos ambientales se realizó con base en la interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales (físico, biótico y socioeconómico), permitiendo identificar la naturaleza de los impactos (positivos o negativos), su carácter y su posible incidencia en el entorno.
Se reconoce que algunos impactos, especialmente los del componente socioeconómico, pueden presentar una doble connotación (positiva o negativa) dependiendo de la percepción de la comunidad y de las partes interesadas.
COMPONENTE SOCIOECONOMICO - Se identifican los siguientes impactos:

- Generación de empleo

- Generación de ingresos por servicios
- Generación de expectativas en la comunidad
- Conflictos con la comunidad
- Peticiones, quejas y reclamos (PQR)

Estos impactos presentan carácter positivo y negativo, dado que son positivos por la dinamización económica y generación de oportunidades laborales, son negativos cuando se generan expectativas no cumplidas o inconformidades por molestias propias de la obra (ruido, polvo, tráfico, etc.).
El componente socioeconómico es fundamental, ya que refleja la interacción directa entre el proyecto y la comunidad del área de influencia.

COMPONENTE ATMOSFERICO - Se identifican los siguientes impactos:

- Incremento de material particulado (polvo)
- Incremento de niveles de ruido
- Emisión de gases por maquinaria y vehículos
- Emisión de vapores por uso de sustancias químicas (pinturas, combustibles, entre otros)

Estos impactos son de carácter negativo, temporales y asociados principalmente a movimiento de tierras, transporte de materiales y operación de maquinaria y equipos. El componente atmosférico es uno de los más sensibles durante la etapa de construcción.

COMPONENTE DE RESIDUOS - Se identifican los siguientes impactos:

- Aumento en la generación de residuos de construcción y demolición (RCD)
- Generación de residuos sólidos ordinarios
- Generación de residuos peligrosos

Estos impactos son de carácter negativo y están directamente relacionados con las actividades constructivas. La magnitud del impacto dependerá del volumen de obra y de las prácticas de manejo implementadas.

COMPONENTE DE RECURSOS NATURALES - Se identifica el siguiente impacto:

- Consumo y posible agotamiento de recursos naturales (agua, energía, materiales pétreos, madera, entre otros)

Este impacto es de carácter negativo, acumulativo y está asociado al desarrollo mismo del proyecto.

COMPONENTE DE SUELOS - Se identifica el siguiente impacto:

- Contaminación del suelo por derrames accidentales de combustibles, aceites u otras sustancias químicas.

Este impacto es de carácter negativo, de ocurrencia eventual y generalmente localizado.

COMPONENTE PAISAJE - Se identifica el siguiente impacto:

- Alteración del paisaje (temporal) durante la fase constructiva
- Mejoramiento del paisaje (impacto positivo) en la fase de operación.

Este impacto presenta carácter negativo temporal (durante obra) y positivo permanente (una vez finalizado el proyecto).

5.3 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La valoración y cuantificación de los principales aspectos e impactos ambientales relevantes detectados en el proceso de evaluación y perfil ambiental en el proyecto “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER” y la prospección de su operación, se presentan en la “matriz de valoración y cuantificación de aspectos ambientales”. Para tal efecto, se utilizan parámetros que determinan el grado de afectación en cada uno de los componentes del ambiente, de los impactos ocasionados por los aspectos relevantes detectados en el trabajo de campo.

Para el proceso de valoración de impactos y aspectos ambientales se utilizó la metodología planteada por las Empresas Públicas de Medellín (EPM) por considerarla un mecanismo completo de evaluación. Según lo determinado por la metodología EPM, la calificación ambiental es la expresión de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y está definida por la ecuación:

$$Ca = C\ (P * (a * E * M) + (b * Du):$$

Ca: Calificación ambiental que se obtiene a partir de cinco criterios o factores que le son característicos a cada impacto.

C: Carácter de efecto: determina el sentido del cambio ambiental producido por una determinada acción de la obra o actividad específica; puede ser positiva (+) o negativa (-) lo cual depende de si se mejora o degrada el ecosistema o la salud ambiental, aun a futuro.

P: Presencia: define la probabilidad de que un impacto del cual no se tenga certeza se pueda dar, se expresa como un porcentaje de la probabilidad de ocurrencia.

E: Desarrollo del efecto: evalúa la velocidad de aparición en el tiempo del proceso u ocurrencia del impacto desde que se inicia hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.

M: Magnitud: determina la dimensión o tamaño del cambio ambiental producido por la obra o actividad, incluso en su operación o funcionamiento. Los valores de magnitud absoluta, cuantificados o referidos se transforman en términos de magnitud relativa, la cual se convierte en una expresión más real del nivel de afectación.

Du: Duración: determina el período en el cual existe el impacto y sus consecuencias desde que se manifiesta, se expresan en función del tiempo que permanece el impacto.

a y b: representan factores que dependen de la importancia que se de al desarrollo (a) o duración y magnitud (b) del proyecto.

La tabla a continuación muestra los criterios de evaluación ambiental:

ATRIBUTO	*CALIFICACION*	*ESCALA*	*SIGNIFICADO*
PRESENCIA (P)	Cierta	1	Existe absoluta certeza que el impacto se presente
	Muy probable	0.7 - 0.9	Es muy probable que el impacto se presente
	Probable	0.4 - 0.6	Es probable que hasta en un 50% que el impacto ocurra
	Poco Probable	0.1 - 0.3	Es poco probable que el impacto se presente
DESARROLLO DEL EFECTO (E)	Muy rápido	0.9 -1.0	Menor a un mes
	Rápido	0.7 – 0.8	De uno a cinco meses
	Medio	0.5 – 0.6	De seis a un año
	Lento	0.3 – 0.4	De un año a dos años
	Muy lento	0.1 -0.2	Mayor a dos años
MAGNITUD (M)	Muy severo	9 -10	Daño permanente al ambiente
	Severo	7 - 8	Daños serios pero temporales al ambiente
	Medianamente severo	5 – 6	Daños menores pero permanentes al ambiente
	Ligeramente severo	3 – 4	Daños menores al ambiente
	No severo	1 - 2	Ningún daño al ambiente
DURACION (Du)	Muy larga	10	Más de 10 años

CALIFICACION AMBIENTAL (Ca)	Larga	7 – 9	De 7 a 9 años
	Media	4 – 6	De 4 a 6 años
	Corta	1 – 3	De 1 a 3 años
	Muy corta	< 1	Menor de un año
	Muy alto	8 – 10	Muy alta repercusión sobre el entorno
	Alto	6 – 8	Alta repercusión sobre el entorno
	Medio	4 – 6	Media repercusión sobre el entorno
	Bajo	2 – 4	Baja repercusión sobre el entorno
	Muy bajo	0 – 2	Muy baja repercusión sobre el entorno

***Tabla 2**. Criterios de evaluación ambiental*

Fuente: Manual para la evaluación de impacto ambiental de proyectos, obras o actividades, Jorge Alonso Arboleda González. 2005

Etapa	actividades	Aspectos	Impactos	Valoración						Escala
				C	P	E	M	Du	Ca	
PRECONSTRUCCION	Adecuación del terreno	Generación de R.S. y sobrantes	Alteración de características del suelo	-	1	0.8	8	1	5.2	Medio
		Emisión material particulado	Contaminación atmosférica		1	0.8	5	6	4	Medio
		Generación de ruido		-	1	0.8	6	4	4	Medio
	Información y divulgación	Participación ciudadana	Generaciones expectativas frente al proyecto	+	1	1	1	-1	0	Positivo
	Selección y contratación de personal	Beneficios sociales	Generación de empleo	+	1	1	1	-1	0	Positivo
	Cerramientos provisionales	Ocupación de espacio publico	Alteración de espacio publico	-	1	0.2	2	7	2.5	Bajo
	Instalaciones temporales	Perdida de la capa orgánica	Perdida de cobertura	-	1	1	1	6	2.5	Bajo
		Generación de residuos solidos	Contaminación del suelo	-	1	0.8	1	2	1.2	Muy bajo
		Generación de ruido	Contaminación atmosférica	-	1	0.8	1	2	1.2	Muy bajo

***Tabla 3.** Evaluación de impactaos ambientales*

En relación con las escalas de valoración de los aspectos ambientales, la pérdida de capa orgánica, es decir la remoción de la cobertura vegetal rastrera del suelo y de la primera capa del suelo se califica con una escala **BAJO**, esto debido a las operaciones de limpieza y nivelaciones para actividades como las topográficas las cuales representan mínimos impactos. Los impactos con mayor escala (calificados en **MEDIO**), se asocian a la producción de residuos y las emisiones (ruido, material particulado), en caso del uso de maquinaria y equipos para las adecuaciones del terreno. Los beneficios sociales, como la generación de empleo, marcan una escala **POSITIVO**, dentro de la valoración de impactos.

Etapa	actividades		Aspectos	Impactos	Valoración						Escala
					C	P	E	M	Du	Ca	
CONSTRUCCION	**Obras preliminares**	Remoción vegetal y descapote	Residuos sólidos y sobrantes	Alteración del suelo	-	1	-0.9	8	1	5.3	Medio
			Pérdida de capa orgánica	Pérdida cobertura vegetal	-	1	0.9	7	-8	6.8	Alto
			Alteración zonas verdes		-	1	0.7	4	5	3.5	Bajo
			Material particulado	Contaminación atmosférica		1	0.9	5	6	5	Medio
			Ruido			1	0.9	6	4	5	Medio
	Cimentación	Excavación y rellenos	Pérdida de capa orgánica	Pérdida cobertura	-	1	0.9	7	4	5.6	Medio
			Retiro de suelo	Alteración propiedades del suelo	-	1	0.9	8	5	6.5	Alto
				Contaminación hídrica	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Residuos sólidos y sobrantes	Contaminación del suelo	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	0.9	5	1	3.5	Bajo
			Ruido		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
		Concretos de cimentación	Residuos sólidos y sobrantes	Contaminación suelo	-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Vertimientos líquidos	Contaminación hídrica/suelo	-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Material particulado	Contaminación atmosférica	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Emisión de gases		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Ruido		-	1	0.9	10	1	6.6	Alto

	Estructuras	Construcción y montaje de estructuras	Visibilidad	Alteración de visibilidad	-	1	0.9	8	9	7.7	Alto
			Residuos sólidos sobrantes	Contaminación del suelo	-	1	0.9	8	1	5.3	Medio
			Emisión de material particulado	Contaminación atmosférica	-	0.8	6	6	1	3.7	Bajo
			Ruido		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Emisión de gases		-	1	0.9	7	1	4.7	Medio
			Adecuación de redes	Cambios en el suelo	-	1	0.8	7	6	5.7	Medio
			Ruido	Contaminación atmosférica	-	1	0.9	4	1	2.8	Bajo
			Material particulado		-	1	0.9	6	1	4.1	Medio

Tabla 4. *Evaluación de impactos ambientales, etapa constructiva*

Al igual que en el proceso pre constructivo, en esta etapa se generan impactos sobre el suelo, la calidad del aire y el patrimonio hídrico, aunque con características diferentes.

Respecto de la generación de residuos y desechos, se pueden diferenciar tres grupos: residuos reciclables, no reciclables (inservibles para relleno) y peligrosos. Entre las actividades que causan la generación de este tipo de residuos se cuentan las remociones de capa vegetal, excavaciones, llenos y reemplazos, cimentación, montajes, además de las obras complementarias como acabados, obras hidrosanitarias, redes eléctricas y mantenimientos, de los cuales pueden generarse sobrantes de aceites, solventes, pinturas, repuestos, entre otros, que deben manejarse de acuerdo con lo establecido por el Decreto 4741 de 2005.

El derrame de líquidos viscosos como aceites y combustibles, los cuales son productos contaminantes genera impactos sobre el suelo, que pueden alterar sus condiciones físico-químicas y biológicas, además de generar posibles daños a la salud de quienes trabajan en el proyecto.

De igual manera, durante la etapa de construcción se derivan impactos de contaminación atmosférica por el incremento en el uso de maquinaria especializada, además de los trastornos del tráfico vehicular.

Las emisiones de partículas asociadas principalmente a las actividades de excavación, relleno y disposición de escombros, así como el uso de materiales de construcción, y las emisiones de gases causadas por la maquinaría (como directo uso de la obra) y el transporte de materiales e insumos (indirecto) son causantes de alteraciones a la calidad del aire.

Las excavaciones, depósitos granulares, obras de urbanismo, acopio y disposición de escombros y el mantenimiento de maquinaria se cuentan entre las actividades que más ocasionan contaminación hídrica.

6. PROGRAMAS DE MANEJO AMBIENTAL

6.1 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Para el manejo de los residuos es necesario contemplar una separación en la fuente de los residuos que en términos generales contempla:

- **Ordinarios (Orgánicos y no reciclables):** Se debe depositar los residuos que se generan, tales como: cáscaras de verduras y frutas, semillas, ramas, ripio de café y restos de alimentos crudos. Así como también aquellos que no se descomponen, pero no pueden ser reutilizados, tales como: paquetes metalizados de mecato, papel higiénico y residuos de barrido. Caneca color **VERDE.**



- **Reciclables (papel y cartón):** Se debe depositar papel de impresión (no arrugado, sino rasgado), periódicos, revistas, folletos, hojas de papel, cartón, cartulinas. Caneca color **GRIS.**



- **Reciclables (plásticos):** Se debe depositar botellas de gaseosa (plástico o de vidrio) sin contenido, debidamente tapadas, bolsas que no se encuentren mezcladas con residuos de alimentos, tetra pack sin contenido (comprimidos), vasos de agua que no estén mezclados con residuos de alimentos, latas, aluminio. Caneca color **AZUL.**



- **Residuos Peligroso y Especiales:** Son aquellos residuos de riesgo biológico, tales como limpiadores, removedores, aerosoles, desinfectantes, insecticidas, pinturas, disolventes, gasolina, aceite y líquidos para automóvil, solventes, baterías, pilas, tintas, toners. Se deben depositar en la caneca color **ROJA.**



- **RESIDUOS ORDINARIOS, RECICLABLES Y PELIGROSOS**

1. OBJETIVOS
Establecer las medidas de manejo ambiental que permitan prevenir y reducir los posibles impactos ambientales generados por los residuos sólidos y especiales generados en las diferentes etapas de ejecución del proyecto, mediante el establecimiento de estrategias adecuadas para el manejo de los mismos.
2. METAS
• Recolectar, segregar, almacenar y transportar adecuadamente, el 100% de los residuos sólidos domésticos, industriales y especiales generados durante las diferentes etapas del proyecto. • Disponer de forma segura el 100% de los residuos sólidos, dando estricto cumplimiento a lo establecido en la normativa ambiental vigente referente al manejo de residuos sólidos y especiales. • Socializar al 100% del personal vinculado al proyecto temas afines al manejo de residuos y especiales
3. ETAPAS
Aplica para todas las etapas de construcción del proyecto de ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER
4. IMPACTOS A CONTROLAR
• Contaminación del aire • Contaminación del suelo • Alteración del uso actual del suelo • Alteración de calidad visual • Proliferación de vectores.
5. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA

PREVENCIÓN	**X**	MITIGACIÓN	**X**	
CORRECCIÓN	**X**	COMPENSACIÓN		

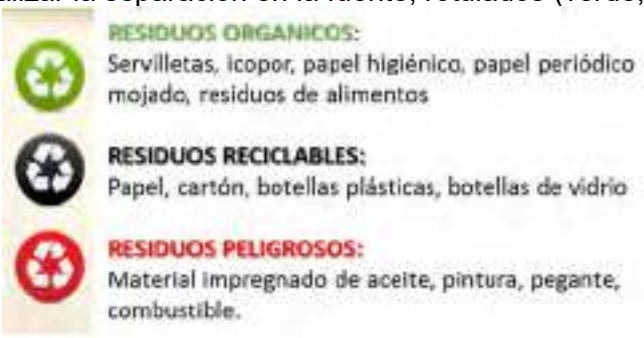
6. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A DESARROLLAR

En esta ficha ambiental se describirán las actividades a realizar para el manejo de los residuos generados durante el desarrollo del proyecto:

RESIDUO GENERADO	RECICLABLE	REUTILIZABLE	DISPOSICIÓN
Residuo Doméstico: el generado por los alimentos	NO	NO	Empresa de aseo
Plásticos: botellas, bolsas, tubería.	SI	SI	Entrega a reciclador o empresa de aseo
Metálicos: hierro de refuerzo de estructuras, cajas, etc	SI	SI	Entrega a reciclador o empresa de aseo
Vidrio: Que puedan presentarse en el área del proyecto.	SI	NO	Entrega a reciclador o empresa de aseo

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS

Se debe adecuar una zona para el almacenamiento temporal de residuos sólidos. En esta zona se ubicarán los recipientes respectivos (canecas metálicas o plásticas con tapas) para realizar la separación en la fuente, rotulados (verde, negro y rojo).



- La recolección de los residuos ordinarios y reciclables debe realizarse periódicamente, de manera que garantice su almacenamiento temporal y no se convierta en foco de vectores.
- Durante esta etapa de recolección y almacenamiento, el contratista implementará el programa de capacitación sobre el manejo integral de residuos sólidos, de manera que se garantice el cumplimiento de la política integral de manejo de residuos sólidos, enfatizando sobre el principio de las 3 R, es decir, Reutilizar, Reducir y Reciclar.

- La capacitación deberá realizarse al inicio de las actividades. Esta actividad debe ser liderada por el ingeniero residente y debe ser uno de los temas prioritarios y reiterativos durante toda la fase de demolición.
- La disposición final de los residuos sólidos ordinarios domésticos deberá hacerse por lo menos 2 veces a la semana, estos Residuos deberán ser llevados hasta la empresa de aseo del municipio para que sean dispuestos adecuadamente.
- Queda PROHIBIDO el realizar quemas a cielo abierto y enterramientos en la zona.
- No se podrá dejar desperdicios de comida regada en el suelo que sirvan de atractivo para proliferación de vectores.
- No se podrá dar alimentos a las especies nativas del área.
- Una vez terminada la labor se deberá dejar todo en perfecto orden, aseado y protegido.

MANEJO DE RESIDUOS RECICLABLES / RECUPERABLES

- Los materiales factibles de recuperar deberán ser dispuestos adecuadamente en el área de trabajo; el hierro y materiales metálicos no podrán ser dispuestos directamente sobre el suelo, deberá colocarse plástico a fin de que no se contamine el suelo con el óxido. Si el material no fuese retirado inmediatamente debe disponerse de un sitio, señalizar, y cubrir para proteger de la lluvia y así minimizar el impacto generado por el óxido que se genere y llegue al suelo.
- Los materiales sobrantes a recuperar almacenados temporalmente en los frentes de trabajo no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, deben ser protegidos contra la acción erosiva del agua, del aire y su contaminación. La protección de los materiales se hace con elementos tales como plástico y lonas impermeables, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento
- Para la disposición final de estos materiales el contratista los trasportara hasta el sitio de entrega.

MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- Los residuos peligrosos generados durante el desarrollo de la obra deben ser dispuestos a través de un Gestor de residuos acreditado por la autoridad ambiental competente.
- Almacenar en recipientes herméticos, debidamente identificados y rotulados como peligrosos, almacenados en lugares libres de humedad y calor excesivo.
- Retirar los residuos peligrosos lo más pronto posible de la obra.

7. TECNOLOGIAS A UTILIZAR

Capacitación en Técnicas de reciclaje y minimización de residuos
Entrega para disposición final y tratamiento en cumplimiento a parámetros normativos

8. INDICADORES

Indicador	Cálculo	Porcentaje de éxito	Frecuencia/Medios de Verificación
Disposición de residuos (DPR)	% Residuos Separados (kg)=(Residuos Separados en la fuente / Residuos Generados)*100	100%	• Registros diarios de cantidad y tipo de material generado y separado. • Registro Fotográfico
Reducción de Residuos Sólidos	% Reducción de Residuos Sólidos =(Residuos Reciclados / Residuos Generados)*100	100%	• Actas de entrega de residuos.
Capacitación sobre manejo y disposición de residuos	Número de personas capacitadas/Número de personas involucradas en el proyecto *100	100%	• Actas de capacitación.

9. LUGAR DE APLICACIÓN	10. POBLACIÓN BENEFICIADA
Proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Empresa de aseo, recicladores y gestores de residuos sólidos.

11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS
Capacitación y sensibilización al personal Separación en la fuente de los residuos sólidos

- **RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN**

1. OBJETIVOS
Disponer adecuadamente los residuos generados durante la demolición, excavación y desperdicios de los materiales requeridos en las diferentes actividades constructivas. Mantener los frentes de trabajo libres de escombros y excedentes de excavación o residuos.
2. METAS

- Disponer el 100% de los escombros y volúmenes excedentes de excavación en escombreras y depósitos autorizados
- Retirar de los frentes de trabajo los escombros y materiales excedentes de excavación.

3. ETAPAS

Aplica para todas las etapas de construcción del proyecto que tiene por objeto la ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

4. IMPACTOS A CONTROLAR

- Contaminación del suelo
- Emisión de material particulado
- Deterioro del paisaje
- Disminución de recursos naturales por el uso de agregados pétreos

5. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA

PREVENCIÓN	X	MITIGACIÓN	X
CORRECCIÓN	X	COMPENSACIÓN	

6. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A DESARROLLAR

Para la recolección, se retirará los escombros y materiales excedentes de la excavación de todos los frentes de trabajo, para lo cual destinará volquetas para que los recoja en lo posible el mismo día de generación, en todos los casos se deben disponer en un sitio que cuente con licencia ambiental para el tratamiento de este tipo de residuos.

En el transporte, se atenderá la legislación expedida por autoridades ambientales, respecto al cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales excedentes de excavación, concretos, agregados, capa orgánica, entre otros.

En cuanto a la disposición, depositará los escombros y materiales excedentes en sitios autorizados, es decir, en aquellos que dispongan de los permisos y licencias ambientales respectivas. Se verificará permanentemente que tales permisos y licencias se encuentren vigentes, y que no existan medidas de cierre temporal o definitivo. Dará estrictas instrucciones a su personal para que los escombros y excedentes de materiales sean llevados y depositados en los sitios autorizados. Copia de los permisos y licencias ambientales de las escombreras y zonas de depósito deberán entregarse a la interventoría.

No se autorizará el depósito de escombros o material excedente de excavación en sitios diferentes a los depósitos autorizados en caso de requerirse se contará con previo acuerdo con la Interventoría.

No está permitido durante la jornada laboral o al final de ésta, disponer o almacenar tales materiales en andenes, zonas verdes, áreas públicas, entre otras. Cuando el material excavado deba emplearse para efectuar llenos, su disposición temporal no podrá impedir el tráfico vehicular o peatonal.

El material resultante de las excavaciones deberá ubicarse a una distancia del borde de la excavación, mayor a un tercio de su profundidad, o a mínimo 60 cm, de manera que se garantice la estabilidad de la excavación, infraestructura y estructuras adyacentes

7. TECNOLOGIAS A UTILIZAR

Para la adecuada disposición del material sobrante se utilizarán los siguientes equipos:

- Volquetas, Herramientas menores

8. INDICADORES

Indicador	Cálculo	Porcentaje de éxito	Frecuencia/Medios de Verificación
Disposición adecuada de residuos de construcción y demolición	M3 = (Volumen de Material dispuesto / Volumen de Material sobrante de excavación generado) x 100	100	- Especificar volumen de residuos generados - Certificados de disposición final - Registro fotográfico.
Cantidad de residuos aprovechados	M3=(cantidad de residuos aprovechados en la obra por mes/Cantidad de residuos generados en el mes) X 100	1%	- Registros de materiales aprovechados, reutilizados en la obra.

9. LUGAR DE APLICACIÓN	10. POBLACIÓN BENEFICIADA
Proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Habitantes cercanos al área de influencia directa.

11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Capacitación y sensibilización al personal

- **IDENTIFICACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ALMACENAMIENTOS TEMPORALES**

El almacenamiento temporal de escombros en obra se debe realizar siguiendo las siguientes indicaciones:

- No se deben depositar escombros en proximidades a las excavaciones, la distancia mínima es de un (1) metro entre el lugar de acopio y el lugar de la excavación.
- Separar y clasificar con el fin de reutilizar el material técnicamente apto y el sobrante debe ser almacenado para posteriormente retirarlo
- Los lugares de acopio no deben establecerse en espacio públicos ni en sitios que puedan causar afectación ambiental o molestias a los vecinos del sector, ni interferir con el tráfico peatonal o vehicular.
- El lugar de acopio debe estar protegido de la acción erosiva del agua y el aire. Dicha protección debe realizarse cubriendo los escombros con plásticos o lonas impermeables.
- Los escombros no pueden mezclarse con otros residuos ni ordinarios ni peligrosos.
- Se debe señalizar e identificar el punto de acopio.
- El lugar de acopio no puede estar ubicado en zonas verdes, cuerpos de agua, rondas hidráulicas o zonas de preservación ambiental fuera del proyecto.
- Aplicar agua sobre los escombros para evitar la generación de material particulado.
- Las zonas verdes no podrán ser empleadas como lugar de acopio, salvo que, de acuerdo a los diseños, el lugar sea una zona dura.

6.2 PROGRAMA DE MANEJO DE SUELOS

- ADECUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Dentro del área del proyecto se dispondrá de un sitio para el almacenamiento temporal de residuos de construcción y excavaciones, a los cuales se les dará disposición final atendiendo lo siguiente:

- Se debe realizar una limpieza de las llantas de los vehículos que salgan de la obra para evitar el arrastre de residuos y la contaminación de las vías.
- Se cubrirá firmemente el volquete del vehículo que transporta los escombros, de tal modo que se evite la caída de escombros en las vías.
- En caso que se presente un escape o perdida de escombros en espacio público, estos deben ser recogidos por el transportador para lo cual este debe contar con el equipo de limpieza adecuado.

- Los contenedores deben salir de la obra para su transporte perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo ya que se pueden originar accidentes durante el transporte posterior.
- Se deberá velar por mantener durante el transporte los diferentes residuos separados.
- Con relación a los residuos de construcción y excavaciones que se generarán con la obra, atendiendo a su volumen y a su naturaleza, se verificara las licencias ambientales vigentes del sitio para la disposición final, salva guardando en medio físico o magnético copia del acto administrativo aprobatorio o resolución aplicable en obra. A partir de esta verificación se autorizara el retiro de material RCD a estos sitios aprobados únicamente.
- La volqueta (s) destinada para el transporte de escombros tendrá capacidad de carga de 7 y 15 metros cúbicos. El volco deberá estar en óptimas condiciones de tal manera que la carga depositada en el quede contenida en su totalidad, en forma tal que se evite el derrame, la pérdida del material o el escurrimiento de material durante el transporte.
- Las puertas de descargue de la volqueta, permanecerán adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.
- Una vez terminado el cargue de los escombros, el conductor procederá a realizar el cubrimiento con la carpa con el fin de evitar dispersión de la misma o emisiones fugitivas. La cobertura será de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y estará sujeta firmemente a las paredes exteriores del volcó, en forma tal que caiga sobre el mismo.
- Se deberá llevar un registro de la cantidad estimada de escombros transportados.

Cuando son residuos de construcción dados por desperdicios se dispondrán de lonas para su almacenamiento temporal y posterior entrega para disposición fina.

- **ALMACENAMIENTO DE MATERIALES**

1. OBJETIVOS
Evitar toda afectación ambiental debido al manejo inadecuado de los materiales de construcción.
2. METAS
Dar un manejo adecuado al 100% de los insumos y materiales empleados en el desarrollo del proyecto.
2. ETAPAS
Aplica para todas las etapas de construcción del proyecto que tiene por objeto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

4. IMPACTOS A CONTROLAR
• Modificación de la calidad del aire por gases y/o material particulado • Variación en los niveles de ruido • Generación de residuos por desperdicio de los materiales

5. TIPO DE MEDIDA RECOMENDADA					
PREVENCIÓN	X		MITIGACIÓN	X	
CORRECCIÓN			COMPENSACIÓN		

6. DESCRIPCION DE LAS MEDIDAS A DESARROLLAR
Transporte de equipos y maquinaria - Los vehículos que se utilicen para el transporte deben ser los apropiados tanto en número como en capacidad para no sobrepasar los límites de carga dados para las vías y puentes por donde se transite. Estos deben estar en óptimas condiciones mecánicas para no ocasionar interrupciones en el tráfico. - Se prohibirá el lavado de maquinaria y equipo en el sitio de ejecución del proyecto con el fin de evitar los vertimientos de grasas y aceites a estos. - Los vehículos deben ser carpados una vez se realice el cargue y encontrarse en óptimas condiciones mecánicas, atendiendo las recomendaciones, así como las normas vigentes que regulen esta actividad (Resolución No. 541 de diciembre 14 de 1994). - La carpa deberá ser de material resistente para evitar que se rompa o se rasgue, estar debidamente sujeta a las paredes exteriores del contenedor o platón, de manera tal que se caiga sobre sí mismo por lo menos 0.3 m a partir del borde superior del contenedor o platón. - Los vehículos utilizados para el transporte de materiales (volquetas), deben tener certificado de gases vigente, revisión técnico-mecánica vigente, seguro obligatorio de accidentes de tránsito (SOAT), seguro contra terceros, alarma de reversa, botiquín, extintor, etc. **Manejo de materiales** Todos los materiales como agregados para el concreto, prefabricados, ladrillos, asfalto (si se llegara a requerir), deberán ser comprados en fuentes de material o depósitos que cuenten con Licencia Ambiental vigente, situación que será verificada previamente. En el evento de requerirse el cambio y/o la utilización de un proveedor de materiales no reportado, se deberá informar a la Interventoría con la debida anticipación con el objeto de poder efectuar las verificaciones pertinentes y emitir la aprobación respectiva. La carga de las volquetas que transporten materiales como agregados o rellenos, deberá ir cubierta con lonas que se asegurarán debidamente, de tal forma que no se

ocasionen caídas o derrames a las vías por donde se transportan, cuerpos de agua, o predios aledaños a las vías de acceso.

Todo material de construcción depositado a cielo abierto dentro de los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, deberá ser debidamente demarcado, cubierto y señalizado para evitar accidentes de personas o incidentes ambientales.

Cuando el material de excavación pueda ser reutilizado, se deberá adecuar un sitio dentro o fuera de los frentes de obra para su almacenamiento temporal, siempre y cuando éste permanezca debidamente cubierto (si es necesario), señalizado, con cintas de seguridad, o aislado, encerrado con malla sintética.

Almacenamiento

Los sitios de almacenamiento en la zona del proyecto serán adaptados dentro de una zona libre, plana y de fácil acceso. El Contratista debe efectuar los trabajos de movilización y desmovilización, utilizando los medios más adecuados para evitar daños a los sitios por donde pase; el deterioro que se ocasione como consecuencia de esta actividad, tanto en la vía de acceso a la zona como en otros accesos particulares.

Para el almacenamiento temporal en frentes de obra, se utilizarán lonas de protección que impidan el contacto con las aguas de escorrentía y emisión de material particulado por acción eólica. Las zonas destinadas al almacenamiento de los materiales extraídos serán áreas desprovistas de cobertura vegetal, alejadas de cuerpos de agua. Se plantea la opción de humedecer el material siempre que sea técnicamente viable, esta medida aplicará para el control de emisiones, en condiciones de sequía y viento.

Manejo de materiales de construcción en los frentes de trabajo.

Todo el material de construcción depositado a cielo abierto en los frentes de obra y que no pueda ser utilizado durante la jornada laboral, permanecerá debidamente cubierto, demarcado y señalizado en áreas que permitan una circulación sin riesgos de vehículos y personas, con el objeto de evitar incidentes y/o accidentes.

En las obras donde queden varillas expuestas, se deberá proteger y/o aislar estas áreas mediante cerramiento con cinta, malla y con avisos que indiquen el peligro.

No se permitirá el lavado de mezcladoras de concreto en el frente de la obra, ni en ningún lugar cercano, esto se realizará en las instalaciones del contratista donde existirán áreas y equipos necesarios para tal fin.

Los prefabricados y tubería se almacenarán ordenadamente en los sitios destinados para tal fin y aprobados por la Interventoría y no se podrán apilar a alturas superiores a 1,50 metros.

Para las obras complementarias que requieran adelantar mezcla de concreto en el sitio de la obra, deberá realizarse sobre una plataforma metálica o sobre un geotextil o geomembrana de un calibre que garantice su aislamiento del suelo, ya que, está totalmente prohibido realizar mezclas directamente sobre el suelo. En caso de derrame de mezcla de concreto, se deberá recoger y limpiar la zona de manera inmediata, de tal forma que no quede evidencia del derrame presentado y se dispondrá en los sitios aprobados por la Interventoría, los cuales deben estar retirados de los cuerpos de agua cercanos.

Para cumplir con estas medidas, dentro de los programas de capacitación al personal de la obra se incluirán charlas sobre el manejo de los materiales de construcción en los frentes de obra, su manejo y la importancia de la utilización de elementos de seguridad industrial, estas áreas llevarán un letrero informativo que indicará que son áreas exclusivas para personal autorizado.

Uso:
Los volúmenes estrictos de materiales requeridos por frente de obra, se llevarán al inicio de la jornada organizándolos de manera que no obstruyan la movilidad vial ni del personal. De acuerdo con sus características serán soportados por contenedores, telas asfálticas o demás elementos aislantes que eviten pérdidas o contaminación del medio natural.

Es obligación dejar cada una de las áreas intervenidas como se encontraban antes del inicio de los trabajos.

Almacenamiento de materiales e insumos

- Se sugiere adquirir insumos en envases retornables o reutilizables del mayor tamaño posible para evitar la generación de envases pequeños de pinturas, disolventes, grasas, entre otros.
- Verificar la fechas de vencimiento y expiración de los materiales adquiridos antes de recibirlos para evitar almacenar elementos que no se van a poder usar en la obra.
- Mantener los galones, canecas, cilindros y demás envases correctamente cerrados y almacenados para evitar fugas o derrames.
- Contar con un kit de atención de derrames para dar atención oportuna en caso de ser necesario.
- Escoger materiales e insumos amigables con el medio ambiente, considerando aspectos como reciclabilidad, reutilización, biodegradabilidad, entre otros.
- En la medida de lo posible, emplear procesos y tecnologías limpias que generen un menor impacto sobre el medio ambiente.
- Para el almacenamiento de productos químicos se debe contar con las hojas de seguridad de cada producto, disponibles en la obra para su consulta en caso de ser necesario.

- Todos los productos químicos se deben encontrar identificados con una etiqueta en donde se muestre los riesgos.
- Se debe realizar una capacitación al personal que manipula los productos químicos para comunicar los riesgos relacionados con el uso de dichas sustancias, las medidas de manejo en caso de emergencia y demás información contenida en las hojas de seguridad.
- En caso de trasvasar sustancias químicas, se debe garantizar la identificación de todos los envases que contengan la sustancia.
- En el almacén se debe identificar y señalizar todos los productos allí depositados, dejando los más pesados más cerca al piso y los más livianos en los niveles superiores.

7. TECNOLOGIAS A UTILIZAR

- Volquetas
- Lona o plástico
- Hojas de seguridad, etiquetas
- Señalización

8. INDICADORES

Indicador	Cálculo	Porcentaje de éxito	Frecuencia/Medios de Verificación
Fuentes de materiales (FM)	Nº de fuentes de materiales que abastecen al Proyecto/ Nº de fuentes de materiales con permisos y cumplimiento ambiental verificado.	100%	- Copia de la Licencia ambiental y registros minero.
Volúmenes de material de cantera	Volumen de material de construcción acopiado adecuadamente=(Volumen m^3 del material acopiado/Volumen en m^3 de material total utilizado)*100	100%	- Actas de recibo de material de construcción - Actas de verificación de acopio de material - Registro fotográfico

9. LUGAR DE APLICACIÓN	10. POBLACIÓN BENEFICIADA
Proyecto ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER	Proveedores.

11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS

Capacitación y sensibilización al personal

- **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**

En atención a las actividades contempladas en el proyecto de ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, los movimientos de tierra corresponde específicamente a las excavaciones a máquina y manuales que comprende la ejecución de toda clase de excavaciones necesarias para la construcción de las obras de acuerdo con las líneas, pendientes y profundidades indicadas en los planos o requeridas durante el proceso constructivo.

Las excavaciones a ejecutarse por métodos manuales de acuerdo con las normas establecidas o las indicaciones de la Interventoría. Si los materiales encontrados a las cotas especificadas no son apropiados para el apoyo de las estructuras o tuberías, la excavación se llevará hasta la profundidad requerida previa aprobación de la Interventoría, como lo describe el documento de especificaciones técnica del proceso licitatorio.

6.3 PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE AGUAS

En el desarrollo del proyecto, se pueden tener posibles vertimientos por lo cual es necesario contemplar controles que se desarrollaran en la fuente, en el medio y en el posible receptor, como son:

1. **En fuente:** Los vehículos deben salir con sus llantas limpias de material de obra.

2. **En el Medio:** Se debe contar con un sistema para el lavado de las llantas de los vehículos antes de la salida de obra, el residuo de arrastre que se pueda generar debe a su vez retornar a obra y contar con la disposición final de acuerdo a sus características o hacer su reutilización al interior del proyecto.

3. **En el receptor:** Ubicación de mallas protectoras o redes en los diferentes sumideros y alcantarillados ubicados en el área de influencia directa de la obra (en caso de que existan), al igual se debe realizar actividades de mantenimiento y limpieza de los colectores de aguas lluvias, para esta actividad se realizará un inventario de los sumideros a proteger.

Se implementaran diferentes actividades de limpieza preventiva y mantenimiento de las condiciones iniciales del estado de los sumideros, igualmente el sistema

utilizado para realizar la limpieza de llantas de vehículos que salen de obra, por otra parte se instalaran redes o mallas finas protectoras en los diferentes sumideros de agua lluvia sobre la vía (en caso de que existan) para evitar que se afecten por material de arrastre y sólidos, los sistemas de protección seleccionados se deben limpiar o cambiar cada vez que sea necesario.

Se prohíbe disponer cualquier tipo de residuo o sustancia química directamente en las calles, sumideros o pozos de inspección.

Se prohíbe el vertimiento de aguas residuales a las calles o calzadas, canales y sistemas de alcantarillado. No se permitirá el vertimiento de aguas residuales en ninguna área de la obra, por otra parte se hará uso de la infraestructura sanitaria existente. Por lo tanto en ningún momento se harán vertimiento fuera de los ya existentes de la red de alcantarillado.

Para el manejo de las aguas lluvias, se garantiza el adecuado manejo evitando el arrastre de material sedimentable o solidos suspendidos a los sumideros, alcantarillas o desagües; para ello se mantendrán limpias las zanjas, áreas de excavación, tuberías, drenajes y demás equipos o elementos necesarios que se utilicen en remover o desviar las aguas lluvias.

El agua lluvia puede ser almacenada en tanques para ser reutilizada en actividades como de riego y barrido en obra, entre otras labores que no requieren una característica especial del agua, no debe permitir la proliferación de vectores, por tal razón no se debe almacenar por periodos largos y se velará por su constante uso y cambio.

PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE CAPTACIÓN Y SOLICITUD DE PERMISOS ANTE LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

Se dispondrá de conexiones a las redes de servicios públicos de acueducto y alcantarillado, para lo cual no se requiere el trámite de un permiso ante la autoridad ambiental sin embargo se hará el acercamiento con la empresa prestadora de servicio público de la municipalidad para identificar requerimientos u obligaciones las cuales se acogerá y se les dará cumplimiento.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS

Para el proyecto de ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO

DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER, no se tiene contemplado realizar vertimiento o contaminación a cuerpos de agua.

MANEJO DE ESCORRENTÍAS

Para el manejo de las aguas lluvias y de escorrentía y en caso de requerirse se construirán obras para captar y canalizar las aguas, de tal manera que se evite su ingreso excavaciones o elementos constructivos y con ello prevenir la generación de procesos erosivos o problemas de estabilidad.

MOVIMIENTOS DE VERTIMIENTOS

Para el proyecto no se tienen contemplados movimientos de vertimientos, por cuanto los generados son entregados a la red de alcantarillado del municipio. En caso de requerirse un vertimiento se adelantarán los permisos ante la autoridad ambiental competente.

7. SEGUIMIENTO AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Este programa tiene como propósito garantizar el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental. Este plan será desarrollado en todas las fases del proyecto, efectuando los respectivos ajustes a los que haya lugar.

Es responsabilidad de la interventoría verificar la pertinencia de los indicadores propuestos en el PMA, realizar seguimiento para cumplirlos durante el desarrollo de las obras, y finalmente realizar la calificación de desempeño del contratista, a incluir en el informe final.

Proyecto	Objetivo del proyecto	Nombre del Indicador	Forma de Evaluación
Conformación grupo gestión ambiental y social	Garantizar el cumplimiento y desarrollo eficaz de las acciones propuestas en cada programa del PMA.	No. Profesionales propuestos para le gestión ambiental y social. Requerimientos de Entidades.	No. Profesionales contratados / No profesionales propuestos óptimo 100% No. Requerimientos emitidos / Requerimientos superados

Capacitación y concienciación para el personal de obra	Capacitar a todo el personal de la obra en temas técnicos, ambientales, sociales y en salud y seguridad.	Capacitaciones realizadas.	No. de personas capacitadas / No. total de personas laborando debe óptimo 100%
Manejo integral de materiales de construcción	Prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales que se generen por el manejo de los materiales de construcción.	Quejas y reclamos	No. de quejas y reclamos por manejo de materiales de construcción = 0
Verificación de la licencias/permisos de las fuentes de explotación de materiales	Establecer los lineamientos para la verificación de los requisitos ambientales y mineros de las canteras donde se obtienen los materiales pétreos para construcción.	Contar con la licencia ambiental – certificado minero. Requerimientos.	Verificación del 100% de los requerimientos ambientales.
Manejo y disposición final de escombros y lodos	Cumplir con las normas legales vigentes para el manejo, transporte y disposición final de los escombros. Prevenir, minimizar y/o controlar los impactos que se producen sobre el medio ambiente, por la disposición de escombros.	Requerimientos autoridades e interventoría. Quejas y reclamos de las comunidades.	Requerimientos emitidos por autoridades ambientales = 0. Quejas y reclamos=0
Manejo y disposición final de residuos sólidos convencionales y especiales	Cumplir con la política ambiental de gestión integral de residuos sólidos.	Volumen de residuos sólidos dispuestos en el relleno sanitario.	RSD=RSG-(RSR1+RSR2)-RSP

Tabla 5. *Indicadores y forma de evaluación Plan de Seguimiento*

8. PLAN DE CONTINGENCIA AMBIENTAL

- **Objetivo:** Establecer las acciones preventivas, de respuesta y corrección necesarias para evitar, controlar y mitigar los impactos ambientales negativos ocasionados por emergencias o accidentes durante la construcción de centro de convivencia ciudadana “Paz a la bien”.

- **Alcance:** El presente Plan aplica a todas las actividades del proyecto, incluyendo el movimiento de tierras, transporte de materiales, operación de maquinaria, almacenamiento de combustibles, y disposición de residuos sólidos y líquidos. También involucra a todo el personal, contratistas y proveedores que intervienen en la obra.

- **Identificación de riesgos potenciales:**

Tipo de riesgo	Causa probable	Posibles impactos ambientales
Derrame de combustible o aceite	Fuga en maquinaria o durante el abastecimiento	Contaminación de suelo y cuerpos de agua
Incendios	Mal manejo de combustible, cortocircuitos o soldadura	Emisión de gases tóxicos, pérdida de cobertura vegetal
Deslizamientos o erosión	Lluvias intensas, excavaciones sin control	Afectación al terreno, sedimentación en cuerpos de agua
Fugas de cemento o materiales	Lavado inadecuado de equipos o mezclas	Contaminación del suelo y alteración del pH del agua
Accidentes de transporte	Mal estado de vías, sobrecarga o fallas mecánicas	Derrames de materiales, afectación a fauna o comunidades
Fenómenos naturales	Lluvias torrenciales, crecientes o vendavales	Daños a la obra y contaminación por arrastre de materiales

- **Organización y responsables:**

Cargo	Función durante la contingencia
Coordinador Ambiental del Proyecto	Dirigir la atención de la emergencia, activar el plan, contactar autoridades y supervisar las acciones de control.
Maestro de Obra / Residente de obra	Informar inmediatamente al Coordinador, suspender actividades si es necesario, y garantizar la seguridad del personal.
Brigada de Emergencia	Ejecutar acciones de control y mitigación (uso de kits, aislamiento, primeros auxilios).

Todo el Personal	Reportar cualquier incidente, seguir los protocolos de seguridad y participar en las capacitaciones.

- **Procedimiento general de actuación:**

- **Detección y aviso:** Identificar el incidente y reportarlo al Coordinador Ambiental.
- **Evaluación inicial:** Determinar el tipo de emergencia, su magnitud y posibles riesgos.
- **Control inmediato:** Aplicar medidas de contención según el tipo de evento (ej. uso de absorbentes, cierre de válvulas, corte de energía).
- **Aislamiento del área:** Restringir el acceso para evitar riesgos a personas y fauna.
- **Notificación:** Informar a las autoridades competentes (policía, bomberos, autoridad ambiental local, según corresponda).
- **Limpieza y restauración:** Retirar residuos contaminados, disponerlos adecuadamente y rehabilitar el área.
- **Registro del evento:** Documentar causas, acciones ejecutadas y medidas de prevención futuras.

- **Equipos y Materiales de Contingencia**

- Kit para control de derrames (absorbentes, barreras, palas, bolsas impermeables).
- Extintores tipo ABC y CO_2 en puntos estratégicos.
- Botiquines de primeros auxilios.
- Equipos de protección personal (guantes, gafas, mascarillas, botas).
- Lonas y sacos para aislamiento de áreas contaminadas.
- Herramientas de comunicación (radio o teléfono).

- **Comunicación y reporte**

- Toda emergencia deberá ser comunicada de inmediato al Coordinador Ambiental o residente de obra.
- Se llevará un registro de incidentes y emergencias.
- En caso de afectación significativa, se notificará a la Autoridad Ambiental Competente, según la jurisdicción.
- Mantener canales de comunicación con las comunidades cercanas.

9. CAPACITACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL EN OBRA DE ACUERDO A LOS PROGRAMAS EXIGIDOS

TEMA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28
Inducción que contempla la socialización de los impactos ambientales, medidas de manejo ambiental y directrices para la prevención, mitigación y/o compensación de los posibles impactos ambientales.	■																■											
Manejo integral de residuos sólidos que desarrolla la separación en la fuente y almacenamiento temporal de residuos de construcción.		■				■				■				■				■				■				■		
Reciclaje y minimización de residuos sólidos			■								■				■				■				■				■	
Manejo y almacenamiento de materiales, insumos, herramientas y equipos de construcción	■				■				■				■				■				■				■			
Manejo adecuado del recurso hídrico		■								■				■				■				■				■		
Orden y aseo en los frentes de trabajo.	■			■			■			■				■				■				■				■		

Tabla 6. *Capacitaciones*

CONCLUSIONES

- El proyecto “ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA “PAZ A LO BIEN” TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER” presenta un bajo nivel de afectación ambiental, dado que las actividades a ejecutar se desarrollan principalmente en áreas intervenidas y no contemplan intervención sobre el componente biótico (fauna y flora). En consecuencia, no se prevé la tala de individuos arbóreos ni la afectación de ecosistemas estratégicos.

- Los impactos ambientales identificados se concentran principalmente en los componentes físico y antrópico, asociados a generación de residuos, material particulado, ruido y manejo de aguas, los cuales son de carácter temporal, prevenible y mitigable mediante la implementación de las medidas establecidas en el presente PMA.

- El contratista será responsable de la implementación, seguimiento y registro de todas las medidas de manejo ambiental definidas, para lo cual deberá elaborar y diligenciar los formatos de control y seguimiento, garantizando el cumplimiento de los indicadores de gestión ambiental.

- La interventoría ejercerá funciones de control y verificación del cumplimiento del PMA, revisando periódicamente los registros, evidencias y reportes generados durante la ejecución del proyecto.

- Se deberá garantizar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente aplicable al proyecto, así como la adopción de buenas prácticas constructivas que minimicen los impactos sobre el entorno.

- En caso de presentarse impactos no previstos, el contratista deberá implementar medidas correctivas oportunas e informar a la interventoría, con el fin de evitar afectaciones mayores al medio ambiente.

- Finalmente, se concluye que, con la correcta implementación de las medidas propuestas en el PMA, el proyecto es ambientalmente viable, siempre que se mantenga un seguimiento continuo y un compromiso riguroso por parte de todos los actores involucrados.

ESTUDIO TOPOGRAFICO

PROYECTO: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**



ESTUDIO TOPOGRAFICO.

MUNICIPIO DE GUAPOTA
(SANTANDER) MARZO de 2026

2026

ESTUDIO TOPOGRAFICO

PROYECTO: **ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER**

LEVANTÒ:

LUIS CARLOS NEIRA GÓMEZ
INGENIERO TOPÓGRAFO
MATRICULA PROFESIONAL 151217-0702613 STD

MARZO DE 2026

INFORME TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCION

2. OBJETIVOS
2.1 OBJETIVO GENERAL
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3. METODOLOGIA

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS
3.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO
3.3 CARTERA DE CAMPO
3.4 PLANO TOPOGRAFICO
3.5 PLANO DE PERFIL
3.6 EQUIPOS UTILIZADOS
3.7 COMISION Y ACTIVIDADES DESARROLLADAS

4. INFORMACION PRIMARIA
4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA
4.2 TOPOGRAFIA
4.3 PLANIMETRIA
4.4 ALTIMETRIA

5. RESULTADOS OBTENIDOS Y RESUMEN DEL ESTUDIO
5.1 PLANO TOPOGRAFICO
5.2 CURVAS DE NIVEL

1. INTRODUCCION

En busca de la descripción y representación gráfica de las superficies de terrenos destinados a la medición, se aplicó un estudio topográfico donde se analizaron los sistemas de elevación y los detalles de un predio URBANO.

Los métodos y procedimiento que abarcan el desarrollo de la investigación se encuentran desplegados en tres etapas. La primera, comprende la recopilación de información de campo donde se realiza un estudio detallado de la zona a trabajar como sus alrededores. Una segunda etapa, comprende el manejo de programas de computación para el proceso de la información lograda anteriormente en campo y la obtención de resultados en base de análisis numéricos. Y la tercera etapa, donde se especifica la muestra de cálculos en el dibujo de los planos en planta.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Descripción de la superficie de terrenos con sus respectivos accidentes y localización en el municipio de GUAPOTA – SANTANDER.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Estudio topográfico para la elaboración de planos en planta con el detalle del terreno.
- Realizar levantamiento por medio de poligonal abierta y radiación simple con coordenadas y cotas.
- Detalle de los diferentes puntos geográficos presente que puedan afectarlo.

3. METODOLOGIA

En este levantamiento se utilizó las metodologías clásicas de topografía unidas a los grandes avances de la tecnología, consiguiendo así las mejores precisiones y exactitudes en todo el trabajo. Para este caso se aplicarán dos partes en el seguimiento secuencial que consistirá en:

TRABAJO DE OFICINA: Finalizada la etapa de recolección de información en campo se procede a su sistematización, comenzando por las coordenadas captadas por el equipo; al tener las coordenadas de inicio se realiza el cálculo de la información captada por este la cual permite la elaboración del modelo digital para la elaboración de planos en planta y el informe final especificando las condiciones del terreno y las recomendaciones en aspectos de áreas y distancias.

Un estudio Topográfico para el desarrollo de un proyecto de medición requiere de una representación muy puntual de la zona para brindar a los contratantes la base a partir de la cual se podrá llevar a cabo las correcciones pertinentes ante entidades jurídicas nacionales, cumpliendo con las necesidades requeridas.

3.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Se aplicó el seguimiento a las siguientes actividades:

- ✓ Traslado de la comisión de Topografía al sitio de trabajo
- ✓ Colocación de los deltas de inicio
- ✓ Captura de la información que describa la planimetría del sitio, descripción de la zona levantada desarrollando una radiación para brindar la mayor precisión y calidad del trabajo.
- ✓ Digitar la cartera de campo

- ✓ Generación de planos a escala en programa de computo AutoCAD, conteniendo la descripción de la planimetría y altimetría.
- ✓ Generación de cuadro de radiación (deltas, punto visado, coordenadas y cotas).
- ✓ Entrega de planos a color, informe impreso y copia magnética de las carteras de campo, carteras de oficina y planos.

3.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

Se utilizó un equipo GNSS RTK marca HI TARGET referencia V30 PLUS instalando la base para después con el rover radiar el perimetro y asi obtener las coordenadas. Se inicia el levantamiento topográfico, en la cual se realiza la grabación de los datos tomados en campo, obteniendo la mejor y mayor información posible del área del proyecto. Dicha información es organizada y procesada para que se obtenga como resultado las coordenadas y cotas de cada punto observado para poder realizar los planos de planta y curvas de nivel.

Se instalo la baso en el **GPS-S-T-70 IGAC**

N=2255567.2491	E=4964368.9402	Z=1409.54



CUADRO DE MOJONES			
CODIGO	**NORTE**	**ESTE**	**COTA**
DELTA 1	2255504.5007	4964408.1499	1419.5000
DELTA 2	2255527.4392	4964382.1737	1409.75
DELTA 3	2255536.7819	4964394.4782	1408.69
GPS-S-T-70 IGAC	2255567.2491	4964368.9402	1409.54
GPS-2	2255575.7181	4964294.7642	1407.25

3.3 CARTERA DE CAMPO

Corresponde a la anotación manual de los detalles y puntos de radiaciones hechas en el sitio de trabajo, donde se lleva un dibujo a mano alzada con el fin de tener una mejor información, obtenidas por un equipo de topografía GNSS RTK.

P	N	E	COTA	DESCRIPCION
1	2255494.0221	4964414.2102	1405.0785	TN
2	2255529.2281	4964384.2882	1410.3710	V
3	2255522.6841	4964391.4252	1409.2920	V
4	2255516.2311	4964396.8062	1408.3230	V
5	2255513.7541	4964398.8782	1407.9670	V
6	2255507.6621	4964403.8572	1406.8431	V
7	2255501.0181	4964408.5172	1405.8429	V
8	2255494.9381	4964412.0832	1404.9661	V
9	2255488.8081	4964414.3992	1404.1301	V
10	2255481.0211	4964415.6142	1403.0810	V
11	2255472.8861	4964416.5142	1402.1700	V
12	2255465.7931	4964417.8682	1401.4990	V
13	2255460.6351	4964420.1982	1401.0411	V
14	2255458.8311	4964421.9662	1400.8820	VY
15	2255463.8411	4964419.8632	1401.7726	C
16	2255473.2121	4964419.7222	1403.4066	C
17	2255472.4131	4964420.2202	1403.3503	ARBOL
18	2255483.6861	4964418.9992	1404.2116	C
19	2255490.6371	4964418.3902	1404.6227	C
20	2255498.9271	4964417.3662	1405.3310	C
21	2255510.9941	4964412.3482	1405.8133	C
22	2255522.0481	4964407.8422	1405.4010	C
23	2255526.5421	4964406.7202	1404.8131	C
24	2255518.5531	4964386.2712	1409.6461	CTYPT
25	2255517.5011	4964387.6032	1409.4322	PT
26	2255515.6811	4964387.1212	1409.4110	PT
27	2255514.2371	4964387.4062	1409.3899	PT
28	2255513.6971	4964389.2132	1408.9660	PT
29	2255512.2831	4964389.9252	1408.6960	PT
30	2255511.1281	4964390.3922	1408.4060	PT
31	2255509.5401	4964390.1762	1408.3270	PT
32	2255506.6551	4964388.7422	1408.0783	PT
33	2255504.3931	4964387.6622	1407.8981	PT
34	2255502.8631	4964385.9012	1407.8749	PT
35	2255500.7881	4964384.0692	1407.8370	PT
36	2255498.6191	4964382.1932	1407.6920	PT
37	2255497.3021	4964379.4802	1407.7372	PT
38	2255496.3721	4964376.1822	1407.6003	PT
39	2255496.7411	4964375.1162	1408.5824	ARBOL
40	2255496.0631	4964375.6302	1407.5070	PT
41	2255494.5201	4964373.7982	1407.5660	PT
42	2255491.4501	4964370.7882	1407.7390	PT
43	2255488.6241	4964369.7722	1407.5790	PT

44	2255487.4571	4964371.5162	1407.4589	BAM
45	2255485.7931	4964371.8572	1407.2370	BAM
46	2255459.6541	4964416.0452	1401.7070	C
47	2255457.3481	4964415.6002	1401.5040	C
48	2255460.5541	4964408.0922	1401.6631	CAR
49	2255464.2731	4964399.1672	1401.2090	C
50	2255466.3401	4964393.2702	1401.2823	C
51	2255466.9031	4964398.1402	1402.9482	ARBOL
52	2255467.2011	4964394.5342	1402.3439	ARBOL
53	2255471.3331	4964408.9062	1403.1479	ARBOL
54	2255473.5121	4964407.5582	1403.4730	ARBOL
55	2255471.4101	4964417.2152	1402.7429	TN
56	2255471.4641	4964416.7902	1402.0385	TN
57	2255470.6691	4964414.3692	1402.1090	TN
58	2255470.3031	4964412.0472	1402.0860	TN
59	2255470.4821	4964411.7272	1402.8395	TN
60	2255468.6801	4964407.7402	1403.1130	TN
61	2255466.5481	4964403.9032	1403.2849	TN
62	2255465.4991	4964402.7462	1402.8515	TN
63	2255464.7421	4964402.4902	1402.0891	TN
64	2255469.1341	4964399.4832	1403.9799	TN
65	2255469.8481	4964399.6942	1404.4798	TN
66	2255470.8041	4964401.4492	1404.5411	TN
67	2255469.7171	4964401.7582	1403.9649	TN
68	2255471.2411	4964403.9442	1403.8000	TN
69	2255472.6151	4964402.5272	1404.7300	TN
70	2255474.3371	4964404.7352	1404.7030	TN
71	2255472.5141	4964405.5952	1403.9211	TN
72	2255475.6381	4964405.9972	1404.5359	TN
73	2255476.1061	4964408.2312	1403.8120	TN
74	2255476.7341	4964410.4112	1403.2719	TN
75	2255476.7991	4964411.2032	1403.0288	TN
76	2255476.9021	4964411.4892	1402.7910	TN
77	2255477.4071	4964413.5162	1402.8250	TN
78	2255478.2261	4964415.9912	1402.7150	TN
79	2255478.2611	4964416.6402	1403.6108	TN
80	2255485.4821	4964416.0692	1404.3180	TN
81	2255485.3741	4964415.3742	1403.5905	TN
82	2255484.9201	4964412.9572	1403.6280	TN
83	2255484.0771	4964409.9822	1403.6320	TN
84	2255483.9681	4964409.0922	1404.2067	TN
85	2255483.2501	4964407.4382	1404.3839	TN
86	2255482.6601	4964406.4812	1404.7910	TN
87	2255481.1741	4964404.1622	1405.1750	TN
88	2255479.9231	4964401.8532	1405.3781	TN

89	2255478.1371	4964399.0192	1405.7120	TN
90	2255475.3811	4964394.9022	1405.8020	TN
91	2255473.1821	4964392.3672	1406.0569	TN
92	2255471.2091	4964391.0632	1405.4211	TN
93	2255470.1361	4964394.6692	1404.7783	TN
94	2255471.1691	4964395.3712	1405.5519	TN
95	2255470.4641	4964396.7072	1405.3150	TN
96	2255469.7621	4964396.6182	1404.4245	TN
97	2255470.9031	4964390.9922	1405.1192	TN
98	2255471.6591	4964386.1672	1404.7962	TN
99	2255473.5121	4964386.4702	1405.8200	TN
100	2255476.7221	4964388.8932	1406.0850	TN
101	2255480.7631	4964395.1372	1405.9250	TN
102	2255484.0311	4964401.3642	1405.7019	TN
103	2255485.9821	4964405.4542	1405.1649	TN
104	2255486.8231	4964407.0722	1404.7849	TN
105	2255487.6141	4964408.7222	1404.4240	TN
106	2255487.9681	4964409.4812	1403.9681	TN
107	2255488.3091	4964410.1192	1404.1970	TN
108	2255488.8921	4964412.1702	1404.2041	TN
109	2255489.5991	4964414.1812	1404.3000	TN
110	2255489.9081	4964415.3682	1405.0287	TN
111	2255488.8241	4964418.4612	1404.6782	TN
112	2255489.0511	4964418.5002	1404.1516	TN
113	2255489.8911	4964416.6782	1404.9049	TN
114	2255490.1181	4964416.8162	1404.2822	TN
115	2255490.9331	4964415.2362	1404.8691	TN
116	2255491.2121	4964415.3402	1404.3570	TN
117	2255493.2391	4964413.2642	1404.8985	TN
118	2255493.5261	4964413.5222	1404.5713	TN
119	2255493.8791	4964414.0282	1404.6016	TN
120	2255492.1061	4964415.7662	1405.0117	TN
121	2255492.0141	4964415.6632	1404.4086	TN
122	2255491.0611	4964416.9292	1404.7461	TN
123	2255490.9251	4964416.7822	1404.2840	TN
124	2255490.3161	4964418.1062	1404.6644	TN
125	2255490.1351	4964418.0522	1404.1451	TN
126	2255498.6361	4964411.2342	1405.7609	TN
127	2255498.5141	4964410.7622	1405.3390	TN
128	2255496.8771	4964408.3172	1405.4929	TN
129	2255495.1991	4964406.1942	1405.4080	TN
130	2255494.5261	4964405.4042	1405.5360	TN
131	2255493.7711	4964404.5992	1406.0899	TN
132	2255490.7111	4964399.6912	1406.3920	TN
133	2255486.1251	4964393.2262	1406.3239	TN

134	2255482.6781	4964387.8012	1406.5190	TN
135	2255479.4111	4964383.3192	1406.1660	TN
136	2255475.6061	4964379.7772	1405.9090	TN
137	2255474.0601	4964379.3742	1404.9749	TN
138	2255475.8321	4964373.6832	1404.8651	TN
139	2255477.7021	4964375.3382	1405.9550	TN
140	2255479.0351	4964373.1652	1406.0160	TN
141	2255481.1651	4964377.7182	1406.2280	TN
142	2255485.6931	4964382.6412	1406.5580	TN
143	2255490.4941	4964388.3202	1406.9010	TN
144	2255495.8801	4964394.6762	1407.2280	TN
145	2255499.7411	4964399.1202	1407.1790	TN
146	2255501.4951	4964401.6972	1406.9169	TN
147	2255501.9281	4964402.1532	1406.5709	TN
148	2255503.5201	4964403.8342	1406.6200	TN
149	2255505.3511	4964405.7952	1406.4478	TN
150	2255503.6181	4964407.0642	1406.2076	TN
151	2255503.7691	4964407.2652	1406.7871	TN
152	2255506.1631	4964405.5282	1407.1780	TN
153	2255510.7941	4964401.9622	1407.8869	TN
154	2255510.6401	4964401.6662	1407.4130	TN
155	2255508.9231	4964399.2232	1407.6390	TN
156	2255506.9031	4964397.1202	1407.6449	TN
157	2255502.4041	4964392.1032	1407.6730	TN
158	2255498.7381	4964387.5022	1407.3690	TN
159	2255496.2471	4964385.1602	1407.2100	TN
160	2255493.6651	4964382.1162	1407.2040	TN
161	2255490.5251	4964379.2112	1407.0480	TN
162	2255487.4841	4964376.7122	1406.8620	TN
163	2255485.1381	4964374.0742	1406.9480	TN
164	2255488.5321	4964368.5732	1409.5596	CT
165	2255490.4281	4964368.9062	1409.6271	CT
166	2255491.6851	4964369.5772	1409.8130	CT
167	2255493.1271	4964370.1362	1409.9178	CT
168	2255494.5541	4964371.4542	1409.7980	CT
169	2255495.9511	4964372.7692	1409.9810	CT
170	2255497.1261	4964373.9032	1409.7837	CT
171	2255498.5381	4964374.9232	1409.8086	CT
172	2255499.2631	4964375.9202	1409.7360	CT
173	2255499.5821	4964377.3482	1409.8369	CT
174	2255499.9311	4964379.3472	1409.5357	CT
175	2255500.3761	4964381.2432	1409.4736	CT
176	2255501.7801	4964382.1902	1409.5601	CT
177	2255503.2361	4964382.3332	1409.8800	CT
178	2255505.1751	4964382.4712	1409.9420	CT

179	2255506.2811	4964384.1372	1409.9620	CT
180	2255506.7261	4964385.7312	1409.9556	CT
181	2255508.4251	4964386.7122	1410.0700	CT
182	2255509.7771	4964387.9972	1410.0307	CT
183	2255510.8161	4964388.6582	1409.7300	CT
184	2255512.1321	4964388.0032	1409.7850	CT
185	2255513.0831	4964387.4832	1410.0777	CT
186	2255513.8231	4964386.8372	1410.1240	CT
187	2255514.5701	4964386.3392	1410.2549	CT
188	2255515.6001	4964386.4102	1410.2110	CT
189	2255516.6371	4964386.7842	1410.0109	CT
190	2255517.3531	4964386.3862	1410.0130	CT
191	2255518.5741	4964385.3172	1409.9839	CT
192	2255527.7491	4964387.4262	1410.4560	TN
193	2255526.9281	4964386.9292	1410.0910	TN
194	2255524.7531	4964385.2112	1409.9720	TN
195	2255521.5271	4964383.4992	1409.9680	TN
196	2255519.9781	4964382.7072	1410.1310	TN
197	2255516.7961	4964381.2352	1410.2310	TN
198	2255512.7611	4964379.1352	1410.2860	TN
199	2255509.0221	4964376.8822	1410.1760	TN
200	2255505.2881	4964374.3272	1410.2150	TN
201	2255501.7781	4964371.8562	1410.2270	TN
202	2255498.6941	4964370.1472	1410.0600	TN
203	2255494.8891	4964367.5772	1410.0000	TN
204	2255491.7381	4964365.6582	1409.9390	TN
205	2255489.4531	4964363.3362	1409.8149	TN
206	2255488.6021	4964362.8512	1409.6790	BAM
207	2255492.1621	4964362.3002	1409.9020	MALL
208	2255518.5181	4964376.7512	1410.2580	MALL
209	2255516.1781	4964397.4792	1408.8988	TN
210	2255515.8581	4964397.0012	1408.3010	TN
211	2255514.0791	4964394.8612	1408.4400	TN
212	2255511.8031	4964392.5882	1408.2601	TN
213	2255462.5731	4964419.8042	1401.5499	COL
214	2255460.4001	4964416.5062	1401.5338	COL
215	2255466.1181	4964421.8362	1400.6620	V
216	2255476.9841	4964422.2162	1400.7650	V
217	2255485.0301	4964422.3232	1400.8681	V
218	2255493.3211	4964422.0652	1401.2000	V
219	2255499.0801	4964421.5162	1401.2680	V
220	2255455.4821	4964419.5822	1401.5410	C
221	2255460.1721	4964416.8712	1401.0725	V
222	2255462.2381	4964419.4862	1401.1301	V
223	2255455.6031	4964420.2272	1400.6242	V

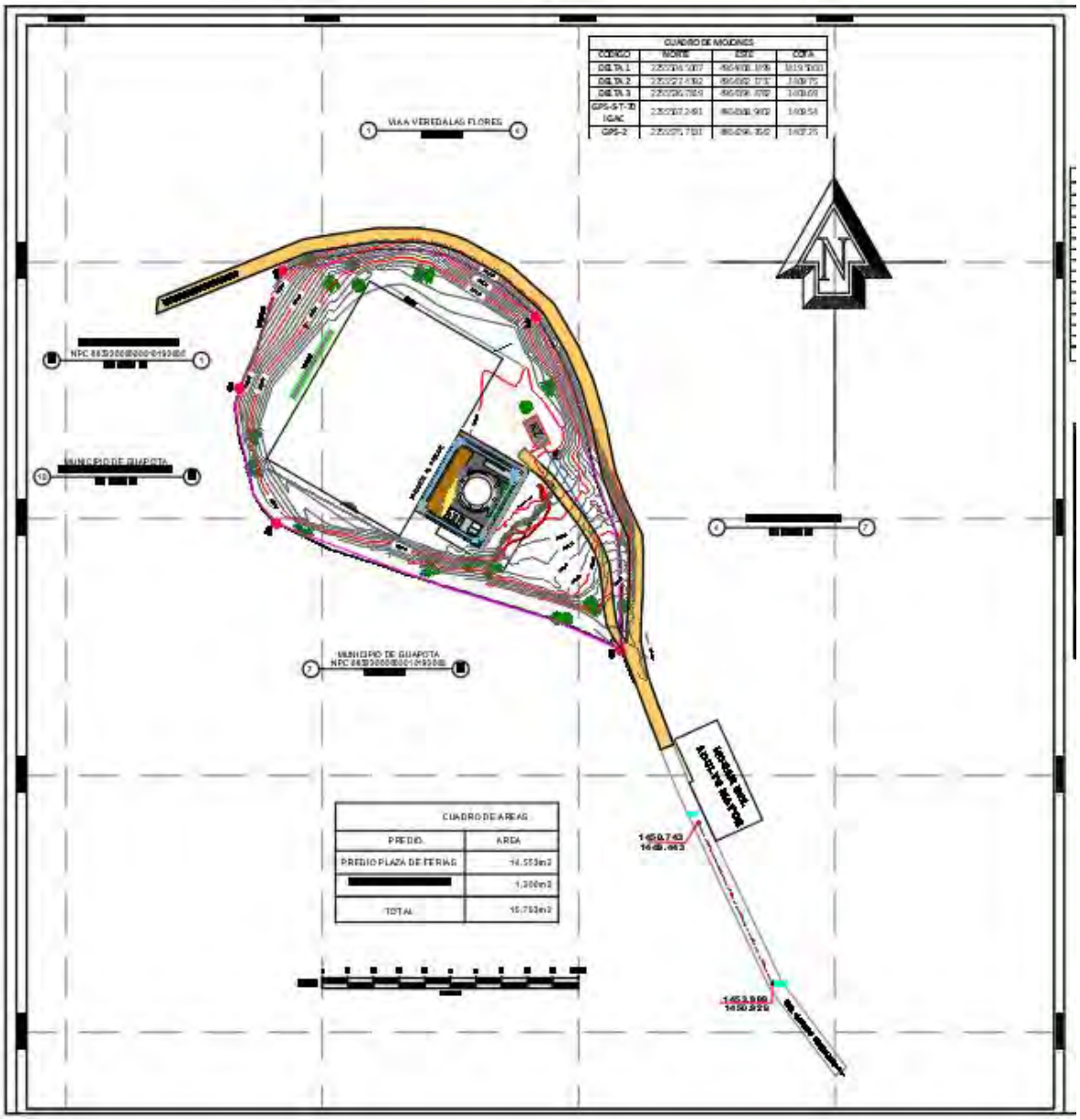
224	2255443.1071	4964425.6152	1400.3650	V
225	2255432.8171	4964429.6832	1400.3010	V
226	2255435.1201	4964434.6272	1400.1720	V
227	2255417.0861	4964436.2472	1400.3770	VPLAC
228	2255419.4261	4964441.1752	1401.4129	VPLAC
229	2255402.7491	4964442.3412	1400.4560	PLAC
230	2255365.8701	4964460.5832	1402.0920	PLAC
231	2255336.3831	4964475.5662	1403.6500	PLAC
232	2255324.5051	4964481.5522	1403.9320	PLAC
233	2255326.8081	4964482.2232	1403.9890	PZ
234	2255389.0091	4964451.5342	1400.7430	PZ
235	2255404.4461	4964447.7672	1400.7150	ESQ
236	2255405.1981	4964449.2722	1400.7150	ESQ
237	2255421.0961	4964441.5172	1400.4460	ESQC
238	2255487.2211	4964348.0392	1409.6030	TN
239	2255485.8891	4964352.7192	1409.4150	TN
240	2255487.8571	4964344.4202	1409.5511	BAM
241	2255484.6031	4964346.5812	1407.3360	BAM
242	2255483.1431	4964345.8142	1405.9158	BAM
243	2255482.8121	4964340.8402	1404.8932	BAM
244	2255482.5101	4964334.3392	1404.9422	C
245	2255480.8161	4964341.9182	1403.9324	C
246	2255478.7661	4964348.2462	1403.9892	C
247	2255476.6031	4964356.8942	1403.4281	C
248	2255473.7721	4964366.7812	1402.8111	C
249	2255471.9121	4964373.5722	1402.6503	C
250	2255469.9801	4964380.7012	1402.9823	C
251	2255477.4211	4964371.3922	1405.7829	TN
252	2255478.9641	4964367.9692	1405.9261	TN
253	2255479.6941	4964364.2772	1405.1689	TN
254	2255482.4711	4964358.9492	1405.9130	TN
255	2255481.5871	4964354.3912	1405.5549	TN
256	2255485.3391	4964360.3752	1408.1591	BAM
257	2255482.8781	4964365.2952	1407.1100	BAM
258	2255482.4641	4964367.7282	1406.2411	BAM
259	2255484.0461	4964371.0082	1406.1360	TN
260	2255530.6741	4964392.8822	1410.3808	POS
261	2255535.2911	4964390.2002	1410.3189	KZ
262	2255532.5321	4964384.9622	1410.3520	KZ
263	2255543.1761	4964379.3352	1410.3920	KZ
264	2255549.0911	4964380.3542	1410.3500	ARBOL
265	2255563.8501	4964378.9502	1409.8220	MAL
266	2255575.5211	4964353.7582	1409.8249	ARC
267	2255579.3351	4964347.2472	1409.7610	ARC
268	2255596.0071	4964324.9272	1409.3980	MALL

269	2255577.3331	4964302.4012	1409.6059	GRAD
270	2255576.1521	4964304.5792	1409.6290	GRAD
271	2255550.8811	4964288.0622	1409.5480	GRAD
272	2255549.7361	4964290.1772	1409.6710	GRAD
273	2255523.0161	4964280.1582	1409.8940	MALL
274	2255528.4161	4964270.3562	1406.2561	C
275	2255531.9461	4964269.0332	1405.8822	C
276	2255536.6201	4964276.3002	1409.8188	BAM
277	2255533.0861	4964274.7452	1409.1391	BAM
278	2255525.1331	4964274.6582	1408.5481	BAM
279	2255520.8131	4964276.6012	1408.0551	BAM
280	2255509.6251	4964308.8292	1409.9470	ARC
281	2255506.0631	4964315.5372	1409.8740	ARC
282	2255489.2241	4964342.1232	1409.6750	MALL
283	2255500.4511	4964347.3502	1409.9390	MALL
284	2255526.7601	4964361.8762	1410.1090	MALL
285	2255520.6251	4964370.5522	1410.2200	TN
286	2255514.2161	4964366.4462	1410.1700	TN
287	2255505.9951	4964361.2172	1410.0950	TN
288	2255497.4361	4964356.6212	1409.8510	TN
289	2255506.1561	4964351.5572	1409.9840	TN
290	2255517.7501	4964358.2992	1410.1130	TN
291	2255532.2281	4964365.2482	1410.0720	TN
292	2255540.6831	4964372.3252	1410.1640	TN
293	2255537.2461	4964381.9312	1410.3140	TN
294	2255531.6291	4964377.7202	1410.2430	TN
295	2255525.5241	4964373.8082	1410.1730	TN
296	2255524.1531	4964379.6182	1410.1820	TN
297	2255522.2161	4964343.7122	1409.9160	TN
298	2255510.5021	4964335.8092	1409.8990	TN
299	2255511.7871	4964274.8032	1406.6700	C
300	2255506.7851	4964277.9242	1406.8671	C
301	2255501.1831	4964283.9242	1407.1480	C
302	2255492.5121	4964305.0952	1406.5390	C
303	2255488.7321	4964315.9522	1406.2270	C
304	2255486.8901	4964325.1342	1405.4963	C
305	2255500.4761	4964292.2022	1409.2100	BAM
306	2255498.2851	4964296.9242	1408.7230	BAM
307	2255487.6741	4964349.2502	1409.3770	TN
308	2255488.4331	4964344.3902	1409.6420	BAM
309	2255494.4271	4964343.6682	1409.7150	TN
310	2255492.6631	4964348.9822	1409.6940	TN
311	2255490.2631	4964355.9542	1409.7550	TN
312	2255494.1001	4964336.0502	1409.5920	TN
313	2255497.8491	4964330.3742	1409.6190	TN

314	2255494.1011	4964325.7752	1409.4910	TN
315	2255493.0711	4964332.2552	1409.9639	TN
316	2255495.8911	4964319.6832	1409.8010	TN
317	2255541.8221	4964403.2642	1403.8850	C
318	2255556.7551	4964398.5632	1402.7990	C
319	2255569.1051	4964392.8782	1402.6500	C
320	2255556.6051	4964391.6602	1406.5961	BAM
321	2255554.8271	4964388.9352	1408.5450	BAM
322	2255545.9691	4964384.5532	1410.2140	ESQ
323	2255584.0131	4964383.6602	1402.4450	C
324	2255597.3641	4964367.8602	1400.8700	C
325	2255605.9781	4964351.3682	1402.7712	C
326	2255607.3361	4964346.9322	1403.5502	C
327	2255608.3701	4964342.8212	1404.5030	C
328	2255597.5851	4964342.1252	1408.3160	BAM
329	2255597.9021	4964335.6662	1408.5709	BAM
330	2255609.2021	4964336.1812	1405.0420	C
331	2255608.7261	4964320.6882	1403.4481	C
332	2255603.2601	4964311.0982	1404.4881	ARBOL
333	2255605.7671	4964303.9562	1401.9542	C
334	2255604.0381	4964294.3592	1400.3851	CAR
335	2255599.5131	4964283.9162	1399.8020	C
336	2255597.1761	4964302.4002	1406.1871	BAM
337	2255595.3241	4964305.0732	1406.9990	BAM
338	2255594.8051	4964313.6712	1408.5517	ARBOL
339	2255587.9661	4964280.0912	1401.8910	CBARR
340	2255565.8181	4964273.7762	1403.9860	CBARR
341	2255553.3831	4964268.3252	1403.8870	CBARR
342	2255545.7001	4964266.5352	1404.4460	C
343	2255536.7081	4964268.1302	1405.5160	C
344	2255533.4651	4964369.1342	1410.0000	DEL
345	2255504.4661	4964408.1332	1407.0000	DEL
346	2255527.4391	4964382.1742	1410.2830	DEL
347	2255536.7821	4964394.4782	1409.7210	DEL
348	2255456.8581	4964422.5232	1400.8300	DEL
349	2255480.1801	4964368.0082	1406.0522	DEL
350	2255574.6761	4964374.9942	1409.5029	DEL
351	2255596.6271	4964320.8102	1409.4180	DEL
352	2255551.3121	4964281.4072	1409.9030	DEL

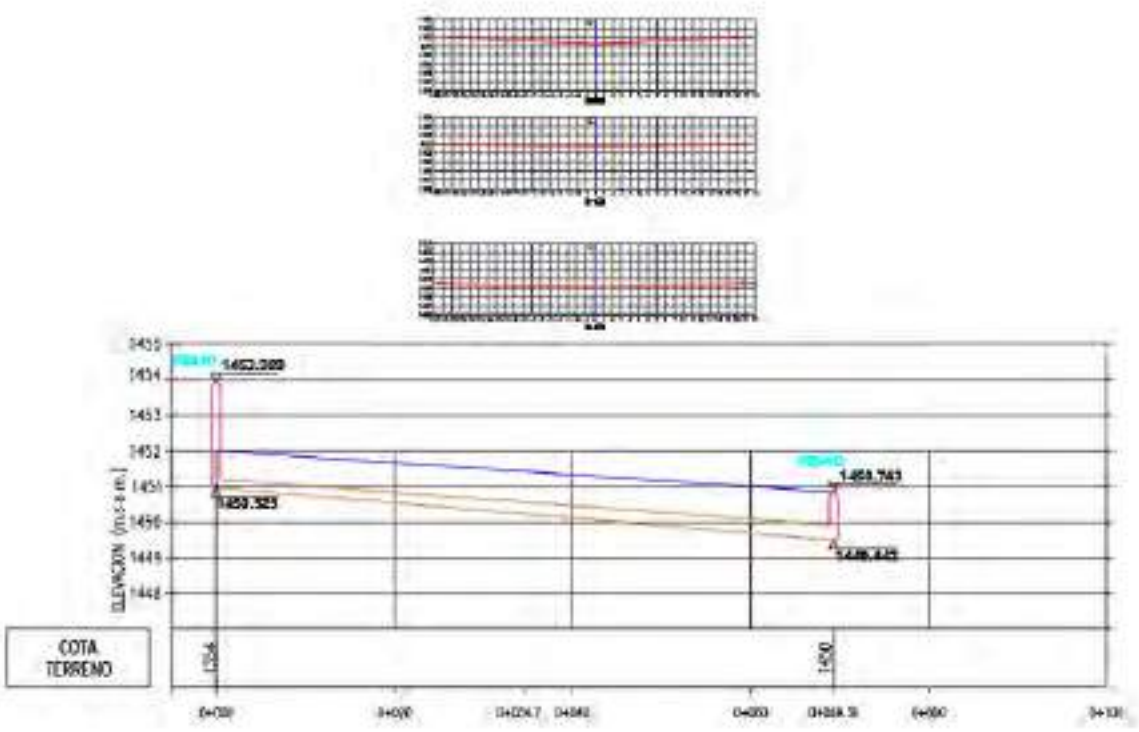
3.4 PLANO TOPOGRAFICO

Corresponde al informe grafico a escala del terreno el cual detalla la situación de las redes de alcantarillado sanitario, descargas, diferencias de niveles.



3.5 PLANO DE PERFIL

En el levantamiento topográfico se desarrolla un modelo a partir de las coordenadas norte, este y cota el cual refleja la posición en el espacio del conjunto que se está trabajando, de esta manera se realizan las curvas de nivel para mostrar el comportamiento de las distintas inclinaciones del terreno.



3.6 EQUIPOS UTILIZADOS

Este trabajo se realizó con equipos digitales, los cuales brindan excelente precisión y gran capacidad de almacenamiento, omitiendo la posibilidad de error humano en el manejo de la información.

- **EQUIPO GNSS RTK HI TARGET V30 PLUS**



3.7 COMISION Y ACTIVIDADES DESAROLLADAS

Reconociendo el terreno y teniendo en cuentas las áreas y exigencias presentadas en las especificaciones técnicas, se concibe el plan de trabajo para dar cumplimiento de la actividad.

4 INFORMACION PRIMARIA

Corresponde a las características y datos geográficos, físicos y ambientales de la zona en la cual se desarrolla el proyecto de medición incluido un archivo digital.

4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA





4.2 TOPOGRAFIA

La topografía en generalmente son pendientes suaves.

4.3 PLANIMETRIA

La planimetría corresponde a la verificación del área a desarrollar, el detalle de las construcciones existentes vegetación, enmarcación vial y redes de servicios públicos los que se presentan dentro del plano topográfico.

4.4 ALTIMETRIA

Además de poseer el terreno en su gran mayoría semi-plano, la Topografía es característica en el sector.

5 RESULTADOS OBTENIDOS Y RESUMEN DEL ESTUDIO

El estudio topográfico cumple con los objetivos específicos presentados en este informe, brindando al grupo de consultores el punto de partida en el proceso de planeación y ejecución de documentos necesarios para el desarrollo y mejoramiento de las presentes.

5.1 PLANO TOPOGRAFICO

Corresponde a la representación gráfica a escala del terreno del presente estudio el cual describe la localización de un predio urbano, cuadro de coordenadas, cotas.

5.2 CURVAS DE NIVEL

En el levantamiento topográfico se desarrolla un modelo a partir de las coordenadas Norte, Este y Cota el cual refleja la posición en el espacio de esta manera se realizan las curvas de nivel para mostrar el comportamiento de los distintos niveles del terreno.

ESTUDIOS, DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Elaboro: Ing. Orlando Otero Rodríguez
CC. 1.098.605.460 de Bucaramanga
Ingeniero Civil
Matrícula Profesional 68202-192646 STD

Reviso: Ing. Orlando Peña
Especialista en Geotecnia Ambiental

MUNICIPIO DE GUAPOTÁ
SANTANDER
2026

TABLA DE CONTENIDO

1. GENERALIDADES 6
1.1 OBJETIVO GENERAL 6
1.2 OBJETIVOS 6
2. ALCANCE 7
2.1 ORGANIZACIÓN DEL INFORME 7
2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS 7
3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO 8
3.1 PROYECTO PLANTEADO 9
4. MODELO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL 10
4.1 MODELO GEOLÓGICO 10
4.1.1 FORMACIÓN TABLAZO (kit). 11
4.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL 11
5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PRUEBAS DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO 13
6. ENSAYOS DE LABORATORIO 20
6.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO 20
6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA 20
7. ANALISIS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS 21
7.1 CORRECCIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT) 21
7.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO TÍPICO 22
7.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS 24
7.3.1 Metodología para estimación de parámetros 24
7.3.2 Selección de parámetros de diseño 27
8. PARÁMETROS SÍSMICOS 31
8.1 ZONIFICACIÓN SISMICA 31
8.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO 31
8.3 EFECTOS LOCALES 34

9. ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS SUELOS 36
9.1 SUELOS EXPANSIVOS 36
9.2 SUELOS COLAPSABLES 37
9.3 SUELOS LICUABLES 37
10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 41
10.1 CRITERIOS GEOTÉCNICOS 41
10.2 CÁLCULOS Y RESULTADOS 41
10.2.1 Estados límites de falla 41
10.2.2 Estados límites de servicio 43
10.3 CAPACIDAD DE SOPORTE RECOMENDADA 45
10.3.1 Coeficiente de reacción del suelo o Modulo de Balasto 46
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 47
11.1 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 47
11.1.1 Tipo de cimentación 47
11.1.2 Capacidad de soporte admisible 47
11.1.3 Parámetros de diseño 47
11.2 MANEJO DE EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACIÓN 48
11.2.1 Coeficiente de presión de tierras 48
11.3 RECOMENDACIONES PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES VECINAS Y COLINDANTES 49
11.4 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EXCAVACIONES JUNTO A ESTRUCTURAS EN TAPIA PISADA 50
11.5 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS 51
11.6 LIMITACIONES 53
12. ANEXOS 54

LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1. Localización del municipio de Guapotá en el departamento. 8
Ilustración 2. Localización regional del área en estudio. 9
Ilustración 3. Localización del área en estudio. 9
Ilustración 4. Mapa tomado y modificado del EOT del municipio de Guapota. 10
Ilustración 5. Localización de la exploración. 14
Ilustración 6. Caracterización geotécnica típica. 24
Ilustración 7. Factores de seguridad a la licuación. 40
Ilustración 8. Valores de α para relación (L/B). 44
Ilustración 9. Detalle excavación por trincheras. 49

LISTA DE FOTOGRAFÍA

Pág.

Fotografía 1. Sondeo 1. 15
Fotografía 2. Sondeo 2. 16
Fotografía 3. Sondeo 3. 17

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción. (Tabla H.3.2-1. NSR-10). 13
Tabla 2. Coordenadas sondeos. 13
Tabla 3. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 1. 18
Tabla 4. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 2. 18
Tabla 5. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 3. 19
Tabla 6. Resumen de ensayos de laboratorio de clasificación. 20
Tabla 7. Resumen de ensayos de compresión inconfinada. 20
Tabla 8. Factores de corrección del ensayo SPT. 22
Tabla 9. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 1. 23
Tabla 10. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 2. 23
Tabla 11. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 3. 23
Tabla 12. Correlaciones entre N1 obtenido de SPT y φeq 25
Tabla 13. Correlaciones entre N45 (caso Colombia) obtenido de SPT y φeq 25

Tabla 14. Relación entre el valor de N del ensayo de penetración estándar (SPT) y la consistencia del suelo....26
Tabla 15. Correlación entre valoración de la compacidad relativa y el número de golpes del ensayo de penetración estándar 26
Tabla 16. Módulo de elasticidad a partir de correlaciones con el número de golpes (N) del SPT....27
Tabla 17. Propiedades geotécnicas tenida en cuenta....28
Tabla 18. Parámetros geotécnicos de diseño. 30
Tabla 19. Ecuaciones de correlación velocidades de onda de corte VS con el número de golpes (N) de la prueba de SPT, publicadas en el mundo. 31
Tabla 20. Perfil de suelo sondeo 1. 32
Tabla 21. Perfil de suelo sondeo 2. 33
Tabla 22. Perfil de suelo sondeo 3. 33
Tabla 23. Clasificación de los perfiles de suelo....34
Tabla 24. Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro. 35
Tabla 25. Valores del coeficiente Fv, para la zona de períodos intermedios del espectro.35
Tabla 26. Clasificación de suelos expansivos. 36
Tabla 27. Clasificación de suelos expansivos. 36
Tabla 28. Evaluación de la colapsabilidad de los suelos....37
Tabla 29. Factor de escala de magnitud. 39
Tabla 30. Capacidad de soporte por método de falla de rotura para una profundidad de cimentación de 1.5 m, factor de seguridad de 3.0 y relación de L/B igual a 1.0. 43
Tabla 31. Asentamientos inmediatos para diferentes anchos de cimentación y profundidad de desplante de 1.5 m y L/B igual a 1.0. 45
Tabla 32. Capacidad de soporte a 1.5 metros de profundidad, factor de seguridad de 3.0, asentamiento inmediato máximo de 2.54 cm y relación de L/B igual a 1.0....46

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar el estudio geotécnico que permita definir las propiedades y condiciones del subsuelo con el fin de conocer y recomendar el sistema de cimentación más conveniente para la construcción del parque “Paz a lo Bien” que consta de edificaciones de categoría baja, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander”.

1.2 OBJETIVOS

- Realizar la exploración del subsuelo y los ensayos de laboratorio.

- Investigar las características geológicas, geotécnicas y las propiedades mecánicas de los suelos presentes en el área del proyecto.

- Recomendar la capacidad de soporte del suelo para el diseño de la cimentación de la estructura proyectada en el área de estudio.

2. ALCANCE

El presente estudio contempla todas las actividades necesarias para la realización del estudio geotécnico para la construcción del parque “Paz a lo Bien” que consta de edificaciones de categoría baja, en el municipio de Guapotá, departamento de Santander.

2.1 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

El informe se presenta organizado por capítulos de la siguiente manera:

1. El primer capítulo se enfoca en hacer una breve descripción del estudio realizado y los objetivos del trabajo realizado.
2. En el segundo capítulo se enfoca en presentar una breve y concisa perspectiva de lo que es el estudio realizado y una descripción de las actividades realizadas.
3. Se presenta una localización del área en estudio.
4. Se realiza el modelo geológico de la zona en estudio.
5. Los resultados de la campaña de exploración realizada para la caracterización geotécnica del suelo.
6. Se establecen los parámetros geotécnicos.
7. Se realiza el análisis de los ensayos de laboratorios.
8. Se proponen los parámetros sísmicos para el diseño estructural.
9. Se presenta un análisis de las características especiales de los suelos.
10. Se realiza el análisis geotécnico de la cimentación.
11. Conclusiones y recomendaciones.
12. Anexos.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

1. Exploración de campo, mediante sondeos a percusión y ensayo SPT, para la caracterización geomecánica del terreno.
2. Caracterización geológica del terreno en el área de influencia del estudio.
3. Ensayos y análisis de laboratorio, interpretación y análisis de los resultados.
4. Recomendaciones para el proyecto.

3. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA EN ESTUDIO

El proyecto Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien” Tipo 1, se encuentra localizado al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapotá, departamento de Santander.



Ilustración 1. Localización del municipio de Guapotá en el departamento.



Ilustración 2. Localización regional del área en estudio.

3.1 PROYECTO PLANTEADO

Se proyecta la construcción del parque "Paz a lo Bien" que consta de edificaciones de categoría baja, en el costado sur oriental de la cancha de Futbol municipal de Guapota, al noroccidente del sector urbano del municipio de Guapota, Santander.

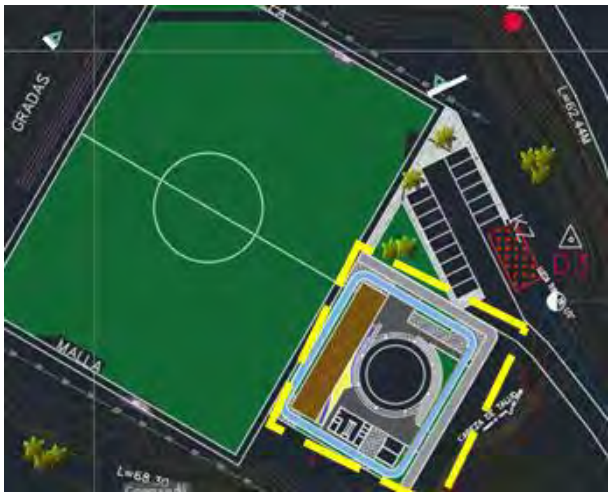


Ilustración 3. Localización del área en estudio.

4. MODELO GEOLÓGICO, GEOMORFOLÓGICO Y GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

4.1 MODELO GEOLÓGICO

De acuerdo con la geología del EOT del municipio de Guapota, el área en estudio se localiza sobre Formación Tablazo (Kit).

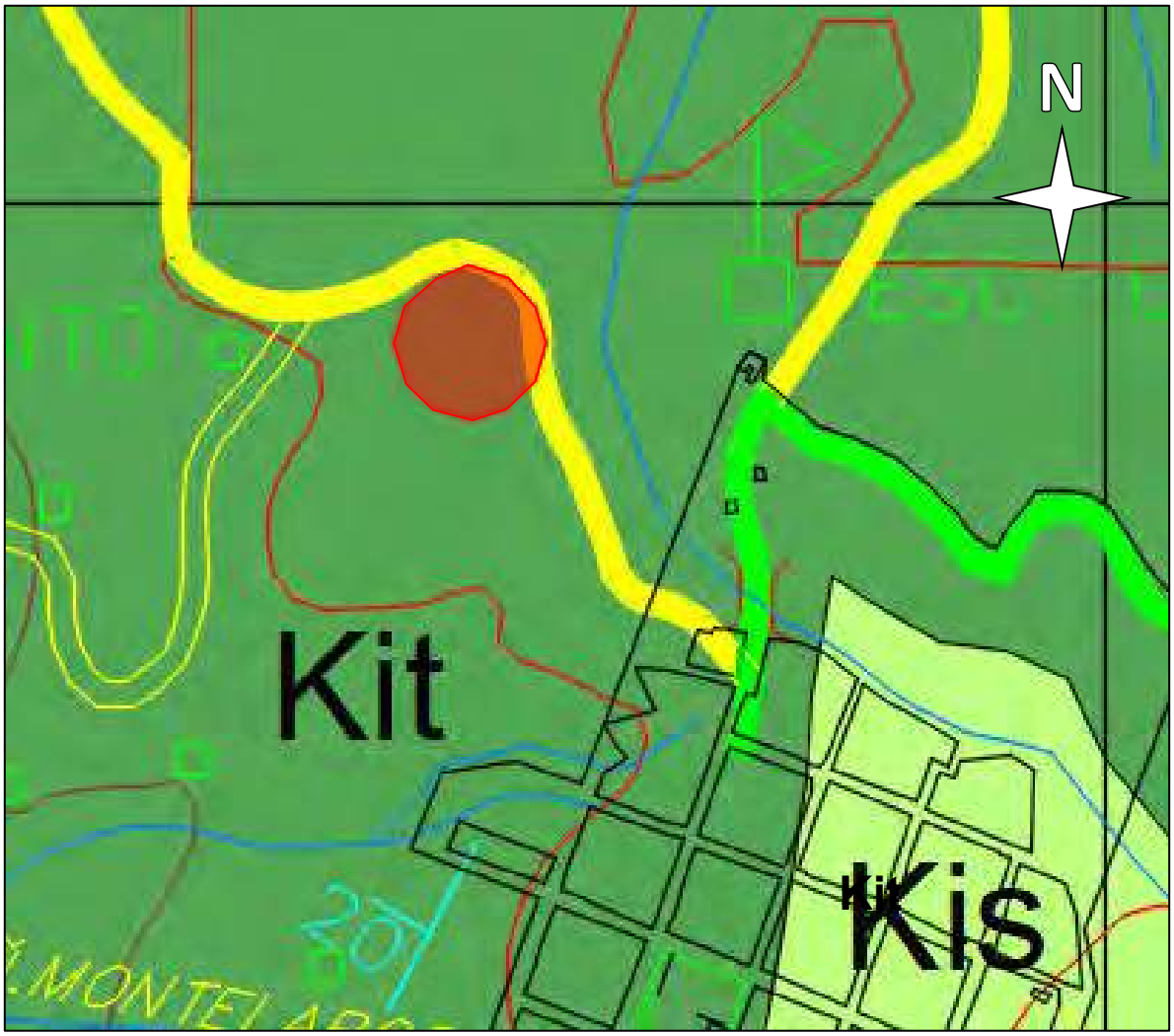


Ilustración 4. Mapa tomado y modificado del EOT del municipio de Guapota.

4.1.1 FORMACIÓN TABLAZO (kit).

Unidad litológica compuesta por una sucesión de calizas micríticas macizas de color gris con nódulos calcáreos, fosilífera con arenisca cuarzosa de grano fino de color gris negruzco micácea intercalada con niveles de shales grises oscuros férricos y micáceos que en algunos sectores son margosos y alcanzan un espesor aproximado de 260 m.

La Unidad aflora en todas las veredas del Municipio y se caracteriza por presentar una topografía escarpada en forma de graderías y una topografía inclinada en pendientes estructurales, contrastando notoriamente con la morfología suave y ondulada de los estratos que la suprayacen e infrayacen.

Ocupa una extensión de 52,70 Km2, que corresponden al 79,46% del territorio municipal.

La unidad presenta en el área un carácter más arenoso, los niveles de arenisca cuarzosa micácea alcanzan espesores hasta de 5mts y constituyen planos estructurales, separados por delgadas capas de arenisca cuarzosa inmadura rojiza de grano fino a medio; las calizas se presentan en bancos de hasta 5mts en forma de gradas, cuyo descanso lo constituyen delgadas capas de shales oscuros algo calcáreos, este relieve se observa en los límites de las veredas Gualilo-Centro-Las Flores-Morario.

El nombre de la Formación fue dado por Wheeler, O.O. en 1958; la formación Tablazo descansa en Contacto Concordante y transicional sobre la formación Paja; e infrayace conformemente a la formación Simiti. Su edad es considerada según Morales, et al JULIVER, 1968, p 515 como cretáceo Inferior, del Aptiano superior al Albiano Inferior; correspondiendo con la edad asignada por Etayo 1968. La formación se puede correlacionar cronoestratigráficamente con la formación Mercedes de la cuenca del Catatumbo.

4.2 GEOLOGÍA ESTRUCTURAL

En el territorio Municipal los eventos tectónicos han sido Moderados y se manifiestan principalmente en fracturamientos y ligeros plegamientos que constituyen suaves estructuras sinclinales y anticlinales, la principal fractura la constituye la Falla del Río Suárez, en el límite occidental del municipio y dentro del territorio solo se evidencia una fractura o falla, como puede observarse en el Mapa Geológico.

Falla Callejona

Es una falla Inversa con trazo curvo. Dirección Noreste y variación al Noroeste. Se ubica al Norte del casco urbano, su tramo Noreste va paralelo a la Quebrada Callejona cruza la vía

Guapota - la Galapa, situada entre las veredas Morario y las Flores. Su trazo curvo hacia el Noroeste forma un amplio valle en la vereda las Flores. Pone en contacto la formación Tablazo con Simiti en las orillas de la Quebrada Callejona. El fracturamiento de la roca a lado y lado del plano de la falla es alto. Por fotointerpretación se observa como un lineamiento y en campo pudo verificarse como falla. A lo largo de la Quebrada Agua Fría se aprecia un lineamiento, pero no se encontraron evidencias de plano de falla, por lo cual se reporta como Falla inferida.

Pliegues

Estas estructuras son pequeñas, pero bien marcadas, representadas por una serie de sinclinales y anticlinales distribuidos en todo el territorio.

Sinclinal del Centro

Pliegue abierto, asimétrico localizado en la Vereda Centro, situado entre las Quebradas la Flecha y la Callejona. En sectores se aprecian cambios de dirección, siendo el Flanco derecho el más largo y plegado. El núcleo son capas de la formación Simití.

Sinclinal de Cabras

Pliegue suave simétrico, con trazo curvo ubicado al suroeste del municipio entre las Quebradas la Cabra y Gualila. En la Vereda Cabras, cuyo núcleo lo constituye la formación Simití.

Monoclinal de Guapota

Anticlinal de Gualilo

Estructura asimétrica, con trazo curvo, con el flanco Izquierdo corto, su eje va por el filo que da comienzo al fuerte escarpe de las areniscas de la formación Tablazo en la Vereda Gualilo en inmediaciones del Río Suárez.

Anticlinal de las Flores

Estructura asimétrica situada entre la Quebrada las Flores y la Morarío. En la Vereda las Flores. Conforma un Relieve ondulado.

5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA, PRUEBAS DE CAMPO Y ENSAYOS DE LABORATORIO

La exploración de campo consiste en la ejecución de apiques, trincheras, perforación o sondeo con muestreo o sondeos estáticos o dinámicos, u otros procedimientos exploratorios reconocidos en la práctica, con el fin de conocer y caracterizar el perfil del subsuelo afectado por el proyecto, ejecutar pruebas directas o indirectas sobre los materiales encontrados y obtener muestras para la ejecución de ensayos de laboratorio. (H.3.2.2 – Titulo H – NSR – 10).

Teniendo en cuenta las características del proyecto a desarrollar en el área de estudio y con el fin de determinar la estratigrafía del terreno, se llevó a cabo una campaña de exploración del subsuelo, la cual consistió en la ejecución de perforaciones directas con equipo mecánico y ensayos de laboratorio.

La campaña de exploración se definió siguiendo el título H numeral H.3.1-1, del Código de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

Tabla 1. Número mínimo de sondeos y profundidad por cada unidad de construcción. (Tabla H.3.2-1. NSR-10).

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

Teniendo en cuenta lo anterior se realizaron tres (3) sondeos a percusión.

Tabla 2. Coordenadas sondeos.

SONDEO	LATITUD	LONGITUD
SONDEO 1	1189825.0	1085124.0
SONDEO 2	1189838.0	1085117.0
SONDEO 3	1189851.0	1085115.0

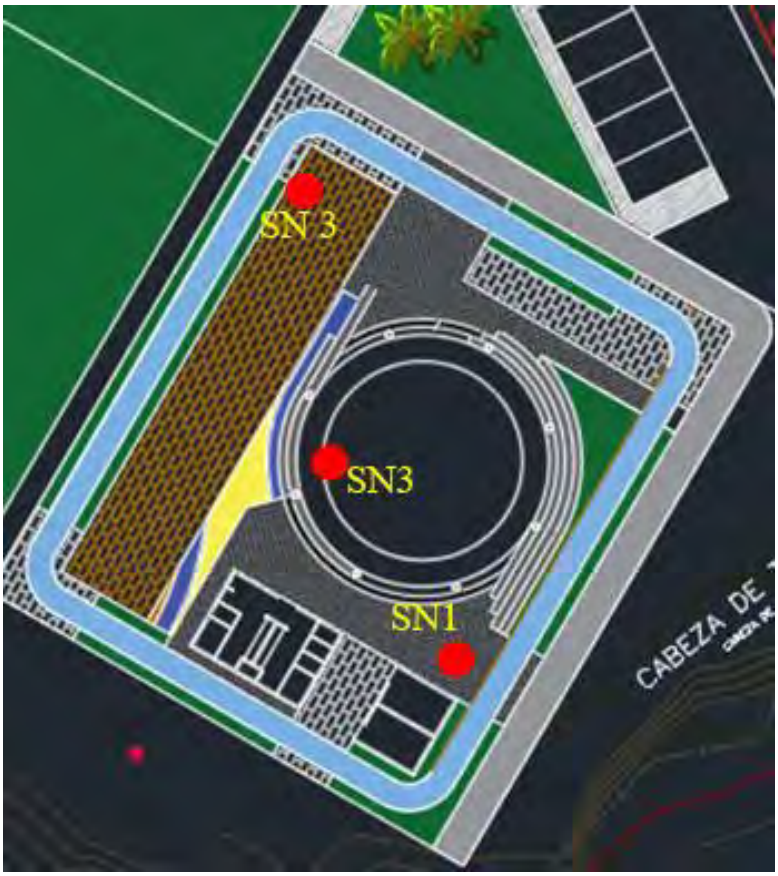


Ilustración 5. Localización de la exploración.











Fotografía 1. Sondeo 1.









Fotografía 2. Sondeo 2.













Fotografía 3. Sondeo 3.

Durante la ejecución de los sondeos fueron identificados y descritos visualmente los diferentes estratos.

Adicionalmente, se adelantó el ensayo de penetración estándar (SPT) con el fin de correlacionarlo con parámetros físicos y mecánicos, recuperando muestras alteradas con el tubo de cuchara partida (Split Spoon).

Tabla 3. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 1.

Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción
			6"	12"	18"		
0,00	-	0,50	1	2	2	4	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA Y LIMO ARENOSO DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	3	3	3	6	
1,00	-	1,50	4	4	4	8	
1,50	-	2,00	5	5	7	12	SUELO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA Y ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.
2,00	-	2,50	5	6	8	14	
2,50	-	3,00	3	9	10	19	
3,00	-	3,50	11	12	13	25	
3,50	-	4,00	12	18	22	40	
4,00	-	4,50	28	RECHAZO		RC	

Tabla 4. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 2.

Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción
			6"	12"	18"		
0,00	-	0,50	1	1	2	3	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	2	4	6	10	
1,00	-	1,50	6	7	7	14	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
1,50	-	2,00	10	12	15	27	
2,00	-	2,50	18	16	18	34	
2,50	-	3,00	7	27	RECHAZO	RC	

Tabla 5. Registro de ensayos de campo y exploración sondeo 3.

Profundidad (m)			Ensayo SPT 6"	Ensayo SPT 12"	Ensayo SPT 18"	Ncampo	Descripción
0,00	-	0,50	2	2	3	5	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
0,50	-	1,00	5	4	4	8	
1,00	-	1,50	4	8	10	18	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD MEDIA.
1,50	-	2,00	8	12	18	30	
2,00	-	2,50	3	13	16	29	
2,50	-	3,00	9	9	12	21	
3,00	-	3,50	5	15	17	32	
3,50	-	4,00	11	12	5	17	
4,00	-	4,50	4	14	14	28	
4,50	-	5,00	5	15	17	32	
5,00	-	5,50	9	13	23	36	
5,50	-	6,00	18	17	21	38	
			RECHAZO				

6. ENSAYOS DE LABORATORIO

De las exploraciones geotécnicas realizadas se tomaron las muestras más representativas para realizar ensayos de clasificación, tales como humedades, granulometrías y límites de consistencia.

6.1 ENSAYOS DE CLASIFICACIÓN DEL SUELO

A continuación, se presentan los resultados de los ensayos de clasificación (S.U.C.S), para cada uno de los sondeos ejecutados.

Tabla 6. Resumen de ensayos de laboratorio de clasificación.

Sondeo y/o Apique	Muestra	Prof. (m)	CLASF SUCS	LL	IP	PPT % 200	HUM %
SONDEO 1	1	0.40 – 1.80	CL-ML	24.1	5.8	68.2	13.3
SONDEO 1	2	2.00 – 2.60	SM	–	–	37.3	7.4
SONDEO 1	3	3.20 – 4.20	CL	30.0	13.6	66.3	15.3
SONDEO 2	1	0.20 – 3.50	CL	29.4	13.1	65.6	12.3
SONDEO 3	1	1.00 – 5.50	CL	30.1	12.1	68.7	15.0

6.2 ENSAYO DE COMPRESIÓN INCONFINADA

A continuación, se presentan los resultados del ensayo de compresión inconfinada realizado una de las muestras obtenida en la exploración de campo.

Tabla 7. Resumen de ensayos de compresión inconfinada.

Sondeo	Profundidad (m)	Resistencia a la compresión qu (Kpa)	Resistencia al corte no drenado Su (Kpa)
Sondeo 2	1.00–2.30	79.43	39.72

7. ANALISIS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

A partir de los resultados de la exploración geotécnica, de los ensayos de laboratorio y de las características del proyecto, se presenta a continuación la caracterización geotécnica y la estimación de los parámetros geotécnicos de los materiales encontrados.

7.1 CORRECCIÓN DEL ENSAYO DE PENETRACIÓN ESTÁNDAR (SPT)

La obtención de los parámetros geotécnicos se hará con base en los ensayos de laboratorio realizados, correlaciones con base en el ensayo SPT y/o retro cálculo.

Para este análisis se realizó primero la corrección del ensayo SPT, seguido de la definición de los parámetros geomecánicos de cada uno de los estratos identificados.

La forma para corregir y normalizar el N45 es la siguiente y para esto se incluirán memorias de cálculo en el informe final.

Bowles (1986) propone:

$$\boldsymbol{N\,corr = Ncampo * Cn * Ce * Cr * Cs * CB}$$

$Ce\ (n1) = Factor\ por\ pérdida\ de\ energía\ del\ marillo.$

$Cr\ (n2) = Factor\ por\ longitud\ de\ la\ varilla$

$Cs\ (n3) = Factor\ por\ revestimiento\ interno\ del\ toma\ muestras$

$CB\ (n4) = Factor\ por\ diámetro\ de\ perforación$

$Cn\ (n5) = Factor\ de\ corrección\ por\ confinamiento\ efectivo.$

Tabla 8. Factores de corrección del ensayo SPT.

FACTOR	EQUIPO VARIABLE	TÉRMINO	CORRECCIÓN
Relación de energía	Martillo donut Martillo de seguridad Martillo automático	$C_E=E_m/60$	0,5 a 1,0 0,7 a 1,2 0,8 a 1,3
Diámetro del sondeo	65 a 115 mm 150 mm 200 mm	C_B	1,00 1,05 1,15
Método de muestreo	Muestreo estándar Muestreo no estándar	C_S	1,00 1,1 a 1,3
Longitud de varillas	3 a 4 m 4 a 6 m 6 a 10 m 10 a >30 m	C_R	0,75 0,85 0,95 1,00

Con el propósito de comparar el número de golpes medidos a las diferentes profundidades, estos deben ser ajustados a una presión de sobrecarga estándar de 1 atm de presión. La resistencia a la penetración de materiales poco cohesivos depende fuertemente de la presión de confinamiento. Para las arenas, una ejecución del SPT a profundidades superficiales tendrá un número de golpes más bajo que para la ejecución del SPT a grandes profundidades.

Este factor ha sido identificado desde hace tiempo (Gibbs y Holtz, 1957) y se hace por medio del factor Cn de forma tal que N1=CN*N y se ha estandarizado a un esfuerzo vertical de referencia igual 1 kg/cm2» 1 atmósfera = pa.

En general se recomienda que Cn ≤ 2.0, por lo cual la formulación de Skempton es la única que cumple exactamente esta recomendación.

$$CN = \frac{2}{(1 + \frac{\sigma' v}{Pa})}$$

Donde:
σ^' v= Esfuerzo vertical efectivo
Pa= 1 Atmosfera

7.2 PERFIL ESTRATIGRÁFICO TÍPICO

De los resultados de los ensayos de campo, ensayos de laboratorio y teniendo en cuenta las descripciones de la litoestratigrafía existente, se presentan a continuación el perfil típico del área en estudio.

Tabla 9. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 1.

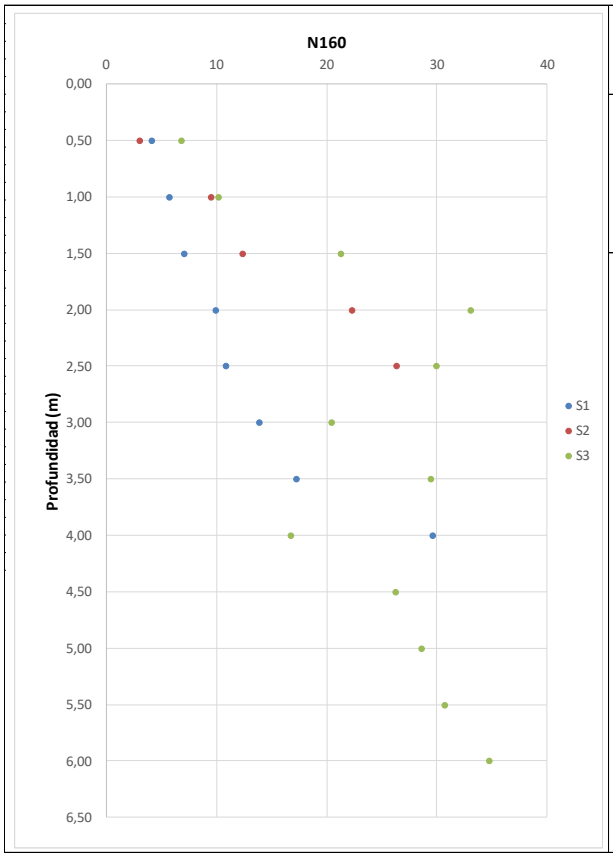
Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	4	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	6	2	4
0,50	-	1,00	6	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	8	3	6
1,00	-	1,50	8	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	9	5	7
1,50	-	2,00	12	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	13	7	10
2,00	-	2,50	14	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	14	8	11
2,50	-	3,00	19	0,75	1,0	0,75	1,0	1,30	19	11	14
3,00	-	3,50	25	0,75	1,0	0,75	1,0	1,23	23	14	17
3,50	-	4,00	40	0,75	1,0	0,85	1,0	1,16	40	26	30
4,00	-	4,50	RC								

Tabla 10. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 2.

Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	3	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	4	2	3
0,50	-	1,00	10	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	13	6	10
1,00	-	1,50	14	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	17	8	12
1,50	-	2,00	27	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	30	15	22
2,00	-	2,50	34	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	35	19	26
2,50	-	3,00	RC								

Tabla 11. Corrección del ensayo SPT, Sondeo 3.

Profundidad (m)			Ncampo	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
				CE	CB	CR	CS	CN			
0,00	-	0,50	5	0,75	1,0	0,75	1,0	1,83	7	3	5
0,50	-	1,00	8	0,75	1,0	0,75	1,0	1,69	10	5	8
1,00	-	1,50	18	0,75	1,0	0,75	1,0	1,57	21	10	16
1,50	-	2,00	30	0,75	1,0	0,75	1,0	1,47	33	17	25
2,00	-	2,50	29	0,75	1,0	0,75	1,0	1,38	30	16	23
2,50	-	3,00	21	0,75	1,0	0,75	1,0	1,30	20	12	15
3,00	-	3,50	32	0,75	1,0	0,75	1,0	1,23	29	18	22
3,50	-	4,00	17	0,75	1,0	0,85	1,0	1,16	17	11	13
4,00	-	4,50	28	0,75	1,0	0,85	1,0	1,10	26	18	20
4,50	-	5,00	32	0,75	1,0	0,85	1,0	1,05	29	20	21
5,00	-	5,50	36	0,75	1,0	0,85	1,0	1,01	31	23	23
5,50	-	6,00	38	0,75	1,0	0,95	1,0	0,96	35	27	26



PERFIL ESTRATIGRAFICO TIPICO
SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.
SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSSO DE CONSISTENCIACOMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.

Ilustración 6. Caracterización geotécnica típica.

7.3 PROPIEDADES DE LOS SUELOS

A partir de la identificación de los estratos con características geotécnicas similares se procede a la evaluación de los parámetros geotécnicos mínimos para la evaluación de la capacidad de soporte de la cimentación de las estructuras proyectadas. A continuación, se describe la metodología empleada para definir los parámetros geotécnicos:

7.3.1 Metodología para estimación de parámetros

Inicialmente para la determinación de los parámetros de resistencia se tendrán en cuenta los ensayos de laboratorio realizados a cada estrato, así como el uso de la información obtenida de los ensayos de campo como el SPT y los métodos geofísicos con el fin de obtener algunos de los parámetros importantes de resistencia y deformabilidad de los

materiales encontrados. Para esto, se recurrirá a correlaciones e interpretaciones ampliamente usadas, partiendo de los resultados y parámetros obtenidos en trabajos realizados en la zona de interés. Esto con el fin de seguir el principio de redundancia en geotecnia a fin de obtener resultados con un mayor grado de confiabilidad.

Para el caso del SPT, se presentarán los registros del ensayo, en donde se aprecia la variación del valor de N de campo con la profundidad, importante para mejorar la definición del perfil estratigráfico.

La obtención de los parámetros de resistencia al corte teniendo en cuenta el ensayo mencionado anteriormente se realizará mediante la normalización o no, de los valores de N de campo, dependiendo de las correlaciones seleccionadas. Lo anterior con el fin de obtener la envolvente de falla para la determinación de la cohesión (c) y el ángulo de fricción interna equivalente (φeq) para los distintos materiales identificados. Parámetros asociados a deformabilidad se obtienen mediante correlaciones locales y ampliamente usadas teniendo en cuenta las características particulares de los suelos de la zona a partir de los N de campo.

Se resalta que los resultados son validados teniendo en cuenta los ensayos de laboratorio y la experiencia tanto de los profesionales como lo obtenido de proyectos anteriores en la zona de interés. Algunas de las correlaciones empleadas se presentan a continuación.

- Correlación entre número de golpes por pie del ensayo de penetración estándar (N1) y φeq

Tabla 12. Correlaciones entre N1 obtenido de SPT y φeq

Autor	$\emptyset'_{eq}$
Kishida	$15 + (20\ N1_{72})^{0,5}$

Fuente: Tomado de González (1999)

- Correlación entre número de golpes por pie del ensayo de penetración estándar para el caso de Colombia (N45) y φeq

Tabla 13. Correlaciones entre N45 (caso Colombia) obtenido de SPT y φeq

Autor	$\emptyset'_{eq}$
Kishida	$15 + (12{,}5\ N1_{45})^{0,5}$

Fuente: Tomado de González (1999)

- Consistencia del suelo:

En el caso de suelo fino granulares, el valor promedio del número de golpes obtenido en cada perforación permite caracterizar la resistencia genérica del suelo encontrado en los niveles definidos a través del parámetro de la consistencia del suelo:

Tabla 14. Relación entre el valor de N del ensayo de penetración estándar (SPT) y la consistencia del suelo

Valor de N del ensayo SPT	Consistencia del suelo
$\underline{N} < 2$	Muy blanda
$2 \leq N \leq 4$	Blanda
$4 \leq N \leq 8$	Medianamente firme
$8 \leq N \leq 15$	Firme
$15 \leq N \leq 30$	Muy firme
$\underline{N} > 30$	Dura

Fuente: Tomado de Terzaghi y Peck (1948)

Tabla 15. Correlación entre valoración de la compacidad relativa y el número de golpes del ensayo de penetración estándar

Arenas (Bastante Segura)	
Numero de golpes por 30 cm, N	**Compacidad relativa**
$0 - 4$	Muy suelta
$4 - 10$	Suelta
$10 - 30$	Media
$30 - 50$	Compacta
Más de 50	Muy compacta

Fuente: Tomado de Ingeniería de Cimentaciones –Ralph B. Peck, 2008

- Poisson (v) y Modulo de elasticidad (E)

Se estima el módulo de elasticidad a partir de las correlaciones presentadas en el CCP-14, las cuales relacionan el número de golpes del SPT con este parámetro.

Tabla 16. Módulo de elasticidad a partir de correlaciones con el número de golpes (N) del SPT.

Tipo de suelo	Rango típico de los valores del módulo de Young, E_s (MPa)	Relación de Poisson, ν (adim)
Arcilla:		
Rando sensible	2.4 -15	0.4-0.5 (sin drenaje)
Medio rígida a rígida	15-50	
Muy rígida	50-100	
Loess	15-60	0.1-0.3
Limo	2-20	0.3-0.35
Arena fina:		
Suelta	7.5-10	0.25
Medio densa	10-20	
Densa	20-25	
Arena:		
Suelta	10-25	0.20-0.36
Medio densa	25-50	
Densa	50-75	0.30-0.40
Grava:		
Suelta	25-75	0.20-0.35
Medio densa	75-100	
Densa	100-200	0.30-0.40
E_s estimado a partir del número de golpes del SPT		
Tipo de suelo		E_s (MPa)
Limos, limos arenosos, mezclas ligeramente cohesivas		$0.4N_{60}$
Arenas limpias finas a medias y arenas ligeramente limosas		$0.7N_{60}$
Arenas gruesas y arenas con poca grava		$1.0N_{60}$
Gravas arenosas y gravas		$1.1N_{60}$
E_s estimado a partir de q_c (resistencia a la penetración estática de la punta del cono)		
Suelos arenosos		$4q_c$

Fuente: Tomado de la tabla C10.4.6.3-1 del Código Colombiano de Construcción de Puentes (CCP14).

7.3.2 Selección de parámetros de diseño

Los parámetros geomecánicos son de gran importancia para el análisis y evaluación del comportamiento esfuerzo deformación de las distintas estructuras proyectadas. Estos se determinan mediante ensayos de campo y laboratorio destinados específicamente a determinar cada una de estas propiedades o haciendo uso de correlaciones con ensayos de campo (provenientes de exploración directa e indirecta) ampliamente usadas en Colombia y alrededor del mundo, sustentadas con investigaciones desarrolladas por numerosos autores sobre distintos tipos de suelos.

En la siguiente tabla se presentan algunos de los parámetros o propiedades del suelo que se requieren para el análisis, así como aquellas necesarias en las correlaciones que se usan para determinar las anteriores y que pueden relacionarse con la evaluación de condiciones especiales como es el caso de la ocurrencia de fenómenos de expansión, colapso y licuación.

Tabla 17. Propiedades geotécnicas tenida en cuenta.

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	Observación
Profundidad	Z	m	Determinado de exploración directa e indirecta, así como de interpretación geológica y de ensayos de campo.
Nivel freático	NF	m	Determinado de exploración directa.
Espesor	Hi	m	Determinado en la exploración de campo
Peso unitario	γ	kN/m3	Determinado mediante ensayos de laboratorio, contrastado con literatura e información existente.
Peso unitario del	γw	kN/m3	Se asume un valor de 9,81.
Humedad natural	w	%	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Límite líquido	LL	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Límite plástico	LP	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Índice de plasticidad	IP	(%)	Determinado mediante ensayos de laboratorio.
Gravedad específica	Gs		Determinada mediante ensayos de laboratorio.
Número de golpes del ensayo de campo	N		Tomado de SPT ejecutados en la exploración.
Cohesión en condición drenada	c'	kPa	Determinada mediante ensayos de corte directo u otro, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo
Ángulo de fricción interna en condición drenada	φ'	°	Determinada mediante ensayos de corte directo u otro, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo.
Cohesión en condición no drenada	Su	kPa	Determinada mediante ensayos de compresión inconfinada, o mediante correlaciones con parámetros obtenidos mediante ensayos de campo.
Módulo de elasticidad	E	kPa o MPa	Determinado mediante correlaciones con ensayos de exploración directa.

Parámetro	Símbolo	Unidad de medida	Observación
Relación de Poisson	v		Determinado mediante correlaciones con ensayos de exploración directa.

Para determinar los parámetros de resistencia se realizó estadística de los datos obtenidos para todos los resultados de los ensayos de campo y de laboratorio de los diferentes sondeos y línea sísmica. Adicionalmente, se verificó con la metodología que considera los valores de resistencia del suelo en los diferentes estratos para máximos y mínimos de cohesión y ángulo de fricción usando la regla de las 3 sigmas.

Este criterio propuesto por Dai y Wang (1992) proporciona una herramienta para estimar la variabilidad de los parámetros de diseño mediante el criterio de las tres desviaciones estándar 3σ este criterio considera que el 99.73 % de todos los valores de un parámetro que tiene distribución normal cae en un rango de tres desviaciones estándar promedio o media, por lo tanto si HCV= Valor más alto concebible del parámetro y LCV= Valor más bajo concebible del parámetro siendo estos valores aproximadamente tres desviaciones por encima o por debajo del valor promedio. La regla de las 3σ se usa para determinar los valores de la desviación estándar, pero primero se debe calcular el valor de HCV y LCV Según la siguiente ecuación:

$$\sigma = \frac{HCV - LCV}{6}$$

En esta regla se usa una distribución normal simple como base para estimar que el rango de las tres desviaciones estándar cubre virtualmente la población de datos entera, sin embargo, es lo mismo para otras distribuciones (Harr 1987), se deduce que la regla no está restringida a una sola distribución de la variable.
Basados en análisis estadísticos, Christian and Baecher (2001), modifican la regla 3σ, y recomiendan que para una mejor estimación de la desviación estándar la diferencia entre HCV y LCV debería dividirse en 4 y no en 6, de esta manera se tiene la ecuación

$$\sigma = \frac{HCV - LCV}{4}$$

Para determinar los parámetros geotécnicos se revisan los valores obtenidos por los análisis estadísticos, así como los resultados de realizar el método basado en la regla 3σ, de tal forma que los valores de diseño de acuerdo con el criterio de esta consultoría se eligen los menores entre las dos metodologías.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente se escogen los siguientes parámetros para cada uno de los estratos identificados en la exploración de campo, los valores y análisis utilizados, se pueden encontrar en los anexos.

Tabla 18. Parámetros geotécnicos de diseño.

TIPO DE SUELO	PESO UNITARIO (KN/M3)	ANGULO DE FRICCIÓN (°)	COHESIÓN (KPA)	MÓDULO DE ELASTICIDAD (KPA)
Compacto	18.0	25.0	1.0	4236
Compacto	18.0	28.0	4.0	8640

Fuente: Autor

8. PARÁMETROS SÍSMICOS

8.1 ZONIFICACIÓN SISMICA

Con base en el Título A, del Código de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), se puede establecer que el municipio de Guapotá se encuentra en una zona de amenaza sísmica Intermedia. A continuación, se presentan los parámetros básicos necesarios para el diseño sísmico de las estructuras:

- Coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva: Aa = 0.15
- Coeficiente de velocidad horizontal pico efectiva vertical: Av = 0.20

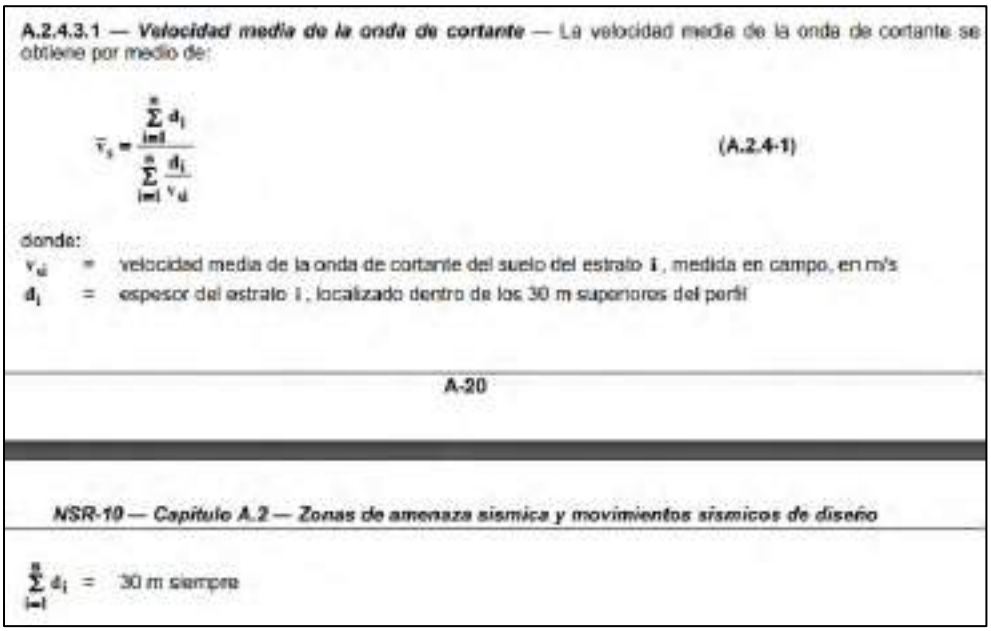
8.2 DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DEL SUELO

El perfil de suelo se estableció por medio de correlaciones del N de campo y la velocidad de onda cortante.

Tabla 19. Ecuaciones de correlación velocidades de onda de corte VS con el número de golpes (N) de la prueba de SPT, publicadas en el mundo.

Autores	Año de publicación	Ecuación
Imai y Yoshimura	(1970)	$Vs=76N^{0.33}$
Ohba y Toriumi	(1970)	$Vs=84N^{0.31}$
Ohta y Goto	(1978)	$Vs=85.34N^{0.348}$
Japan Road Association	(2002)	$Vs=100N^{1/3}$
Alfaro	(2007)	$Vs=99.783N^{0.333}$
Maheswari et. al.,	(2008)	$Vs=95.641N^{0.301}$

Definida la velocidad de onda de acuerdo con las correlaciones mencionadas anteriormente, se realiza el análisis de acuerdo con lo establecido en el titulo A de la NSR – 10, articulo A.2.4.3.1 – Velocidad media de la onda de cortante, que establece:



A.2.4.3.1 — *Velocidad media de la onda de cortante* — La velocidad media de la onda de cortante se obtiene por medio de:

$$\bar{v}_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} d_i}{\sum_{i=1}^{n} \frac{d_i}{v_{si}}} \qquad \text{(A.2.4-1)}$$

donde:

v_{si} = velocidad media de la onda de cortante del suelo del estrato i, medida en campo, en m/s

d_i = espesor del estrato i, localizado dentro de los 30 m superiores del perfil

A-20

NSR-10 — Capítulo A.2 — Zonas de amenaza sísmica y movimientos sísmicos de diseño

$\sum_{i=1}^{n} d_i$ = 30 m siempre

Tabla 20. Perfil de suelo sondeo 1.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	4	120	129	138	159	158	145	142	0,50	0,004
0,50	-	1,00	6	137	146	159	182	181	164	162	0,50	0,003
1,00	-	1,50	8	151	160	176	200	199	179	178	0,50	0,003
1,50	-	2,00	12	173	181	203	229	228	202	203	0,50	0,002
2,00	-	2,50	14	182	190	214	241	240	212	213	0,50	0,002
2,50	-	3,00	19	201	209	238	267	266	232	235	0,50	0,002
3,00	-	3,50	25	220	228	262	292	291	252	258	0,50	0,002
3,50	-	4,00	40	257	264	308	342	341	290	300	0,50	0,002
4,00	-	4,50	RC									
											4,00	0,020
											200	
											D	

Tabla 21. Perfil de suelo sondeo 2.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	3	109	118	125	144	144	133	129	0,50	0,004
0,50	-	1,00	10	162	172	190	215	215	191	191	0,50	0,003
1,00	-	1,50	14	182	190	214	241	240	212	213	0,50	0,002
1,50	-	2,00	27	226	233	269	300	299	258	264	0,50	0,002
2,00	-	2,50	34	243	251	291	324	323	276	285	0,50	0,002
2,50	-	3,00	RC									
											2,50	0,012
											200	
											D	

Tabla 22. Perfil de suelo sondeo 3.

Profundidad (m)			Ncampo	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10	
											di	di/Vsi
0,00	-	0,50	5	129	138	149	171	171	155	152	0,50	0,003
0,50	-	1,00	8	151	160	176	200	199	179	178	0,50	0,003
1,00	-	1,50	18	197	206	233	262	261	228	231	0,50	0,002
1,50	-	2,00	30	233	241	279	311	310	266	273	0,50	0,002
2,00	-	2,50	29	231	239	275	307	306	264	270	0,50	0,002
2,50	-	3,00	21	208	216	246	276	275	239	243	0,50	0,002
3,00	-	3,50	32	239	246	285	317	316	271	279	0,50	0,002
3,50	-	4,00	17	194	202	229	257	256	224	227	0,50	0,002
4,00	-	4,50	28	228	236	272	304	303	261	267	0,50	0,002
4,50	-	5,00	32	239	246	285	317	316	271	279	0,50	0,002
5,00	-	5,50	36	248	255	297	330	329	281	290	0,50	0,002
5,50	-	6,00	38	252	259	303	336	335	286	295	0,50	0,002
											6,00	0,025
											239	
											D	

Tabla 23. Clasificación de los perfiles de suelo.

Tipo de perfil	Descripción	Definición
A	Perfil de roca competente	$\bar{v}_s \geq 1500$ m/s
B	Perfil de roca de rigidez media	1500 m/s > $\bar{v}_s \geq 760$ m/s
C	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	760 m/s> $\bar{v}_s \geq 360$ m/s
	perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50$, o $\bar{s}_u \geq 100$ kPa (~1 kgf/cm²)
D	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	360 m/s > $\bar{v}_s \geq 180$ m/s
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$50 > \bar{N} \geq 15$, o 100 kPa (~1 kgf/cm²) > $\bar{s}_u \geq 50$ kPa (~0.5 kgf/cm²)
E	Perfil que cumple el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	180 m/s > $\bar{v}_s$
	perfil que contiene un espesor total **H** mayor de 3 m de arcillas blandas	**IP** > 20 **w** ≥ 40% 50 kPa (~0.50 kgf/cm²) > $\bar{s}_u$
F	Los perfiles de suelo tipo **F** requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista de acuerdo con el procedimiento de A.2.10. Se contemplan las siguientes subclases: F_1 — Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc. F_2 — Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (**H** > 3 m para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas). F_3 — Arcillas de muy alta plasticidad (**H** > 7.5 m con Índice de Plasticidad **IP** > 75) F_4 — Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (**H** > 36 m)	

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.

Según el artículo A.2.4.4 — DEFINICIÓN DEL TIPO DE PERFIL DE SUELO es D, debido a que en los sondeos realizados se encontró que el estrato tiene un valor promedio de N mayor a 15 y menor a 50 y la velocidad de onda cortante promedio Vs, esta entre 180 m/s y 360 m/s.

8.3 EFECTOS LOCALES

Teniendo en cuenta el coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva Aa y del tipo de perfil de suelo, se definen los coeficientes de aceleración para periodos cortos e intermedios, de acuerdo con las tablas A.2.4-3 y A.2.4-4 (Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro y valores del coeficiente Fv, para la zona de periodos intermedios del espectro) de la NSR-10.

Tabla 24. Valores del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro.

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_a \leq 0.1$	$A_a = 0.2$	$A_a = 0.3$	$A_a = 0.4$	$A_a \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0
D	1.6	1.4	1.2	1.1	1.0
E	2.5	1.7	1.2	0.9	0.9
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Tabla 25. Valores del coeficiente Fv, para la zona de períodos intermedios del espectro.

Tipo de Perfil	Intensidad de los movimientos sísmicos				
	$A_v \leq 0.1$	$A_v = 0.2$	$A_v = 0.3$	$A_v = 0.4$	$A_v \geq 0.5$
A	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
B	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
C	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3
D	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5
E	3.5	3.2	2.8	2.4	2.4
F	véase nota	véase nota	véase nota	Véase nota	véase nota

Nota: Para el perfil tipo F debe realizarse una investigación geotécnica particular para el lugar específico y debe llevarse a cabo un análisis de amplificación de onda de acuerdo con A.2.10.

Teniendo en cuenta las anteriores tablas, el tipo de perfil del suelo y el coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva se presenta a continuación los valores de del coeficiente Fa, para la zona de periodos cortos del espectro y valores del coeficiente Fv, para la zona de periodos intermedios del espectro:

- Coeficiente de aceleración – periodos cortos: Fa = 1.5
- Coeficiente de aceleración – periodos intermedios: Fv = 2.0

9. ANÁLISIS DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE LOS SUELOS

Teniendo las propiedades mecánicas de los tipos de suelo y los parámetros sísmicos, se realizó un análisis de las características especiales de los suelos identificados en las exploraciones geotécnicas.

9.1 SUELOS EXPANSIVOS

El numeral H.9.1.1 de la NSR-10 menciona que una de las características especiales, que todas las arcillas tienen, de una forma u otra, es la propiedad de contraerse cuando pierden humedad y de expandirse cuando la ganan de nuevo según las condiciones ambientales.

Tabla 26. Clasificación de suelos expansivos.

Potencial de expansión	Expansión (%) media en consolidómetro bajo presión vertical de 0.07 Kgf/cm2	Límite líquido LL, en (%)	Límite de contracción en (%)	Índice de plasticidad IP, en (%)	Porcentaje de partículas menores a una micra (µ)	Expansión libre EL en (%), medida en probeta
Muy alto	> 30	> 63	< 10	> 32	> 37	> 100
Alto	20 - 30	50 - 63	6 - 12	23 - 45	18 - 37	> 100
Medio	10 - 20	39 - 50	8 - 18	12 - 34	12 - 27	50 - 100
Bajo	< 10	< 39	> 13	< 20	< 17	< 50

Fuente: Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente NSR-10.

De acuerdo con los sondeos realizados se hace una evaluación cualitativa en la cual se aplican correlaciones con ensayos de clasificación y se determinan de forma preliminar el grado de expansión de los materiales que conforman el área en estudio.

Tabla 27. Clasificación de suelos expansivos.

SONDEO	PROF. (m)	FINOS	LL	IP	SUCS	GRADO DE EXPANSION	
		%				HOLTZ 1956	CHEN 1975
SONDEO 1	0.40 – 1.80	68.2	24.1	5.8	CL-ML	BAJO	BAJO
SONDEO 1	2.00 – 2.60	37.3	-	-	SM	BAJO	BAJO
SONDEO 1	3.20 – 4.20	66.3	30.0	13.6	CL	BAJO	BAJO
SONDEO 2	0.20 – 3.50	65.6	29.4	13.1	CL	BAJO	BAJO
SONDEO 3	1.00 – 5.50	68.7	30.1	12.1	CL	BAJO	BAJO

Los suelos presentes en el área en estudio presentan susceptibilidad baja a la expansión.

9.2 SUELOS COLAPSABLES

Los suelos colapsables se identifican como aquellos depósitos formados por arenas y limos, en algunos casos cementados por arcillas y sales (carbonato de calcio), que, si bien resisten cargas considerables en su estado seco, sufren pérdidas de su conformación estructural, acompañadas de severas reducciones en el volumen exterior cuando se aumenta su humedad o se saturan.

La colapsabilidad de estos depósitos se identifica, cuando el volumen de vacíos iguala la cantidad de agua en el punto del límite líquido. Para mayor cantidad de agua o menor volumen de vacíos el depósito es inestable. La evaluación se puede hacer mediante la siguiente formulación:

$$\gamma_{dcrit} = \frac{\gamma_w}{(1/_{Gs}) + w_l}$$

Si $\frac{\gamma_d}{\gamma_{dcrit}} > 1$ el suelo es estable o expansivo

Si $\frac{\gamma_d}{\gamma_{dcrit}} \leq 1$ el suelo es colapsable

Para el análisis de la colapsabilidad se tomó el peso unitario de 1.80 g/cm3 y la gravedad específica de 2.65 g.

Tabla 28. Evaluación de la colapsabilidad de los suelos.

Sondeo	Peso Unitario Seco (g/cm3)	Gravedad Especifica	Limite Liquido	γdcrit	γd/γdcrit
SONDEO 1	1,80	2,65	24,10%	1,62	1,10
SONDEO 1	1,80	2,65	30,00%	1,48	1,08
SONDEO 2	1,80	2,65	29,40%	1,49	1,05
SONDEO 3	1,80	2,65	30,10%	1,47	2,05

Fuente: Autor.

De acuerdo con el análisis realizado se obtiene que los suelos presentes en el área de estudio no son colapsables.

9.3 SUELOS LICUABLES

"La licuación se refiere al fenómeno de la generación de grandes presiones de poro y consecuente reducción de la resistencia de suelos granulares. Comúnmente el fenómeno

ocurre en los depósitos aluviales o fluviales de Holoceno en las profundidades no mayores de 15m.

Licuación se define como la transformación del material granular del estado sólido al licuado, como la consecuencia del incremento de las presiones de poro y de la reducción de presiones efectivas. El incremento de las presiones de poro se induce por la tendencia de materiales granulares a compactarse cuando se someten a las deformaciones de cortante cíclicas. El cambio de estado ocurre con preferencia en suelos sueltos a medianamente compactos, pobremente drenados, como son arenas limosas o gravas confinadas o con sellos de materiales impermeables." Por T. L. Youd, Member, ASCE, and I. M. Idriss, Fellow, ASCE, 2001. Traducción y comentarios Slobodan Zemva Tanasijevic, 2011.

Para evaluar la resistencia por licuación de suelo es necesario calcular dos variables:

- La demanda sísmica que se espera en las capas de suelo durante un sismo de diseño, expresada en términos de resistencia CSR (cyclic stress ratio).
- La resistencia de suelo para oponerse a la licuación, expresado con CRR (cyclic resistance ratio).

La relación de esfuerzos cíclicos (CSR) se determina con la siguiente ecuación:

$$CSR = \left(\frac{\tau_{sv}}{\sigma'_{vo}}\right) = 0.65\left(\frac{a_{max}}{g}\right)\left(\frac{\sigma_{vo}}{\sigma'_{vo}}\right) r_d$$

La relación de resistencia cíclica (CRR7.5) para un sismo de magnitud de 7.5. Se determina con la siguiente ecuación:

$$CRR75 := \frac{1}{34 - N160} + \frac{N160}{135} + \frac{50}{(10 \cdot N160 + 45)^2} - \frac{1}{200}$$

Esta ecuación es válida para los (N1)60 < 30. Para (N1)60≥ 30, los suelos granulares limpios tienen el grado de compacidad demasiado alto para sufrir la licuación.

El criterio de evaluación de la resistencia por licuación basada en SPT es confiable, ya que se lleva aplicando a largo de varios decenios. Estos criterios involucran la gráfica de la relación de CSR con (N1)60. El (N1)60 representa el número de golpes normalizado al esfuerzo vertical de 100kPa y a la energía del martillo con eficiencia de 60%.

El factor de seguridad contra licuación, FSL, se calculó para cada estrato licuable a fin de cuantificar el potencial de licuación. Este factor de seguridad se define como:

$$FS_L = \frac{CRR_{7.5}}{CSR}$$

Adicionalmente Seed H. B. & Idriss I. M. (1982) propone un factor de escala para diferentes magnitudes de sismos.

Tabla 29. Factor de escala de magnitud.

Magnitud	Seed H. B. & Idriss I. M. (1982)	Idriss (1996)	Ambraseys (1988)	Youd and Noble, p<32% (in press)	Arango (1996)	This Report
5.5	1.43	2.20	2.86	3.42	3.00 2.20	2.8*
6.0	1.32	1.76	2.20	2.35	2.00 1.65	2.1
6.5	1.19	1.44	1.69	1.66	1.60 1.40	1.6
7.0	1.08	1.19	1.30	1.20	1.25 1.10	1.25
7.5	1.00	1.00	1.00		1.00 1.00	1.0
8.0	0.94	0.84	0.67		0.75 0.85	0.8*
8.5	0.89	0.72	0.44			0.65*

Fuente: ***Liquefaction resistance based on shear wave velocity*****.**

A partir de lo anterior para un sismo de magnitud de 5.5 se tiene un factor de magnitud promedio de 2.55.

En el área de estudio no se identificó nivel freático, sin embargo, se realizará la verificación a la probabilidad a que ocurra licuación, asumiendo nivel freático a una profundidad de 6.0 metros, con un coeficiente sísmico de 0.225.

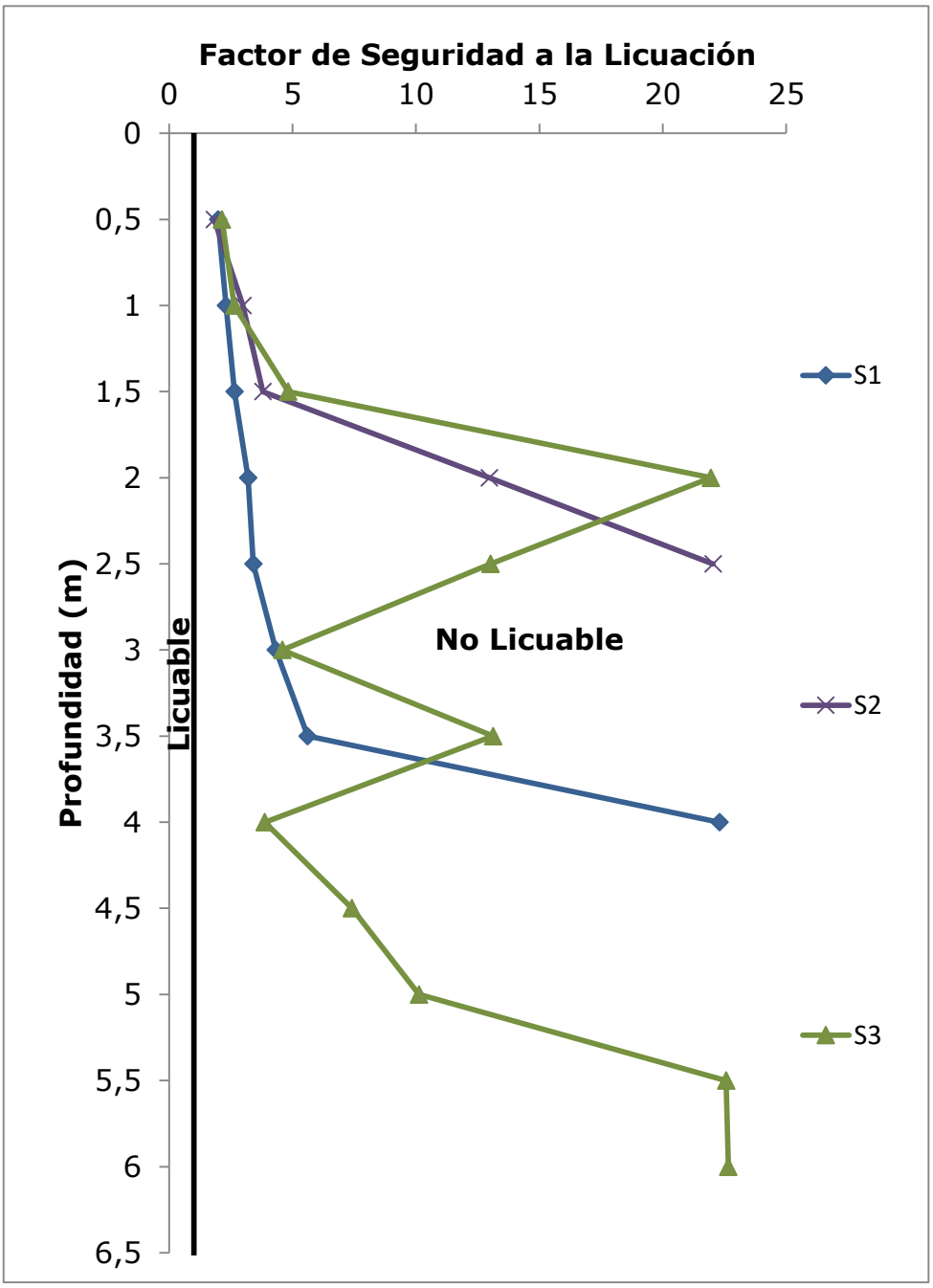


Ilustración 7. Factores de seguridad a la licuación.

De acuerdo con los análisis realizados, se obtiene que los suelos presentes en el área de estudio presentan susceptibilidad baja a la licuación.

10. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

10.1 CRITERIOS GEOTÉCNICOS

De acuerdo con las características del proyecto y a las caracterizaciones geotécnicas presentadas anteriormente, se presenta a continuación los análisis geotécnicos correspondientes para determinar la profundidad de cimentación, tipo de cimentación, capacidad admisible y recomendaciones generales para garantizar la estabilidad general de las construcciones proyectadas.

En el diseño la cimentación se consideran los estados límite de falla del suelo de soporte y de los elementos estructurales de la cimentación y los estados límites de servicio. De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (Véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (Véase H.4.8, NSR-10).

10.2 CÁLCULOS Y RESULTADOS

10.2.1 Estados límites de falla

El cálculo de la capacidad portante para condición de rotura se realizó considerando la resistencia del suelo y las recomendaciones de la Norma NSR-10.

Las ecuaciones utilizadas corresponden al principio general de la capacidad de carga expuesta por Meyerhof. A continuación, se presentan la ecuación que se tuvo en cuenta en el cálculo de la capacidad de soporte:

Método de Meyerhof (1963)

Meyerhof utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la capacidad de soporte.

$$q_u = cN_c f_c d_c i_c + qN_q f_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma f_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

Factor de carga:

$$N_c = (N_q - 1)\cot\phi$$

$$N_q = \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right)e^{\pi\tan\phi}$$

$$N_\gamma = 2(N_q + 1)\tan\phi$$

Factor de forma:

$$f_c = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$$

$$f_q = 1 + \frac{B}{L}\tan\phi$$

$$f_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$$

Factor de profundidad:

$$si\ \frac{Df}{B} \le 1$$

$$d_c = 1 + 0.4\frac{D_f}{B}$$

$$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\frac{D_f}{B}$$

$$d_\gamma = 1$$

$$si\ \frac{Df}{B} > 1$$

$$d_c = 1 + 0.4\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$$

$$d_\gamma = 1$$

Teniendo en cuenta la estructura proyectada, se recomienda diseñar las zapatas para una presión admisible del suelo qadm, con un ancho mínimo de cimiento B de 0.80 m.

Tabla 30. Capacidad de soporte por método de falla de rotura para una profundidad de cimentación de 1.5 m, factor de seguridad de 3.0 y relación de L/B igual a 1.0.

DATOS DE ENTRADA

Nivel Freatico - m D.F. 1,5 μ= 0,17

F.S. 3 L/B 1 B/L 1,0

B (m)=	0,80	B (m)=	1,00	B (m)=	1,25	B (m)=	1,50
γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00	γ (kN/m3)=	18,00
Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00	Φ (°)=	28,00
C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00	C (kN/m2) =	0,00
Kp=	2,77	Kp=	2,77	Kp=	2,77	Kp=	2,77
γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00	γ'(kN/m3)=	18,00
q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00	q(kN/m2)=	27,00

ANALISIS DE RESISTENCIA AL CORTE

$$q_u = cN_c f_c d_c i_c + qN_q f_q d_q i_q + \frac{1}{2}\gamma B N_\gamma f_\gamma d_\gamma i_\gamma$$

$N_c = (N_q - 1)\cot\phi$

$N_q = \tan^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right) e^{\pi \tan\phi}$

$N_\gamma = 2(N_q + 1)\tan\phi$

$f_c = 1 + \frac{B}{L}\frac{N_q}{N_c}$

$f_q = 1 + \frac{B}{L}\tan\phi$

$f_\gamma = 1 - 0.4\frac{B}{L}$

$si\ \frac{Df}{B} \le 1$

$d_c = 1 + 0.4\frac{D_f}{B}$

$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\frac{D_f}{B}$

$d_\gamma = 1$

$si\ \frac{Df}{B} > 1$

$d_c = 1 + 0.4\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$

$d_q = 1 + 2\tan\phi(1 - sen\phi)^2\tan^{-1}\left(\frac{D_f}{B}\right)$

$d_\gamma = 1$

Ancho B(m)	Factores de Carga		Factores de Forma		Factores de Profundidad		qult (KN/m2)	qadm (KN/m2)	qadm (Ton/m2)
0,80	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,43	878	293	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,32	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡REF!		
1,00	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,39	878	293	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,29	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡REF!		
1,25	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,35	881	294	29
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,26	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	#¡VALOR!		
1,50	Nc=	25,80	Fcs=	1,57	Fcd=	1,40	926	309	31
	Nq=	14,72	Fqs=	1,53	Fqd=	1,30	#¡REF!		
	Nγ=	16,72	Fsγ=	0,60	Fγd=	1,0	0		

10.2.2 Estados límites de servicio

De acuerdo con el numeral H.4.8 los estados límite de servicio resultan del cálculo de asentamientos inmediatos, por consolidación, los asentamientos secundarios y los asentamientos por sismo. Las evaluaciones de los asentamientos se realizan empleando parámetros de deformación obtenidos a partir de ensayos de laboratorio o correlaciones de campo.

Los asentamientos totales calculados a 20 años se deben limitar a los siguientes valores:

a. Para construcciones aisladas 30 cm, siempre y cuando no se afecten la funcionalidad de conducciones de servicios y accesos a la construcción.

b. Para construcciones entre medianeros 15 cm, siempre y cuando no se afecten las construcciones e instalaciones vecinas.

Los asentamientos totales son la suma de asentamientos inmediatos, por consolidación y secundarios, cuando estos últimos son importantes.

10.2.2.1 Análisis de asentamientos inmediatos

Para una cimentación superficial sometida a una fuerza neta por área unitaria igual qo, los asentamientos inmediatos se determinan por la relación de poisson y el módulo de elasticidad del suelo portante, μs y Es, respectivamente.

De acuerdo con Harr (1966) el asentamiento se expresa como:

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s}(1 - \mu^2)\alpha_r$$

Dónde:

q0 = Intensidad de la presión de contacto
B= Mínima dimensión del área reactiva,
$E\ \mu$ = Parámetros elásticos del terreno.
Los valores de α para varias relaciones de longitud y ancho de cimentación (L/B), se muestra a continuación:

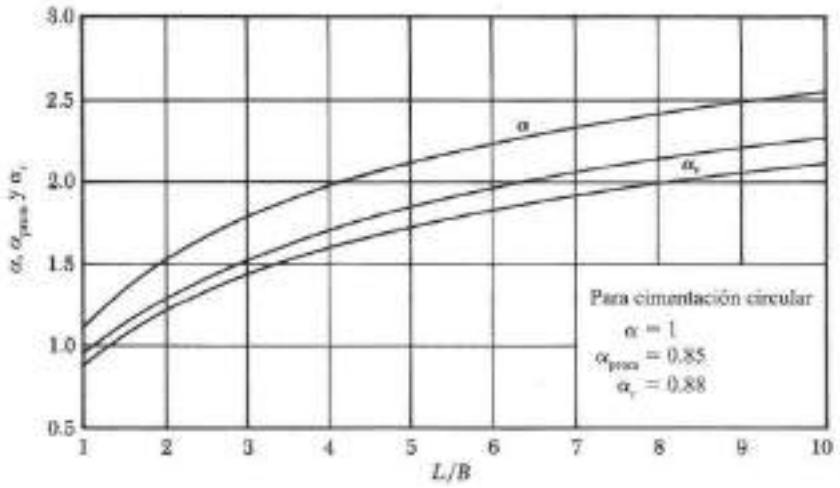


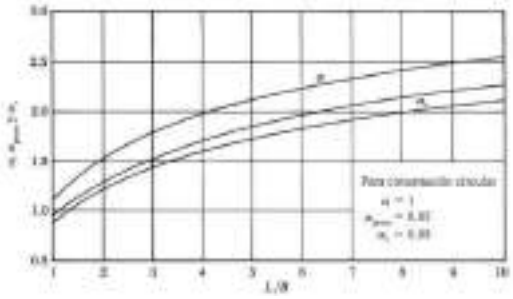
Ilustración 8. Valores de α para relación (L/B).

A continuación, se presenta el cálculo de asentamientos inmediatos para los valores de capacidad de carga obtenido en los estados límites de falla.

Tabla 31. Asentamientos inmediatos para diferentes anchos de cimentación y profundidad de desplante de 1.5 m y L/B igual a 1.0.

ANALISIS DE ASENTAMIENTOS INMEDIATOS

$$Se = \frac{Bq_o}{E_s}(1-\mu^2)\alpha_r$$



Calculo de Asentamientos Inmediatos para Cargas de Falla								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	293	0,024	2,37	18,7
1,00				8640	293	0,030	2,96	29,3
1,25				8640	294	0,037	3,71	45,9
1,50				8640	309	0,047	4,69	69,5

Calculo de Capacidad de Soporte Limitados a Asentamiento de 2.50 Inmediato								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	309	0,025	2,50	19,8
1,00				8640	247	0,025	2,50	24,7
1,25				8640	198	0,025	2,50	30,9
1,50				8640	165	0,025	2,50	37,1

Para una capacidad de carga admisible de 17.0 ton/m2 y un ancho de cimentación de hasta 1.50 metros el asentamiento máximo inmediato teórico esperado es de 2.50 cm.

10.3 CAPACIDAD DE SOPORTE RECOMENDADA

De acuerdo con el numeral H.4.2.3 de la NSR-10, la capacidad admisible de diseño para la cimentación deberá ser el menor valor entre el esfuerzo límite de falla (Véase H.4.2.1, NSR-10), reducido por el factor de seguridad, y el que produzca asentamientos iguales a los máximos permitidos (Véase H.4.8, NSR-10).

Tabla 32. Capacidad de soporte a 1.5 metros de profundidad, factor de seguridad de 3.0, asentamiento inmediato máximo de 2.54 cm y relación de L/B igual a 1.0.

Capacidad de Soporte Recomendada	167	(KN/m2)

Calculo de Asentamientos Inmediatos para Capacidad de Soporte Admisible								
Ancho B (m)	L/B	αr	(1-μ2)	E (KN/m2)	q (KN/m2)	Se (m)	Se (cm)	Carga Max (Ton)
0,80	1	0,9	1,0	8640	167	0,013	1,34	10,7
1,00				8640	167	0,017	1,67	16,7
1,25				8640	167	0,021	2,09	26,1
1,50				8640	167	0,025	2,50	37,6

Teniendo en cuenta lo anterior y los análisis de los estados límites de falla y de servicio calculados, se recomienda cimentar la vivienda a 1.5 metros de profundidad con una capacidad admisible no mayor a 17.0 ton/m2.

10.3.1 Coeficiente de reacción del suelo o Modulo de Balasto

El módulo de balasto es una magnitud asociada a la rigidez del terreno.

Se mide aplicando una carga vertical sobre una superficie y midiendo el asentamiento a partir de la carga aplicada.

$$K_b = \frac{F}{\delta * A}$$

Donde=

F es la fuerza vertical aplicada.

A el área de la superficie en contacto con el terreno donde se está aplicando la fuerza.

Δ es el asentamiento calculado a partir de la carga aplicada.

$$K_b = {}^{170\ KN/m^2}/_{0.025m} = 6800\ KN/m^3$$

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El análisis de las características geológicas y geotécnicas del área en estudio permitió determinar que no existen limitaciones importantes que pueden afectar la estabilidad de las estructuras proyectadas.

El perfil estratigráfico del área en estudio se caracteriza por presentar arcillas arenosas.

11.1 RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

11.1.1 Tipo de cimentación

De acuerdo con las características de los suelos encontrados, las cargas proyectadas y los asentamientos teóricos esperados, se recomienda cimentar sobre zapatas aisladas, combinadas o corridas unidas por elementos armados rígidos apoyadas directamente sobre el suelo competente de anchos variables de entre 0.80 y 1.50 metros.

En todos los casos la cimentación debe ser totalmente rígida para minimizar la ocurrencia de asentamientos diferenciales.

Las placas de contrapiso proyectadas en los diferentes sectores se deben apoyar sobre una capa de material granular de 10cm (mínimo) y deben tener malla reforzada para controlar los agrietamientos en los pisos.

11.1.2 Capacidad de soporte admisible

Para el diseño se recomienda utilizar una presión admisible de trabajo no mayor a 17 ton/m2 para cimientos aislados o corridos con anchos variables entre 0.80 y 1.50 metros y una profundidad mínima de 1.5 metros desde el nivel actual del terreno.

En caso de ser necesario, se recomienda alcanzar la profundidad de cimentación recomendada por medio de una recuperación en concreto ciclópeo.

11.1.3 Parámetros de diseño

- Nivel freático: No se registró hasta la profundidad máxima alcanzada en la exploración de campo.
- Peso volumétrico: 1.80 Ton/m3
- Capacidad de soporte admisible: 17.0 ton/m2

- Angulo de fricción hasta 1.5 metros de profundidad: 25°.
- Angulo de fricción desde 1.5 hasta 6.0 metros de profundidad: 28°.
- Profundidad de cimentación: 1.5 metros desde el nivel de terreno actual.
- Ancho de cimentación: Variable entre 0.80 y 1.50 metros.
- Coeficiente de Balasto (Ks): 6800 KN/m3.
- Perfil de suelo: De acuerdo con el NSR-10 (Tabla A.2.4-1) el perfil recomendado para diseño sísmico es D.

11.2 MANEJO DE EXCAVACIONES PARA LA CIMENTACIÓN

- Se recomienda realizar las excavaciones para las cimentaciones proyectadas mediante talud 0.50H:1.0V en todo el perímetro de la excavación.
- Realizar inicialmente la excavación por medio de taludes para garantizar la estabilidad de la excavación durante el proceso constructivo de la cimentación.
- Durante el proceso de excavación, se debe monitorear mediante control, topográfico, las coronas de los taludes de las excavaciones para detectar potenciales zonas susceptibles a derrumbes y tomar las medidas de protección necesarias.
- Se recomienda que durante el proceso de instalación de las cimentaciones se debe hacer un seguimiento por parte de una persona idónea, para verificar la presencia o continuidad de los rellenos y aprobar los horizontes adecuados de cimentación.
- Para las excavaciones para la recuperación en concreto ciclópeo se recomienda implementar entibados, con el fin de evitar que se presenten problemas de estabilidad.

11.2.1 Coeficiente de presión de tierras

Los coeficientes de presión de tierras recomendados son los siguientes:

Ka = (tan (45 - Ø/2)) ^2 Kp = (tan (45+ Ø/2)) ^2 K_0 = 1 – sen Ø

Angulo de fricción: 25°

- Ka = 0.405
- Kp = 2.463
- K_0 = 0.577

Angulo de fricción: 28°

- Ka = 0.361
- Kp = 2.769
- K_0 = 0.530

11.3 RECOMENDACIONES PARA PROTECCIÓN DE EDIFICACIONES VECINAS Y COLINDANTES

- Excavar inicialmente hasta el nivel de cimentación de las estructuras existentes.
- Junto a las zapatas o cimientos de las estructuras contiguas, se debe garantizar una berma o sobre ancho de 1.0m como mínimo, para mitigar los efectos de pérdida de confinamiento de las cimentaciones antiguas.
- Se recomienda realizar las excavaciones para la implantación del proyecto mediante talud 0.5:1.0V, en todo el perímetro de la excavación, por medio de trincheras.

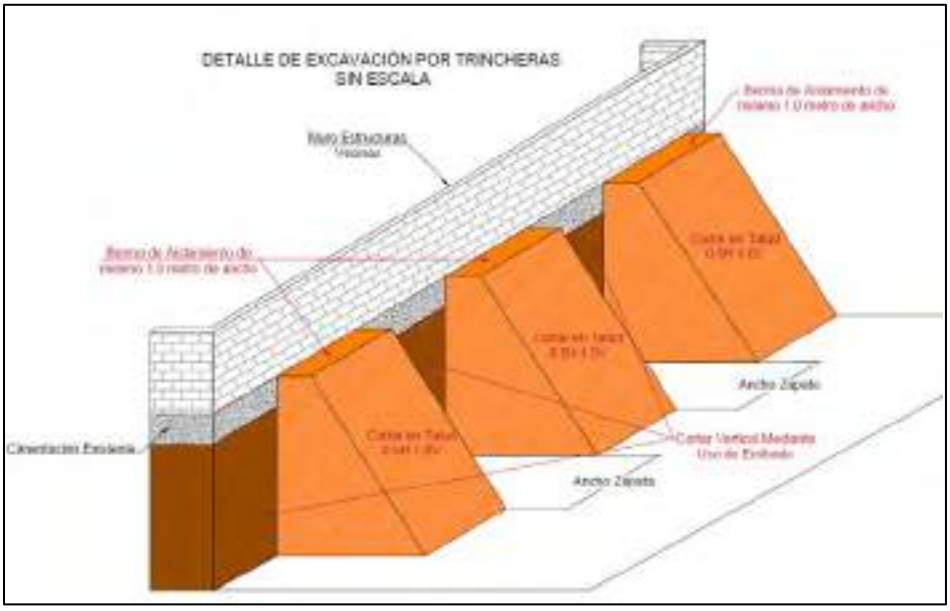


Ilustración 9. Detalle excavación por trincheras.

- Adicionalmente las estructuras de contención que se proyecten para la implantación de las estructuras deberán cumplir con lo establecido en la tabla H.6.9-1 Factores de seguridad indirectos mínimos, de la NSR – 10.
- Previamente a la iniciación del proyecto se debe redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o construcciones y/o estructuras vecinas, juntamente con el propietario o propietarios de esas edificaciones o lotes.
- Durante el proceso de excavación, se debe monitorear mediante control, topográfico, las coronas de los taludes de las excavaciones para detectar potenciales zonas susceptibles a derrumbes y tomar las medidas de protección necesarias.
- Se recomienda que durante el proceso de instalación de las cimentaciones se debe hacer un seguimiento por parte de una persona idónea, para verificar la presencia o continuidad de los rellenos y aprobar los horizontes adecuados de cimentación.

11.4 RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA EXCAVACIONES JUNTO A ESTRUCTURAS EN TAPIA PISADA

Es crucial realizar las excavaciones según lo indicado en el numeral anterior. No obstante, tanto antes como durante la ejecución, se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones para garantizar la estabilidad de las estructuras existentes:

- Verificar si los muros colindantes al área de excavación son compartidos con la propiedad vecina. Si es así, es recomendable llegar a un acuerdo con el propietario del lote adyacente y, si es necesario, realizar un submurado. Es importante tener en cuenta que la demolición de parte de un muro de tapia pisada puede debilitar la estructura, lo que podría ocasionar problemas estructurales en la propiedad vecina.
- Realizar un análisis detallado de la estabilidad de la casa de tapia antes de comenzar la excavación. Esto incluye la evaluación de posibles fisuras, la cohesión del material y la resistencia a las vibraciones.
- Si el muro existente presenta daños antes de iniciar la excavación, es necesario implementar medidas para mitigar estos problemas, como el reforzamiento de la cimentación, el refuerzo del propio muro y el sellado de fisuras, entre otras acciones.

- Es fundamental asegurarse de que el muro existente tenga suficiente capacidad estructural antes de iniciar las excavaciones. De lo contrario, existe un riesgo considerable de colapso debido a los posibles asentamientos diferenciales que podrían ocurrir al descomprimir la cimentación del muro.
- Mantener una distancia de seguridad adecuada entre la excavación y la casa de tapia. Se recomienda como mínimo 1.0 metro de aislamiento y realizando la excavación por trincheras no mayores al ancho de las zapatas proyectadas, garantizando contrafuertes en tierra para evitar el desconfinamiento de la cimentación de los muros existentes.
- Se recomienda optar por métodos de excavación que minimicen las vibraciones, como la excavación manual o el uso de maquinaria de bajo impacto.
- La tapia es vulnerable a la humedad. Se recomienda asegurar que la excavación no altere el drenaje natural del agua, lo que podría incrementar la humedad en las paredes de tapia.
- Revisar periódicamente la estructura de tapia pisada durante la excavación para detectar cualquier signo de daño.
- Si se detectan grietas o deformaciones en la estructura de tapia, se debe detener la excavación y realizar las reparaciones necesarias antes de continuar.
- Una vez completada la excavación, se debe rellenar el área excavada y compactar el terreno para reducir el riesgo de asentamientos futuros.
- Se recomienda realizar una última inspección de la estructura de tapia pisada para asegurar que no haya sufrido daños y que la estabilidad sea óptima

11.5 RECOMENDACIONES CONSTRUCTIVAS

Teniendo en cuenta las características de los suelos presentes en el área de estudio, se recomienda implementar las siguientes medidas de manejo para garantizar un mejor comportamiento de la cimentación a futuro.

- Como recomendación general y para evitar inconvenientes en la construcción de la cimentación de la estructura, se recomienda primero la adecuación del lote para controlar el flujo de aguas que se acumulan producto de las lluvias.

- Se recomienda construir inicialmente el alcantarillado para el manejo de las aguas superficiales y así controlar el agua que se genere producto de la escorrentía.
- Cubrir el terreno sobre el cual se proyectan las edificaciones con membranas impermeables que impidan la filtración de agua hacia el subsuelo.
- Se recomienda construir un sistema de filtros perimetral a la estructura a una profundidad igual o mayor a la profundidad de cimentación recomendada.
- Drenaje de las aguas de escorrentía — Debe proveerse un adecuado drenaje alrededor de las estructuras por medio de pendientados perimetrales (2-10%), cunetas revestidas, áreas pavimentadas y canalizaciones de las aguas lluvias.
- Paisajismo e irrigación — Separar convenientemente las actividades de paisajismo, relacionadas con irrigación de plantas y jardines, de las estructuras adyacentes.
- Las losas de contrapiso deben resistir a la flexión y los muros de ladrillo se deben reforzar con barras de acero.
- No dejar las excavaciones expuestas a las infiltraciones de agua.
- De igual forma se evitará la exposición prolongada de las excavaciones, a intemperismos, para lo cual se recomienda programar las excavaciones de tal forma que transcurra el menor tiempo posible entre su terminación y las operaciones de mejoramiento proyectadas, vaciado de los cimientos y/o construcción de la estructura.
- En los muros y estructuras que queden en contacto con el terreno se recomienda instalar entre el concreto y el suelo o geondren planar o filtro que permita captar las posibles infiltraciones de agua que se puedan presentar. Este filtro se debe conectar al sistema evacuación de aguas lluvias del proyecto.
- Previamente a la iniciación del proyecto se debe redactar y firmar un acta de estado de los lotes y/o construcciones y/o estructuras vecinas, juntamente con el propietario o propietarios de esas edificaciones o lotes.
- En ninguna circunstancia se debe cimentar las estructuras sobre relleno y en especial en relleno sobre ladera, la cimentación se debe profundizar y alcanzar el nivel de suelo competente.

- Durante la construcción de los cimientos se debe contar con la supervisión de un ingeniero geotecnista, de tal manera que verifique si los materiales de cimentación en cada sector corresponden a los encontrados en el estudio geotécnico.
- Se deberá consultar con el Ingeniero Geotecnista, cualquier cambio que se realice al proyecto en cuanto a su nivel de cimentación, excavaciones planteadas y números de pisos propuestos.

11.6 LIMITACIONES

Las recomendaciones dadas en este informe corresponden al resultado de la evaluación de las muestras y condiciones del subsuelo obtenidas de acuerdo con la Ingeniería de suelos.

Pueden existir condiciones del subsuelo no encontradas en las perforaciones realizadas, sin embargo, se considera que el alcance de los trabajos de campo es adecuado para definir los parámetros y características de los suelos en el área de proyecto.

Si durante las etapas de diseño y construcción se encuentran condiciones del subsuelo diferentes a las descritas como típicas en este informe, se debe dar aviso oportuno para complementar la información incluida en estas conclusiones y recomendaciones.

12. ANEXOS

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**4,20**
SONDEO No: 1		**N: 1189825 W:1085124**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,35	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	1/2/2
2,10	ARENA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE GRAVAS.		1	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00	3/3/3 4/4/4 **5/5/7**
2,85	LIMO ARENOSO GRIS OSCURO		2	BAJA	2,00 - 2,50	5/6/8
4,20	ARCILLA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE CANTOS		3	BAJA	2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,00 - 4,50	3/9/10 11/12/13 12/18/22 28/R

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER **PEÑA DE SANTANDER**	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1	REV: ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

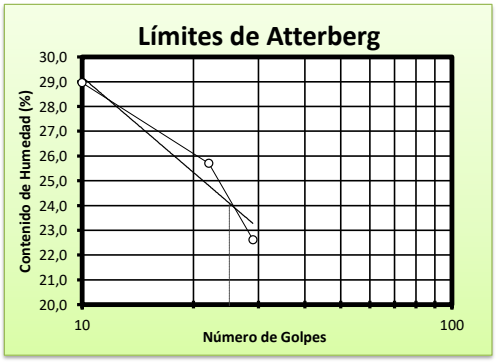
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	0,40 - 1,8		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	0,40 - 1,8
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	655,0
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	614,0
PESO RECIPIENTE (gr)	306,0
PESO AGUA (gr)	41,0
PESO SUELO SECO (gr)	308,0
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	13,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

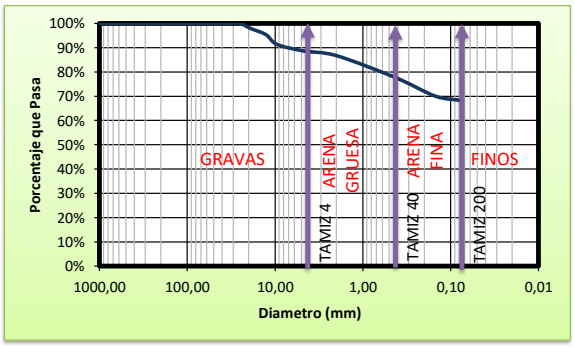
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	29	22	10
RECIP. No.	22,0	23,0	24,0
PESO DE RECIP. + S.H.	48,70	52,70	44,93
PESO DE RECIP. + S.S.	40,54	42,94	35,98
PESO RECIPIENTE	4,45	4,96	5,07
PESO AGUA	8,16	9,76	8,95
PESO SUELO SECO	36,09	37,98	30,91
% HUMEDAD	**22,61**	**25,70**	**28,96**



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	12	34
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	38,55	47,38
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	33,41	41,02
PESO RECIPIENTE (gr)	6,02	5,17
PESO AGUA (gr)	5,14	6,36
PESO SUELO SECO (gr)	27,39	35,85
% HUMEDAD	18,77	17,74

GRADACIÓN

Peso inicial:	308,00	gr	Peso final:	97,90	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	6,4	2,1%	2,1%	97,9%
1/2"	12,70	7,8	2,5%		
3/8"	9,51	12,4	4,0%	8,6%	91,4%
4	4,76	8,3	2,7%	11,3%	88,7%
8	2,38	6,0	1,9%	13,3%	86,7%
10	2,00	0,0		13,3%	86,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	28,1	9,1%	22,4%	77,6%
30	0,59	0,0			
40	0,42	13,5,3	0,0%	22,4%	77,6%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	23,2	7,5%	29,9%	70,1%
200	0,07	5,7	1,9%	31,8%	68,2%
Pasa 200		210,1	68,2%	100,0%	0,0%
Total		308,0			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	24,1
Límite Plástico (%)	18,3
Índice Plastico (%)	5,8

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	11,3%	Índice de Grupo	2
Arenas	20,5%	A.A.S.H.T.O.	A - 4
Finos	68,2%	U.S.C.S	CL-ML
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

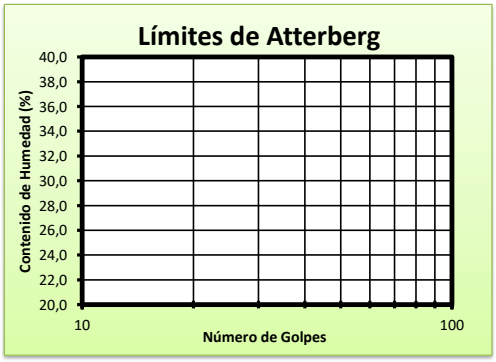
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	2	PROFUNDIDAD(m):	2,00 - 2,6		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	2,00 - 2,6
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	386,8
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	366,0
PESO RECIPIENTE (gr)	85,5
PESO AGUA (gr)	20,8
PESO SUELO SECO (gr)	280,5
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	7,4

LÍMITES DE CONSISTENCIA

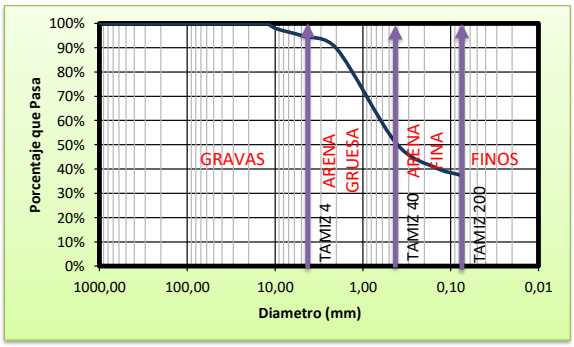
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	1	1	1
RECIP. No.	0,0	0,0	0,0
PESO DE RECIP. + S.H.	1,00	1,00	1,00
PESO DE RECIP. + S.S.	1	1	1,00
PESO RECIPIENTE	0	0	0
PESO AGUA	0,00	0,00	0,00
PESO SUELO SECO	1,00	1,00	1,00
% HUMEDAD	0,00	0,00	0,00



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	12	34
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	37,62	45,38
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	33,41	41,02
PESO RECIPIENTE (gr)	6,02	5,17
PESO AGUA (gr)	4,21	4,36
PESO SUELO SECO (gr)	27,39	35,85
% HUMEDAD	15,37	12,16

GRADACIÓN

Peso inicial:	280,50	gr	Peso final:	175,83	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	0,0			
3/8"	9,51	6,3	2,2%	2,2%	97,8%
4	4,76	8,4	3,0%	5,2%	94,8%
8	2,38	14,2	5,1%	10,3%	89,7%
10	2,00	0,0		10,3%	89,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	35,8	12,8%	23,1%	76,9%
30	0,59	0,0			
40	0,42	73,5	26,2%	49,3%	50,7%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	28,3	10,1%	59,4%	40,6%
200	0,07	9,3	3,3%	62,7%	37,3%
Pasa 200		104,7	37,3%	100,0%	0,0%
Total		280,5			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	N.L.
Límite Plástico (%)	13,8
Índice Plastico (%)	-

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	5,2%	Índice de Grupo	0
Arenas	57,4%	A.A.S.H.T.O.	A - 4
Finos	37,3%	U.S.C.S	SM
Cu =	24,21		
Cc =	0,37		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

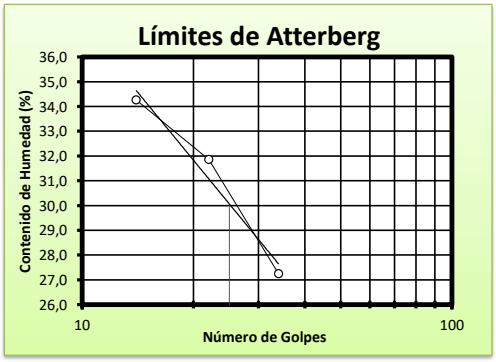
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	14/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	1		
MUESTRA No.:	3	PROFUNDIDAD(m):	3,20 - 4,2		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	3,20 - 4,2
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	427,8
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	385,2
PESO RECIPIENTE (gr)	106,0
PESO AGUA (gr)	42,6
PESO SUELO SECO (gr)	279,2
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	15,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

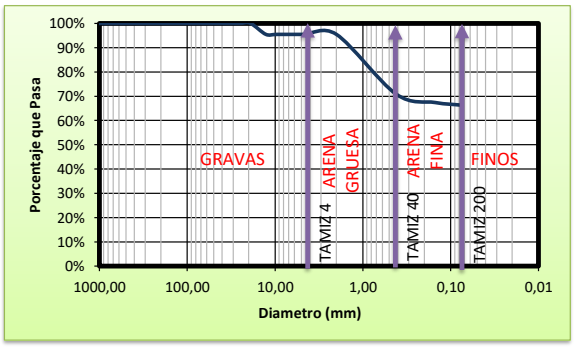
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	34	22	14
RECIP. No.	8,0	10,0	11,0
PESO DE RECIP. + S.H.	50,05	54,72	49,27
PESO DE RECIP. + S.S.	40,28	42,55	37,85
PESO RECIPIENTE	4,41	4,35	4,52
PESO AGUA	9,77	12,17	11,42
PESO SUELO SECO	35,87	38,20	33,33
% HUMEDAD	**27,24**	**31,86**	**34,26**



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	24	19
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	31,44	29,77
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	27,63	26,18
PESO RECIPIENTE (gr)	4,51	4,36
PESO AGUA (gr)	3,81	3,59
PESO SUELO SECO (gr)	23,12	21,82
% HUMEDAD	16,48	16,45

GRADACIÓN

Peso inicial:	279,20	gr	Peso final:	94,10	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	12,6	4,5%		
3/8"	9,51	0,0		4,5%	95,5%
4	4,76	0,0		4,5%	95,5%
8	2,38	0,0		4,5%	95,5%
10	2,00	0,0		4,5%	95,5%
12	1,68	0,0			
16	1,19	27,3	9,8%	14,3%	85,7%
30	0,59	0,0			
40	0,42	41,3	14,8%	29,1%	70,9%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	9,8	3,5%	32,6%	67,4%
200	0,07	3,1	1,1%	33,7%	66,3%
Pasa 200		185,1	66,3%	100,0%	0,0%
Total		279,2			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	30,0
Límite Plástico (%)	16,5
Índice Plastico (%)	13,6

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	4,5%	Índice de Grupo	7
Arenas	29,2%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	66,3%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**3,30**
SONDEO No:	**2**	**N: 1189838 W:1085117**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,20	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	1/1/2
3,30	ARCILLA LIMOSA ROJIZA, PRESENCIA OCASIONAL DE CANTOS		3	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50	2/4/6 6/7/7 10/12/15 18/16/18 7/27/R

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER

PEÑA DE SANTANDER

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1

REV:
ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

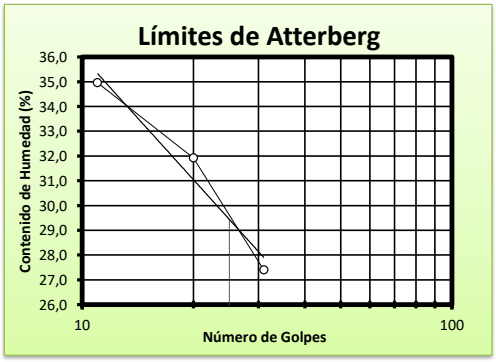
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	16/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	2		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	0,20 - 3,5		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	0,20 - 3,5
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	499,6
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	452,5
PESO RECIPIENTE (gr)	70,3
PESO AGUA (gr)	47,1
PESO SUELO SECO (gr)	382,2
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	12,3

LÍMITES DE CONSISTENCIA

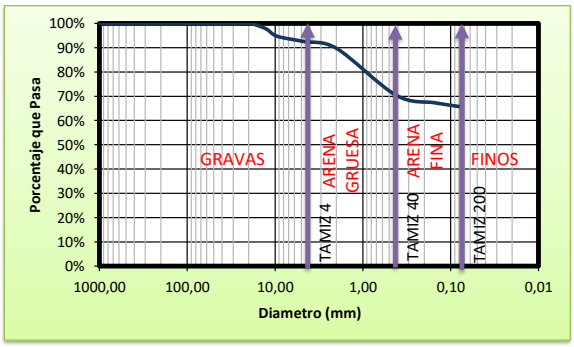
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	31	20	11
RECIP. No.	1,0	5,0	3,0
PESO DE RECIP. + S.H.	30,45	39,66	46,84
PESO DE RECIP. + S.S.	24,81	31,14	35,87
PESO RECIPIENTE	4,22	4,45	4,49
PESO AGUA	5,64	8,52	10,97
PESO SUELO SECO	20,59	26,69	31,38
% HUMEDAD	27,39	31,92	34,96



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	2	4
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	22,60	30,20
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	20,12	26,48
PESO RECIPIENTE (gr)	4,46	4,44
PESO AGUA (gr)	2,48	3,72
PESO SUELO SECO (gr)	15,66	22,04
% HUMEDAD	15,84	16,88

GRADACIÓN

Peso inicial:	382,20	gr	Peso final:	131,50	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	8,4	2,2%		
3/8"	9,51	11,7	3,1%	5,3%	94,7%
4	4,76	8,3	2,2%	7,4%	92,6%
8	2,38	10,8	2,8%	10,3%	89,7%
10	2,00	0,0		10,3%	89,7%
12	1,68	0,0			
16	1,19	34,6	9,1%	19,3%	80,7%
30	0,59	0,0			
40	0,42	39,2	10,3%	29,6%	70,4%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	12,1	3,2%	32,7%	67,3%
200	0,07	6,4	1,7%	34,4%	65,6%
Pasa 200		250,7	65,6%	100,0%	0,0%
Total		382,2			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	29,4
Límite Plástico (%)	16,4
Índice Plastico (%)	13,1

GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	7,4%	Índice de Grupo	6
Arenas	27,0%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	65,6%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

	PEÑA DE SANTANDER SAS Servicios de Ingeniería NIT: 900544077-6	Código:	PDS-3.1.3-RG08
		Versión:	001
		Últ. Fecha actualización	3/11/2021
		Página	1 de 2

COMPRESIÓN INCONFINADA

NORMA INVIAS E-152-13

OBRA:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1	**SONDEO. No.:**	2
		MUESTRA:	1
UBICACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 2,30
CLIENTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**FECHA:**	feb-26

CONDICION DE LA MUESTRA	
Dam. Prom. [cm]	3,50
Altura [cm]	7,00
Peso [gramos]	125,6
Area [cm²]	9,62
Volumen [cm³]	67,35
Humedad %	15,3

PESO UNITARIO (g/cm³)	
Humedo	1,86
Seco	1,62

RATA	1 mm/min

CARGA [Kg]	DEFORM. [cm]	DEFORM [mm]	DEF. MUESTRA [cm]	DEFORMACION UNITARIA [ε]	DEFORMACION UNITARIA [%]	AREA CORREGIDA [cm²]	ESFUERZO [kg/cm²]
0,000	0,000	0,00	0,000	0,0000	0,000	-	0,00
1,328	0,025	0,25	6,975	0,0036	0,357	9,66	0,14
1,986	0,050	0,50	6,950	0,0071	0,714	9,69	0,20
2,638	0,075	0,75	6,925	0,0107	1,071	9,73	0,27
3,354	0,100	1,00	6,900	0,0143	1,429	9,76	0,34
3,859	0,125	1,25	6,875	0,0179	1,786	9,80	0,39
4,543	0,150	1,50	6,850	0,0214	2,143	9,83	0,46
4,975	0,175	1,75	6,825	0,0250	2,500	9,87	0,50
5,623	0,200	2,00	6,800	0,0286	2,857	9,90	0,57
6,448	0,225	2,25	6,775	0,0321	3,214	9,94	0,65
6,983	0,250	2,50	6,750	0,0357	3,571	9,98	0,70
7,811	0,275	2,75	6,725	0,0393	3,929	10,01	0,78
8,107	0,300	3,00	6,700	0,0429	4,286	10,05	0,81
7,973	0,325	3,25	6,675	0,0464	4,643	10,09	0,79
7,783	0,350	3,50	6,650	0,0500	5,000	10,13	0,77
7,612	0,375	3,75	6,625	0,0536	5,357	10,17	0,75
7,241	0,400	4,00	6,600	0,0571	5,714	10,20	0,71
9,574	0,425	4,25	6,575	0,0607	6,071	10,24	0,93
9,644	0,450	4,50	6,550	0,0643	6,429	10,28	0,94
9,416	0,475	4,75	6,525	0,0679	6,786	10,32	0,91
9,861	0,500	5,00	6,500	0,0714	7,143	10,36	0,95
9,946	0,525	5,25	6,475	0,0750	7,500	10,40	0,96
9,721	0,550	5,50	6,450	0,0786	7,857	10,44	0,93
9,529	0,575	5,75	6,425	0,0821	8,214		
	0,600	6,00	6,400	0,0857	8,571		
	0,625	6,25	6,375	0,0893	8,929		
	0,650	6,50	6,350	0,0929	9,286		

ORLANDO PEÑA
Ing. Esp. Geotecnia
REVISÓ

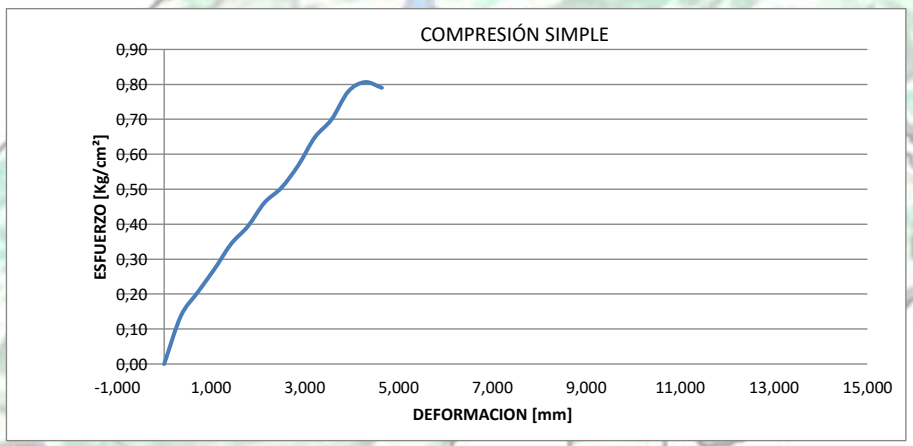
J. DAVID P. RAMIREZ.
Laboratorista
ELABORÓ

	PEÑA DE SANTANDER SAS Servicios de Ingeniería NIT: 900544077-6	Código:	PDS-3.1.3-RG08
		Versión:	001
		Últ. Fecha actualización	3/11/2021
		Página	1 de 2

COMPRESIÓN INCONFINADA

NORMA INVIAS E-152-13

OBRA:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**SONDEO. No.:**	2
		MUESTRA:	1
UBICACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL	**PROFUNDIDAD:**	1,00 - 2,30
CLIENTE:	MUNICIPIO DE GUAPOTA	**FECHA:**	1/02/2026



OBSERVACIONES: LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN TIENE UN VALOR DE 0.81 KG/CM^2

ORLANDO PEÑA
Ing. Esp. Geotecnia
REVISÓ

J. DAVID.P. RAMIREZ.
Laboratorista
ELABORÓ

PERFIL DEL SONDEO

PROYECTO:	**CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1**	**FECHA:**	**12/02/2026**
LUGAR:	**CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA S/DER**	**COTA FONDO:**	**6,00**
SONDEO No:	**3**	**N: 1189851 W:1085115**	
TIPO DE SONDEO:	**MECANICO MOTO-PERCUTOR**		**PARQUE**

Perfil del Suelo		Muestra				
Profundidad (m)	**Descripción**	**Símbolo**	**Número**	**HUMEDAD**	**PROFUNDIDAD SPT**	**S.P.T GOLPES**
0,13	CAPA VEGETAL					
0,30	CAPA VEGETAL			BAJA	0,00 - 0,50	2/2/3
6,00	ARENA LIMOSA ROJIZA CON ALGO DE GRAVAS. PRESENCIA OCASIONAL DE CANTOS DE ARENISCA		1	BAJA	0,50 - 1,00 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 2,00 - 2,50 2,50 - 3,00 3,00 - 3,50 3,50 - 4,00 4,00 - 4,50 4,50 - 5,00 5,00 - 5,50 5,50 - 6,00	5/4/4 4/8/10 8/12/18 3/13/16 9/9/12 5/15/17 11/12/5 4/14/14 5/15/17 9/13/23 18/17/21

SS Split Spoon

SH Muestra en shelby

Elaboro: J.DAVID.P. RAMIREZ

Revisó: Ing. OPD

GUAPOTA SANTANDER

PEÑA DE SANTANDER

CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1

REV:
ING. O.PEÑA .D

PEÑA DE SANTANDER S.A.S
SERVICIOS DE INGENIERIA.
Nit: 900544077-6

ENSAYO DE CLASIFICACIÓN

LÍMITES DE CONSISTENCIA Y GRADACIÓN

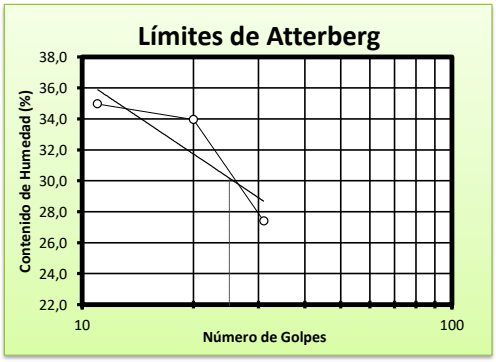
I.N.V E - 122 - E - 123 - E - 125 - E - 126

FECHA:	16/02/2026	No REMISION	0	No PROYECTO:	0
PROYECTO:	CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1				
LOCALIZACIÓN:	CANCHA MUNICIPAL - GUAPOTA				
COORDINADOR DE PROYECTO	MUNICIPIO DE GUAPOTA	SONDEO	3		
MUESTRA No.:	1	PROFUNDIDAD(m):	1,00 - 5,50		

CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	
PROFUNDIDAD (m)	1,00 - 5,50
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	228,5
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	209,8
PESO RECIPIENTE (gr)	85,5
PESO AGUA (gr)	18,7
PESO SUELO SECO (gr)	124,3
CONTENIDO DE HUMEDAD (%)	15,0

LÍMITES DE CONSISTENCIA

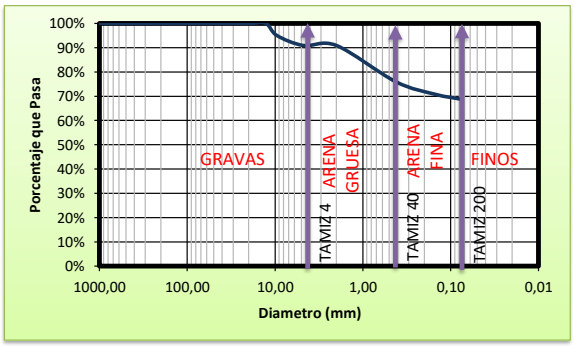
LÍMITE LÍQUIDO			
Determinación No	1	2	3
No GOLPES	31	20	11
RECIP. No.	1,0	5,0	3,0
PESO DE RECIP. + S.H.	30,45	40,20	46,84
PESO DE RECIP. + S.S.	24,81	31,14	35,87
PESO RECIPIENTE	4,22	4,45	4,49
PESO AGUA	5,64	9,06	10,97
PESO SUELO SECO	20,59	26,69	31,38
% HUMEDAD	27,39	33,95	34,96



LÍMITE PLÁSTICO		
RECIP. No.	9	14
PESO DE RECIP. + S.H. (gr)	19,95	21,79
PESO DE RECIP. + S.S. (gr)	17,66	19,07
PESO RECIPIENTE (gr)	4,56	4,43
PESO AGUA (gr)	2,29	2,72
PESO SUELO SECO (gr)	13,10	14,64
% HUMEDAD	17,48	18,58

GRADACIÓN

Peso inicial:	124,30	gr	Peso final:	38,90	gr
Tamiz (plg)	Tamiz (mm)	Peso (gr)	% Reten.	% Ret.Acum	% Pasa
3"	76,10	0,0			
2 ½"	64,00	0,0			100,0%
2"	50,80	0,0			100,0%
1 ½"	38,10	0,0			100,0%
1"	25,40	0,0			100,0%
3/4"	19,00	0,0			100,0%
1/2"	12,70	0,0			
3/8"	9,51	6,2	5,0%	5,0%	95,0%
4	4,76	5,1	4,1%	9,1%	90,9%
8	2,38	0,0		9,1%	90,9%
10	2,00	0,0		9,1%	90,9%
12	1,68	0,0			
16	1,19	11,3	9,1%	18,2%	81,8%
30	0,59	0,0			
40	0,42	7,3	5,9%	24,1%	75,9%
50	0,30	0,0			
80	0,18	0,0			
100	0,15	6,4	5,1%	29,2%	70,8%
200	0,07	2,6	2,1%	31,3%	68,7%
Pasa 200		85,4	68,7%	100,0%	0,0%
Total		124,3			



RESULTADOS

LIMITES DE ATTEMBERG	
Límite Líquido (%)	30,1
Límite Plástico (%)	18,0
Índice Plastico (%)	12,1

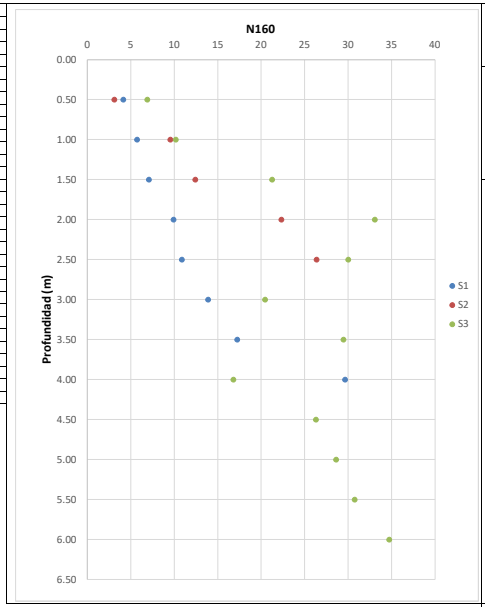
GRADACIÓN		CLASIFICACIÓN	
Gravas	9,1%	Índice de Grupo	6
Arenas	22,2%	A.A.S.H.T.O.	A - 6
Finos	68,7%	U.S.C.S	CL
Cu =	6,00		
Cc =	1,50		

OBSERVACIONES:

ELABORADOR POR:
Aux. J.DAVID.P.RAMIREZ

REVISADO POR:
ING. ORLANDO PEÑA

Sondeo/Actuacion	Tipo suelo	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)	(φ' (°))^2	(c')^2	E^2	v ^2	Cu^2
G-S1	Blando	25.37					643.81				
G-S1	Compacto	32.74					1071.94				
S1	Blando	23.30		2889.91	0.07	16.51	542.66		8351569.73	0.00	272.70
S1	Blando	22.98	0.67	4004.24	0.10	22.88	528.13	0.45	16033916.26	0.01	523.56
S1	Blando	24.71	0.67	4960.63	0.11	28.35	610.36	0.45	24607849.22	0.01	803.52
S1	Compacto	20.97	5.23	6948.53	0.14	39.71	439.93	27.35	48282060.99	0.02	1576.56
S1	Compacto	23.06	5.23	7603.45	0.15	43.45	531.77	27.35	57812425.68	0.02	1887.75
S1	Compacto	25.89	5.23	9715.91	0.18	55.52	670.36	27.35	94398889.46	0.03	3082.41
S1	Compacto	28.41	5.23	12078.22	0.20	69.02	806.91	27.35	145883419.12	0.04	4763.54
S1	Compacto	34.50	5.23	20755.81	0.28	118.60	1190.13	27.35	430803812.87	0.08	14067.06
G-S2	Blando	28.39					805.85				
G-S2	Compacto	28.39					805.85				
S2	Blando	22.18		2167.43	0.06	12.39	492.12		4697757.97	0.00	153.40
S2	Blando	24.94	1.04	6673.73	0.14	38.14	622.23	1.08	44538656.28	0.02	1454.32
S2	Compacto	22.76	3.87	8681.10	0.17	49.61	518.16	14.98	75361538.22	0.03	2460.78
S2	Compacto	29.88	3.87	15634.19	0.24	89.34	892.63	14.98	244427933.74	0.06	7981.32
S2	Compacto	32.61	3.87	18465.52	0.26	105.52	1063.19	14.98	340975326.99	0.07	11133.89
G-S3	Blando	25.88					669.77				
G-S3	Compacto	25.88					669.77				
S3	Blando	22.18	0.39	3612.39	0.09	20.64	491.85	0.15	13049327.71	0.01	426.10
S3	Blando	25.27	0.39	5338.98	0.12	30.51	638.47	0.15	28504740.02	0.01	930.77
S3	Compacto	29.49	1.15	11161.42	0.19	63.78	869.45	1.32	124577236.65	0.04	4067.83
S3	Compacto	27.66	6.66	17371.32	0.26	99.26	764.81	44.36	301762881.16	0.07	9853.48
S3	Compacto	28.18	6.66	15750.00	0.24	90.00	794.29	44.36	248062500.00	0.06	8100.00
S3	Compacto	25.51	6.66	10738.64	0.19	61.36	651.00	44.36	115318310.95	0.04	3765.50
S3	Compacto	29.84	6.66	15460.12	0.24	88.34	890.15	44.36	239015393.88	0.06	7804.58
S3	Compacto	25.32	6.66	8821.22	0.17	50.41	641.04	44.36	77813938.70	0.03	2540.86
S3	Compacto	29.70	6.66	13806.63	0.22	78.90	882.21	44.36	190623027.38	0.05	6224.43
S3	Compacto	30.90	6.66	15031.58	0.23	85.89	954.66	44.36	225948365.65	0.05	7377.91
S3	Compacto	31.91	6.66	16145.73	0.24	92.26	1018.42	44.36	260684553.42	0.06	8512.15
S3	Compacto	33.44	6.66	18223.56	0.26	104.13	1118.17	44.36	332098054.96	0.07	10844.02



PERFIL ESTRATIGRAFICO TIPICO

SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.

SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSSO DE CONSISTENCIACOMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.

	φ' (°)			c' (kPa)			E (kPa)			v (Poisson)			Cu (kPa)		
	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV	Prom	Desv. Est.	COV
Blando	24.52	1.82	0.07	0.63	0.24	0.38	4235.33	1425.17	0.34	0.10	0.03	0.26	24.20	25.54	1.06
Compacto	28.43	3.59	0.13	5.49	1.48	0.27	13466.27	4011.92	0.30	0.21	0.04	0.19	76.95	80.29	1.04

Resumen	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)
Blando	24.52	0.63	4235	0.10	24.20
Compacto	28.43	5.49	13466	0.21	76.95

Criterio de Christian and Baecher (2001)

	φ' (°)					c' (kPa)					E (kPa)					v (Poisson)					Cu (kPa)				
	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV	HCV	LCV	prom	desv	COV
Blando	28.39	22.18	25.28	1.55	0.06	1.04	0.39	0.72	0.16	0.23	6673.73	2167.43	4420.58	1126.57	0.25	0.14	0.07	0.11	0.02	0.17	38.14	16.51	27.32	5.41	0.20
Compacto	34.50	20.97	27.74	3.38	0.12	6.66	1.15	3.91	1.38	0.35	20755.81	6948.53	13852.17	3451.82	0.25	0.28	0.14	0.21	0.04	0.17	118.60	39.71	79.16	19.72	0.25

Resumen	φ' (°)	c' (kPa)	E (kPa)	v (Poisson)	Cu (kPa)
Blando	25.28	0.72	4420.58	0.11	27.32
Compacto	27.74	3.91	13852.17	0.21	79.16

Parámetros por Correlacion					
Tipo	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**E (kPa)**	**v (Poisson)**	**Cu (kPa)**
Blando	25.0	1.0	4236	0.11	25
Compacto	28.0	4.0	13467	0.22	77

Cortes Directos y Compresion Simple					
Sondeo, Apique o Trinchera	**Tipo de Suelo**	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**Cu (kPa)**	**E (kPa)**
S2M1	Compacto			39.72	3814

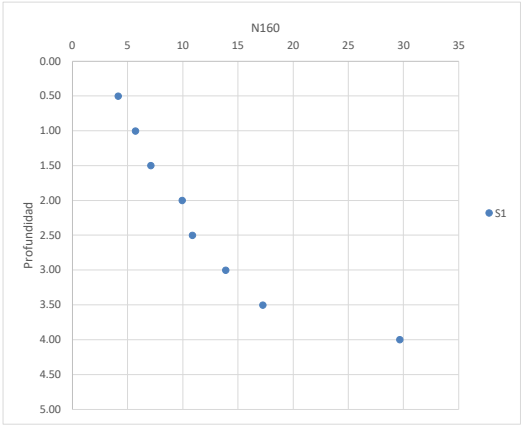
Parámetros de diseño					
Tipo	**φ' (°)**	**c' (kPa)**	**E (kPa)**	**v (Poisson)**	**Cu (kPa)**
Blando	25.0	1.0	4236	0.11	25
Compacto	28.0	4.0	8640	0.22	58

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Sondeo	S1

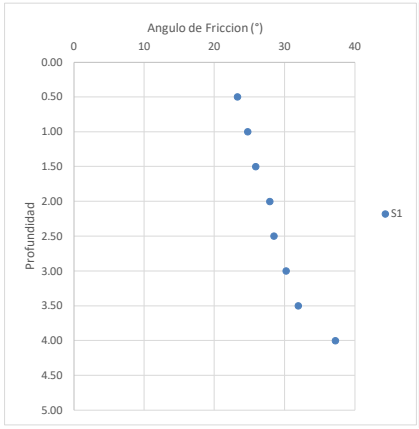
Nivel Freatico	-	m

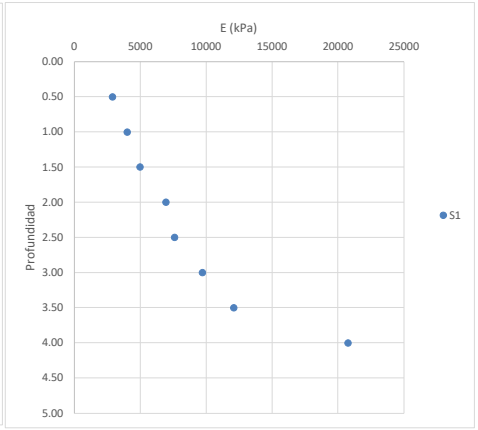
Profundidad (m)			Ensayo SPT 6"	12"	18"	Ncampo	Descripción	Material	USC	γ (Ton/m3)	Pp (ton/m2)	σt (ton/m2)	σ'v (ton/m2)	Factores de Correccion, N CE	CB	CR	CS	CN	Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
0.00	-	0.50	1	2	2	4	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA Y LIMO ARENOSO DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL-ML	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	6	2	4
0.50	-	1.00	3	3	3	6		Blando	CL-ML	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	8	3	6
1.00	-	1.50	4	4	4	8		Blando	CL-ML	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	9	5	7
1.50	-	2.00	5	5	7	12	SUELO COMPUESTO POR ARENA LIMOSA Y ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA A MEDIA.	Compacto	CL-SM	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	13	7	10
2.00	-	2.50	5	6	8	14		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	14	8	11
2.50	-	3.00	3	9	10	19		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	5.40	5.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.30	19	11	14
3.00	-	3.50	11	12	13	25		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	6.30	6.3	0.75	1.0	0.75	1.0	1.23	23	14	17
3.50	-	4.00	12	18	22	40		Compacto	CL-SM	1.80	0.00	7.20	7.2	0.75	1.0	0.85	1.0	1.16	40	26	30
4.00	-	4.50	28	RECHAZO		RC		Compacto	CL-SM												

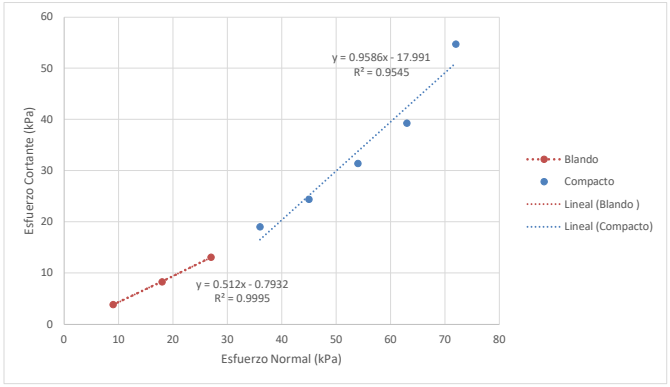


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	v
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'_v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
23	17	2890	120	129	138	159	158	145	142	0.50	0.004	9	3.87508485	0.00	23.30	0.00	23.30	0.07
25	23	4004	137	146	159	182	181	164	162	0.50	0.003	18	8.30351137	0.55	23.30	0.67	22.98	0.1
26	28	4961	151	160	176	200	199	179	178	0.50	0.003	27	13.0917801	1.46	23.30	0.67	24.71	0.11
28	40	6949	173	181	203	229	228	202	203	0.50	0.002	36	19.0307766	0.00	27.86	5.23	20.97	0.14
28	43	7603	182	190	214	241	240	212	213	0.50	0.002	45	24.3871679	0.60	27.86	5.23	23.06	0.15
30	56	9716	201	209	238	267	266	232	235	0.50	0.002	54	31.4408327	2.90	27.86	5.23	25.89	0.18
32	69	12078	220	228	262	292	291	252	258	0.50	0.002	63	39.3027167	6.00	27.86	5.23	28.41	0.2
37	119	20756	257	264	308	342	341	290	300	0.50	0.002	72	54.7110035	16.65	27.86	5.23	34.50	0.28
										4.00	0.020							
										200								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	27.11	-0.79
Compacto	43.79	-17.99

Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.37	0.00
Compacto	32.74	0.00

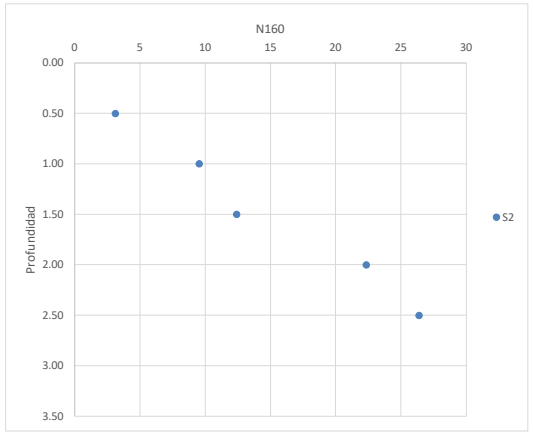
Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.37	0.00
Compacto	32.74	0.00

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Sondeo	S2

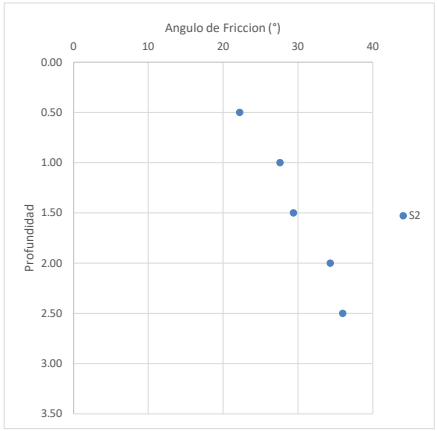
Nivel Freatico	-	m

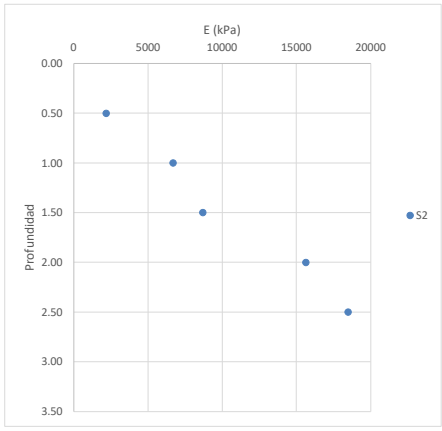
Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción	Material	USC	γ	Pp	σt	σ'v	Factores de Correccion, N					Ncorregido	N60	Ncorregido
			6"	12"	18"					(Ton/m3)	(ton/m2)	(ton/m2)	(ton/m2)	CE	CB	CR	CS	CN	N_{145}		N_{160}
0.00	-	0.50	1	1	2	3	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	4	2	3
0.50	-	1.00	2	4	6	10		Blando	CL	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	13	6	10
1.00	-	1.50	6	7	7	14	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Compacto	CL	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	17	8	12
1.50	-	2.00	10	12	15	27		Compacto	CL	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	30	15	22
2.00	-	2.50	18	16	18	34		Compacto	CL	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	35	19	26
2.50	-	3.00	7	27	RECHAZO	RC		Compacto	CL												

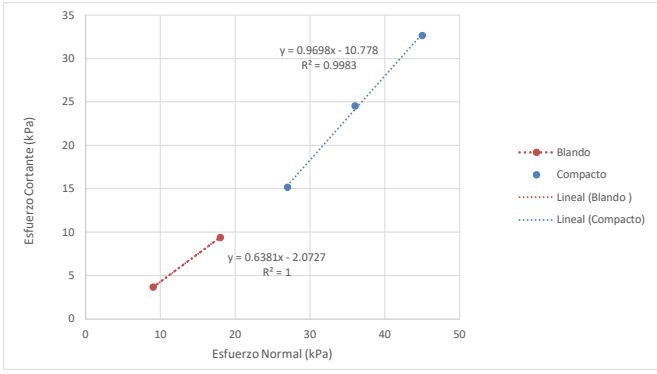


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	v
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
22	12	2167	109	118	125	144	144	133	129	0.50	0.004	9	3.66984498	0.00	22.18	0.00	22.18	0.06
28	38	6674	162	172	190	215	215	191	191	0.50	0.003	18	9.41236766	2.07	22.18	1.04	24.94	0.14
29	50	8681	182	190	214	241	240	212	213	0.50	0.002	27	15.1993291	0.00	29.38	3.87	22.76	0.17
34	89	15634	226	233	269	300	299	258	264	0.50	0.002	36	24.5516345	4.28	29.38	3.87	29.88	0.24
36	106	18466	243	251	291	324	323	276	285	0.50	0.002	45	32.655977	7.32	29.38	3.87	32.61	0.26
										2.50	0.012							
										200								
										D								







Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	32.54	-2.07
Compacto	44.12	-10.78

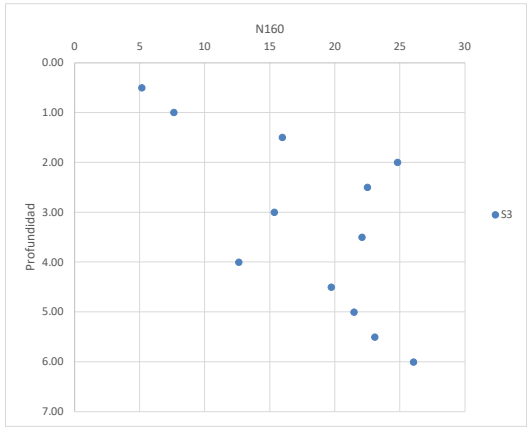
Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	28.39	0.00
Compacto	28.39	0.00

Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	28.39	0.00
Compacto	28.39	0.00

CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

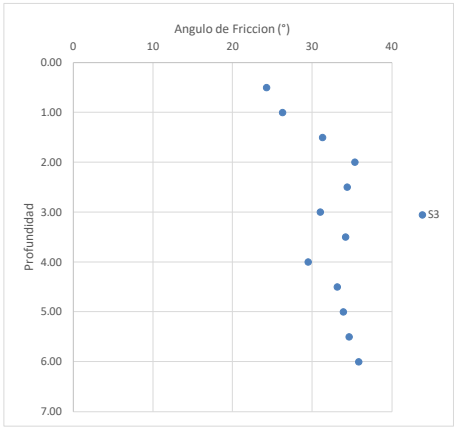
Sondeo	S3	Nivel Freatico	-	m

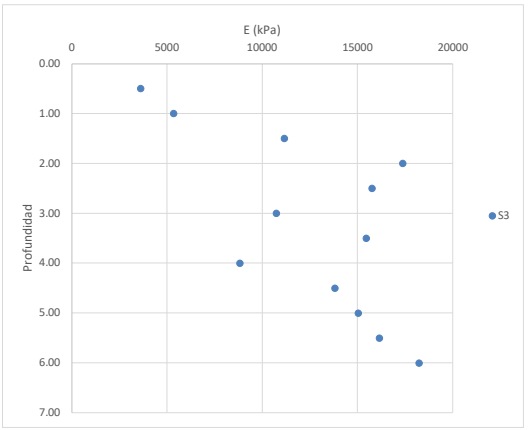
Profundidad (m)			Ensayo SPT			Ncampo	Descripción	Material	USC	γ	Pp	σt	σ'v	Factores de Correccion, N					Ncorregido N_{145}	N60	Ncorregido N_{160}
			6"	12"	18"					(Ton/m3)	(ton/m2)	(ton/m2)	(ton/m2)	CE	CB	CR	CS	CN			
0.00	-	0.50	2	2	3	5	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA BLANDA, HUMEDA, PLASTICIDAD BAJA.	Blando	CL	1.80	0.00	0.90	0.9	0.75	1.0	0.75	1.0	1.83	7	3	5
0.50	-	1.00	5	4	4	8		Blando	CL	1.80	0.00	1.80	1.8	0.75	1.0	0.75	1.0	1.69	10	5	8
1.00	-	1.50	4	8	10	18	SUELO COMPUESTO POR ARCILLA ARENOSA, DE CONSISTENCIA COMPACTA, HUMEDA, PLASTICIDAD MEDIA.	Compacto	CL	1.80	0.00	2.70	2.7	0.75	1.0	0.75	1.0	1.57	21	10	16
1.50	-	2.00	8	12	18	30		Compacto	CL	1.80	0.00	3.60	3.6	0.75	1.0	0.75	1.0	1.47	33	17	25
2.00	-	2.50	3	13	16	29		Compacto	CL	1.80	0.00	4.50	4.5	0.75	1.0	0.75	1.0	1.38	30	16	23
2.50	-	3.00	9	9	12	21		Compacto	CL	1.80	0.00	5.40	5.4	0.75	1.0	0.75	1.0	1.30	20	12	15
3.00	-	3.50	5	15	17	32		Compacto	CL	1.80	0.00	6.30	6.3	0.75	1.0	0.75	1.0	1.23	29	18	22
3.50	-	4.00	11	12	5	17		Compacto	CL	1.80	0.00	7.20	7.2	0.75	1.0	0.85	1.0	1.16	17	11	13
4.00	-	4.50	4	14	14	28		Compacto	CL	1.80	0.00	8.10	8.1	0.75	1.0	0.85	1.0	1.10	26	18	20
4.50	-	5.00	5	15	17	32		Compacto	CL	1.80	0.00	9.00	9.0	0.75	1.0	0.85	1.0	1.05	29	20	21
5.00	-	5.50	9	13	23	36		Compacto	CL	1.80	0.00	9.90	9.9	0.75	1.0	0.85	1.0	1.01	31	23	23
5.50	-	6.00	18	17	21	38		Compacto	CL	1.80	0.00	10.80	10.8	0.75	1.0	0.95	1.0	0.96	35	27	26
			RECHAZO																		

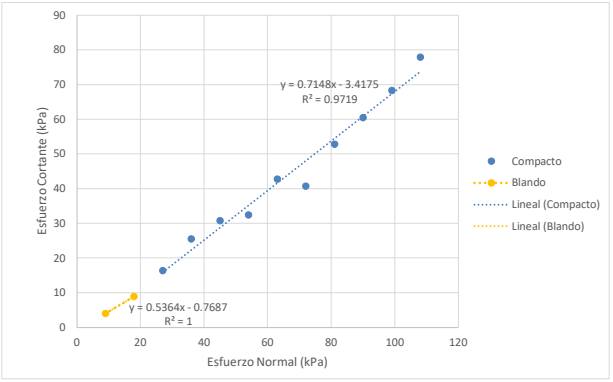


CORRECCION DEL NUMERO DE GOLPES OBTENIDO DEL ENSAYO DE PENETRACION ESTANDAR (SPT).

Angulo de Fricción (°)	Cohesion no drenada	Modulo de Elasticidad	Imai y Yoshimura	Ohba y Toriumi	Ohta y Goto	Japan Road Association	Alfaro	Maheswari et. Al.,	Promedio	Perfil de Suelo NSR-10		Envolvente de falla		C'	ϕ' Min	C'	ϕ'	ν
Kishida	Cu (Kpa)	E (Kpa)								di	di/Vsi	σ'v (kPa)	τ' (kPa)	kPa	ϕ' (°)	kPa	ϕ' (°)	
24	21	3612	129	138	149	171	171	155	152	0.50	0.003	9	4.05876153	0.00	24.27	0.39	22.18	0.09
26	31	5339	151	160	176	200	199	179	178	0.50	0.003	18	8.88626282	0.77	24.27	0.39	25.27	0.12
31	64	11161	197	206	233	262	261	228	231	0.50	0.002	27	16.4174062	1.15	29.49	1.15	29.49	0.19
35	99	17371	233	241	279	311	310	266	273	0.50	0.002	36	25.5245567	5.17	29.49	6.66	27.66	0.26
34	90	15750	231	239	275	307	306	264	270	0.50	0.002	45	30.7716873	5.32	29.49	6.66	28.18	0.24
31	61	10739	208	216	246	276	275	239	243	0.50	0.002	54	32.4337162	1.89	29.49	6.66	25.51	0.19
34	88	15460	239	246	285	317	316	271	279	0.50	0.002	63	42.7920702	7.16	29.49	6.66	29.84	0.24
29	50	8821	194	202	229	257	256	224	227	0.50	0.002	72	40.7229998	0.00	29.49	6.66	25.32	0.17
33	79	13807	228	236	272	304	303	261	267	0.50	0.002	81	52.8654914	7.06	29.49	6.66	29.70	0.22
34	86	15032	239	246	285	317	316	271	279	0.50	0.002	90	60.5187823	9.62	29.49	6.66	30.90	0.23
35	92	16146	248	255	297	330	329	281	290	0.50	0.002	99	68.3125755	12.32	29.49	6.66	31.91	0.24
36	104	18224	252	259	303	336	335	286	295	0.50	0.002	108	77.9784192	16.90	29.49	6.66	33.44	0.26
										6.00	0.025							
										239								
										D								





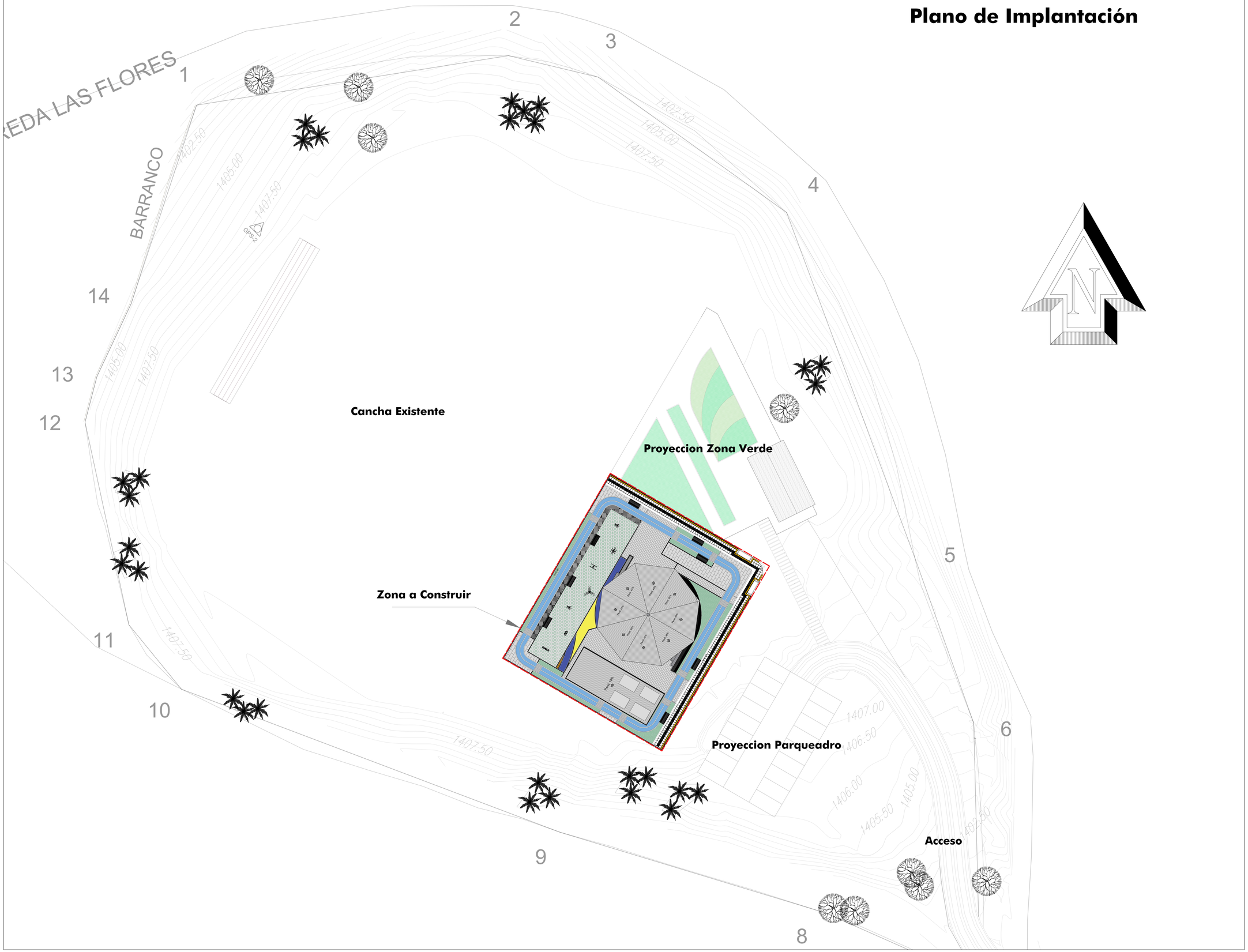


Tomando el intercepto de cohesión		
Material	ϕ' (°)	c' (kPa)
Blando	28.21	-0.77
Compacto	35.56	-3.42

Tomando cohesión como 0		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.88	0.00
Compacto	25.88	0.00

Seleccionados		
Material	ϕ'	c'
Blando	25.88	0.00
Compacto	25.88	0.00

Plano de Implantación



Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847–25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

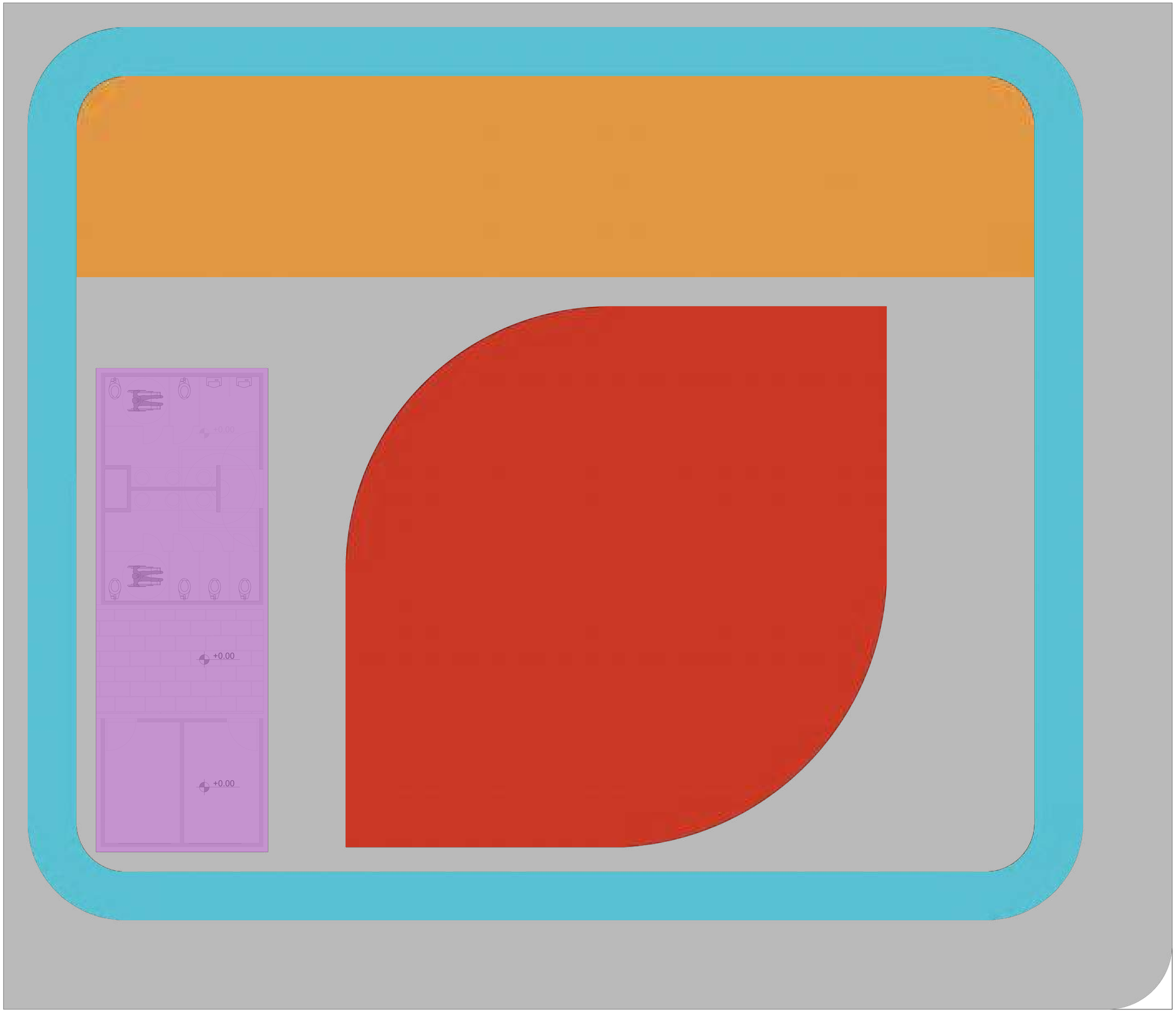
LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:250	AGOSTO 2025	1/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Planta de Zonificación



Convenciones

- Zona Multiproposito
- Edificio de Servicios
- Gimnasio Biosaludable
- Pista de Trote
- Urbanismo

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847–25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000–13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:75	AGOSTO 2025	2/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Planta General Urbanistica

Loseta en concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Piso ecologico en grama y loseta de concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

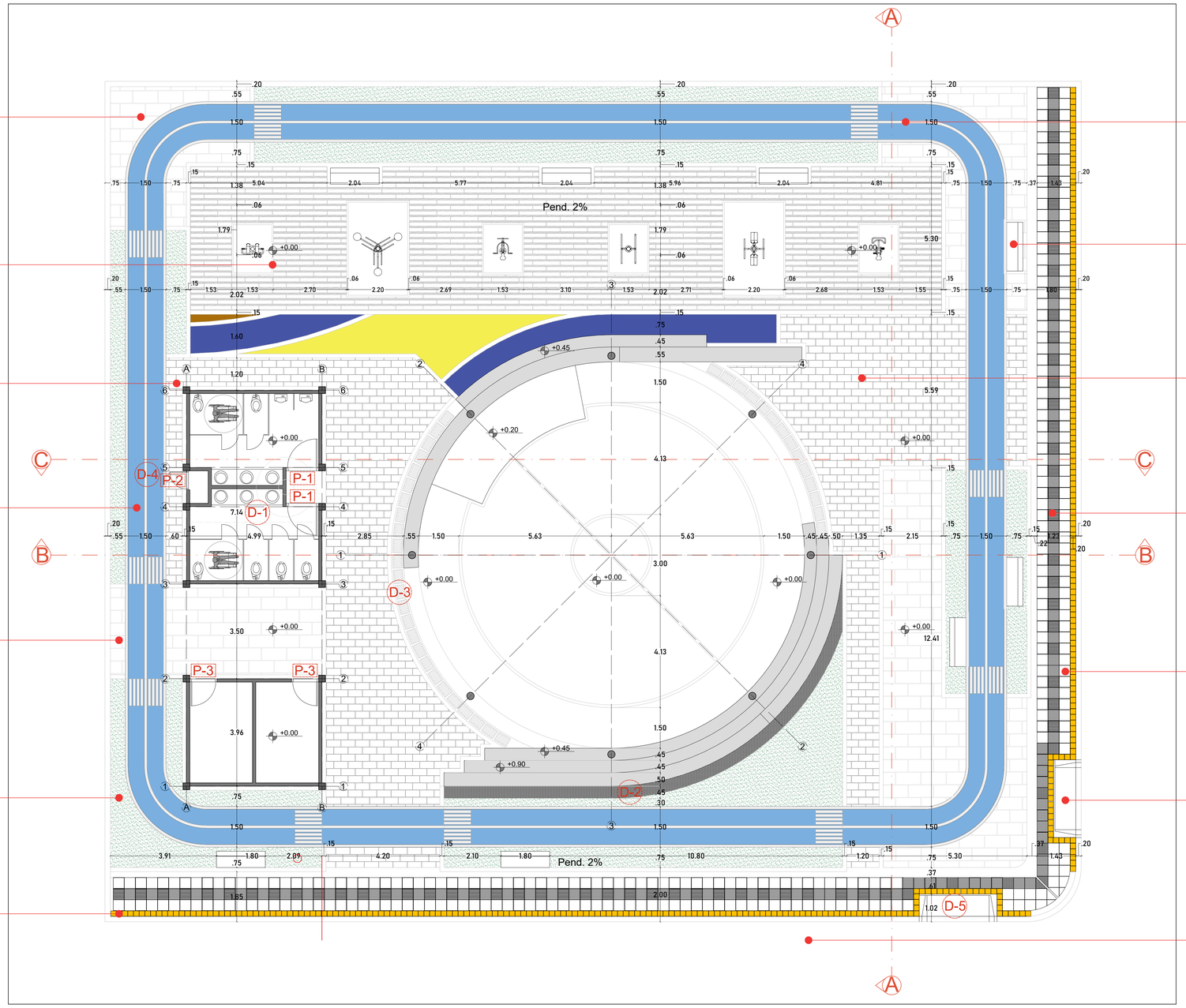
Loseta en concreto gris oscuro de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote

Loseta en concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Zona verde en grama natural

Anden en loseta cemento segun norma espacio publico



Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote

Banca en concreto con espaldar antivandalica segun diseño

Loseta en concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Loseta podotactil en cemento segun norma de espacio publico

Anden en loseta cemento segun norma espacio publico

Rampa acceso peatonal segun norma espacio publico

Luminarias

Cuadro de Areas

Espacio	Área	Aforo
Zona Multiproposito	239.00 m^2	279
Edificio de Servicios	73.50 m^2	38
Gimnasio Biosaludable	146.80 m^2	67
Pista de Atletismo	164.60 m^2	32
Urbanismo	394.30 m^2	-
Zona Verde	97.80 m^2	-

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:75	AGOSTO 2025	3/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Planta de Cubiertas

Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote

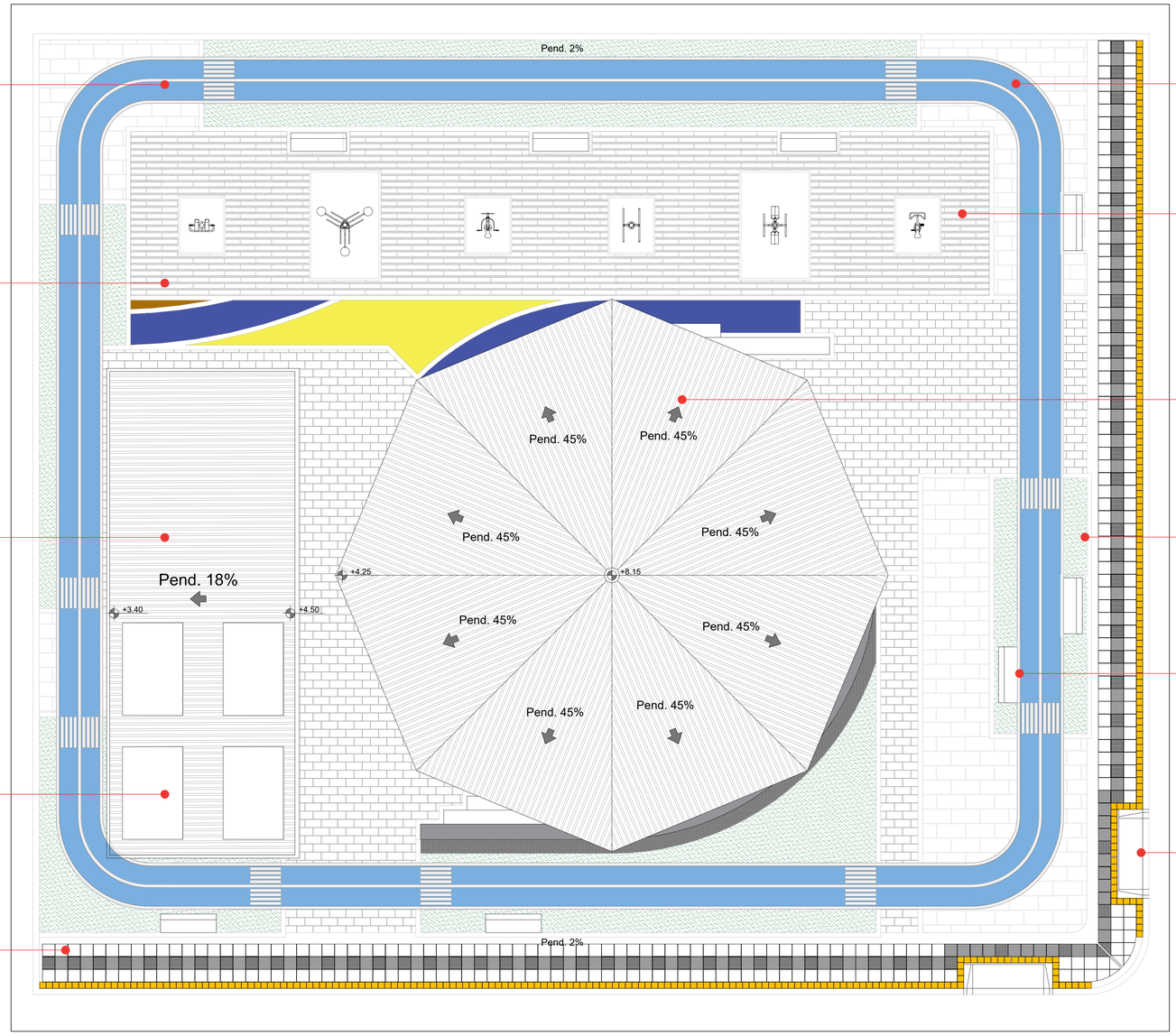
Piso ecologico en grama y loseta de concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Cubierta en teja termo acustica color rojo colonial

Cubierta en teja termo acustica color rojo colonial

Paneles solares segun diseño

Anden en loseta cemento segun norma espacio publico



Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote

Placa en concreto e= 10 cms para maquinas biosaludables

Cubierta en teja termo acustica color rojo colonial

Zona verde en grama natural

Banca en concreto con espaldar antivandalica segun diseño

Rampa acceso peatonal segun norma espacio publico

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

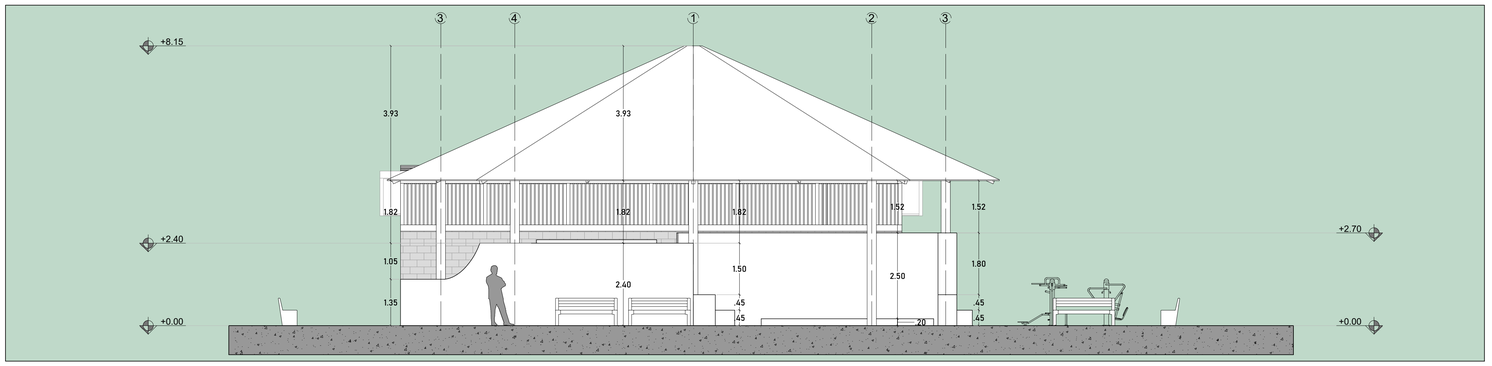
LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

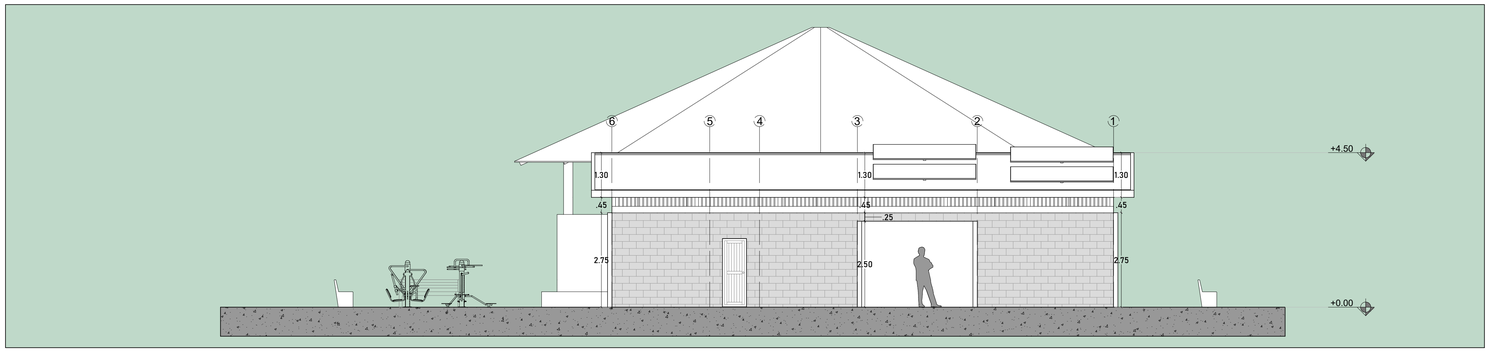
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:75	AGOSTO 2025	4/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

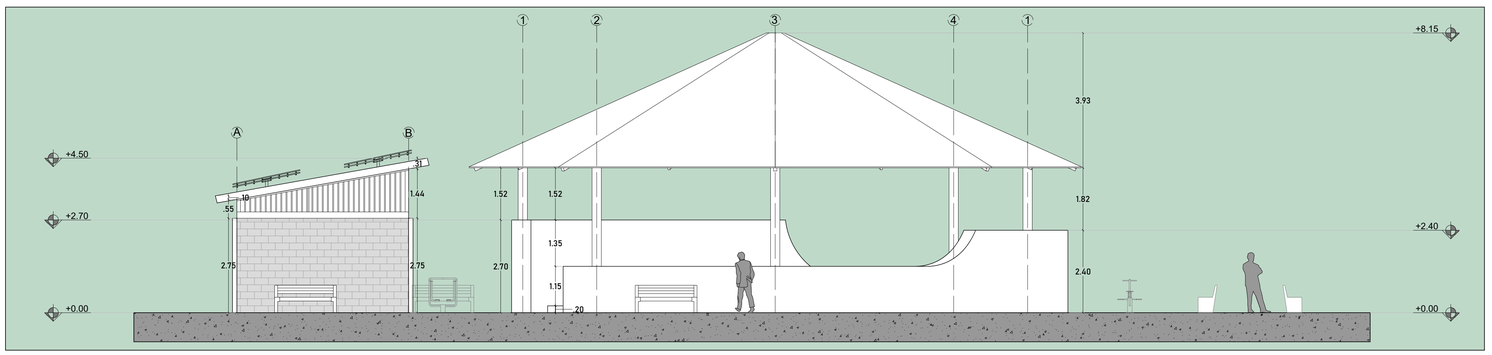
Fachada Norte



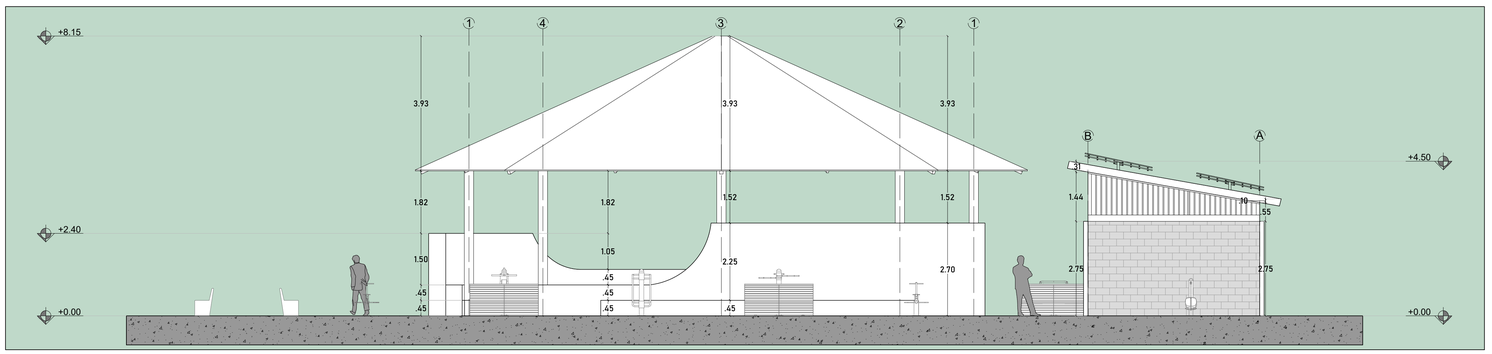
Fachada Sur



Fachada Este



Fachada Oeste



Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847–25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S.
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

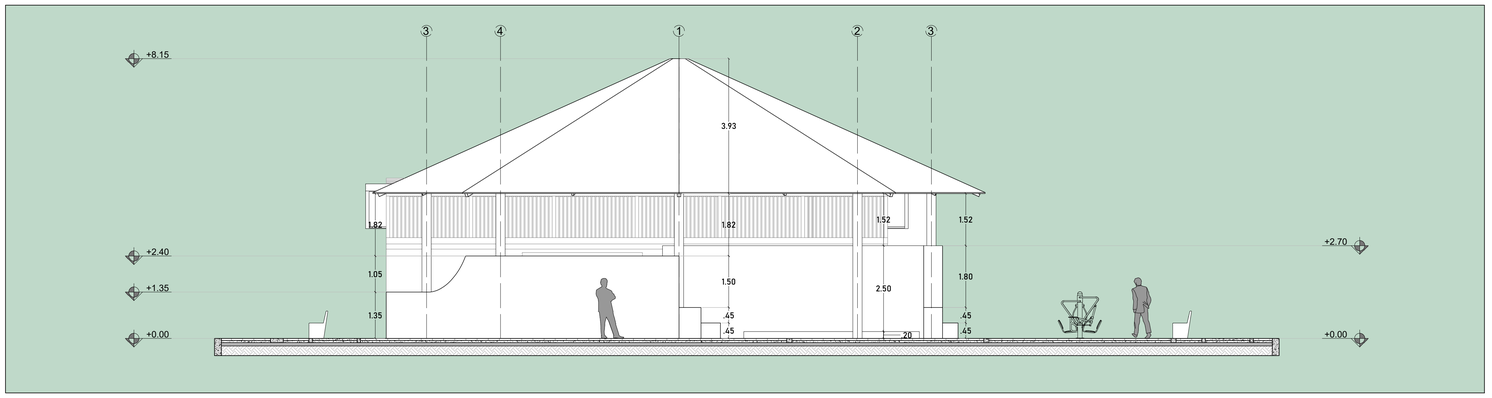
LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

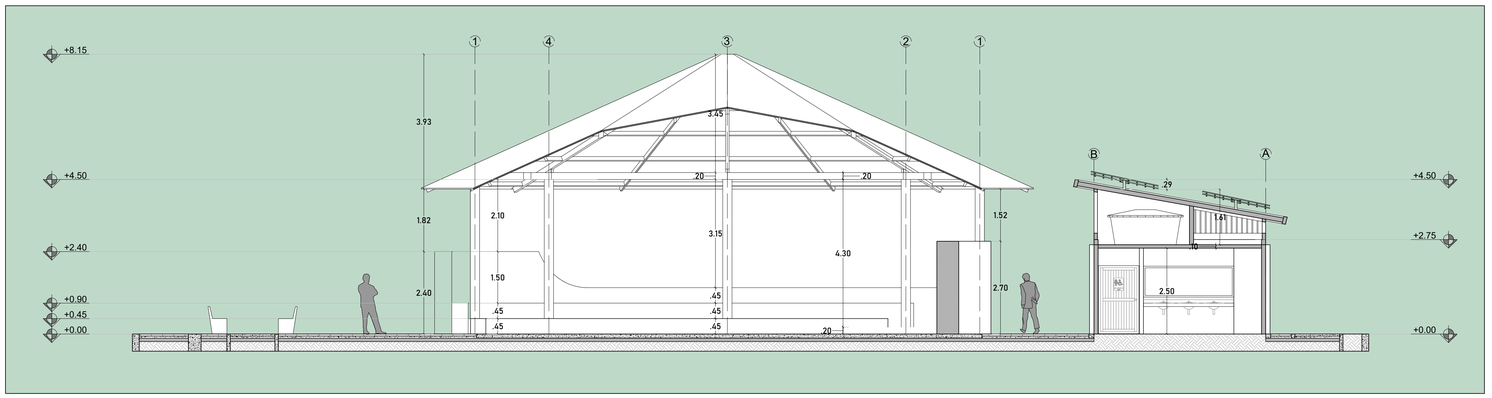
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:75	AGOSTO 2025	5/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

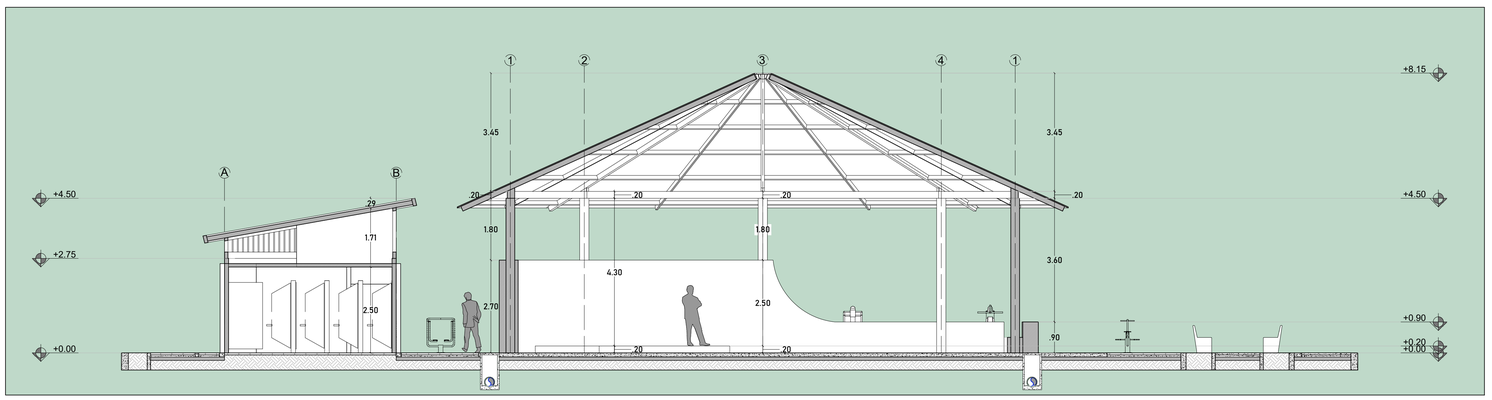
Corte A - A'



Corte B - B'



Corte C - C'



Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:75	AGOSTO 2025	6/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Planta Arquitectonica Edificio de Servicios

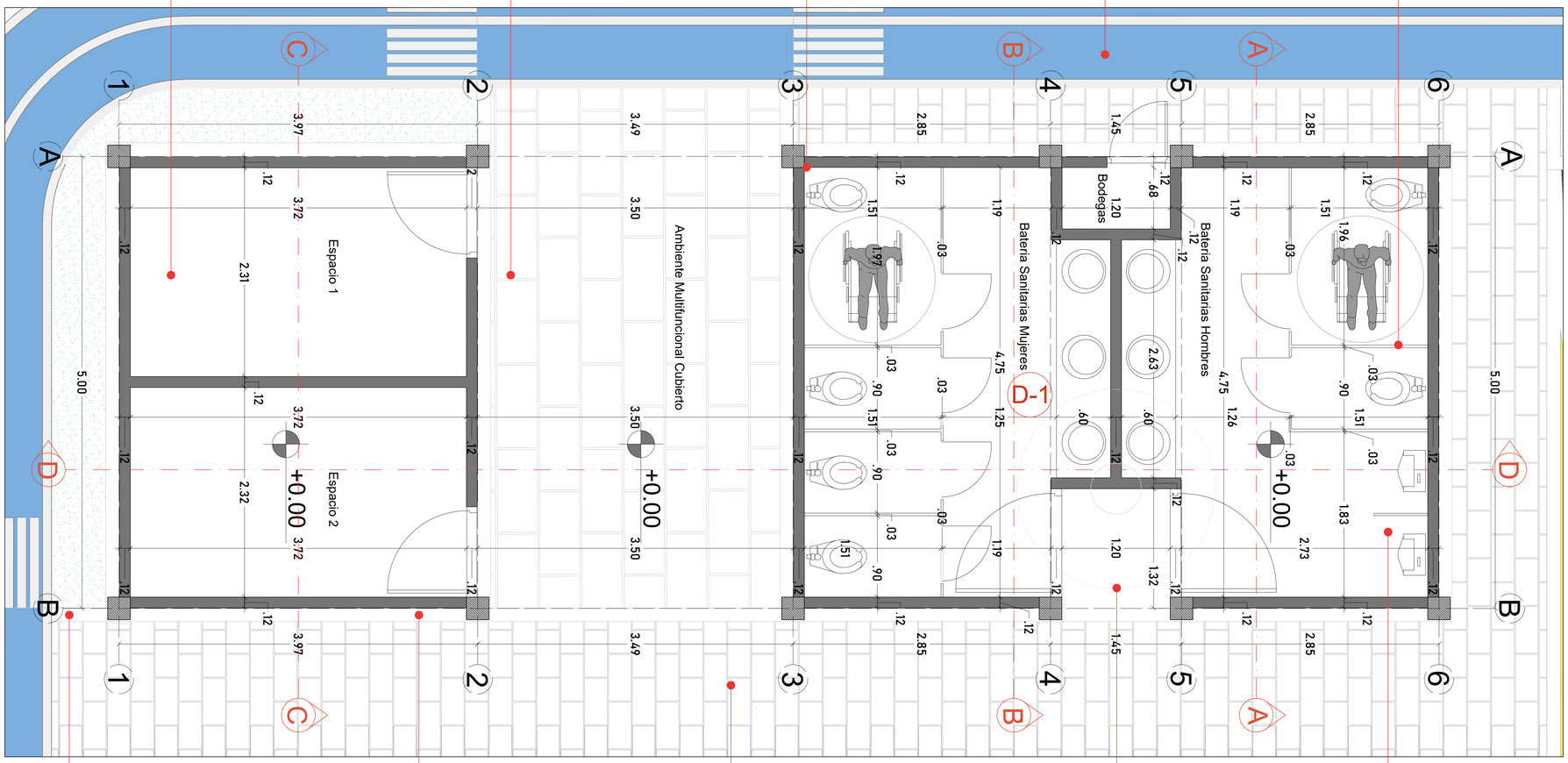
Acabado tableta ceramica de enchape

Loseta en concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Pared enchapada zona humeda H=2,00 m

Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote

Division de bateria de baños en aluminio. Sistema de piso



Sardinel interior en concreto E = 15cm

Dilatación para cambio de material E = 15cm

Loseta en concreto gris oscuro de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Tanque de agua bajito de 2000L. 211cm x 102cm x 211cm

Acabado tableta ceramica de enchape

Cuadro de Areas Edificio de Servicios

Espacio	Área	Aforo
Baterias Sanitarias Hombres	17.33 m^2	7
Baterias Sanitarias Mujeres	17.33 m^2	7
Bodega	0.95 m^2	-
Ambiente Multifuncional Cubierto	18.09 m^2	15
Espacio 1	9.90 m^2	5
Espacio 2	9.90 m^2	4

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:25	AGOSTO 2025	7/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Planta Arquitectonica Zona Multiproposito

Graderia en concreto H = 0,45cm

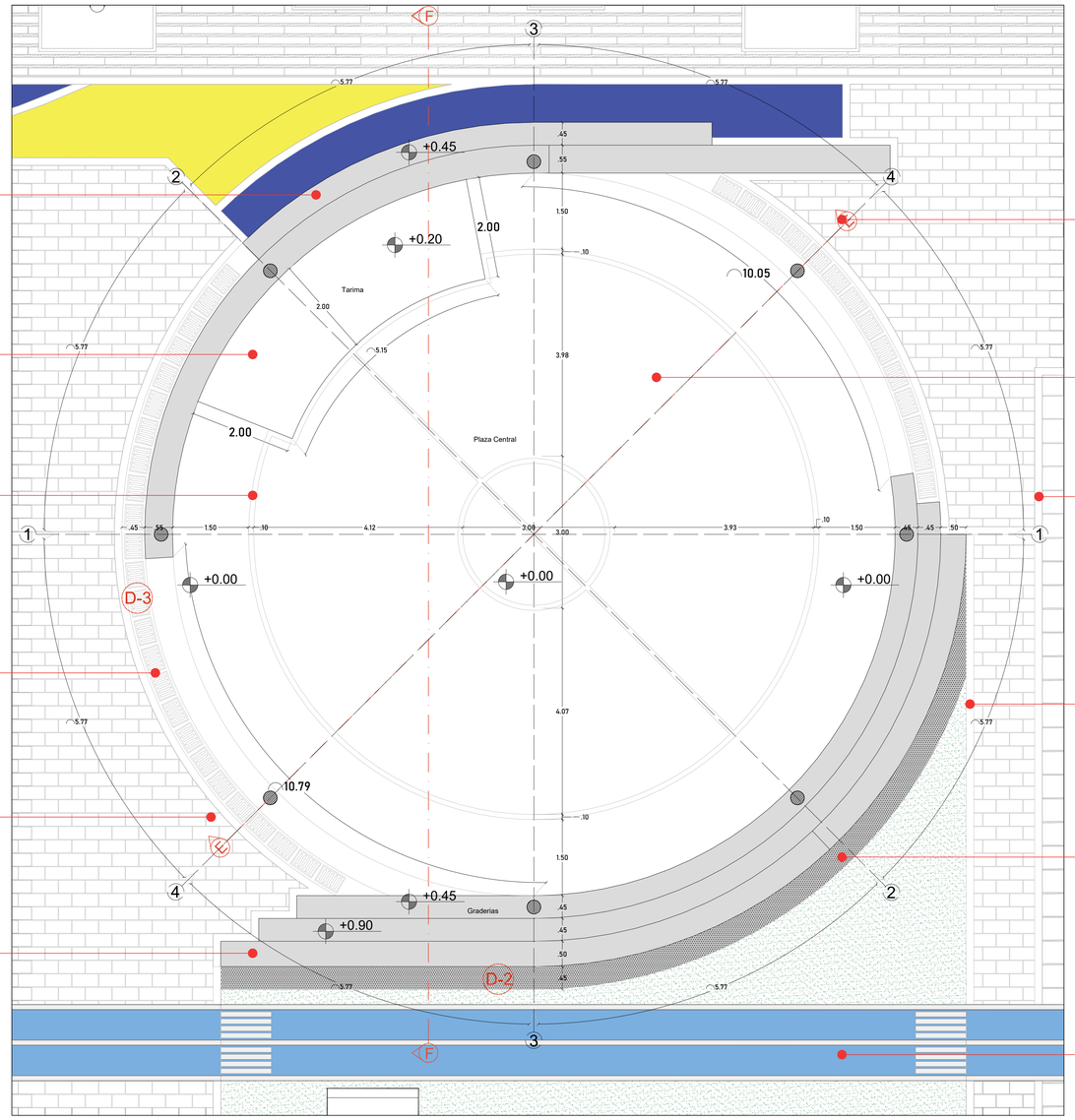
Tarima zona multifuncional en concreto pulido H = 0,45cm

Desagüe de cancha deportiva

Sumidero en concreto e=45cm

Loseta en concreto gris oscuro de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Division en concreto



Loseta en concreto gris oscuro de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Placa en concreto pulido e= 10 cms

Dilatación para cambio de material e=15cm

Sardinel interior e=15cm

Filtro frances

Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote

Cuadro de Areas Zona Multiproposito

Espacio	Área	Aforo
Plaza Central	178.44 m^2	155
Tarima	12.31 m^2	8
Graderia	20.43 m^2	116
Circulaciones y urbanismo	28.26 m^2	-

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	AGOSTO 2025	8/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Planta Arquitectonica Gimnasio Biosaludable

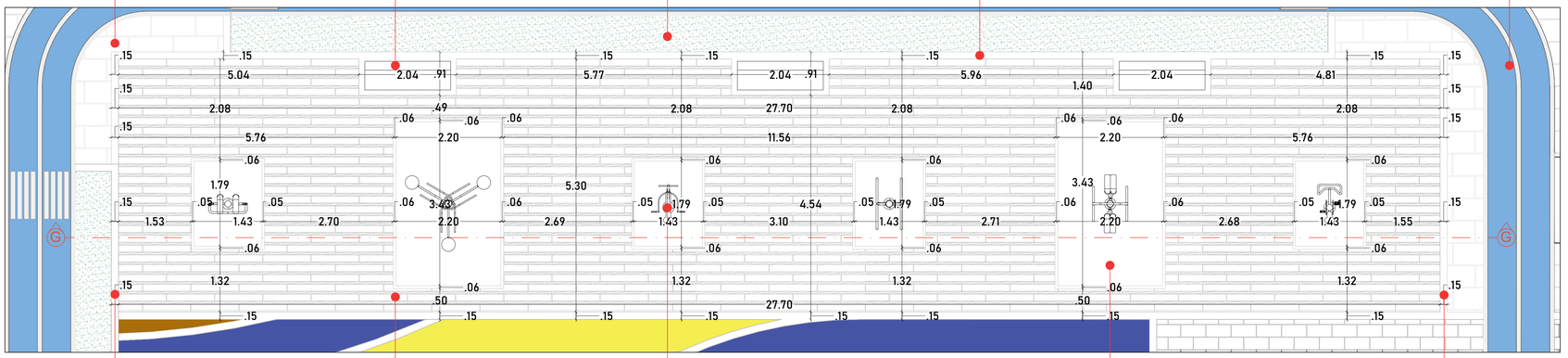
Loseta en concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Banca en concreto con espaldar antivandalica segun diseño

Zona verde en grama natural

Sardinel interior en concreto E = 15cm

Placa en concreto pulido e= 10 cms y pintura escenarios deportivos para pista de trote



Sardinel interior en concreto E = 15cm

Piso ecologico en grama y loseta de concreto gris de 14,5 x 100 x 4,5 cms sobre arena

Maquina de ejercicio Biosaludable

Placa en concreto pulido e= 10 cms para instalacion de maquinas biosaludables

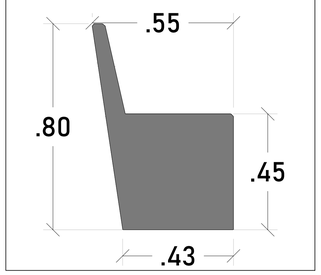
Dilatacion cambio de material E = 15cm

Mobiliario

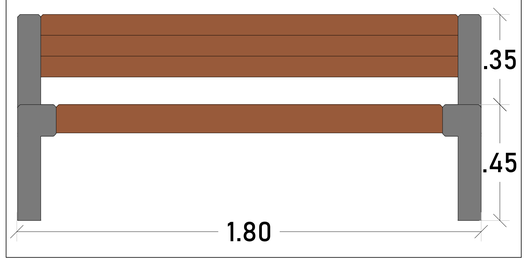
BANCA PLANTA



BANCA ALZ. TRANSVERSAL

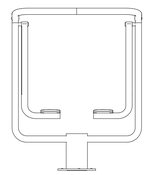


BANCA ALZ. LONGITUDINAL

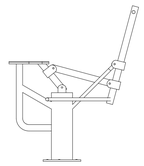


Maquinas Biosaludables

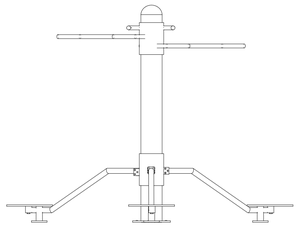
Caminador aereo



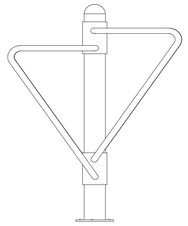
Pony



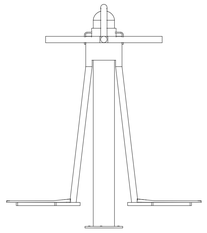
Giro de Cadera / Twister



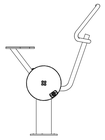
Barras Paralelas



Doble Swinger



Cicla



Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

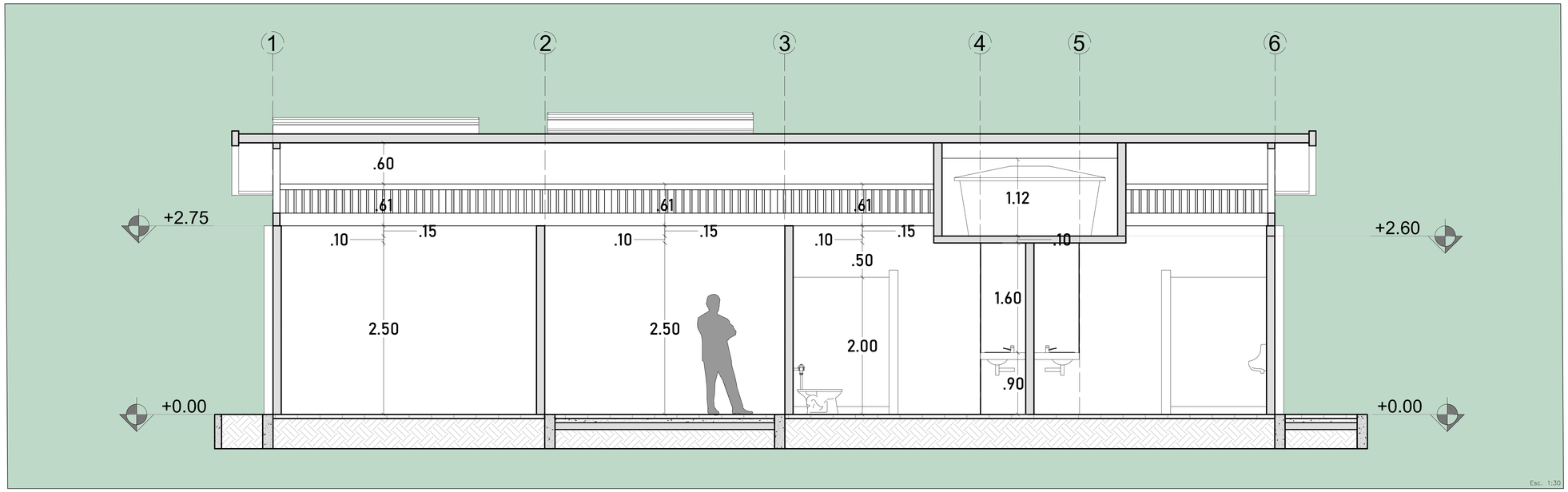
LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

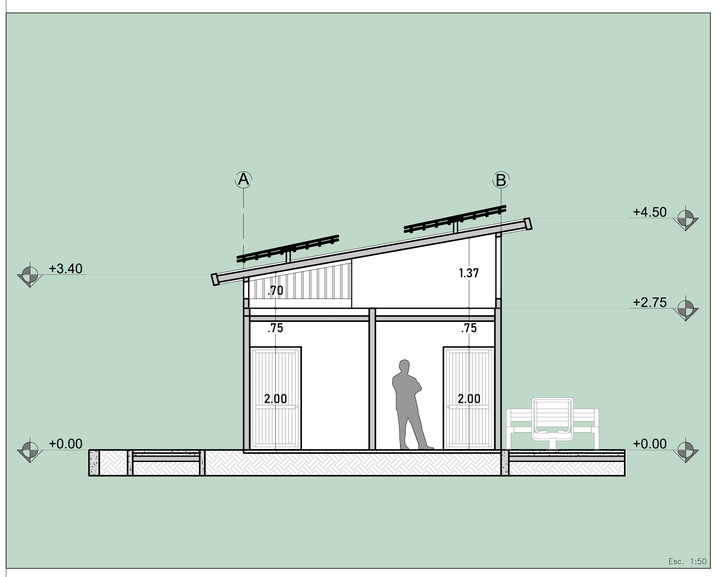
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	AGOSTO 2025	9/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

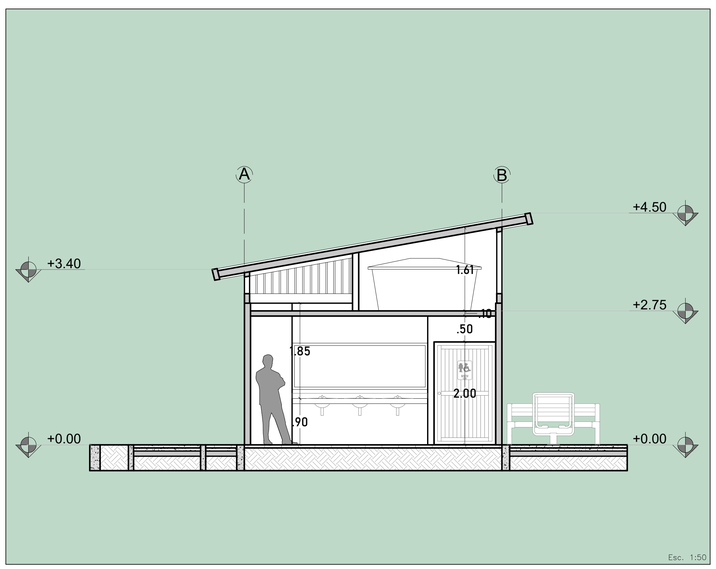
Corte A - A'



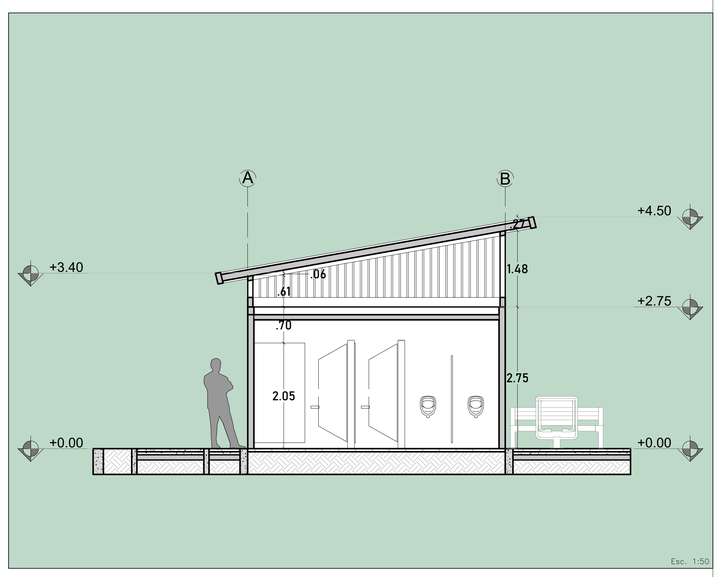
Corte B - B'



Corte C - C'



Corte D - D'



Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

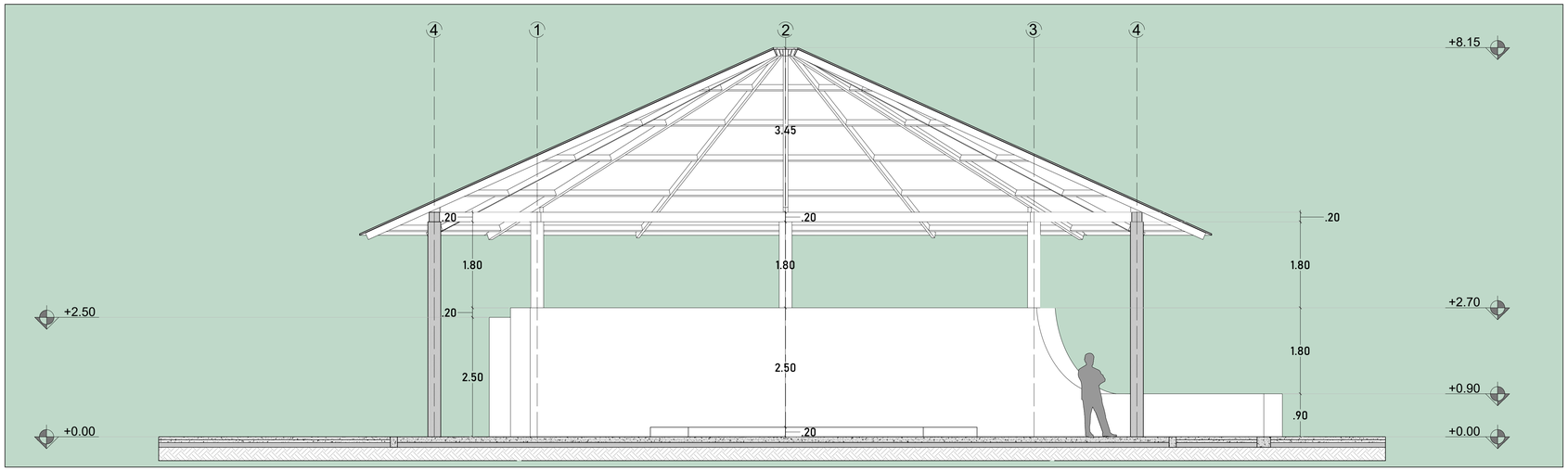
LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

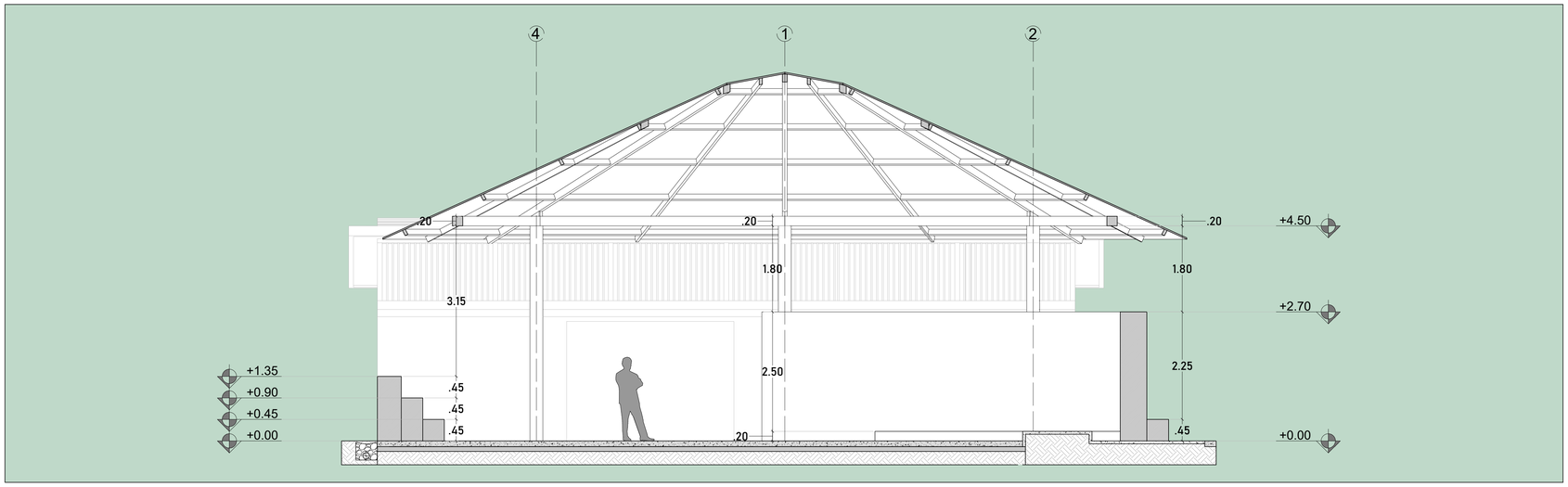
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	AGOSTO 2025	10/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

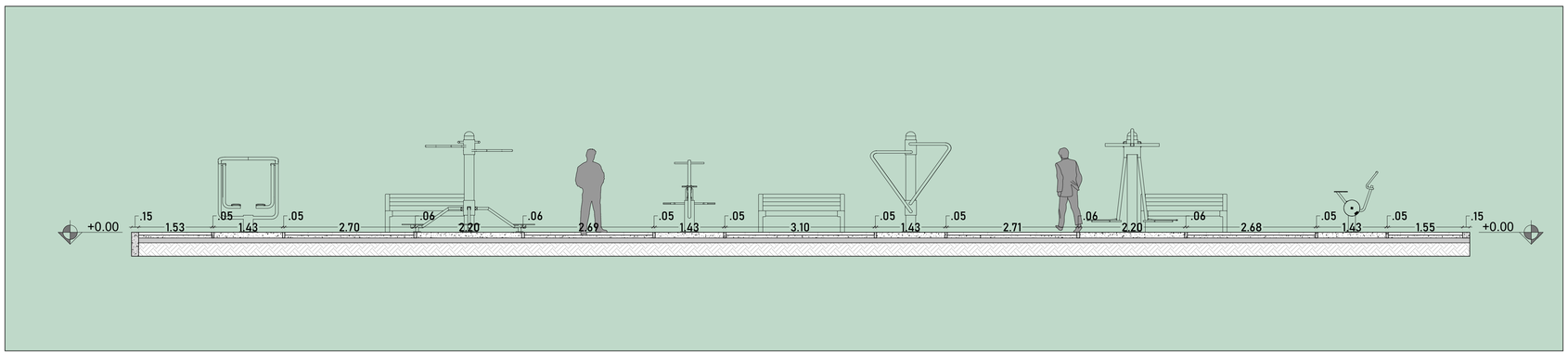
Corte E - E'



Corte F - F'



Corte G - G'



Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847–25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

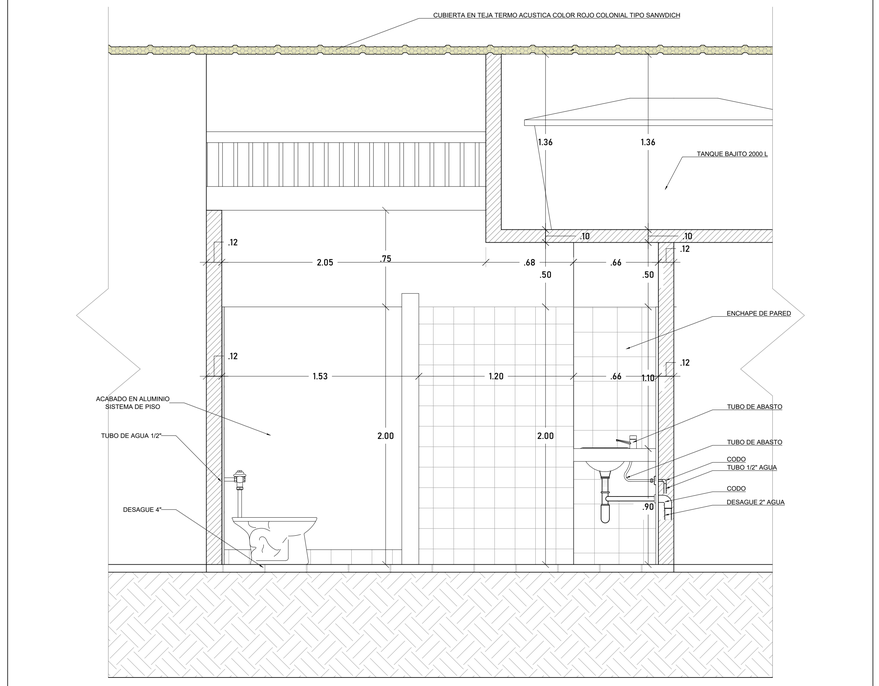
ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000–13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	AGOSTO 2025	11/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

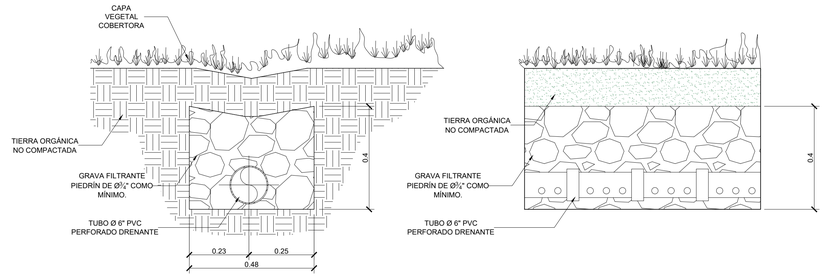
Detalles

Detalle de baños D-1



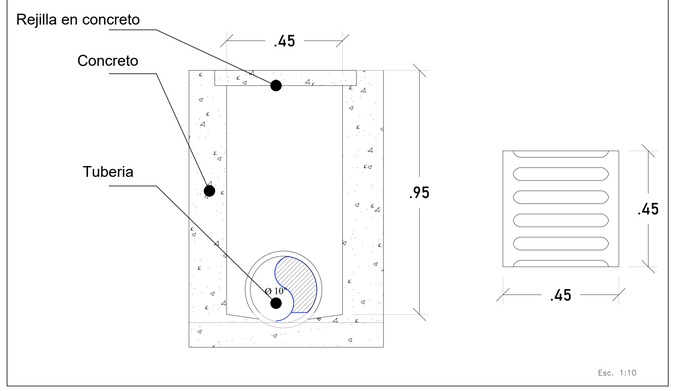
Esc. 1:20

Detalle de filtro frances D-2



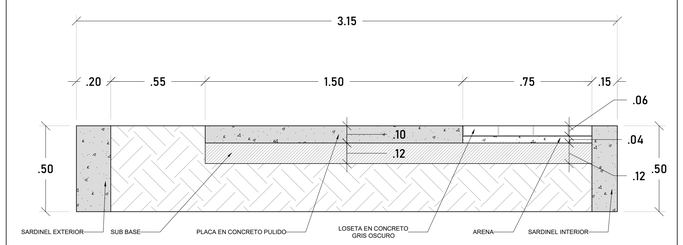
Esc. 1:10

Detalle de sumidero en concreto D-3



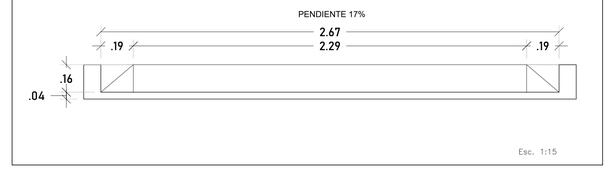
Esc. 1:10

Detalle pista de atletismo D-4

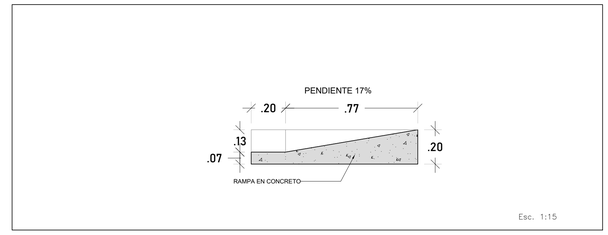


Esc. 1:15

Detalle rampa de accesibilidad D-5



Esc. 1:15



Esc. 1:15

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

LEVANTO/DISEÑO:

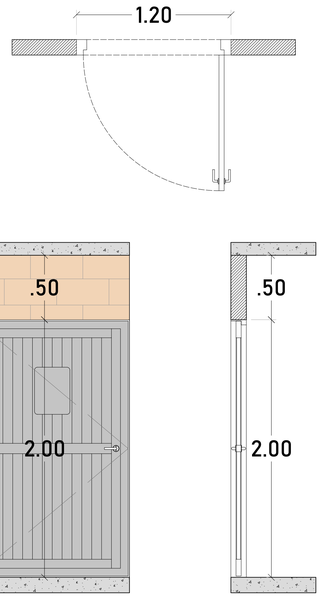
ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	AGOSTO 2025	12/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

Detalles Puertas

P-1



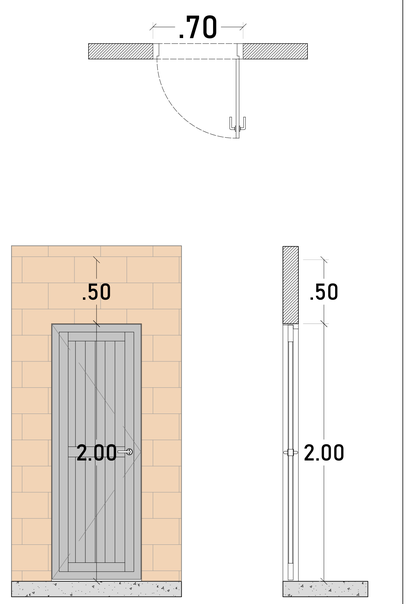
Especificacion Tecnica

Puerta batiente sencilla, marco puerta y hoja en aluminio con acabado en negro.

CANTIDAD: 2

VANO		APERTURA	UBICACION
Ancho	Alto		
1.20	2.00	Batiente	Bateria de Baños

P-2



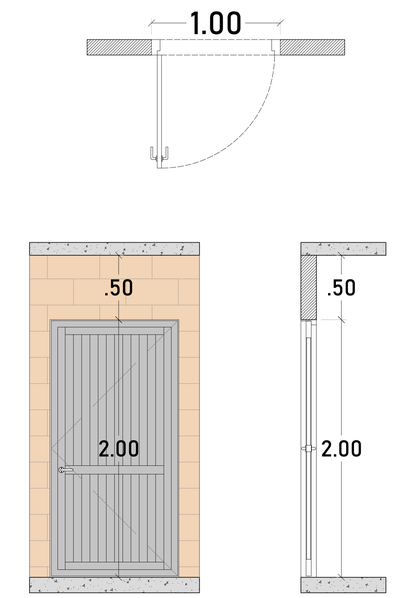
Especificacion Tecnica

Puerta batiente sencilla, marco puerta y hoja en aluminio con acabado en negro.

CANTIDAD: 1

VANO		APERTURA	UBICACION
Ancho	Alto		
0.70	2.00	Batiente	Bodega

P-3



Especificacion Tecnica

Puerta batiente sencilla, marco puerta y hoja en aluminio con acabado en negro.

CANTIDAD: 2

VANO		APERTURA	UBICACION
Ancho	Alto		
1.00	2.00	Batiente	Oficina - Bodega

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

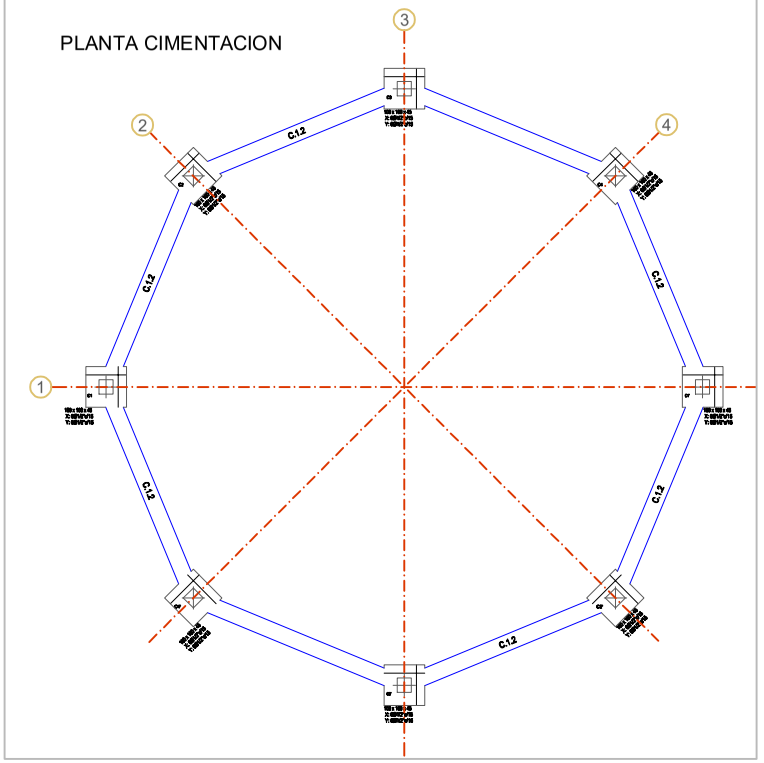
LEVANTO/DISEÑO:

ARQ. JAIME RENE RODRIGUEZ CANCINO
C.C. 13.540.524
T.P.:A68032000-13540524
BUCARAMANGA

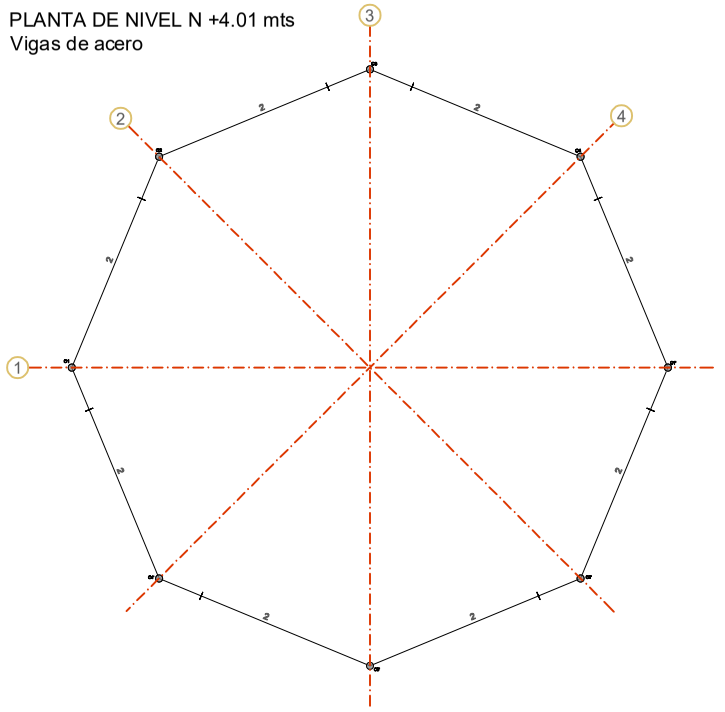
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	AGOSTO 2025	13/13

ARCHIVO DWG parquepazalobien2026
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

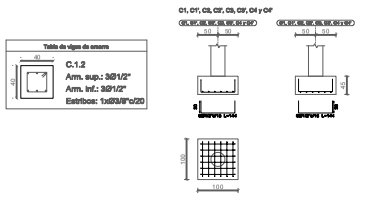
PLANTA CIMENTACION



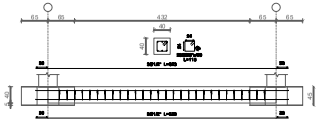
PLANTA DE NIVEL N +4.01 mts
Vigas de acero



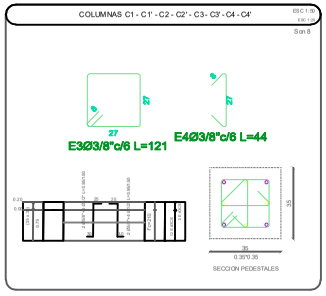
DESPIECE DE ZAPATAS



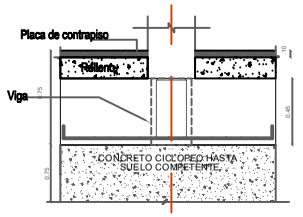
DESPIECE DE VIGAS DE AMARRE



DESPIECE DE PEDESTALES



CORTE TIPO DE CIMENTACION ZAPATAS
SIN ESCALA





ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:

• Cimientos :	f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
• Columnas :	f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
• Vigas :	f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
• Demás elementos estructurales	f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
• Solados:	f'c=10 MPa (100 kg/cm²)
• Grouts(60%-40%):	f'c=14 MPa (140 kg/cm²)
• Roca de piso:	f'c=28 MPa (280 kg/cm²)

ACERO DE REFUERZO:

Varilla D= 1/4" fy= 252 MPa (2520 kg/cm²)
Varillas D≥3/8" fy= 420 MPa (4200 kg/cm²)
Malla electrosoldada fy= 500 MPa (5100 kg/cm²)

RECUBRIMIENTOS EN CONCRETO

Muros y Placas	4 cms
Columnas	4 cms
Zapatas y vigas de Cimentación	
Inferior	7 cms
Lateral	5 cms
Superior	5 cms

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO SISMORESISTENTE

-Localización geográfica:	Guapotá (Santander)
-Zona de amenaza sísmica:	Intermedia
-Coeficiente de disipación, Ro:	1.5
-Velocidad pico efectiva, Av:	0.20
-Perfil de suelo:	D
-Coeficiente de sitio período corto, Fa:	1.50
-Coeficiente de sitio período intermedio, Fv:	2.00
-Grupo de uso:	I
-Coeficiente de importancia, I:	1.00
-Grado de disipación de energía:	MODERADO (D.M.O.)

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

-Capacidad portante 17.00 Ton/m²
-Profundidad de cimentación: 1.50 metros
Nota: 1. La geotecnista debe supervisar las excavaciones para la construcción de la cimentación. Si las condiciones geotécnicas del suelo varían, se debe consultar al ingeniero estructural.
2. La capacidad portante (ver tensión del estudio Geotécnico PEÑA DE SUELOS)
3. Si la profundidad de cimentación es mayor a la indicada, se puede evitar un mejoramiento del suelo en concreto ciclópeo, de acuerdo ala recomendación que indique el geotecnista

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS VIVAS

-Cubierta inclinada 0.50 KN/m² (50 kg/m²)

NORMA DE DISEÑO
Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-10 Ley 400 de 1997Decreto 926de 2010)

INGENIERO DISEÑADOR
ERNESTO CALDERON CARRILLO
PLP. 68202-282045TD

SOFTWARE DE DISEÑO
Para el modelamiento se utilizó el software CYPECAD.
Licencia software: 11775

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN - SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA - CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA - CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

DISEÑO ESTRUCTURAL KIOSKO
PLANTA DE CIMENTACION
CORTES
PLANTA DE CUBIERTA
DESPIECE DE CIMENTACION
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ESPECIFICACIONES TECNICAS

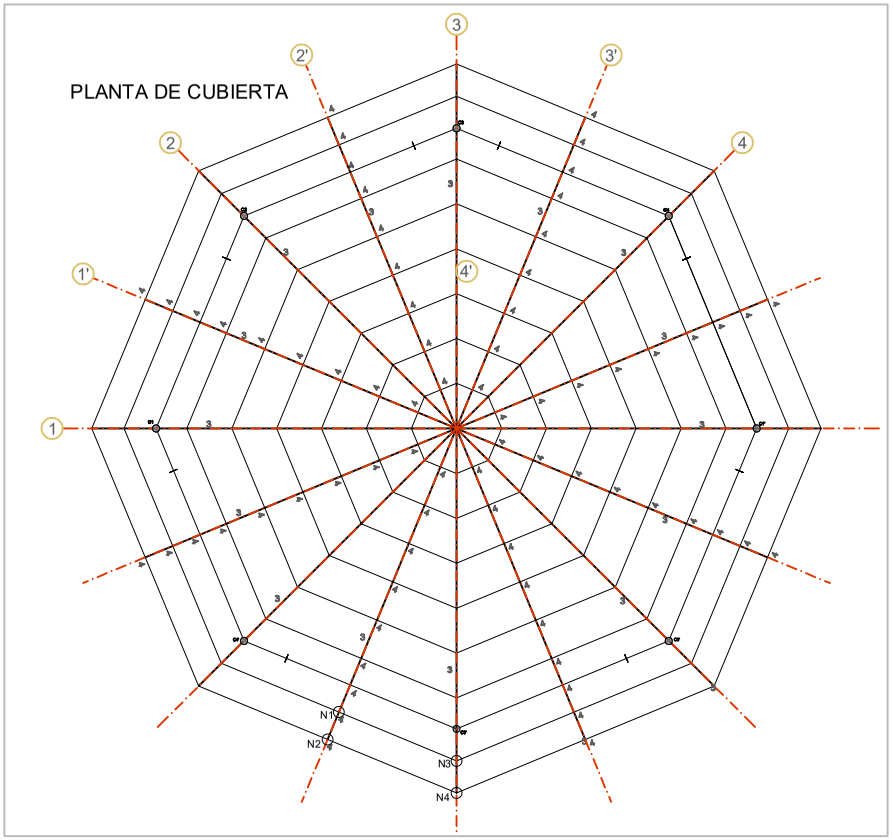
LEVANTO/DISEÑO:

ING. ERNESTO CALDERON C
T.P.: 68202-282045 STD

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	MARZO 2026	1/2

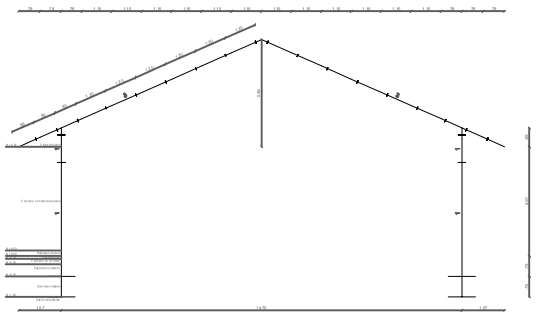
ARCHIVO DWG KIOSKO
PAZ A LO BIEN GUAPOTA

PLANTA DE CUBIERTA



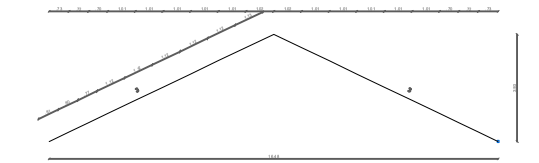
EJES 1 - 2 - 3 - 4

Escala: 1___75

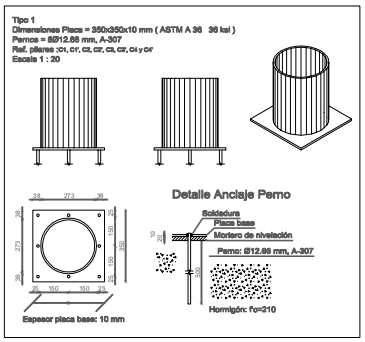


EJES 1' - 2' - 3' - 4'

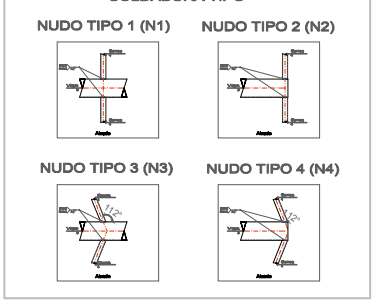
Escala: 1___75



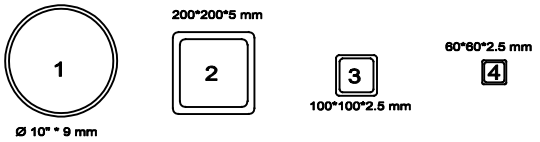
DESPIECE DE APOYOS



SOLDADURA TIPO



SECCION DE ELEMENTOS METÁLICOS



ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:

Cimientos :	f'c= 21 MPa (300 kg/cm²)
Columnas :	f'c=21 MPa (300 kg/cm²)
Vigas :	f'c=21 MPa (300 kg/cm²)
Demás elementos estructurales	f'c= 21 MPa (250kg/cm²)
Solados :	f'c= 10 MPa (100 kg/cm²)
Dados(50%-40%):	f'c= 14 MPa (140 kg/cm²)
Placa de piso :	f'c=28 MPa (280 kg/cm²)

ACERO DE REFUERZO:

-Varillas ø 1/4"	fy= 252 MPa (2520 kg/cm²)
-Malla ø De 3/8"	fy= 420 MPa (4200 kg/cm²)
-Tubería Estructural	fy= 350 MPa (3500 kg/cm²)

RECUBRIMIENTOS EN CONCRETO

Vigas y columnas	3 cm
Muros y cortinas	3 cm
Zapatas y vigas de cimentación:	
Inferior	7 cms
Lateral	5 cms
Superior	5 cms

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO SISMO RESISTENTE

-Localización geográfica:	Guapotá (Santander)
-Zona de amenaza sísmica:	Intermedia
-Aceleración pico efectiva, Aa:	0. 15
-Velocidad pico efectiva, Av:	0. 20
-Perfil de suelo:	D
-Coeficiente de sitio período corto, Fa	1. 50
-Coeficiente de sitio período intermedio, Fv:	2. 00
-Grupo de uso:	I
-Coeficiente de importancia, I:	1. 00
-Grado de disipación de energía:	MODERADO (D.M.O.)

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

-Capacidad portante:	17. 00 T ton/m²
Profundidad de cimentación:	1.50 metros

Notas: 1. Un geotecnista debe supervisar las excavaciones para la construcción de la cimentación. Si las condiciones geotécnicas del suelo varían, se debe consultar al ingeniero estructural.
2. La capacidad portante fue tomada del estudio Geotécnico PEÑA DE SORO
3. Si la profundidad de cimentación es mayor a la estipulada, se puede realizar un mejoramiento del suelo en concreto ciclópeo, de acuerdo a lo recomendado en que indique el geotecnista

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS VIVAS

-Cubierta inclinada	0.50 KN/m² (50 kg/m²)

NORMA DE DISEÑO

Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10(Ley 400 de 1997Decreto 926 de2010)

INGENIERO DISEÑADOR

ERNESTO CALDERON CARRILLO
M.P. 68202-282045TD

SOFTWARE DE DISEÑO

Para el modelamiento se utilizó el softwareSCYPEDAS
Licencia software 11376

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACION - SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA - CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA - CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

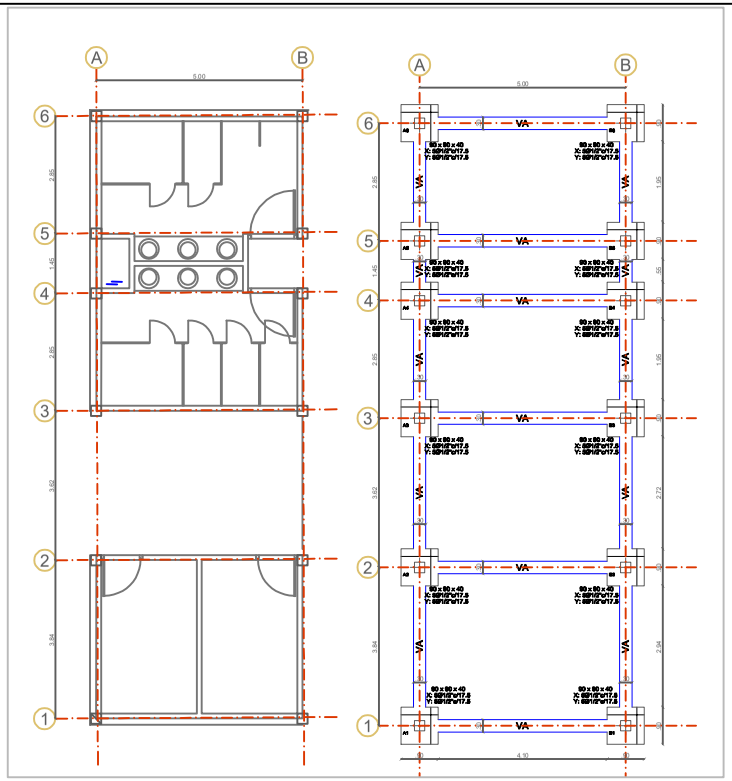
DISEÑO ESTRUCTURAL KIOSKO
PLANTA DE CIMENTACION
CORTES
PLANTA DE CUBIERTA
DESPIECE DE CIMENTACION
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ESPECIFICACIONES TECNICAS

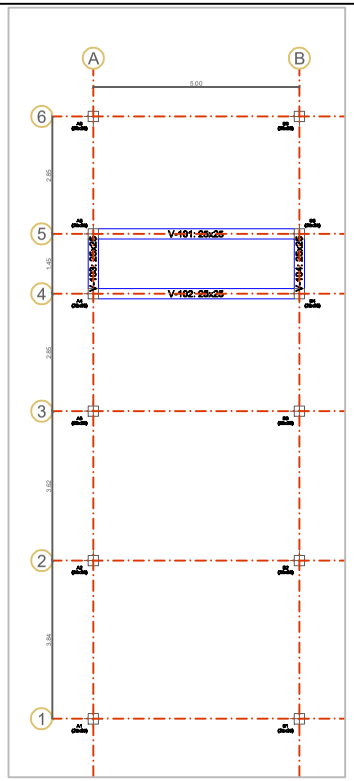
LEVANTO/DISEÑO:

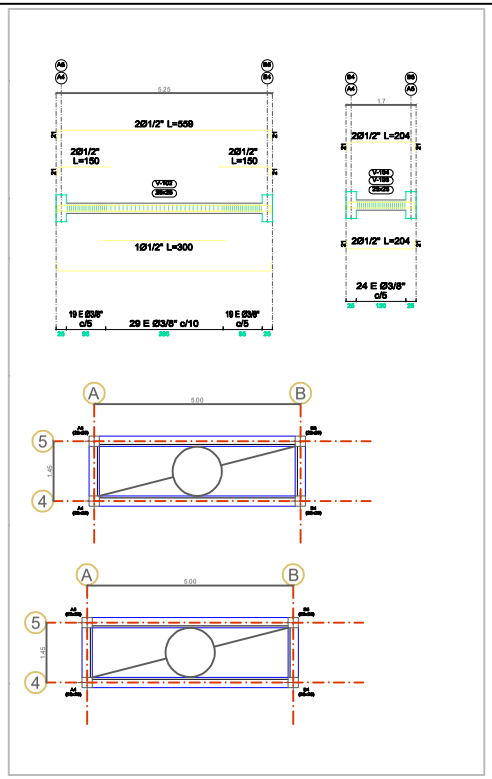
ING. ERNESTO CALDERON C
T.P. 68202-282045 STD

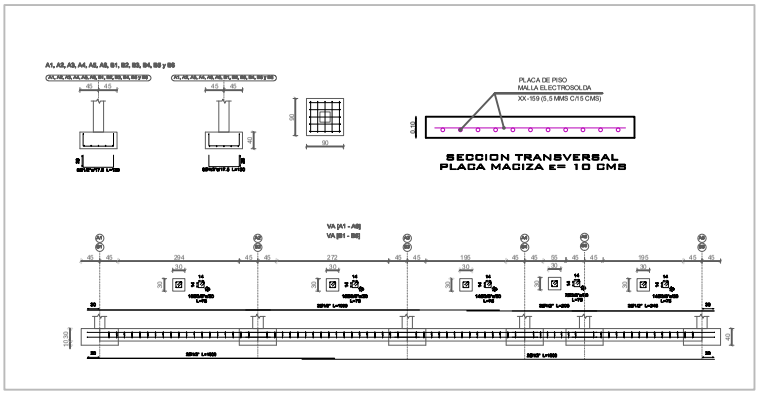
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	MAR-20 2026	2/2

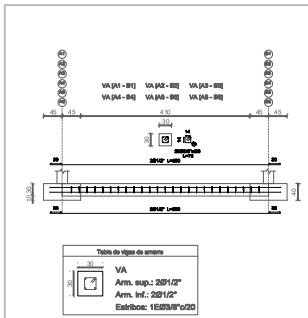
ARCHIVO DWG KIOSKO
PAZ A LO BIEN GUAPOTA

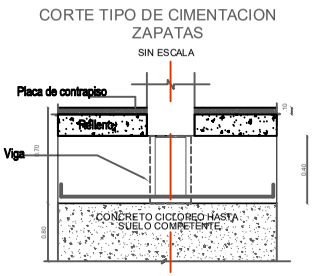












ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:

• Cimientos :	f'c=21 MPa (350kg/cm²)
• Columnas :	f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
• Vigas :	f'c=21 MPa (350kg/cm²)
• Demás elementos estructurales	f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
• Solados:	f'c=10 MPa (100 kg/cm²)
• Ciclopeo(60%-40%):	f'c=14 MPa (140 kg/cm²)
• Placa de piso:	f'c=28 MPa (280kg/cm²)

ACERO DE REFUERZO:

-Varillas D≥1/4"	fy= 280 MPa (2800 kg/cm²)
-Varillas D<1/4" (Flejes)	fy= 420 MPa (4200 kg/cm²) fy= 500 MPa (5000 kg/cm²)

RECUBRIMIENTOS EN CONCRETO

PARA VACIADO CONTRA LA TIERRA	5 cm
-Zapatas y vigas de Cimentación:	
Inferior	7 cm
Lateral	5 cm
Superior	5 cm

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO SISMORESISTENTE

-Localización geográfica	Guapotá (Santander)
-Zona de amenaza sísmica	Intermedia
-Aceleración pico efectiva,Aa:	0.15
-Velocidad pico efectiva,Av:	0.15
-Perfil de suelo:	D
-Coeficiente de sitio período corto,Fa	1.50
-Coeficiente de sitio período intermedio,Fv:	2.00
-Grupo de uso:	I
-Coeficiente de importancia, I	1.00
-Grado de disipación de energía	MODERADO (D.M.O.)

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

-Capacidad portante:	17.00 T cm/m²
Profundidad de cimentación:	1.50 metros

Nota: 1. Un profesional debe supervisar las excavaciones para la construcción de la cimentación. Si las condiciones geotécnicas del suelo varían, se debe consultar a un ingeniero geotecnista.
2. La capacidad portante fue tomada del estudio Geotecnia (PÁG 18 ESTU...
3. Si la profundidad de cimentación es mayor a la estipulada, se puede realizar un mejoramiento del suelo en concreto ciclopeo, de acuerdo a lo recomendado que indique el geotecnista.

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS VIVAS

-Cubierta inclinada	0.50 KN/m² (50 kg/m²)

NORMA DE DISEÑO

Norma: Colombianas de Diseño y Construcción Sismo-Resistente NSR-10(Ley 400 de 1997/Decreto 926 de 2010)

INGENIERO DISEÑADOR

ERNESTO CALDERON CARRILLO
M.P. 68202-252047DTD

SOFTWARE DE DISEÑO

Para el modelamiento se utilizó el software(PYPEAD)
Licencia software: 11376

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACION - SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA - CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES J.S.S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA - CTO 119 DE 2025

CONTIENE:

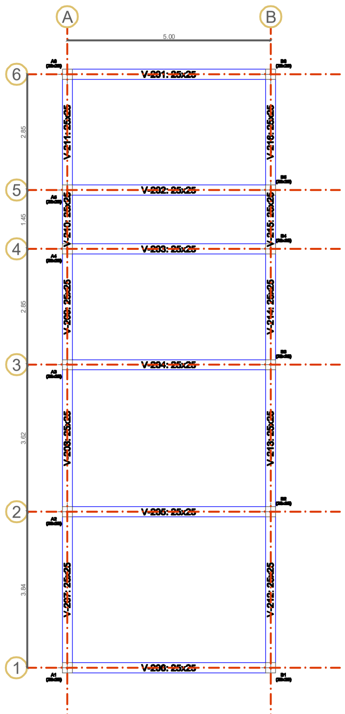
DISEÑO ESTRUCTURAL BATERIA
PLANTA DE CIMENTACION
PLANTAS
DESPIECE DE COLUMNAS
DESPIECE DE CIMENTACION
DESPIECE DE VIGAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ESPECIFICACIONES TECNICAS

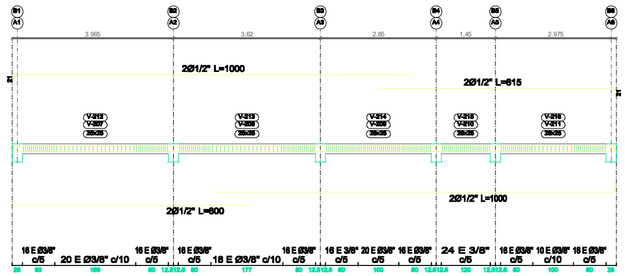
LEVANTO/DISEÑO:

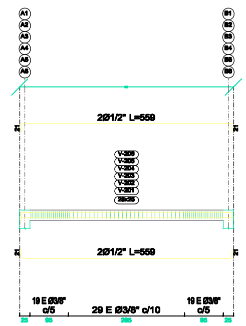
ING. ERNESTO CALDERON C
T.P. 68202-252047 STD

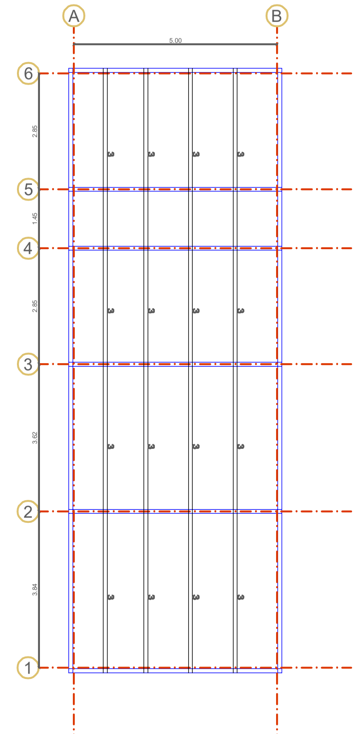
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	MARZO 2026	1/2

ARCHIVO DWG BATERIA
PAZ A LO BIEN GUAPOTA



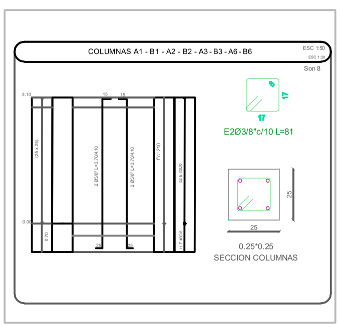


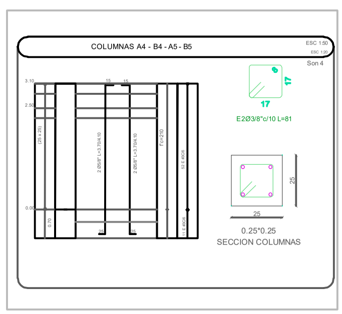




3

100*100*2.5 mm





ESPECIFICACIONES

CONCRETOS:

- Cimientos : f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
- Columnas : f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
- Vigas : f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
- Demás elementos estructurales f'c=21 MPa (350 kg/cm²)
- Solados: f'c=10 MPa (100 kg/cm²)
- Ciclopeo(60%-40%): f'c=14 MPa (140 kg/cm²)
- Placa de piso: f'c=28 MPa (280 kg/cm²)

ACERO DE REFUERZO:

-Varillas Ø=1/4" fy= 252 MPa (2520 kg/cm²)
-Varillas Ø≥3/8" fy= 420 MPa (4200 kg/cm²)
-Tubería estructural fy= 350 MPa (3500 kg/cm²)

RECUBRIMIENTOS EN CONCRETO

-Vigas y Columnas 4 cms
-Placas y escaleras 2 cms
-Zapatas y vigas de Cimentación:
Inferior 7 cms
Lateral 5 cms
Superior 5 cms

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO SISMORESISTENTE

-Localización geográfica:	Guapotá (Santander)
-Zona de amenaza sísmica:	Intermedia
-Aceleración pico efectiva, Aa:	0.15
-Velocidad pico efectiva, Av:	0.20
-Perfil de suelo:	D
-Coeficiente de sitio período corto, Fa:	1.50
-Coeficiente de sitio período intermedio, Fv:	2.00
-Grupo de uso:	I
-Coeficiente de importancia, I:	1.00
-Grado de disipación de energía:	MODERADO (D.M.O.)

CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

-Capacidad portante: 17.00 Ton/m²
-Profundidad de cimentación: 1.50 metros
-Nota: 1. Un geotecnista debe supervisar las excavaciones para la construcción de la cimentación. Si las condiciones geotécnicas del suelo varían, se debe consultar al ingeniero estructural.
2. La capacidad portante fue tomada del estudio Geotécnico (PEÑA DE SDER).
3. Si la profundidad de cimentación es mayor a la estipulada, se puede realizar un mejoramiento del suelo en concreto ciclópeo, de acuerdo a la recomendación que indique el geotecnicta.

CARGAS DE DISEÑO

CARGAS VIVAS

-Cubierta inclinadas 0.50 KN/m² (50 kg/m²)

NORMA DE DISEÑO

Normas Colombianas de Diseño y Construcción
Sismo-Resistente NSR-10(Ley 400 de 1997/Decreto 926 de 2010)

INGENIERO DISEÑADOR

ERNESTO CALDERON CARRILLO
M.P. 68202-28204 STD

SOFTWARE DE DISEÑO

Para el modelamiento se utilizó el software CYPECAD.
Licencia software: 113776

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN - SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA - CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA - CTO 119 DE 2025

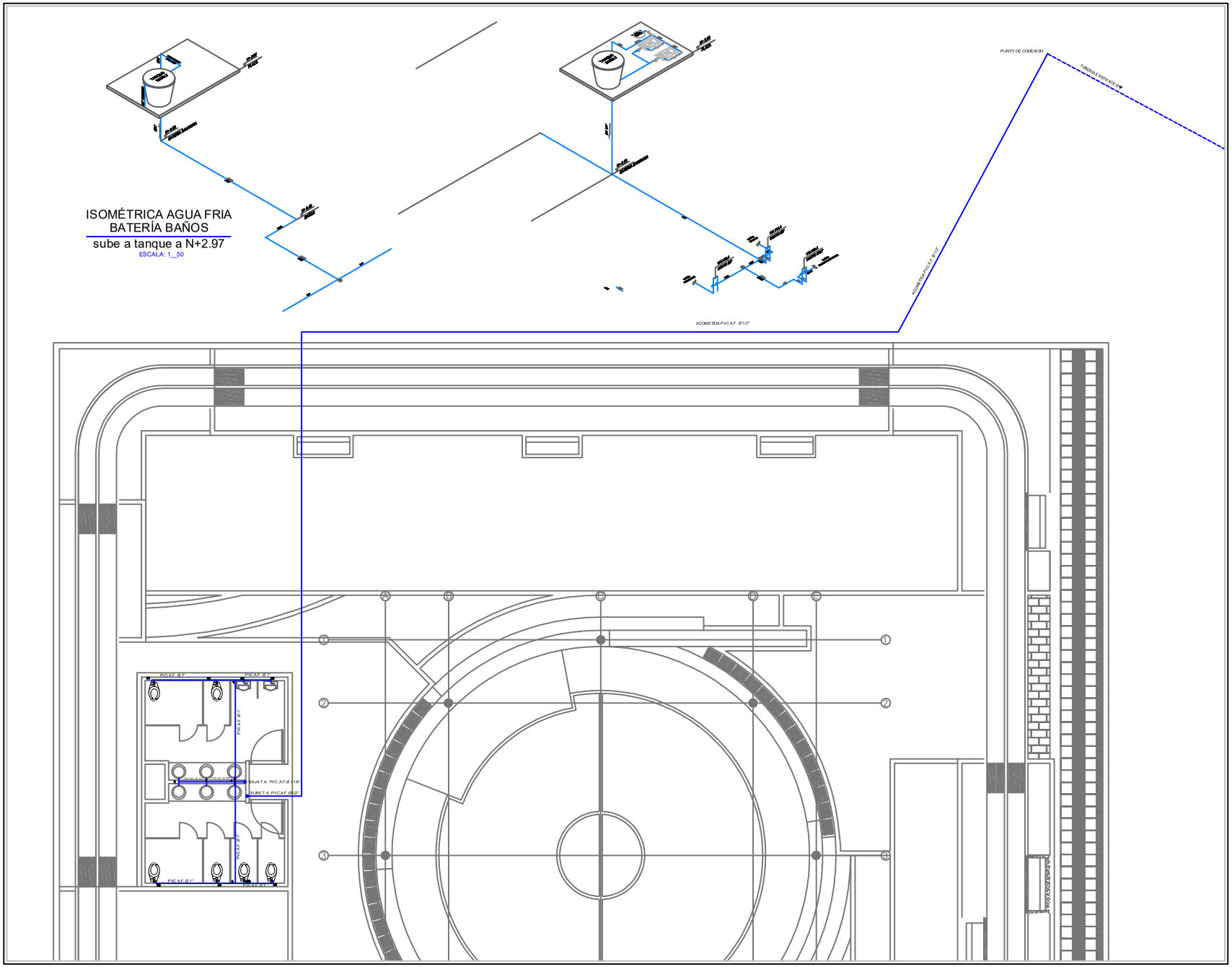
CONTIENE:
DISEÑO ESTRUCTURAL BATERIA
PLANTA DE CIMENTACION
PLANTAS
DESPIECE DE COLUMNAS
DESPIECE DE CIMENTACION
DESPIECE DE VIGAS
DETALLES CONSTRUCTIVOS
ESPECIFICACIONES TECNICAS

LEVANTO/DISEÑO:

ING. ERNESTO CALDERON C
T.P. 68202-28204 STD

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	MARZO 2026	2/2

ARCHIVO DWG BATERIA
PAZ A LO BIEN GUAPOTA



MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN - SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA - CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA - CTO 119 DE 2025

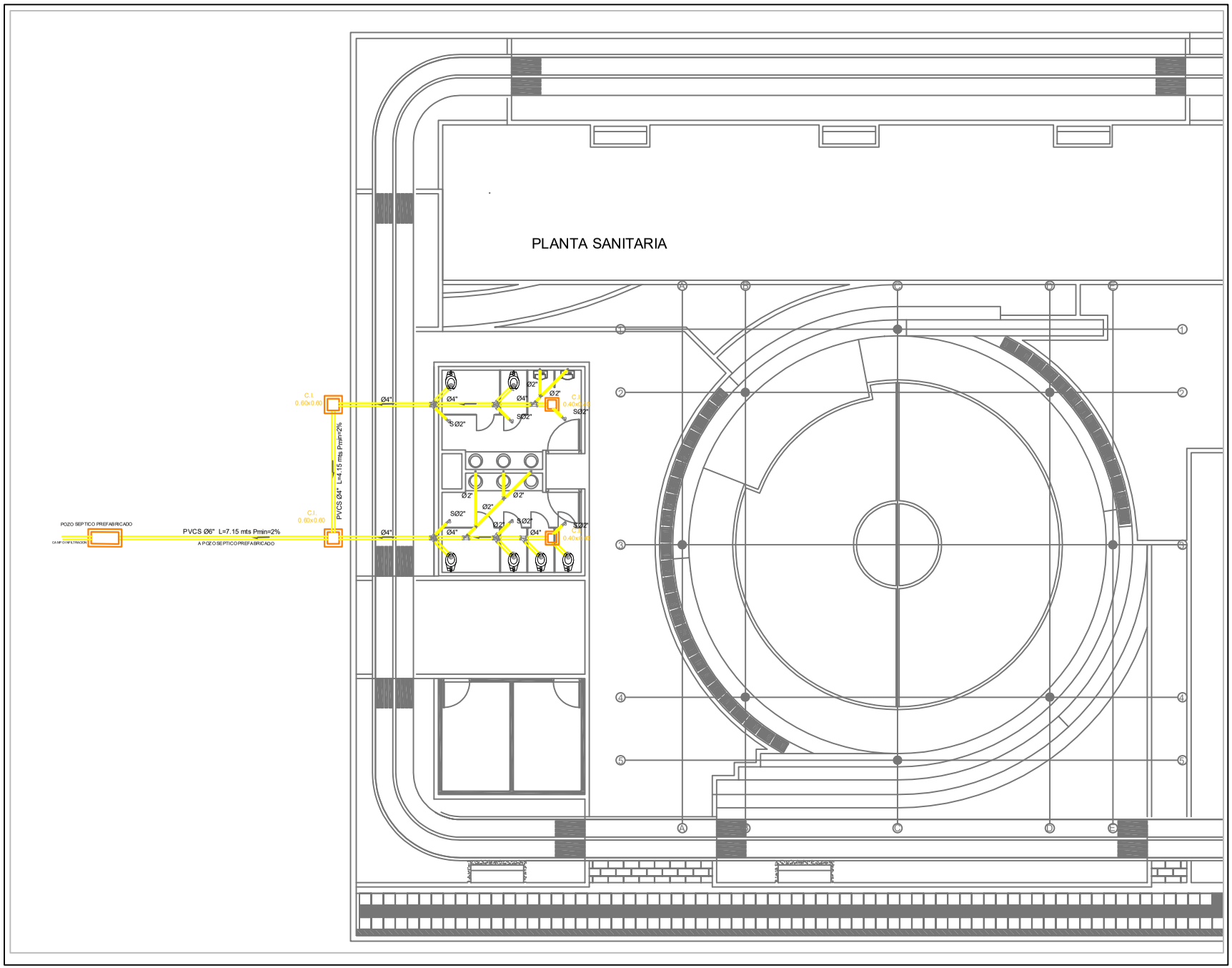
CONTIENE:

PLANTA HIDRAULICA

LEVANTO/DISEÑO:

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
INDICADAS	MARZO 2026	1/1

ARCHIVO DWG HIDRAULICO
PAZ A LO BIEN GUAPOTA



MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN - SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA - CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JSS A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA - CTO 119 DE 2025

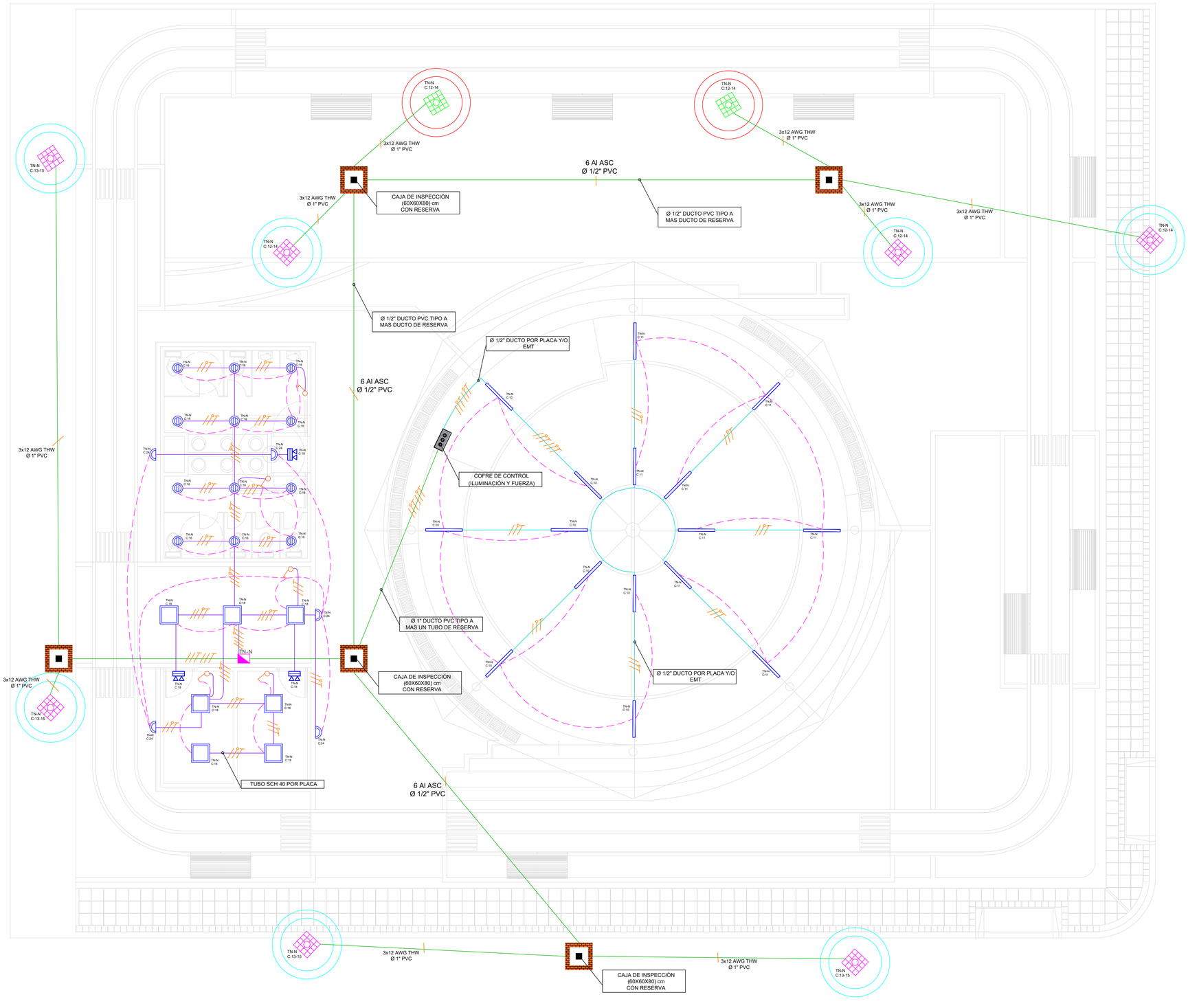
CONTIENE:

PLANTA SANITARIA

LEVANTO/DISEÑO:

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	MARZO 2026	1/1

ARCHIVO DWG SANITARIA
PAZ A LO BIEN GUAPOTA



BATERIA DE BAÑOS Y OFICINAS
ESCALA 1:50

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:
ILUMINACIÓN INTERIOR/EXTERIOR

CONVERSIONES:

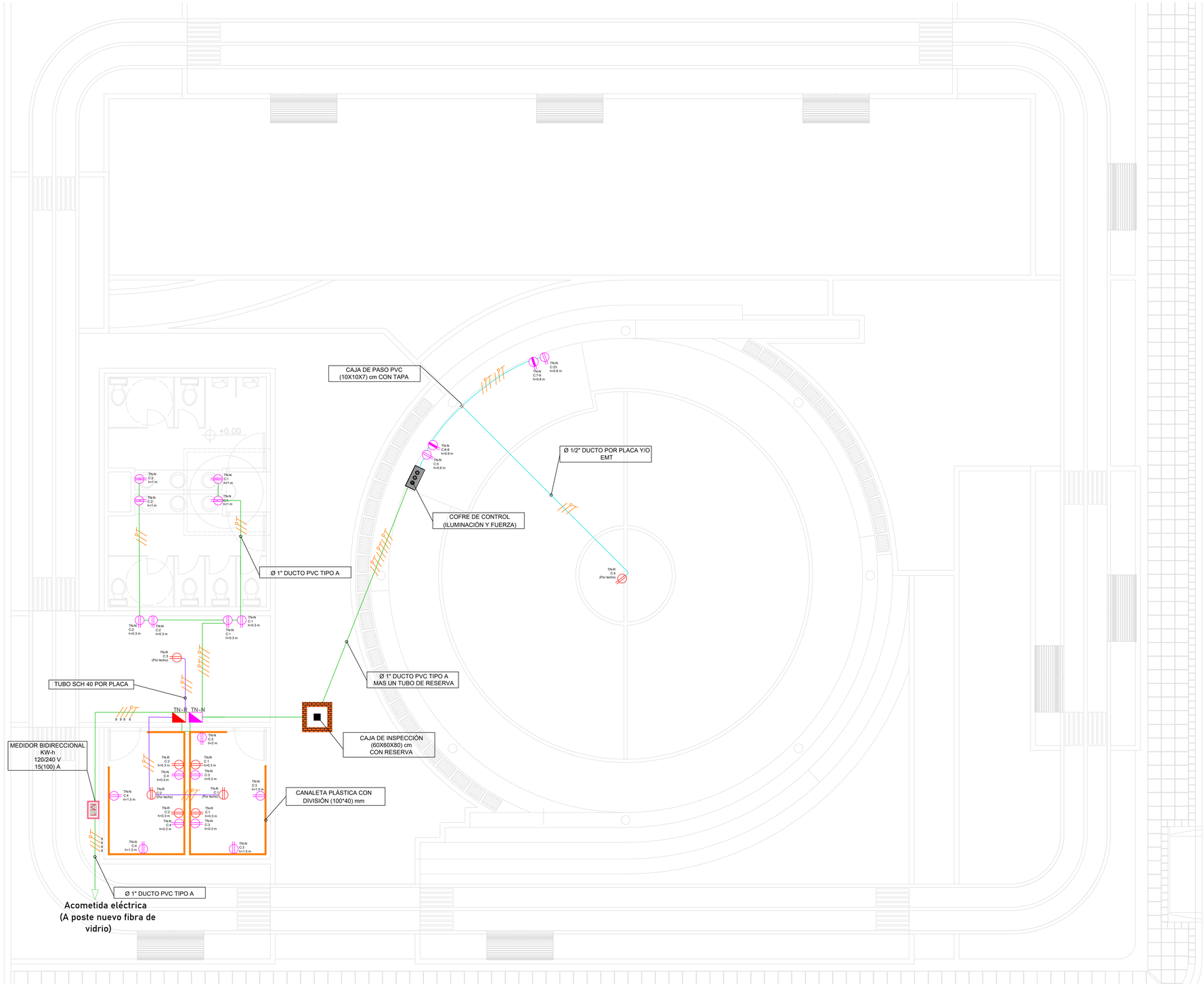
	PANEL REDONDO 18 W
	PANEL CUADRADO 40 W (60*60) cm
	LED HERMÉTICA 36 W
	LED WALLPACK 30 W
	REFLECTOR 50 W
	REFLECTOR 40 W
	INTERRUPTOR SENCILLO
	INTERRUPTOR DOBLE
	INTERRUPTOR TRIPLE
	INTERRUPTOR CONMUTABLE
	TABLERO NORMAL
	TABLERO REGULADO
	CANALETA DE PLÁSTICO (100*40) mm
	TUBERÍA POR PISO PVC TIPO A
	TUBERÍA POR TECHO SCH 40
	TUBERÍA EMT POR PLACA
	CONTROL DE ILUMINACIÓN

LEVANTO/DISEÑO:

ROLANDO ANDRÉS RINCÓN SARAVIA
M.P.SN.:205-118249

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	MARZO-2026	1/5

ARCHIVO DWG XXXXXXXX
PAZ A LO BIEN XXXXXXX



BATERIA DE BAÑOS Y OFICINAS
ESCALA 1:50

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:
FUERZA

CONVERSIONES:

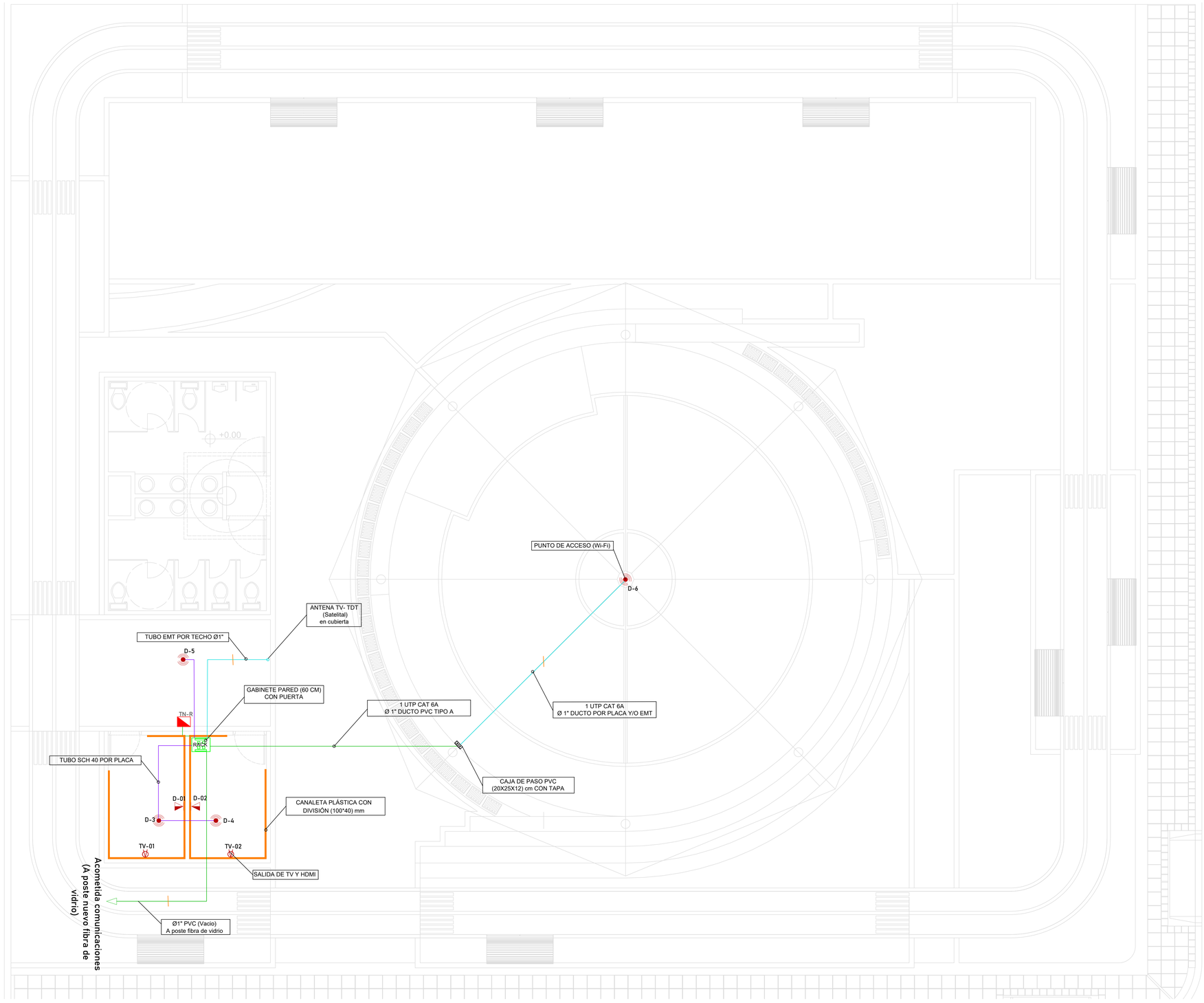
	TOMACORRIENTE GFCI
	TOMACORRIENTE NORMAL
	TOMACORRIENTE REGULADO
	TOMACORRIENTE BIFÁSICO
	TABLERO NORMAL
	TABLERO REGULADO
	CANALETA DE PLÁSTICO (100*40) mm
	TUBERÍA POR PISO PVC TIPO A
	TUBERÍA POR TECHO SCH 40
	TUBERÍA EMT POR PLACA
	CONTROL DE ILUMINACIÓN

LEVANTO/DISEÑO:

ROLANDO ANDRÉS RINCÓN SARAVIA
M.P.SN.:205-118249

ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	MARZO-2026	2/5

ARCHIVO DWG XXXXXXXX
PAZ A LO BIEN XXXXXXX



BATERIA DE BAÑOS Y OFICINAS
ESCALA 1:50

Interior

MINISTERIO DEL INTERIOR
Convenio 1847-25

MUNICIPIO DE GUAPOTA
DEPARTAMENTO DE SANTANDER

PROYECTO:

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

EDISSON ARLEY CORTES VALLEJO
ALCALDE MUNICIPAL

YEFFERSON ANDREY ARENAS AMOROCHO
SECRETARIO DE PLANEACIÓN – SUPERVISOR

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORÍA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

CONTIENE:
COMUNICACIONES

CONVERSIONES:

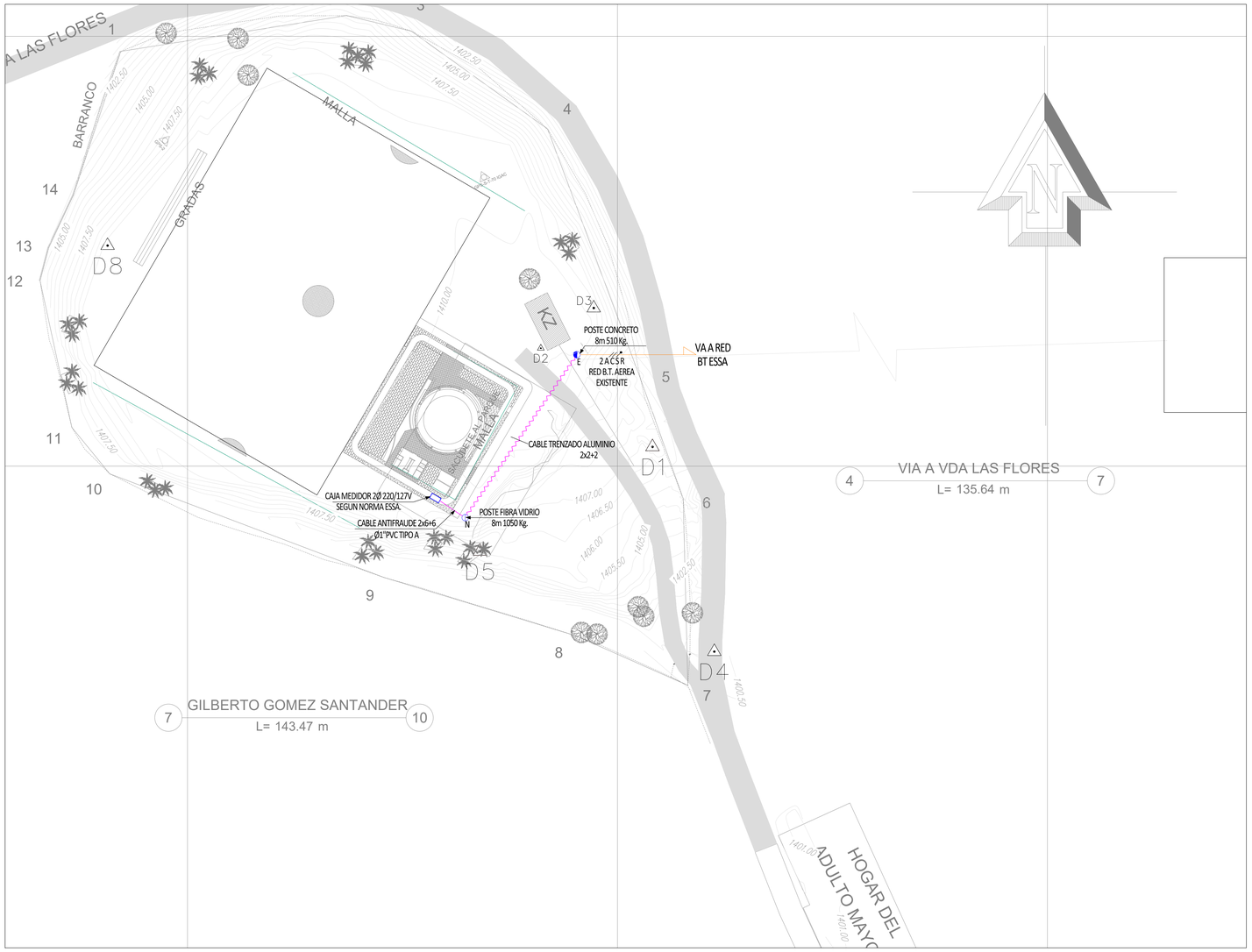
RACK	RACK DE COMUNICACIONES
	SALIDA DE DATOS
	SALIDA PARA TV-HDMI
	AP - ACCESS POINT
	TABLERO NORMAL
	TABLERO REGULADO
	CANALETA DE PLÁSTICO (100*40) mm
	TUBERÍA POR PISO PVC TIPO A
	TUBERÍA POR TECHO SCH 40
	TUBERÍA EMT POR PLACA
	CONTROL DE ILUMINACIÓN

LEVANTO/DISEÑO:

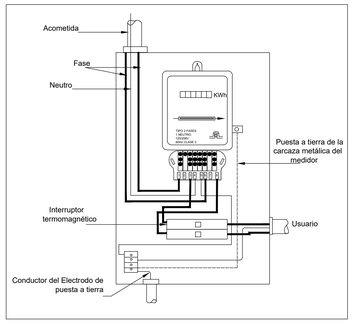
CRISTIAN ALFONSO JEREZ HERNÁNDEZ
M.P.CND.:290-141819

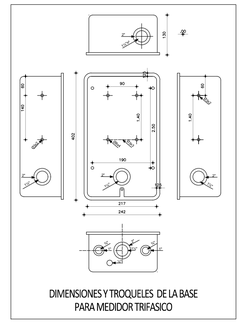
ESCALA:	FECHA:	PLANO:
1:50	MARZO-2026	3/5

ARCHIVO DWG XXXXXXXX
PAZ A LO BIEN XXXXXXX

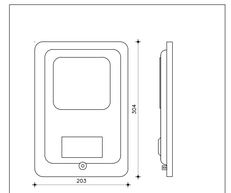


PLANTA GENERAL REDES DE B.T. Y CANALIZACION
ESCALA:1:500





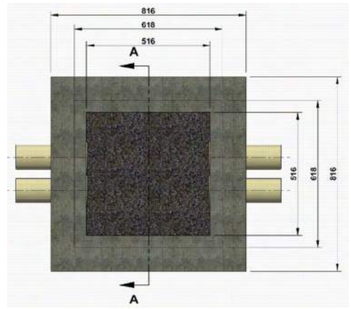
DIMENSIONES Y TROQUELES DE LA BASE PARA MEDIDOR TRIFASICO



DIMENSIONES APROXIMADAS DE LA TAPA PARA MEDIDOR MONOFASICO

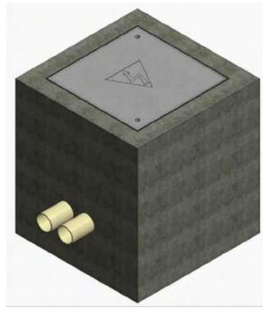
ANEXO I: ESQUEMAS

Esquema 3: Cajas vaciadas en concreto – Vista en planta



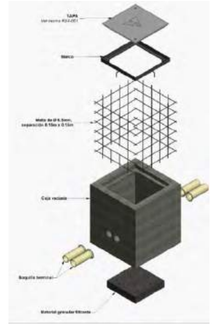
NORMA TÉCNICA
NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS
CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN
CAJA DE UNIÓN

Esquema 1: Cajas vaciadas en concreto – Isométrico



NORMA TÉCNICA
NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS
CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN
CAJA DE UNIÓN

Esquema 2: Cajas vaciadas en concreto – Configuración



NORMA TÉCNICA
NORMAS PARA REDES SUBTERRÁNEAS
CAJAS PARA LA RED DE DISTRIBUCIÓN
CAJA DE UNIÓN

CUADRO DE REGULACIONES, SELECCIÓN DE CONDUCTORES Y PROTECCIONES DE ACOMETIDAS SUBTERRANEAS
SISTEMA 220-127 VOLTIOS
PARQUE PAZ A LO BIEN GUAPOTA

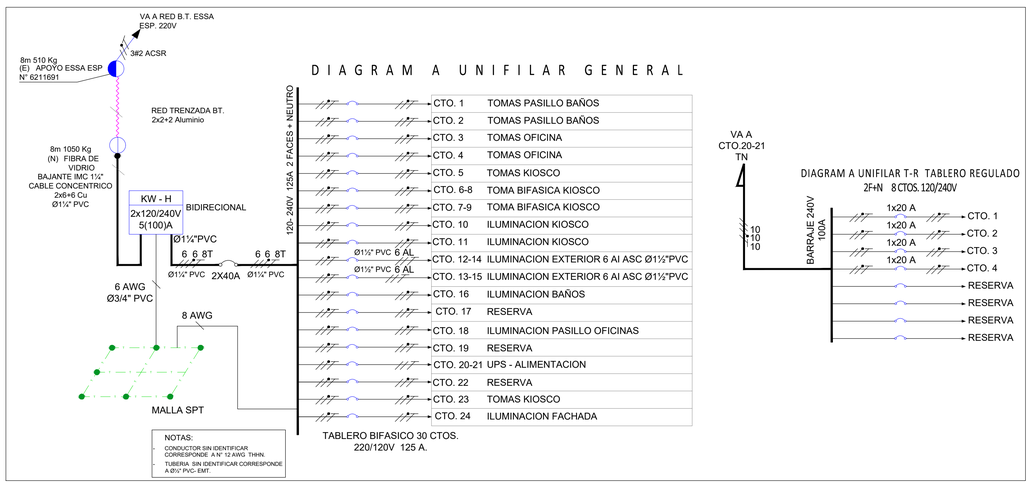
ACOMETIDA	KVA	I	L	MDM	CONDUCTOR					DUCTO	F.P.	#F	#		KS	K	REGULACION		It	OBSERVACION
		Amp	(M)	KVA-M	CU	Ic(Aj	#c/f=	Ig	It(A)								PARCIAL	TOTAL	(Amp)	
RED B.T. AEREA POSTE EXISTENTE - POSTE NUEVO	9,00	40,91	45,0	405,0	2	95	1	95	95	RED AEREA	0,95	2	1	1	59,285	2,76E-03	1,12	1,12		RED AEREA B.T. cable de aluminio trenzado
POSTE NUEVO - CAJA MEDIDOR	9,00	40,91	17,0	153,0	6	55	1	55	55	SUBTERRANEA 1 1/4" IMC - PVC	0,95	2	1	1	144,602	6,72E-03	1,03	2,15	2X(50)A	a Medidor de Energia
CAJA MEDIDOR - TABLERO RED NORMAL	9,00	40,91	12,0	108,0	8	55	1	55	55	SUBTERRANEA 1 1/4" IMC - PVC	0,95	2	1	1	144,602	6,72E-03	0,73	2,88	2X(50)A	a Tablero Red Normal

OBSERVACIONES

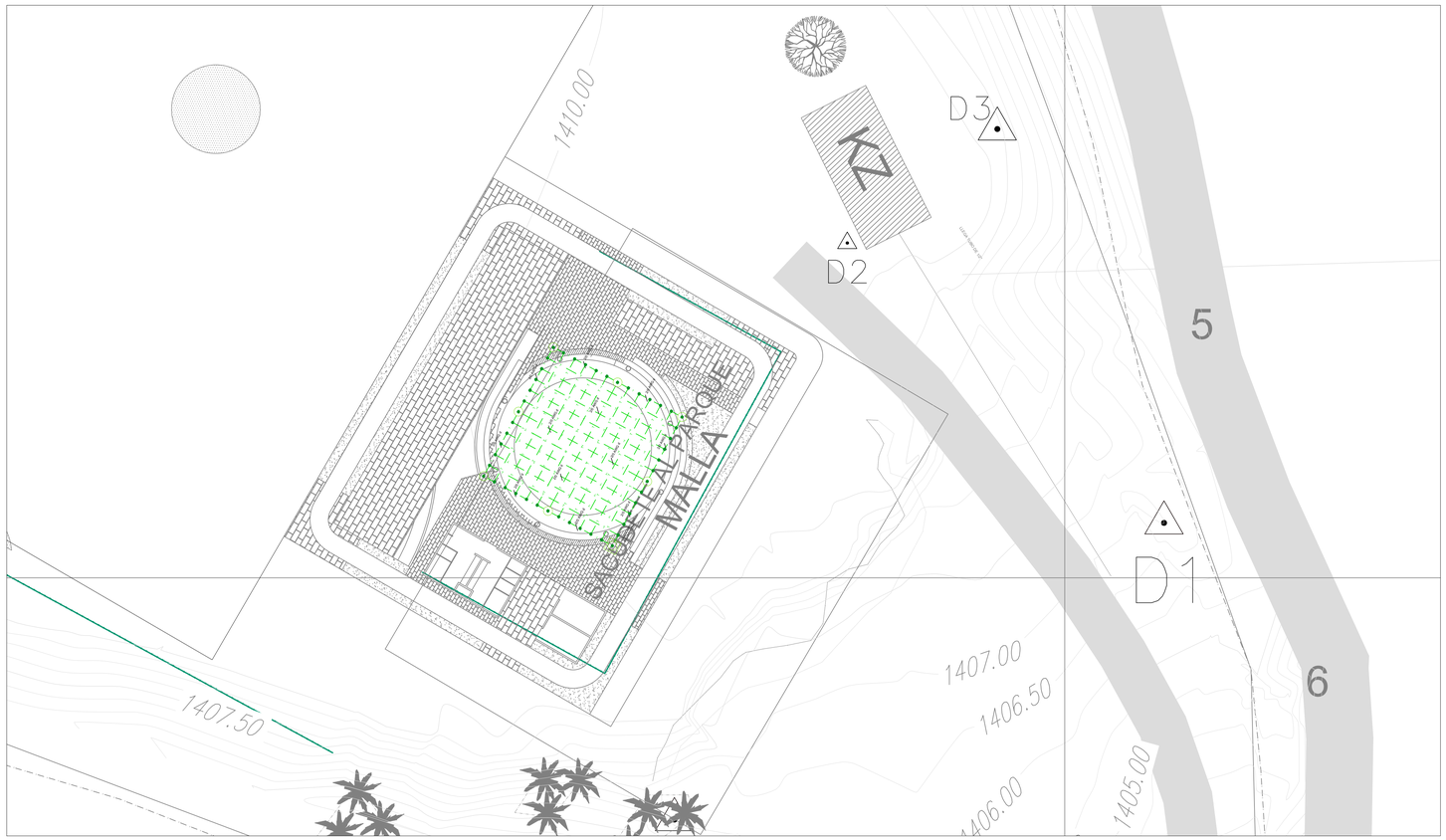
1 TENSION BASE PARA CALCULO: 220 / 127 VOLTIOS

ABREVIATURAS

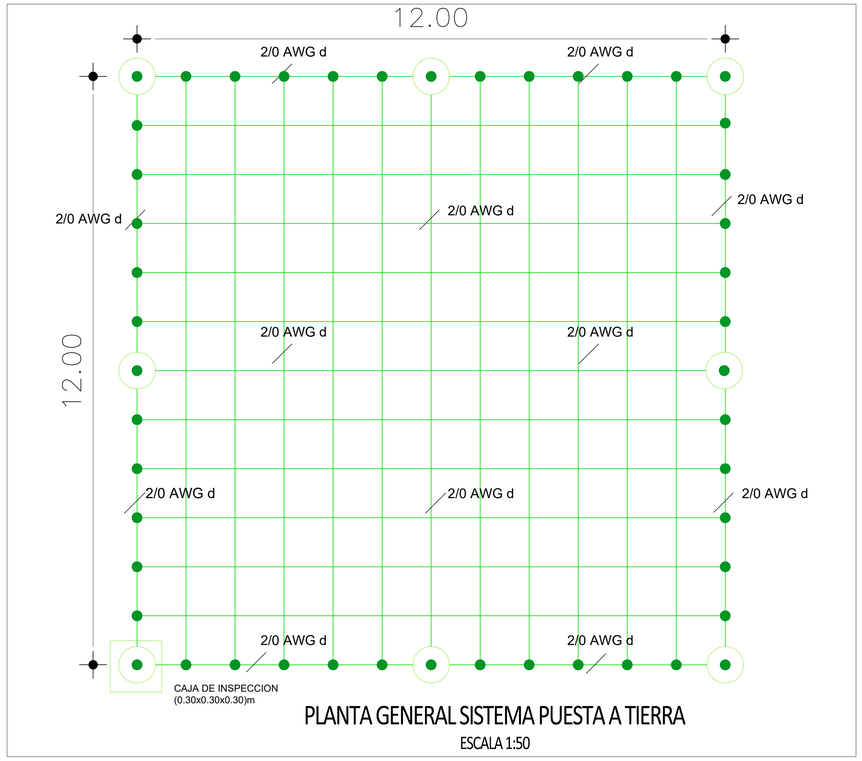
Ic(Aj)= Capacidad del conductor en Amperios
#c/f= No. de conductores por fase
It(A)= Capacidad corregida por temperatura y ducto
It= Proteccion en Amperios
CU= Calibre AWG del conductor de cobre 750V 80°C PE HF FR LS CT



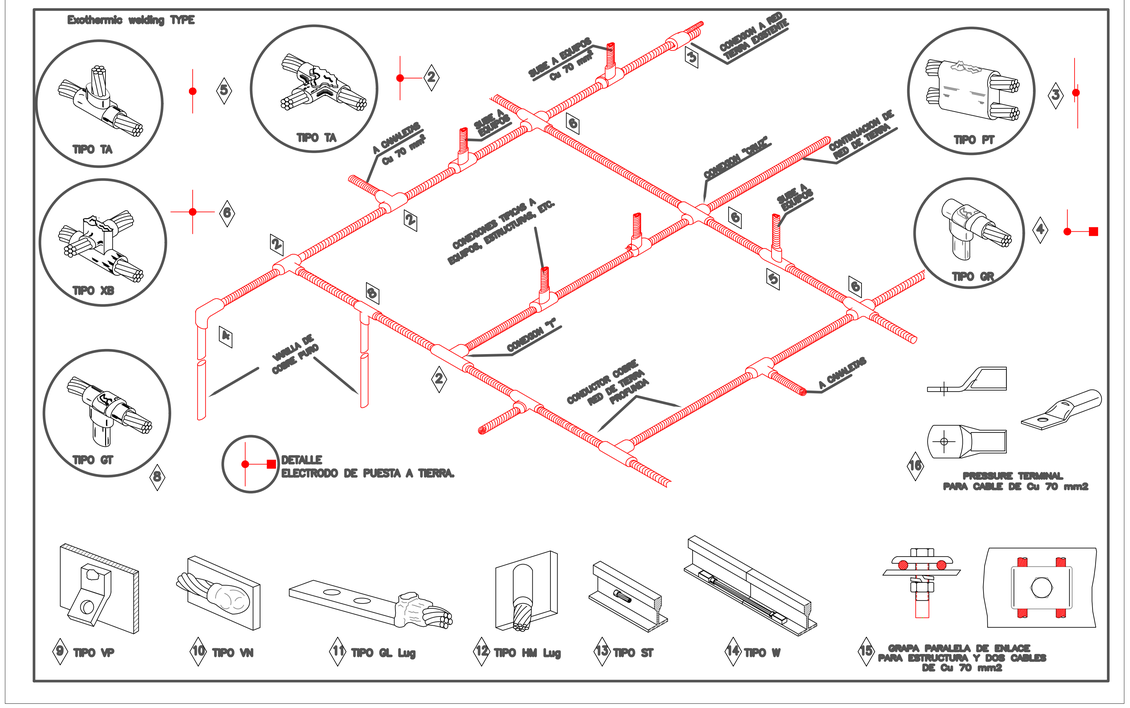
PROYECTO:	PARQUE PAZ A LO BIEN GUAPOTA - SANTANDER
CONTIENE:	PLANTA GENERAL REDES DE B.T. , DIAGRAMAS UNIFILARES
DISEÑO: ING. CRISTAN ALFONSO JEREZ HERNANDEZ M.P. N° CND. 290- 141819	DIRECCION: JUNTO A CANCHA DE FUTBOL PIEDECUESTA - SANTANDER - COLOMBIA.
REVISO: SECRETARIA DE PLANEACION	
APROBO: SECRETARIA DE PLANEACION	ESCALA: INDICADAS APROBACION: ALCALDA GUAPOTA



PLANTA GENERAL SISTEMA PUESTA A TIERRA
ESCALA:1:500



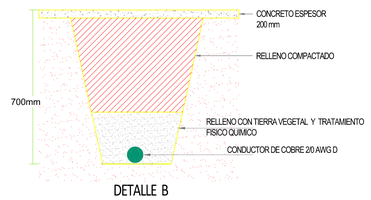
PLANTA GENERAL SISTEMA PUESTA A TIERRA
ESCALA 1:50



PLANTA GENERAL DETALLES SISTEMA PUESTA A TIERRA
ESCALA: SIN

NOTA:

PROFUNDIDAD CANALIZACIÓN 0.50 M
APLICAR EXTRAFILL A ELECTRODOS Y CONDUCTOR SPT



DETALLE B
INSTALACION CABLE MALLA TIERRA EN ZANJA
Dimensiones en mm

CONVENCIONES

- ELECTRODO 5/8"X2.4 m MAS SOLDADURA VARILLA CABLE.
- SOLDADURA EXOTERMICA 90 GRAMOS EN T.
- CAJADE INSPECCION (30x30x30)cms.
- CABLE DE COBRE DESNUDO N° 2/0 AWG DESNUDO.

PROYECTO:	PARQUE PAZ A LO BIEN GUAPOTA - SANTANDER
CONTIENE:	PLANTA GENERAL SISTEMA PUESTA A TIERRA
DISEÑO: ING. CRISTAN ALFONSO JEREZ HERNANDEZ M.P. N° CND. 290- 141819	DIRECCION: JUNTO A CANCHA DE FUTBOL PIEDECUESTA - SANTANDER - COLOMBIA.
REVISO: SECRETARIA DE PLANEACION	
APROBO: SECRETARIA DE PLANEACION	ESCALA: INDICADAS APROBACION: ALCALDA GUAPOTA

ESTUDIOS, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE CONVICIENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN" TIPO 1, EN EL MUNICIPIO DE GUAPOTÁ, DEPARTAMENTO DE SANTANDER

CONVENIO 1847 – 25

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTÁ
CONTRATISTA DE OBRA – CTO 117 DE 2025

CONSULTORIA Y OBRAS CIVILES JS S.A.S
CONTRATISTA DE INTERVENTORIA – CTO 119 DE 2025

Descripción breve
En el presente informe de memorias de cálculos, se dan a conocer los procedimientos con los cuales, se llevan a cabo los distintos cálculos efectuados para la elaboración del proyecto en lo que concierne al diseño eléctrico.

SUBDIRECCIÓN DE PROYECTOS PARA LA SEGURIDAD Y LA CONVIVIENCIA CIUDADANA

FECHA DEL INFORME (13/03/2026)

CONTENIDO

1. Descripción del proyecto 3
1.1 Objetivo 3
1.2 Descripción del proyecto 3
1.3 Normas y códigos 4
1.4 Disponibilidad de energía 4
2. (A) Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos 4
3. (B) Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos 7
4. (C) Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos 9
5. (D) Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico 10
6. (E) Análisis de cortocircuito y falla a tierra 10
7. (F) Análisis de nivel de tensión requerido 11
8. (G) Cálculo de campos electromagnéticos 12
9. (H) Cálculo de transformadores 12
10. (I) Cálculo del sistema puesta a tierra 12
11. (J) Cálculo de conductores 13
11.1 Corriente en circuitos ramales, alimentadores, acometidas y capacidad de corriente admisible para los conductores seleccionados 13
11.2 Factores de corrección de temperatura ambiente y número de conductores por canalización 14
12. (K) Verificación de los conductores 15
13. (L) Cálculos mecánicos de estructuras 15
14. (M) Cálculo y coordinación de protecciones 19
15. (N) Cálculo de canalizaciones 21
16. (O) Cálculo de pérdidas de energía 22
17. (P) Cálculo de regulación 23
18. (Q) Clasificación de áreas 24
19. (R) Diagramas unifilares 24
20. (S) Elaboración de planos 24
21. (T) Especificaciones técnicas 24
22. (U) Distancias de seguridad 24
22.1 Distancias mínimas para trabajos en o cerca de partes energizadas 24
23. (V) Justificación técnica de desviación de la norma 25
24. (W) Otros estudios: Diseño de iluminación 25
24.1 Descripción del área a iluminar 26
24.2 Iluminación exterior 26
24.3 Selección de luminarias 27
24.4 Cálculo del factor de mantenimiento 27
24.5 Esquema funcional del sistema de iluminación 29
24.6 Simulación de la iluminación en áreas 30
ANEXOS 30

1. Descripción del proyecto

El presente proyecto contempla el diseño eléctrico, sistema de comunicaciones y diseño de un Centro de Convivencia Ciudadana "Paz a lo bien", ubicada en la cancha de fútbol de Guapotá, del municipio de Guapotá, Santander.

El diseño se fundamenta en la creación de un escenario de articulación e integración social orientado a mejorar el entorno de la comunidad y en especial de los niños, jóvenes y adultos. Estableciendo el uso de conductores debidamente dimensionados y una distribución técnica que garantiza la correcta operación de una carga instalada de 9 kVA. El proyecto ha sido elaborado bajo las especificaciones técnicas de la Electrificadora de Santander (ESSA), los lineamientos de la norma NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano) y los requisitos de seguridad vigentes en el RETIE (Resolución 40117 de 2024).

Asimismo, se integran los requerimientos del RETILAP para el sistema de iluminación LED y las normativas vigentes para el cableado estructurado de comunicaciones, asegurando que la edificación cumpla con los estándares de seguridad, funcionalidad y eficiencia energética exigidos para el sector social-institucional.

1.1 Objetivo

Presentar el diseño técnico integral de las instalaciones eléctricas, el sistema de iluminación y la infraestructura de comunicaciones para la construcción del centro de **convivencia ciudadana "Paz a lo bien".** Este documento busca garantizar la correcta legalización de la carga de **9 kVA** y la adecuación de la acometida de baja tensión ante la **ESSA**. El objetivo principal es asegurar una infraestructura que cumpla con los estándares de seguridad humana, eficiencia energética y confiabilidad técnica para las actividades proyectadas.

1.2 Descripción del proyecto

<table>
<tr><td>NOMBRE DEL PROYECTO</td><td colspan="8">DISEÑO ELÉCTRICO PARA LA ADECUACIÓN DEL CENTRO DE CONVIVENCIA CIUDADANA "PAZ A LO BIEN"</td></tr>
<tr><td rowspan="6">LOCALIZACIÓN</td><td colspan="3">URBANO</td><td></td><td colspan="3">RURAL</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="3">DEPARTAMENTO</td><td colspan="3">SANTANDER</td><td colspan="2" rowspan="5">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">MUNCIPIO/CORREGIMIENTO</td><td colspan="3">GUAPOTÁ</td></tr>
<tr><td colspan="3">VEREDA</td><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><td colspan="3">UBICACIÓN</td><td colspan="3">6°18'45.25"N, 73°19'20.69"O</td></tr>
<tr><td colspan="3">ESTRATO SOCIO-ECONÓMICO</td><td colspan="3">N/A</td></tr>
<tr><td>TIPO DE SERVICIO</td><td>RESIDENCIAL</td><td></td><td>COMERCIAL</td><td></td><td>INDUSTRIAL</td><td></td><td>PÚBLICO</td><td>X</td></tr>
<tr><td>NÚMERO DE USUARIOS</td><td colspan="8">1</td></tr>
<tr><td rowspan="2">CARGA</td><td colspan="8">CAPACIDAD INSTALADA</td></tr>
<tr><td colspan="8">9 [kVA]</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LONGITUD DE RED DE BT
A CONSTRUIR</td><td colspan="4">TIPO</td><td colspan="4">LONGITUD</td></tr>
<tr><td colspan="4">2X2(F)+1X2(N) AWG TRENZADA EN ALUMINIO</td><td colspan="4">45 [m]</td></tr>
<tr><td colspan="4">2X6(F)+1X6(N) AWG CONCENTRICO 600 V 90°C XLPE/PVC ANTI-FRAUDE / TIPO TRÉBOL</td><td colspan="4">6 [m]</td></tr>
</table>

1.3 Normas y códigos

Las normas, códigos y reglamentos que se tendrán en cuenta para llevar a cabo el diseño, son aplicables a este tipo de proyectos y se indican a continuación:

- Norma Técnica Colombiana (NTC 2050).
- Resolución 40117 de 2 de abril de 2024 - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).
- Resolución 40150 de 3 de mayo de 2024 - Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – (RETILAP).
- Normas del operador de red regional Electrificadora de Santander (ESSA) y la base de datos LIKINORMAS del operador de red CODENSA — estas siguen siendo aplicables como referencia en función del operador y la región.

Todos los materiales y equipos que instalar deben estar certificados por la autoridad competente conforme a sus fichas técnicas y certificados de conformidad. Para efectos de diseño también es válido el uso de normas internacionales reconocidas como las normas ANSI, IEE, IEC, NFPA 70, NEC, etc. con el fin de mejorar el proceso de diseño y resolver cualquier tipo de inquietud.

1.4 Disponibilidad de energía

El servicio de energía eléctrica en el municipio de GUAPOTÁ - SANTANDER es prestado por el operador de Red (OR) ESSA, y por lo tanto se presentará ante este operador la información necesaria para realizar los estudios de factibilidad. Dentro de la información relevante que se entregará al OR, se incluye el dimensionamiento de la carga requerida.

2. (A) Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos

Con el fin de evaluar el nivel o grado de riesgo eléctrico, se puede aplicar la siguiente matriz de valoración para apoyar la toma de decisiones.
La metodología para seguir en cada caso particular es la siguiente:

- Definir el factor de riesgo que se desea evaluar o categorizar.
- Identificar si el riesgo es potencial o real.
- Determinar las posibles consecuencias sobre las personas, los aspectos económicos, el medio ambiente y la imagen institucional, estimando su impacto según el caso analizado.

- Ubicar el punto de cruce dentro de la matriz correspondiente, de acuerdo con el nivel de consecuencia (1, 2, 3, 4 o 5) y la frecuencia (A, B, C, D o E); ese valor representará la categoría del riesgo para cada clase.
- Repetir el proceso para cada clase de riesgo hasta cubrir todas las posibles pérdidas.
- Seleccionar el caso más crítico entre los resultados obtenidos; este representará la categoría o nivel final del riesgo.

Adoptar las decisiones o acciones correspondientes, según lo establecido en la Tabla 9.4 del RETIE.

MEDIDAS PREVENTIVAS

Medidas preventivas en baja tensión - Tableros eléctricos

1. Mantener siempre todos los tableros eléctricos cerrados.
2. Todas las líneas de entrada y salida a los tableros eléctricos estarán perfectamente sujetas y aisladas.
3. En los armarios y tableros eléctricos deberá colocarse una señal donde se haga referencia al tipo de riesgo a que se está expuesto.

Medidas en cables, clavijas, conexiones, empalmes y enchufes

1. Garantizar el aislamiento eléctrico de todos los cables activos.
2. Los empalmes y conexiones estarán siempre aislados y protegidos.
3. Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles deben estar protegidos con material resistente, que no se deteriore por roces o torsiones.
4. No utilizar cables defectuosos, clavijas de enchufe rotas, ni aparatos cuya carcasa presente desperfectos.
5. Para desconectar una clavija de enchufe, se tirará siempre de ella, nunca del cable de alimentación.
6. No se tirará de los cables eléctricos para mover o desplazar los aparatos o maquinaria eléctrica.
7. Utilizar solamente aparatos que estén perfectamente conectados.
8. Evitar que se estropeen los conductores eléctricos, protegiéndolos contra:
    - Quemaduras por estar cerca de una fuente de calor.
    - Los contactos con sustancias corrosivas.
    - Los cortes producidos por útiles afilados o máquinas en funcionamiento.

- Pisadas de vehículos.

9. Se revisará periódicamente el estado de los cables flexibles de alimentación y se asegurará que la instalación sea revisada por el servicio de mantenimiento eléctrico.

10. La conexión a máquinas se hará siempre mediante bornas de empalme, suficientes para el número de cables a conectar. Estas bornas irán siempre alojadas en cajas registro.

11. Todas las cajas de registro, empleadas para conexión, empalmes o derivados, en funcionamiento estarán siempre tapadas.

12. Todas las bases de enchufes estarán bien sujetas, limpias y no presentarán partes activas accesibles.

13. Todas las clavijas de conexión estarán bien sujetas a la manguera correspondiente, limpias y no representarán partes activas accesibles, cuando están conectadas.

A continuación, se muestra un modelo de la matriz de riesgo realizada para un factor de riesgo particular.

FACTOR DE RIESGO POR CORTOCIRCUITO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica de media tensión se puede presentar electrocución por fallas de aislamiento, por falta de conductor de puesta a tierra o quemaduras por inducción al violar distancias de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Establecer distancias de seguridad, utilizar elementos de protección personal, instalar puestas a tierra solidas, hacer mantenimiento preventivo y correctivo.

RIESGO A EVALUAR:	Quemaduras	por	Cortocircuitos	(al) o (en)	RED SECUNDARIA 208/120 V
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL	x	REAL		FRECUENCIA

CONSECUENCIAS						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve E2	Efecto menor	Local E2	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:	I.T Cristian Alfonso Jerez Hernandez	MP:	CND 290-141819	FECHA:	13/03/2026

RETIE: TABLA 9.3 Matriz para análisis de riesgos

Para los demás riesgos eléctricos se procedió de forma similar.

NOTA: Para más detalles se puede consultar la matriz de riesgos que se encuentra en los Anexo 3 – Matriz de riesgo.

3. (B) Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos

Las descargas eléctricas atmosféricas representan una de las mayores perturbaciones electromagnéticas para los sistemas eléctricos y de comunicaciones. Según el RETIE Artículo 16, la protección debe basarse en la evaluación del nivel de riesgo mediante la metodología de la norma NTC 4552.

Para el presente proyecto de la Bodega El Retén, se realizó la evaluación del Sistema de Protección contra Rayos (SIPRA), determinando que no es necesaria la implementación de apantallamiento externo (terminales de captación o pararrayos), con base en los siguientes criterios técnicos:

- **Resultado de la Evaluación de Riesgo:** Tras el análisis de los componentes de riesgo (R1, R2, R3 y R4) según la NTC 4552, se concluyó que el riesgo calculado es inferior al riesgo tolerable ($R < R_T$), por lo cual la estructura se considera protegida por su entorno y características constructivas sin necesidad de sistemas de captación adicionales.

- **Alcance del Diseño:** El objeto del presente documento se centra en la infraestructura eléctrica interior, el sistema de comunicaciones, iluminación y la legalización de la acometida para una carga de 9 kVA.

- **Entorno y Blindaje Natural:** La ubicación en el sector (Guapotá) cuenta con edificaciones colindantes y postes de servicios públicos que actúan como elementos de blindaje, reduciendo significativamente la probabilidad de impactos directos sobre el predio.

A continuación, se presenta el resumen de los criterios técnicos y los resultados de la evaluación de riesgo que sustentan esta decisión:

GUAPOTA - SANTANDER
FACTOR DE RIESGO PARA PROTECCIÓN CONTRA RAYOS SEGUN NORMA:
NTC 4552-2 (2007) PROTECCION CONTRA RAYOS - PARTE 2: EVALUACION DE RIESGO POR RAYOS.
PROYECTO: PARQUE PAZ A LO BIEN

INFORMACIÓN GENERAL

UBICACIÓN PROYECTO:	GUAPOTA - SANTANDER
OBJETO A PROTEGER:	Estructura
TIPO DE RIESGO A EVALUAR:	Riesgo de lesiones a seres vivos R1
	Riesgo de pérdida del servicio público R2
	Riesgo de pérdida de valor cultural R3
	Riesgo de pérdidas económicas R4

I. DATOS DE LA ESTRUCTURA

1. UBICACIÓN Y ENTORNO.-

LARGO (m):	36.00	ANCHO (m):	21.00	ALTO (m):	6.15
ESTRUCTURA CON ELEMENTOS PROTUBERANTES:		Si			
CIUDAD:	Bucaramanga	DDT (type/km²-año):		1	
UBICACIÓN RELATIVA:		Objeto Aislado			
TIPO DE AMBIENTE (ENTORNO):		Sub-Urbano			
TIPO DE PISO (INTERIORES):		Recreativo < 1 kilo Ohmio (Agricultura Concreto)			
TIPO DE SUELO (EXTERIORES):		Recreativo < 1 kilo Ohmio (Agricultura Concreto)			

2. ACOMETIDAS DE SERVICIOS

UBICACIÓN DE LA ACOMETIDA:	Objeto Aislado	
RESISTIVIDAD DEL TERRENO (ρ:	882.86	Ω-m

2.1 ACOMETIDAS DE ENERGÍA:

TIPO DE ACOMETIDA:	Subterránea - Sin transformador	
Longitud de la Sección de la Acometida de servicio, de la estructura al primer nodo (m):		10
Altura de la estructura de donde proviene la acometida de Servicio (m):		12
Altura del punto de la estructura por donde ingresa la acometida de Servicio (m):		0
Altura sobre la tierra de los conductores de Servicio (m):		0
INFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS ADYACENTES QUE COMPARTEN LA MISMA ACOMETIDA ELECTRICA:		
UBICACIÓN RELATIVA:	Objeto Aislado	

2.2 ACOMETIDAS DE TELECOMUNICACIONES:

TIPO DE ACOMETIDA:	Subterránea	
Longitud de la Sección de la Acometida de servicio, de la estructura al primer nodo (m):		10
Altura de la estructura de donde proviene la acometida de Servicio (m):		12
Altura del punto de la estructura por donde ingresa la acometida de Servicio (m):		0
Altura sobre la tierra de los conductores de Servicio (m):		0
INFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS ADYACENTES QUE COMPARTEN LA MISMA ACOMETIDA DE RED:		
UBICACIÓN RELATIVA:	Objeto Aislado	

II. INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN

1. INFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA.-

PROBABILIDAD DE TENSIONES DE PASO Y CONTACTO DENTRO DE LA ESTRUCTURA:			
Existe medidas de protección:	NO	Avisos de peligro:	SI
Aislamiento eléctrico de los bajantes:	NO	Conexión equipotencial / zona peligro:	NO
Equipotencialización del suelo:	SI		
PROBABILIDAD DE DAÑOS EN LA ESTRUCTURA:		Sin SPRA	

2. INFORMACIÓN DE PROTECCIONES EN ACOMETIDAS DE SERVICIOS.-

TIPO DE DPS's:	DPS's para SPRA Clase II
CARACTERISTICAS DEL CABLEADO INTERNO:	No apantallado, con lazos pequeños

III. TIPOS DE PÉRDIDAS

1. PELIGROS EXISTENTES

RIESGOS DE FUEGO:	Riesgo ninguno
MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE FUEGO:	No existen medidas
CLASE DE PELIGRO:	Riesgo nivel de pasos (menos de 100 personas)

2. PÉRDIDAS ANUALES PARA R1 (RIESGO LESIONES A SERES VIVOS)

TIPOS / USOS DE LA ESTRUCTURA:	Cementerios, Iglesias, Museos
PERSONAS EXPUESTAS:	Personas fuera de la estructura y Personas dentro de la estructura
POSIBLES FALLAS EN LOS SERVICIOS QUE REPRESENTEN PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS:	No hay Pérdidas (L1)

3. PÉRDIDAS PROMEDIO ANUALES PARA R2 (PÉRDIDA DEL SERVICIO PÚBLICO)

TIPO DE ACOMETIDA:	Televisión, TV cable, Energía eléctrica

4. PÉRDIDAS PROMEDIO ANUALES PARA R3 (PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL) 0

5. PÉRDIDAS ANUALES PARA R4 (PÉRDIDAS ECONÓMICAS) INCIERTO

TIPOS / USOS DE LA ESTRUCTURA:	Otros
PERSONAS EXPUESTAS:	Personas fuera de la estructura y Personas dentro de la estructura
POSIBLES FALLAS EN LOS SERVICIOS QUE REPRESENTEN PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS:	
Otros	

IV. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO

1. NÚMERO DE EVENTOS PELIGROSOS:

Impactos en la estructura	Nd =	Mayor/Igual
Impactos cercanos a la estructura	Nm =	Mayor/Igual
Impactos sobre acometidas	NL =	Mayor/Igual
Impactos cercanos a la acometida de servicio	Ni =	Mayor/Igual
Impactos en las estructuras adyacentes	Nda =	Mayor/Igual

2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO Y CÁLCULO DE LA EFICIENCIA DEL SPDA A IMPLEMENTAR

OBSERVACIÓN	R		RT	R>RT?	Eficiencia SPDA (E) ≥1-RT/R
RIESGO DE PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS	R1	1.27E-03	1.00E-05	NO	-1165%
RIESGO DE PÉRDIDA DEL SERVICIO PÚBLICO	R2	4.68E-04	1.00E-03	NO	-368%
RIESGO DE PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL	R3	0.00E+00	1.00E-03	NO	0%
RIESGO DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS	R4	8.68E-04	1.00E-03	NO	-132%

V. CONCLUSIONES

Medidas mínimas de protección para reducir el riesgo hasta R:	
Clase recomendada a implementar:	SE REQUIERE SPDA PROTECCIÓN EXTERNA
Costo de la medida a adoptar (m):	-
Ahorro por protección (m):	-
Costo/beneficio neto (ahorro-inversión) (m):	-

4. (C) Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos

El diseño eléctrico del **Centro de Convivencia Ciudadana "PAZ A LO BIEN"** se basa en una carga instalada total de **9 kVA**, distribuida estratégicamente en dos sistemas independientes para garantizar la calidad de la energía y la protección de equipos sensibles.

Distribución de tableros:

- **Tablero de carga regulada (T-R):** Este tablero alimenta exclusivamente las estaciones de trabajo en la zona de oficinas. Los circuitos están destinados a equipos de cómputo, servidores de comunicaciones y dispositivos electrónicos de precisión. Se proyecta el uso de una UPS (Sistema de Potencia Ininterrumpida) para alimentar este tablero, filtrando ruidos eléctricos y garantizando autonomía ante cortes de fluido.
- **Tablero de carga normal (T-N):** Este tablero gestiona la infraestructura general del centro, incluyendo:
    - Sistema de iluminación LED de alta eficiencia.
    - Tomacorrientes de uso general y tomas GFCI para zonas húmedas o exteriores.

Análisis de factor de potencia y armónicos:

- **Factor de potencia:** Se estima un factor de potencia inicial de **0.95**, considerando que la mayor parte de la carga es iluminación LED y equipos de cómputo con fuentes conmutadas compensadas. No se requiere banco de condensadores externo debido a la naturaleza de la carga.
- **Armónicos:** Debido a la presencia de cargas no lineales (Inversore, drivers LED y fuentes de poder de PC), se ha seleccionado un conductor de neutro con la misma capacidad de las fases para mitigar el calentamiento por corrientes armónicas de tercer orden. El uso del transformador de aislamiento o la UPS del sistema regulado servirá como barrera para evitar que los armónicos del TCR afecten la red general.

NOTA: Para más detalles se puede consultar en los Anexo 2 – Cuadros de carga.

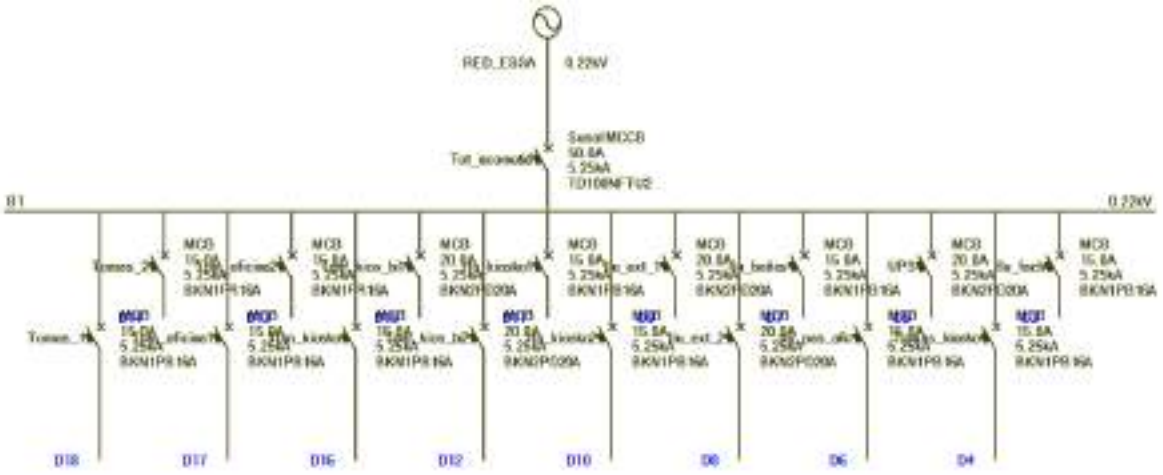
5. (D) Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico

El sistema eléctrico opera a **220/127 V**, por lo que se verifica que todos los componentes instalados cuenten con niveles de aislamiento superiores a la tensión de operación. Los conductores **THHN/THWN**, con aislamiento nominal de **600 V**, proporcionan factores de seguridad de 2.72 veces para circuitos a 220 V y 4.72 veces para circuitos a 127 V, garantizando un desempeño confiable frente a esfuerzos dieléctricos y transitorios.

Teniendo en cuenta estos factores de seguridad, la mayor probabilidad de falla en el nivel de aislamiento se presenta en los cables de baja tensión, debido a su extensión y exposición a condiciones mecánicas y ambientales; sin embargo, esta probabilidad se reduce significativamente gracias a su instalación en **tubería PVC y/o SCH 40** en zonas interiores o embebidas y en **tubería EMT** en áreas exteriores, lo que proporciona una protección mecánica adecuada. Los interruptores y equipos de protección, también con aislamiento de **600 V**, mantienen coherencia con los niveles de seguridad del sistema, mientras que los equipos auxiliares cumplen con márgenes superiores a los mínimos requeridos. Las condiciones ambientales del predio, especialmente la baja humedad relativa en áreas interiores, favorecen la conservación del aislamiento y disminuyen la probabilidad de falla, recomendándose la verificación periódica mediante mediciones de resistencia de aislamiento como parte del plan de mantenimiento anual.

6. (E) Análisis de cortocircuito y falla a tierra

El siguiente paso para el análisis es hacer un estudio de corto circuito en los nodos o tableros principales. Para este estudio se tomará en cuenta una falla trifásica, ya que en este caso es cuando se presentan las mayores corrientes de falla en el sistema. La metodología de cálculo utilizada es la de la norma IEC60909. En la siguiente figura se muestra en color azul con la letra D los nodos bajo falla donde se realizó el estudio de corto circuito.



En la siguiente tabla se obtiene un resumen de los resultados obtenidos en el análisis de corto circuito. Los valores de la columna que se encuentra resaltada en negro corresponden a las corrientes de corto circuito en el respectivo nodo.

11. Short-circuit currents of each bus

Three Phase Fault

Fault bus	Phase	I(p)	1/2cycles			
			X/R	I"(k)	I(dc)	I(asym)
D13	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D12	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D11	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D10	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D9	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D8	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D7	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D6	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D5	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D4	-	13360	10.00	5248	5421	7545
D3	-	13360	10.00	5248	5421	7545
ESSA	-	13360	10.00	5248	5421	7545
B1	-	13360	10.00	5248	5421	7545

7. (F) Análisis de nivel de tensión requerido

El voltaje actual en **baja tensión** suministrado por el Operador de Red **ESSA**, empresa autorizada por el Ministerio de Minas y Energía como comercializadora y distribuidora del suministro de energía en el municipio de **GUAPOTÁ – SANTANDER**, corresponde a un sistema de **220 V entre fases y 127 V entre fase y neutro**, el cual es utilizado para la alimentación de los circuitos de tomas normales e iluminación a **127 V**, así como de aquellas cargas que requieren una tensión de línea de **220 V**.

En consideración a lo anterior, el proyecto se conectará directamente a la **red de baja tensión existente de ESSA**, por lo cual **no se requiere transformador de media a baja tensión**, dado que el sistema de distribución del operador ya proporciona los niveles de tensión normalizados de **220/127 V** necesarios para la operación de las cargas del proyecto.

8. (G) Cálculo de campos electromagnéticos

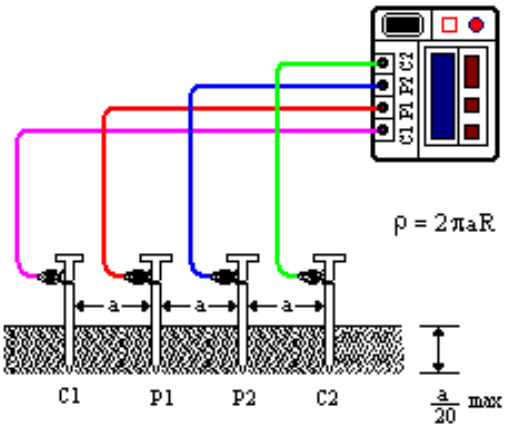
El cálculo de campos electromagnéticos tiene como finalidad verificar que, en las áreas destinadas a la permanencia o circulación habitual de las personas, no se superen los límites de exposición establecidos en la Tabla 14.1 del RETIE. En el caso del presente proyecto, no existen líneas, equipos o subestaciones de alta tensión en las inmediaciones, ni fuentes relevantes de campos electromagnéticos de alta frecuencia que puedan generar niveles de exposición significativos. Por lo anterior, y dado que la instalación se alimenta exclusivamente desde la red de baja tensión del operador de red, este análisis no es requerido para el alcance del proyecto.

9. (H) Cálculo de transformadores

No aplica para este proyecto.

10. (I) Cálculo del sistema puesta a tierra

Como primer paso para el diseño de un SPT, se debe realizar un estudio de resistividad del terreno para así establecer el modelamiento de este. Para obtener la resistividad del terreno se utilizará un telurómetro digital de la marca METREL Modelo 2088 empleando el método de Wenner, el cual consiste en una medición indirecta con el arreglo de los electrodos en cuatro (4) puntos dispuestos en línea recta. Para cada área se tomaron dos (2) ejes de medición donde fue posible, con espaciamientos de 1, 2, 3, 4,5, 6 y 7 metros entre electrodos.



Una vez modeladas las características del terreno, se procede al diseño del sistema de puesta a tierra (SPT) correspondiente a la acometida en baja tensión. Este sistema se desarrolla como una única malla de puesta a tierra, dado que el proyecto no requiere un sistema independiente para protección contra rayos ni un SIPRA. El diseño se realiza conforme a los criterios del RETIE, garantizando la equipotencialización de las partes metálicas y la adecuada disipación de corrientes de falla hacia el terreno.

Para el diseño del sistema de puesta a tierra se ingresaron en el software especializado los parámetros del terreno, la geometría de la malla y la corriente de falla a tierra correspondiente al punto de conexión. Con esta información se modeló el comportamiento eléctrico del sistema, evaluando la resistencia de la malla, el incremento de potencial y las tensiones de paso y de contacto bajo condiciones de falla.

Los resultados obtenidos muestran que la resistencia de puesta a tierra y los niveles de tensión calculados se mantienen dentro de los límites establecidos por el RETIE para instalaciones en baja tensión. En consecuencia, el sistema de puesta a tierra diseñado cumple con los criterios de seguridad y desempeño exigidos por la normativa vigente.

NOTAS: Para detalles específicos del diseño del SPT ver Anexos 2.

11. (J) Cálculo de conductores

Se tienen en cuenta los siguientes factores para el cálculo de los conductores:

11.1 Corriente en circuitos ramales, alimentadores, acometidas y capacidad de corriente admisible para los conductores seleccionados

Como criterio fundamental para la selección de conductores se debe establecer claramente la carga en cada circuito ramal, alimentador y acometida con sus parámetros básicos como lo son el factor de potencia y el número de fases (monofásica, bifásica o trifásica). A continuación, se muestran las fórmulas básicas para el cálculo de corriente en los diferentes sistemas.

- Circuito monofásico: $$I_0 = \frac{P}{V_L \cdot FP}$$
- Circuito bifásico: $$I_0 = \frac{P}{{}^{2}/_{\sqrt{3}} \cdot V_L \cdot FP}$$
- Circuito trifásico: $$I_0 = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V_L \cdot FP}$$

Donde

Io: Corriente que circula por el circuito
V_L: Tensión de línea del sistema
P: Potencia activa de la carga
FP: Factor de potencia de la carga

De acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2050, los circuitos ramales, alimentadores o acometidas deben tener una capacidad nominal del 100% de la carga no continua más un 125% de la carga continua, de tal forma que la corriente nominal del circuito se calcula así:

$$I_n = I_0 \cdot 1.25$$

Donde

Io: Corriente que circula por el circuito
I_n: Corriente nominal del circuito

Por lo tanto, los conductores deben tener una capacidad de corriente sin aplicar ningún factor de ajuste igual o mayor a la corriente nominal del circuito (I_n) y así establecer el calibre mínimo de los conductores. A continuación, se explicarán los ajustes realizados por regulación, perdidas de energía y distorsión armónica.

NOTA: Para ver detalles de los cálculos en los diferentes circuitos ramales, alimentadores y acometidas del proyecto, ver el Anexo 3-Cuadros de carga.

11.2 Factores de corrección de temperatura ambiente y número de conductores por canalización

En general cuando la temperatura ambiente aumenta o el número de conductores que trasportan corriente en una canalización es mayor a 3, la capacidad de corriente del conductor seleccionado disminuye y se deberán aplicar los factores de corrección establecidos en las tablas de la sección 310-15 de la norma NTC 2050 como se muestra a continuación.

Temperatura ambiente °C	Temperatura del conductor		
	60 °C TW	75 °C THW	90 °C XLP
21-25	1,08	1,05	1,04
26-30	1	1	1
31-35	0,91	0,94	0,96
36-40	0,82	0,88	0,91
41-45	0,71	0,82	0,87
46-50	0,58	0,75	0,82
51-55	0,41	0,67	0,76
56-60	0	0,58	0,71
61-70	0	0,33	0,58
71-80	0	0	0,41

Número de conductores	Porcentajes de los valores de tabla
0 a 3	1
4 a 6	80%
7 a 9	70%
10 a 20	50%
21 a 30	45%
31 a 40	40%
>41	35%

NOTA: Para ver detalles de los cálculos en los diferentes circuitos ramales, alimentadores y acometidas del proyecto, ver el Anexo 3-Cuadros de carga

12. (K) Verificación de los conductores

La verificación de los conductores se realiza mediante cuadro de cargas, el cual se adjunta como anexo a esta memoria de cálculos. Dicha verificación se realiza como complemento a la selección de conductores del item 11 de este documento y teniendo en cuenta la coordinación de protecciones.

NOTA: Para ver detalles de los cálculos en los diferentes circuitos ramales, alimentadores y acometidas del proyecto, ver el Anexo 3-Cuadros de carga.

13. (L) Cálculos mecánicos de estructuras

Para el diseño mecánico de las estructuras y los elementos de sujeción de los equipos, se aplicó la metodología establecida en las normas de cálculo y diseño de sistemas de distribución de la ESSA. En particular, se consideraron los lineamientos de la sección 5.2.3.1.2 (Postería de concreto), la sección 5.2.3.1.1 (Utilización de apoyos) y la sección 2.1.8 (Factores de seguridad).
Estas directrices permiten garantizar que las estructuras seleccionadas cumplan con los requerimientos de resistencia mecánica, estabilidad y seguridad, especialmente ante esfuerzos generados por cargas verticales, esfuerzos laterales, vibraciones y condiciones ambientales adversas.
Teniendo en cuenta la necesidad de emplear apoyos con alta resistencia a agentes externos (como la humedad, la corrosión y la exposición a intemperie), se determinó que las estructuras más adecuadas para este proyecto son las estructuras en

concreto, por su durabilidad, robustez y estabilidad mecánica, pueden ser construidos de formas y con cargas de diseño o de rotura diferente, estas son:

Tabla de postes			
Longitud [m]	Carga Rotura [Kg]	Diámetro Cima [cm]	Diámetro Base [cm]
8	510	14	26
	750	14	26
	1050	17	29
12	510	14	32
	750	14	32
	1050	19	37
14	750	17	38
	1050	19	40
	1350	19	40

Tabla 5,10 Norma ESSA

La selección de apoyos en los diferentes tipos de red de uso general se hará con base a los propuestos en las normativas de la ESSA 5.2.3.1.1. utilización de apoyos.

Red	Utilización	Material	Longitud (m)	Carga de rotura mínima (kg)
MT (34,5 kV)	Urbana	Concreto	14	750
MT (34,5 kV)	Rural	Concreto/metálico	14	750
MT (13,2 kV)	Urbana	Concreto	12	510
MT (13,2 kV)	Rural	Concreto/metálico	12	510
BT	Urbana	Concreto	8	510
BT	Rural	Concreto/metálico	8	510
AP (1)	Urbana/rural	Concreto/metálico	(2)	(2)

Tabla 5.9 Utilización de apoyos en diferentes tipos de red

Para realizar una correcta selección de estructuras, se deben tener en cuenta diversas características fundamentales que influyen en el comportamiento mecánico de los apoyos, tales como el vano, el ángulo de inflexión, el factor de seguridad, entre otros parámetros relevantes para el diseño.

Una vez definidas estas características, el siguiente paso consiste en calcular la profundidad de cimentación de los postes que se utilizarán en el proyecto. Para ello, se emplea la siguiente fórmula:

$$t=0,1\times Hp+0,6$$

Donde Hp es equivalente a la altura del poste seleccionado. Para hallar el área aproximada del poste se tuvo se tiene en cuenta lo siguiente:

$$A_P = \frac{Dbase + Dcima}{200} \times H$$

Donde:
- $Dbase$: Diámetro de la base en centímetros.
- $Dcima$: Diámetro de la cima en centímetros.
- H: Longitud de poste menos t (profundidad de cimentación)

Para hallar la presión del viento se utiliza la siguiente formula:

$$Pv = Q \times Vv^2 \, [N/m^2]$$

Donde:
- Vv: Velocidad del viendo en metros por segundo.
- Q: constante/coeficiente de exposición (adimensional), que se obtiene según la guía (tabla o ecuación para Q)

Para hallar la carga del viento sobre una superficie/elemento se utiliza la siguiente formula:

$$Fp = Pv \times Ap \, [N]$$

Donde:
- Pv: Presión del viento
- Ap: Área aproximada del poste.
- Si se desea expresar en kgf:

$$F_p[\text{kgf}] = \frac{F_p[\text{N}]}{9{,}81}.$$

Para hallar la altura de aplicación de la carga del viendo se utiliza la siguiente formula:

$$H1 = \frac{H}{3} \times \frac{Dbase + 2 \times Dcima}{Dbase + Dcima}$$

Para calcular la carga total del viento sobre los conductores se utiliza la siguiente formula:

$$Fv = Pv \times dc100 \times l \times n$$

Donde:
- Dc: Diámetro del conductor
- Pv: Presión del viento
- L: longitud del vano
- n: Número de conductores iguales en el vano

Para hallar la fuerza por cambio de dirección (ángulo) se utiliza la siguiente formula:

$$FT = 2t \times \sin(\frac{a}{2}) \times N$$

Donde:
- a: Ángulo de inflexión en radianes

Para calcular la altura de amarre de los conductores Hc y la altura libre del poste Hl se utiliza las siguientes formulas:

$$Hc=Hp-t-Hdcima$$

$$Hl=Hp-t$$

Donde:
- Hp: Altura geométrica del poste
- t: Flecha (o sag) en condiciones de cálculo (m).
- H_{dcima}: Distancia del conductor más bajo desde la cima (m).

Teniendo bien calculadas las alturas Hc y Hl se puede calcular los momentos en apoyo, en conductores, por tensión en los conductores y resistente.
Para calcular el momento de apoyo:

$$Mva=Fp\times H1$$

Para calcular el momento en conductores:

$$Mvc=Fc\times Hc$$

Para calcular el momento por tensión en los conductores:

$$Ma=FT\times Hc$$

Para calcular el momento resistente:

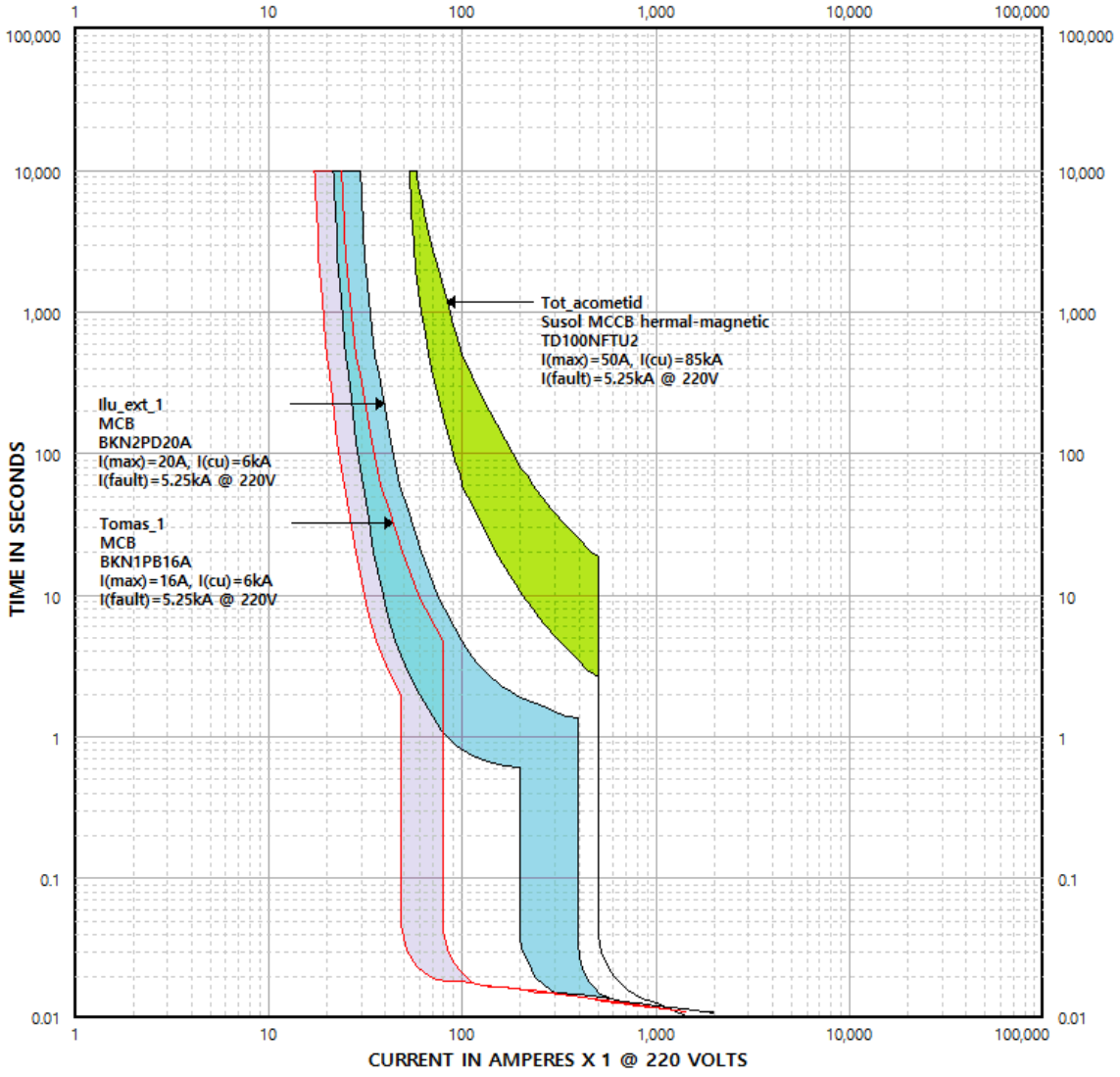
$$Mr = Hl \times \frac{Cr}{k}$$

Donde:
- Cr: Carga de rotura del poste
- K: Factor de seguridad

Para comprobar que el poste seleccionado funciona para estos cálculos, hay una condición que se debe cumplir donde $Mr \geq Mva+Mvc+Ma$ de tal manera que el poste seleccionado sea el correcto.

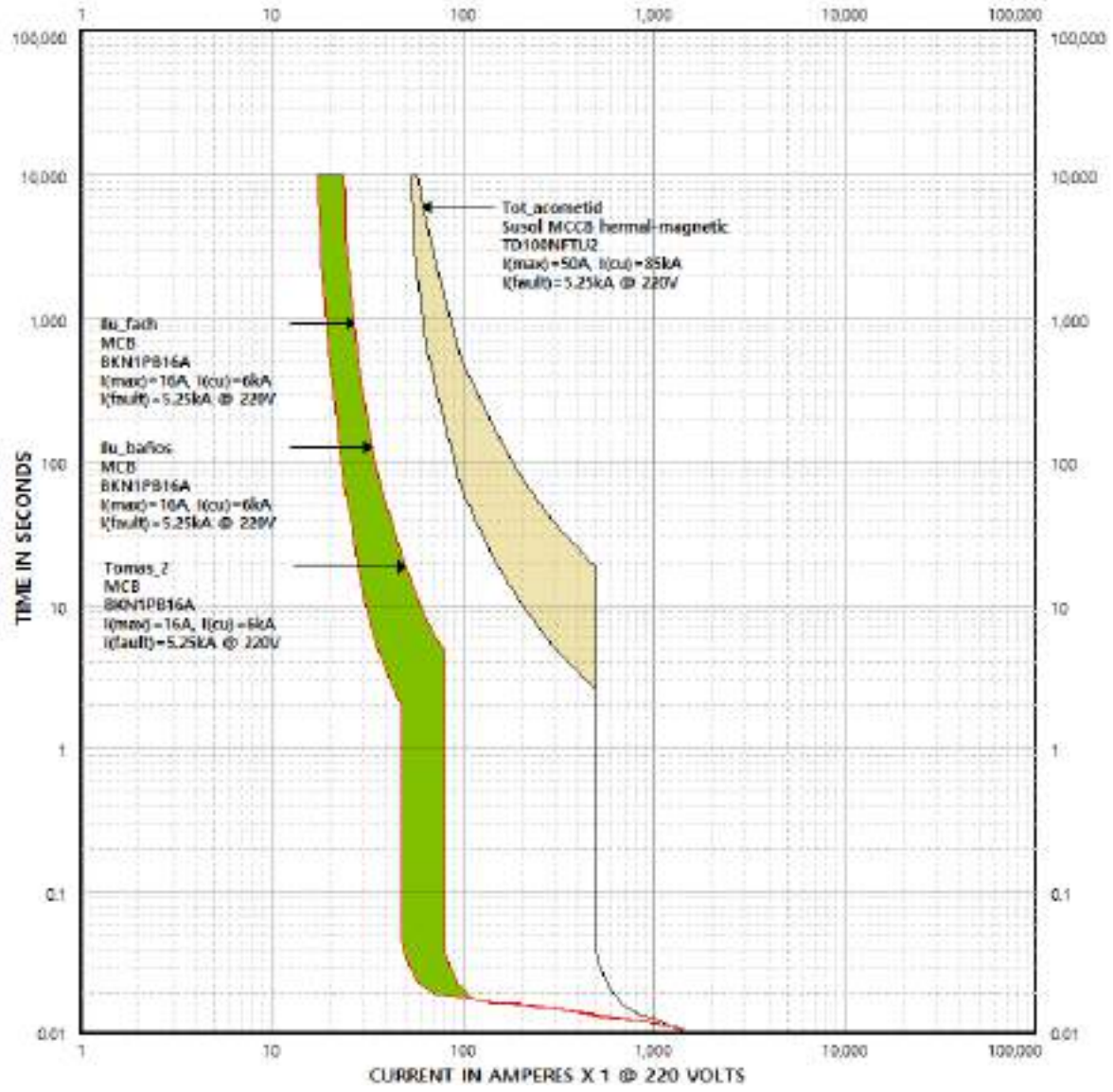
14. (M) Cálculo y coordinación de protecciones

Para realizar este análisis se tomó como ejemplo el tablero general de alimentación **(TGA)** y se comparó la protección del totalizador con el resto de las protecciones aguas abajo. A continuación, se realiza la comparación entre la protección del totalizador del tablero general de 50 A **(TGA)** y dos protecciones del tablero de distribución, uno bifásico de 20 A **(Ilu_ext_1)** y otro monofásico de 15 A **(Tomas_1).**



La curva T-C evidencia una **coordinación adecuada** entre los MCB de los circuitos derivados y el MCCB general: ante una falla, los MCB actúan primero y el totalizador queda como respaldo. No se presentan cruces relevantes en el rango de operación, por lo que la selectividad básica del sistema se considera **correcta**.

A continuación, se muestra la comparación entre la protección del totalizador del tablero general de 50 A **(TGA)** y varias protecciones del tablero de distribución **(Tomas_2, Ilu_fach, Ilu_baños)** de 15 A.



La curva T-C muestra una **coordinación adecuada** entre las tres protecciones aguas abajo (MCB de 16 A) y el MCCB general de acometida de 50 A: ante fallas, actúan primero los MCB de los circuitos individuales y el totalizador queda como protección de respaldo. No se observan cruces significativos en el rango de operación, por lo que la selectividad básica del esquema de protección se considera **correcta**.

15. (N) Cálculo de canalizaciones

Las tuberías que utilizar en el proyecto eléctrico se escogieron teniendo en cuenta los conductores que se seleccionaron de acuerdo con todos los factores combinados explicados en la sección anterior y así se usaron las siguientes tablas del apéndice C de la norma NTC 2050 para la selección de ductos:

Tabla 3
Número Máximo de Conductores por Ducto (Tabla C1t de NTC 2050)

CALIBRE	1/2 "		3/4 "		1"		1,5"		2"		3"	
	THW o THW-2	THHN	THW o THW-2	THHN	THW o THW-2	THHN	THW o THW-2	THHN	THW o THW-2	THHN	THW o THW-2	THHN
14 AWG	11	16	18	27	31	44						
12 AWG	8	11	14	19	24	32						
10 AWG	6	7	10	12	18	20	38	44				
8 AWG	3	4	6	7	10	12	21	25	33	40		
6 AWG	1	3	3	5	6	8	13	18	20	28	45	64
4 AWG	1	1	2	3	4	5	9	11	15	17	33	39
2 AWG	1	1	1	1	3	3	7	8	11	12	24	28
1 AWG	1	1	1	1	1	2	5	6	7	9	17	21
1/0 AWG	1	1	1	1	1	2	4	5	6	8	14	17
2/0 AWG	0	1	1	1	1	1	3	4	5	6	12	14
3/0 AWG			1	1	1	1	3	3	4	5	10	12
4/0 AWG			1	1	1	1	2	3	4	4	9	10
250 kcmil					1	1	1	2	3	3	7	8
300 kcmil					1	1	1	1	2	3	6	7
350 kcmil					1	1	1	1	2	2	5	6
400 kcmil					1	1	1	1	1	2	5	5
500 kcmil					0	0	1	1	1	1	4	4
750 kcmil					0	0	1	1	1	1	3	3
1000 kcmil					0	0	1	1	1	1	1	2

Ocupación de ductos – Alumbrado exterior:

La canalización destinada al sistema de alumbrado exterior se evaluó considerando los tres conductores calibre **6 AWG** con aislamiento **TTU 90 °C (XLPE-PVC)**. El cálculo arrojó un área total ocupada de **190.52 mm²** dentro de un ducto **PVC Tipo A de 1 1/2"**, cuyo espacio disponible es **1499.87 mm²**.



El porcentaje de ocupación resultante fue de **11.27 %**, valor que se encuentra ampliamente por debajo del límite máximo permitido del **40 %**, cumpliendo así con la NTC 2050 para instalaciones con más de dos conductores.

Ocupación de ductos – Acometida:
Para la acometida, se verificó la canalización que aloja los 3 conductores calibre **6 AWG** y neutro **10 AWG** con aislamiento **TTU 90 °C (XLPE-PVC)**. El área total ocupada por los conductores es de **190.52 mm²**, instalada en un ducto **PVC Tipo A de 1 1/2"**, cuyo espacio disponible es **1140.09 mm²**. El porcentaje de ocupación obtenido fue de **16.71 %**, cumpliendo holgadamente con el límite del **40 %** establecido por la norma para este tipo de instalaciones.



16. (O) Cálculo de pérdidas de energía

De acuerdo con los parámetros solicitados por RETIE, se plantea la siguiente metodología para el cálculo de las pérdidas de potencia:

$$\%Pp = \frac{Il^2 xRxL}{SxFp} * 100$$

Donde:
IL→ Corriente de línea [A]
R→ Resistencia de conductor [Ω/km]
L→ Distancia del conductor en [km]
S → Potencia aparente [VA]

FP → Factor de potencia

NOTA: Para ver detalles de las canalizaciones ver el Anexo 3-Cuadros de carga.

17. (P) Cálculo de regulación

De acuerdo con los parámetros solicitados por RETIE, se plantea la siguiente metodología para el cálculo de la regulación:
Las siguientes fórmulas para cálculos de regulación fueron tomadas de catálogos de fabricantes de cables como Centelsa y Procables.

$$\%Rv = \underset{Ms}{\left[S[VA] * L\right]} * \underset{K}{\left[\frac{\frac{Zeff}{Nc}}{Vl^2} * 100\right]}$$

Donde:
Ms es el momento eléctrico multiplicado por el **factor k**.

- Sistema monofásico → %Rv = 3*Ms*K
- Sistema bifásico → %Rv = 1.5*Ms*K
- Sistema trifásico → %Rv = Ms*K

Donde
S: Potencia aparente del circuito [VA]
V_L: Tensión de línea [V]
Zeff: Impedancia efectiva por kilómetro del cable [Ω/Km]
l: Longitud del conductor [Km]
Nc: Número de conductores por fase

En las secciones 210-19, inciso a), Nota 4 y 215-2, inciso b), Nota 2 de la norma NTC 2050, se establece que la caída de tensión desde la salida más alejada de un circuito ramal debe ser igual o inferior al 3% y la caída de tensión combinada de los circuitos alimentador y la salida más alejada de un circuito ramal, no debe exceder el 5%. Cuando un conductor supere estos valores, se debe aumentar un número más su calibre hasta encontrar el calibre apropiado que cumpla los criterios de regulación. Estos factores se pueden ajustar a las necesidades propias del operador de red quien tenga a cargo la aprobación del proyecto.

NOTA: Para ver detalles de los cálculos en los diferentes circuitos ramales, alimentadores y acometidas del proyecto, ver el Anexo 3-Cuadros de carga.

18. (Q) Clasificación de áreas

De acuerdo con la información suministrada por los diferentes diseñadores, en el proyecto no existen tanques de almacenamiento de combustibles o algún otro tipo de

sustancias que puedan generar ambientes explosivos, y por lo tanto no es necesario hacer un estudio de áreas clasificadas o realizar mapas de riesgo.

19. (R) Diagramas unifilares

Los planos con diagramas unifilares se presentan como anexos al presente documento, en el Anexo 1 – Planos.

20. (S) Elaboración de planos

Los planos y esquemas para la construcción se presentan como anexos al presente documento, en el Anexo 1 – Planos.

21. (T) Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas del proyecto se presentan en un documento anexo a la presente memoria de cálculos. En dicho documento, llamado especificaciones técnicas, se analizan equipos, materiales y condiciones particulares.

22. (U) Distancias de seguridad

22.1 Distancias mínimas para trabajos en o cerca de partes energizadas

Cuando se requieran hacer trabajos de instalación o mantenimiento en o cerca de partes energizadas, se deben tomar ciertas precauciones y medidas de seguridad que permitan realizar estas labores de manera segura. Adicionalmente se deben tomar medidas para que personas ajenas o visitantes al inmueble no queden expuestos a riesgos eléctricos por no respetar las distancias mínimas de seguridad, por desconocimiento o por operación inadecuada de los administradores del predio.
Para proteger a las personas, los tableros eléctricos deberán estar dotados de puerta con llave, de tal forma que solo el personal autorizado tenga acceso. Las personas que deban intervenir las partes energizadas por razones de mantenimiento o reparaciones deberán utilizar equipos de protección personal (EPP) adecuados para el nivel de tensión y energía incidente involucrados. En la tabla 13.6 del RETIE se hace una clasificación por categorías y nivel mínimo de protección de los EPP.

CATEGORÍA	NIVEL MÍNIMO DE PROTECCIÓN Cal/cm^2
0	Prenda normal de algodón
1	4
2	8
3	25
4	40

Tabla 13.6 Nivel mínimo de protección térmica según NFPA 70E

En la siguiente figura se presenta un resumen para los conceptos mencionados anteriormente

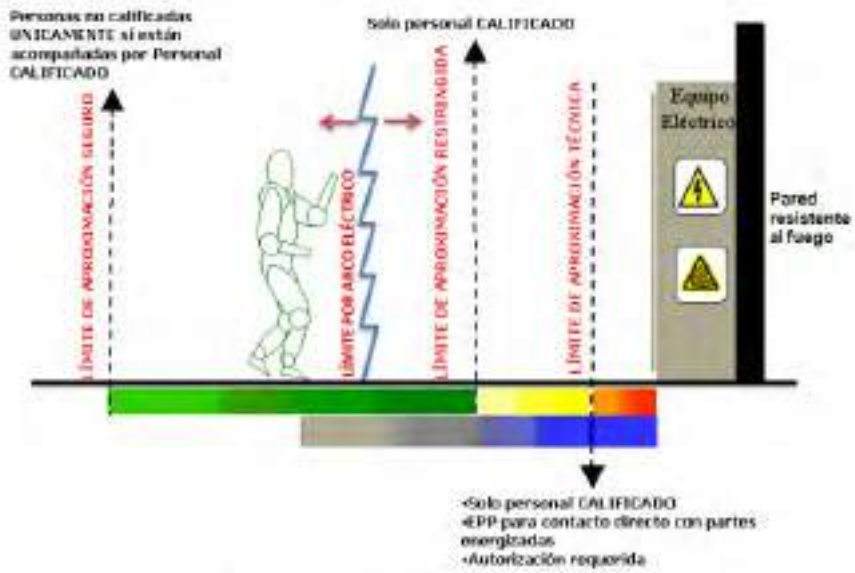


Figura 13.4. Límites de aproximación

23. (V) Justificación técnica de desviación de la norma

Todas las soluciones de diseño, selección de equipos y criterios adoptados cumplen con las disposiciones normativas vigentes, por lo cual no se requieren justificaciones técnicas de desviación para el presente proyecto.

24. (W) Otros estudios: Diseño de iluminación

Ante la necesidad de brindar un entorno confiable, seguro y confortable, se realizó el diseño de iluminación para el centro, ubicada en el municipio de GUAPOTÁ-SANTANDER. Como se puede evidenciar, el proyecto supera los 500 m2 y cuenta con más de diez (10) puestos de trabajo, por lo cual es necesario dar cumplimiento a los requerimientos exigidos en el RETILAP, artículo 210.2. Proceso de Diseño de Iluminación, numeral 210.2.3 Diseño Detallado.

24.1 Descripción del área a iluminar

El área por iluminar en este proyecto consiste en las zonas exteriores del mismo, las cuales se mencionan a continuación:

- Planta general
- Parqueadero
- Cancha

Por lo descrito anteriormente estas áreas requieren ciertos niveles de iluminación de acuerdo con el tipo de actividad a desarrollar y según lo establecido en la norma RETILAP, sin embargo, cuando por alguna razón no se encuentre un área específica dentro del RETILAP, se podrá hacer uso de la norma IESNA o el criterio y la experiencia del diseñador.

24.2 Iluminación exterior

Por las características propias del proyecto y las actividades a realizar en el mismo, se siguieron los lineamientos establecidos en el ***capítulo 5 sección 510.3 NIVELES EXIGIDOS DE LUMINANCIA E ILUMINANCIA EN ALUMBRADO PÚBLICO***. Dentro de los requisitos generales de alumbrado interior, se tuvieron en cuenta los siguientes ítems:

a) Se tiene en cuenta la configuración recomendada para parques y plazoletas, ya que la planta se asemeja a dicha configuración.
b) Se maneja una iluminación interna sin requerimientos de diseño vía software.

La siguiente tabla resume los requerimientos mencionados en los numerales anteriores y acorde con cada área del proyecto.

Clasificación	Clase de iluminación	Iluminancia promedio (luxes)	Uniformidad general $U_o \geq$ %
Canchas múltiples recreativas	C0	50	40
Plazas y plazoletas	C1	30	33
Pasos peatonales subterráneos	C1	30	33
Puentes peatonales	C2	20	33
Zonas peatonales bajas y aledañas a puentes peatonales y vehiculares	C2	20	33
Andenes, senderos, paseos y alamedas peatonales en parques	C3	15	33
Ciclo-rutas en parques	C2	20	40
Ciclo-rutas, senderos, paseos, alamedas y demás áreas peatonales adyacentes a rondas de ríos, quebradas, humedales, canales y demás áreas distantes de vías vehiculares iluminadas u otro tipo de áreas iluminadas	C4	10	40

Tabla 510.3 b. Fotometría MÍNIMA en áreas críticas distintas a vías vehiculares.

Para el desarrollo del proyecto, el diseño se apoyó en el software para iluminación DIALUX®, considerando la información técnica para su desarrollo dada por los diferentes fabricantes de luminarias en el mercado.

24.3 Selección de luminarias

Dentro del universo de luminarias disponibles en el mercado para el diseño del proyecto, se implementó como filosofía o método selección de luminarias, fabricantes con representación técnica y comercial en el país, con largo tiempo en el mercado, con respaldo y garantía sustentada mediante el certificado de conformidad de producto RETILAP y con características propias de cada luminaria tales como Temperatura de Color, Fotometría, Índice de Reproducción de Color Dimensiones, Tensión de Alimentación, Driver o Balasto.
Por lo descrito anteriormente relacionamos las luminarias implementadas en el proyecto:

DESCRIPCIÓN DE LA LUMINARIA	SISTEMA	POTENCIA (W)
SYLVANIA LED PANEL RD 18W	1F	18
LED HERMETICA 36W DL	1F	36
WALLPACK 30 W	1F	30
LED PANEL SQ 40W	1F	40
LED EMERG R1 2X1.6W	1F	3.2
LED REFL 50W	2F	50
LED REFL 40W	2F	40

Para más información en detalle Véase Anexos Fichas Técnicas.

24.4 Cálculo del factor de mantenimiento

De acuerdo con el RETILAP, el factor de mantenimiento se calcula mediante la siguiente formula

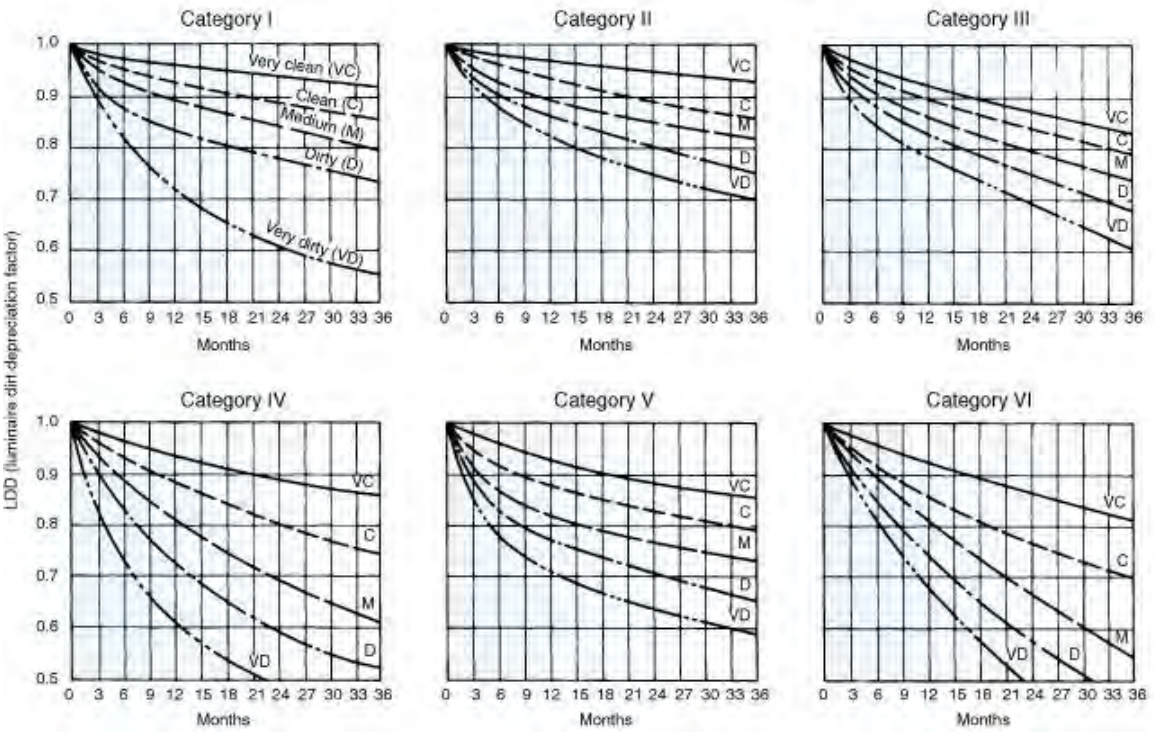
$$FM = FE * DLB * Fb$$

Donde:
FM: Factor de mantenimiento
DLB: Depreciación por disminución del flujo luminoso de la bombilla
Fb: Factor de balasto
FE: Depreciación de la luminaria por ensuciamiento
A continuación, se describe cada uno de los factores y los porcentajes empleados para el caso específico del proyecto, basados en la descripción y estimación establecida

en el IESNA Cap. 9 cálculos de iluminación. En ella se describe el Factor de pérdida de iluminación (LLF) por sus siglas en inglés (light loss factor), formalmente conocido como Factor de Mantenimiento.

- **FE**. Factor de ensuciamiento, (LDD) por sus siglas en inglés, estimado como un factor recuperable, en donde la acumulación de suciedad en las luminarias resulta en una pérdida en la salida de la iluminación, y por ende en pérdida en el plano de trabajo (IESNA pág 396).

De la apropiada curva de categoría de mantenimiento de la luminaria y el tiempo en meses de los ciclos de mantenimiento de estas, se encuentra el factor FE:
Fuente: IESNA



Así, para las luminarias proyectadas en el diseño, se consideró un mantenimiento anual (36 meses), una categoría de mantenimiento **Tipo II,** en un ambiente intermedio y así consultando la correspondiente curva, se tendrá un FE de **0.83**.

- **DLB**. Depreciación por disminución del flujo luminoso de la bombilla (LLD). La salida de lumens de la luminaria cambia gradual y continuamente sobre su vida de operación. Incluso con condiciones constantes de operación. En casi todos los casos los lumens decrecen. El Factor LLD por sus siglas en inglés lamp lumen depreciation es la fracción de los lumens iniciales producido a un tiempo específico durante la vida útil de la lámpara. La información del factor LLD como función de las horas de operación es dada por tablas del fabricante y graficas

de depreciación de lumens y mortalidad de la lámpara escogida. La puntuación promedio de vida de la lámpara debe ser determinada por el número esperado de horas por apertura o inicio de funcionamiento. Como factor recomendado del 70% del promedio de ciclo de vida de criterio para el reemplazo de la luminaria dentro del plan estimado de mantenimiento. Para efecto del presente proyecto de las luminarias seleccionadas, considerando el ciclo de vida útil de la luminaria al tiempo estimado de mantenimiento, se tiene un factor de DLB de **0.95**.

- **Fb**. Factor de Balasto. La salida de lumens de lámparas fluorescentes depende del balasto usado al control de la lámpara. La salida de lumens de balastos comerciales generalmente difiere de aquellos usados en balastos de referencias estándar para determinar una clasificación de lumens. Por esta razón, un factor multiplicativo es necesario para corrección de la clasificación de lumens en la luminaria al actual comportamiento de la luminaria. El Factor de Balasto en la fracción entre el flujo cuando opera con Balasto de la luminaria divido por el flujo operado con una referencia estandar. El factor de balasto es determinado en acuerdo con la American National Standard Methods of Measurement of Fluorescent Lamp Ballasts. El fabricante debe informar de dicho factor. El factor de balasto para la luminaria utilizada en el presente proyecto es de **1.**

Así, el Factor de mantenimiento encontrado es de:

$$FM = FE * DLB * Fb = 0.83 * 0.95 * 1 = 0.8$$

24.5 Esquema funcional del sistema de iluminación

Para el proyecto se tuvo en cuenta los lineamientos dados por la reglamentación RETILAP, en lo concerniente al uso racional y eficiente de la energía usada para la iluminación. El equipo de diseño tuvo en cuenta dichos lineamientos a fin de realizar un diseño en donde el uso de la energía sea eficiente según los espacios donde se aplique. Para este efecto, en todas y cada una de las áreas diseñadas, se consideró y evaluó el valor de la eficiencia energética de la instalación VEEI (Valor de Eficiencia Energética de la instalación), como lo determina la reglamentación en su cap. 440.; en donde se describe dicho indicador expresado en (W/m2) por cada 100 luxes. Así se siguió los valores límites estipulados por el tipo de espacios indicados en la tabla 440 de la misma reglamentación para el diseño de iluminación planteado. Así mismo, en los recintos interiores y en las zonas ó áreas comunes, como lo establece la sección 450 del RETILAP, se dispuso de sistemas de control de iluminación, con criterio de uso racional de energía URE, acogiendo las diferentes posibilidades que allí se citan.

- Encendido / Apagado manual. (En salones y recintos cerrados con interruptores independientes por espacio)
- Encendido/Apagado automático (En espacios como baños, accesos, escaleras y pasillos con sensores automáticos de on/off por movimiento o presencia).

24.6 Simulación de la iluminación en áreas

Para la simulación de las diferentes áreas tanto de uso interior se usó el software DIALUX ®. Para analizar en detalle los resultados de iluminación (Niveles de Iluminancia, UGR, Uniformidad, etc.), ***véase anexo Diseño Iluminación***.

ANEXOS

ANEXO 1- Cuadro de cargas
ANEXO 2- Calculo regulación
ANEXO 3- Informe resistividad
ANEXO 4- Diseño SPT
ANEXO 5- Apantallamiento
ANEXO 6- Diseño de iluminación interior
ANEXO 7- Diseño de iluminación exterior
ANEXO 8- Fichas técnicas

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: Guapota

Variant: Nueva variante de simulación

No 3D scene defined, no shadings

System power: 12.40 kWp

Guapotá - Colombia

Author

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Project summary

Geographical Site
Guapotá
Colombia

Situation

Latitude	6.31 °(N)
Longitude	-73.32 °(W)
Altitude	1465 m
Time zone	UTC-5

Project settings
Albedo 0.20

Weather data
Guapotá
NASA-SSE satellite data 1983-2005 - Sintético

System summary

Grid-Connected System
Simulation for year no 25

No 3D scene defined, no shadings

Orientation #1
Tracking plane, horizontal N-S axis

Axis azimuth	0 °
Phi min / max.	-/+ 60 °
Diffuse shading	Automatic

Tracking algorithm
Astronomic calculation

Near Shadings
no Shadings

User's needs
Daily household consumers
Seasonal modulation
Average 41 kWh/Day

System information

PV Array

Nb. of modules	20 units
Pnom total	12.40 kWp

Inverters

Nb. of units	1 unit
Total power	10 kWac
Pnom ratio	1.24

Results summary

Produced Energy	23253 kWh/year	Specific production	1875 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	75.31 %
Used Energy	14980 kWh/year			Solar Fraction SF	67.50 %
Apparent energy	13141 kVAh/year				

Table of contents

Project and results summary 2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses 3
Detailed User's needs 5
Main results 6
Loss diagram 7
Predef. graphs 8
P50 - P90 evaluation 9
Single-line diagram 10
Cost of the system 11
Financial analysis 12
CO_2 Emission Balance 15

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

General parameters

Grid-Connected System — **No 3D scene defined, no shadings**

Orientation #1
Tracking plane, horizontal N-S axis

Axis azimuth	0 °
Phi min / max.	-/+ 60 °
Diffuse shading	Automatic

Tracking algorithm
Astronomic calculation

Trackers configuration
No 3D scene defined

Models used

Transposition	Perez
Diffuse	Perez, Meteonorm
Circumsolar	separate

Horizon
Free Horizon

Near Shadings
no Shadings

User's needs
Daily household consumers
Seasonal modulation
Average 41 kWh/Day

Grid injection point
Power factor
Cos(phi) (lagging) 1.000

PV Array Characteristics

PV module

Manufacturer	Generic
Model	TSM-NEG19R-20-620
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	620 Wp
Number of PV modules	20 units
Nominal (STC)	12.40 kWp
Modules	2 string x 10 In series
At operating cond. (50°C)	
Pmpp	11.51 kWp
U mpp	380 V
I mpp	30 A

Inverter

Manufacturer	Generic
Model	S5-GR3P10K-LV
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	10.00 kWac
Number of inverters	2 * MPPT 50% 1 unit
Total power	10.0 kWac
Operating voltage	160-500 V
Pnom ratio (DC:AC)	1.24
Leading limit Cos(phi) min	0.800
Lagging limit Cos(phi) min	0.800

No power sharing between MPPTs

Total PV power

Nominal (STC)	12 kWp
Total	20 modules
Module area	54.0 m²
Cell area	50.5 m²

Total inverter power

Total power	10 kWac
Number of inverters	1 unit
Pnom ratio	1.24

Array losses

Thermal Loss factor
Module temperature according to irradiance

Uc (const)	20.0 W/m²K
Uv (wind)	0.0 W/m²K/m/s

DC wiring losses

Global array res.	204 mΩ
Loss Fraction	1.50 % at STC

Module Quality Loss

Loss Fraction	-0.38 %

Module mismatch losses

Loss Fraction	2.00 % at MPP

Module average degradation

Year no	25
Loss factor	0.4 %/year
Imp / Vmp contributions	80% / 20%

Mismatch due to degradation

Imp RMS dispersion	0.4 %/year
Vmp RMS dispersion	0.4 %/year

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Array losses

IAM loss factor

Incidence effect (IAM): Fresnel, AR coating, n(glass)=1.526, n(AR)=1.290

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.999	0.987	0.963	0.892	0.814	0.679	0.438	0.000

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Detailed User's needs

Daily household consumers, Seasonal modulation, average = 41 kWh/day

Summer (Jun-Aug)

	Nb.	Power	Use	Energy
		W	Hour/day	Wh/day
Lamps (LED or fluo)	10	10/lamp	5.0	500
TV / PC / Mobile	6	100/app	5.0	3000
Domestic appliances	3	500/app	4.0	6000
Fridge / Deep-freeze	5		24	3996
Dish- & Cloth-washers	5		2	10000
Ventilation	1	100 tot	24.0	2400
Air conditioning	5	1000 tot	3.0	15000
Stand-by consumers			24.0	144
Total daily energy				41040

Autumn (Sep-Nov)

	Nb.	Power	Use	Energy
		W	Hour/day	Wh/day
Lamps (LED or fluo)	10	10/lamp	5.0	500
TV / PC / Mobile	6	100/app	5.0	3000
Domestic appliances	3	500/app	4.0	6000
Fridge / Deep-freeze	5		24	3996
Dish- & Cloth-washers	5		2	10000
Ventilation	1	100 tot	24.0	2400
Air conditioning	5	1000 tot	3.0	15000
Stand-by consumers			24.0	144
Total daily energy				41040

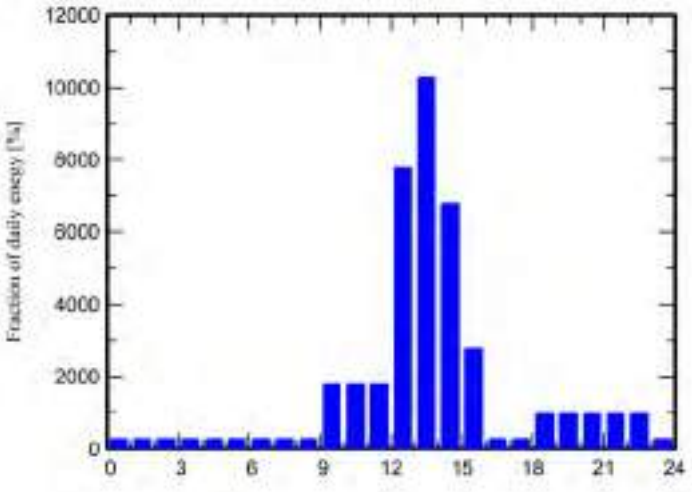
Winter (Dec-Feb)

	Nb.	Power	Use	Energy
		W	Hour/day	Wh/day
Lamps (LED or fluo)	10	10/lamp	5.0	500
TV / PC / Mobile	6	100/app	5.0	3000
Domestic appliances	3	500/app	4.0	6000
Fridge / Deep-freeze	5		24	3996
Dish- & Cloth-washers	5		2	10000
Ventilation	1	100 tot	24.0	2400
Air conditioning	5	1000 tot	3.0	15000
Stand-by consumers			24.0	144
Total daily energy				41040

Spring (Mar-May)

	Nb.	Power	Use	Energy
		W	Hour/day	Wh/day
Lamps (LED or fluo)	10	10/lamp	5.0	500
TV / PC / Mobile	6	100/app	5.0	3000
Domestic appliances	3	500/app	4.0	6000
Fridge / Deep-freeze	5		24	3996
Dish- & Cloth-washers	5		2	10000
Ventilation	1	100 tot	24.0	2400
Air conditioning	5	1000 tot	3.0	15000
Stand-by consumers			24.0	144
Total daily energy				41040

Hourly distribution



PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Main results

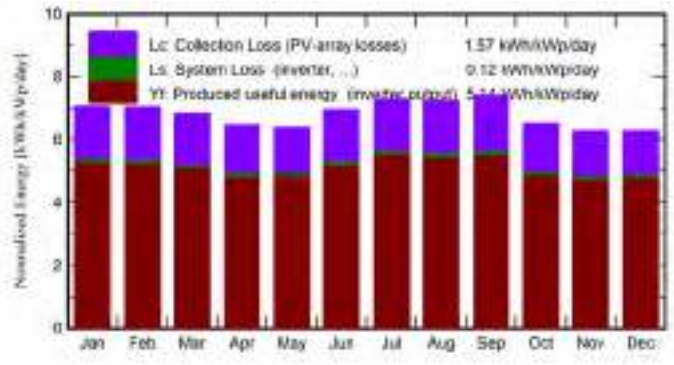
System Production

Produced Energy	23253 kWh/year	Specific production	1875 kWh/kWp/year
Used Energy	14980 kWh/year	Perf. Ratio PR	75.31 %
Apparent energy	13141 kVAh/year	Solar Fraction SF	67.50 %

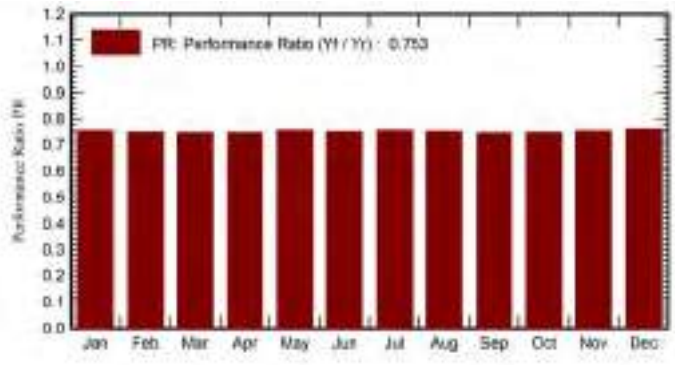
Economic evaluation

Investment		Yearly cost		LCOE	
Global	13.500.00 USD	Annuities	0.00 USD/yr	Energy cost	0.02 USD/kWh
Specific	1.09 USD/Wp	Run. costs	0.00 USD/yr		
		Payback period	2.5 years		

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_User kWh	E_Solar kWh	E_Grid kWh	EFrGrid kWh
January	165.2	63.40	20.63	218.6	216.8	2096	1272	881	1167	391
February	150.9	63.97	21.73	196.9	195.2	1875	1149	789	1044	360
March	166.2	73.21	21.71	211.9	210.0	2011	1272	864	1101	408
April	155.1	70.77	21.44	194.2	192.4	1844	1231	790	1011	441
May	162.8	78.85	21.04	198.6	196.6	1908	1272	858	1007	414
June	161.7	61.20	20.89	208.2	206.7	1990	1231	819	1126	413
July	177.3	69.02	20.94	227.1	225.4	2180	1272	908	1224	364
August	177.3	74.05	21.27	224.9	223.2	2151	1272	926	1177	346
September	168.9	62.56	21.05	222.6	221.2	2110	1231	833	1228	398
October	158.7	66.70	20.42	202.4	200.6	1924	1272	803	1076	469
November	149.7	67.93	20.19	189.0	187.1	1810	1231	789	980	442
December	154.4	69.19	20.11	195.5	193.6	1892	1272	849	1001	423
Year	1948.3	820.85	20.95	2490.0	2468.8	23792	14980	10112	13141	4869

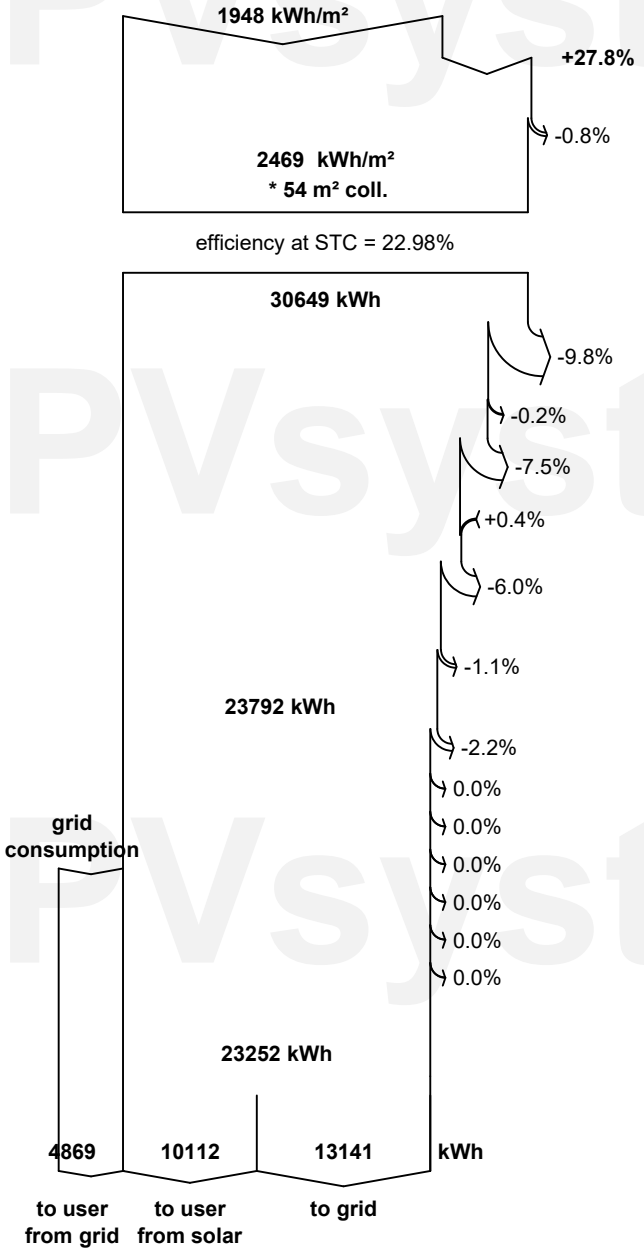
Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation	EArray	Effective energy at the output of the array
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation	E_User	Energy supplied to the user
T_Amb	Ambient Temperature	E_Solar	Energy from the sun
GlobInc	Global incident in coll. plane	E_Grid	Energy injected into grid
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings	EFrGrid	Energy from the grid

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Loss diagram



Global horizontal irradiation
Global incident in coll. plane
IAM factor on global
Effective irradiation on collectors
PV conversion
Array nominal energy (at STC effic.)
Module Degradation Loss (for year #25)
PV loss due to irradiance level
PV loss due to temperature
Module quality loss
Module array mismatch loss
(including 4% for degradation dispersion)
Ohmic wiring loss
Array virtual energy at MPP
Inverter Loss during operation (efficiency)
Inverter Loss over nominal inv. power
Inverter Loss due to max. input current
Inverter Loss over nominal inv. voltage
Inverter Loss due to power threshold
Inverter Loss due to voltage threshold
Night consumption
Available Energy at Inverter Output
Cos(phi) = 1.000

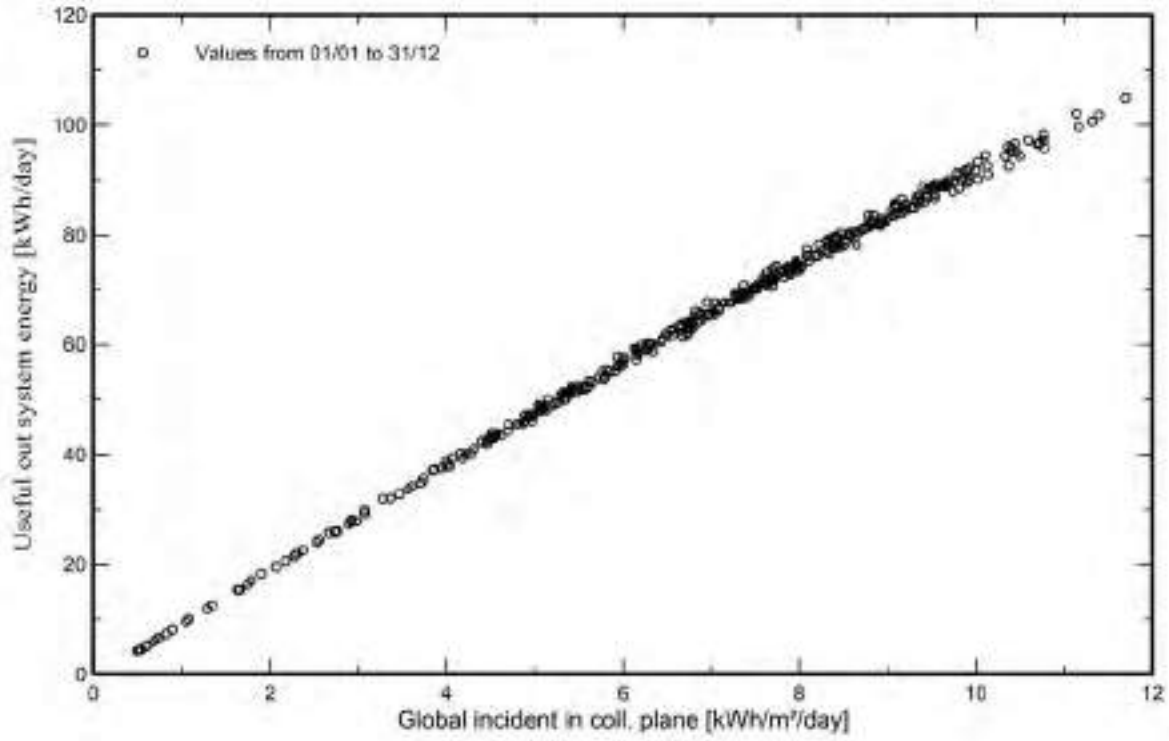
Dispatch: user and grid reinjection

0 kVARh — Reactive energy to the grid, Yearly effective cos(Phi) = 1.000
13141 kVAh — **Apparent energy to the grid**

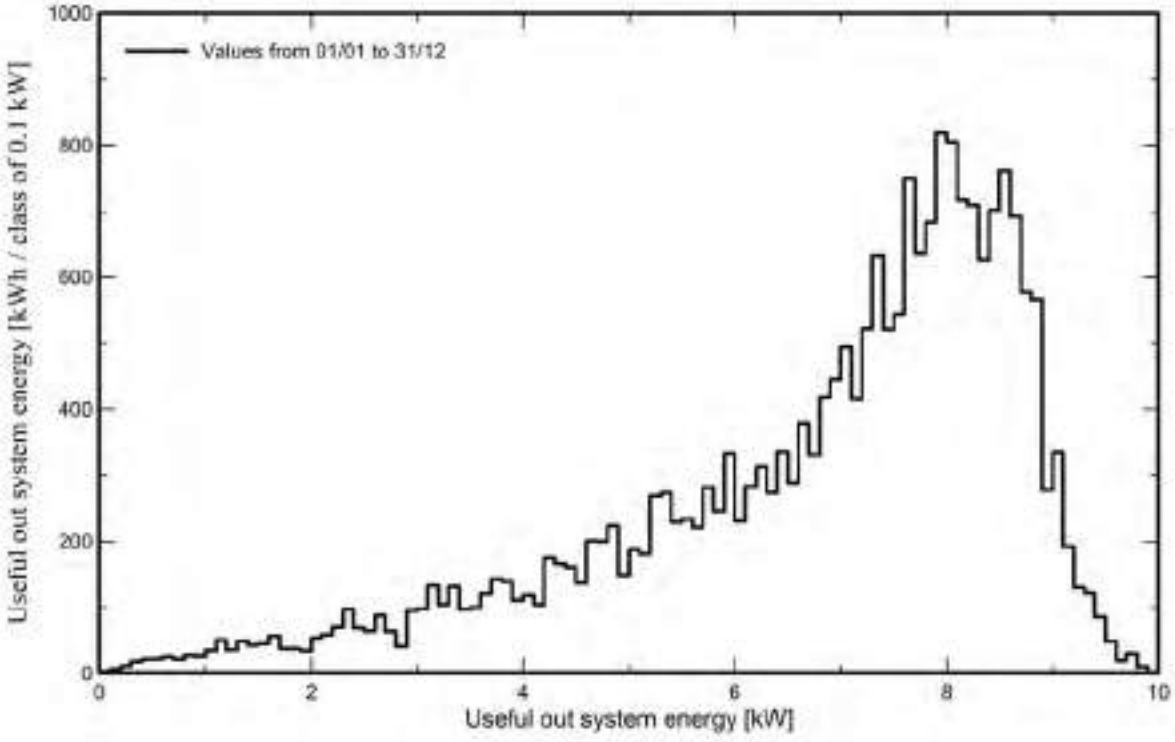
PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Predef. graphs

Daily Input/Output diagram



System Output Power Distribution



PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

P50 - P90 evaluation

Weather data

Source	NASA-SSE satellite data 1983-2005
Kind	Monthly averages
Sintético - Multi-year average	
Year-to-year variability(Variance)	-1.0 %

Specified Deviation

Climate change	0.0 %

Simulation and parameters uncertainties

PV module modelling/parameters	1.0 %
Inverter efficiency uncertainty	0.5 %
Soiling and mismatch uncertainties	1.0 %
Degradation uncertainty	1.0 %

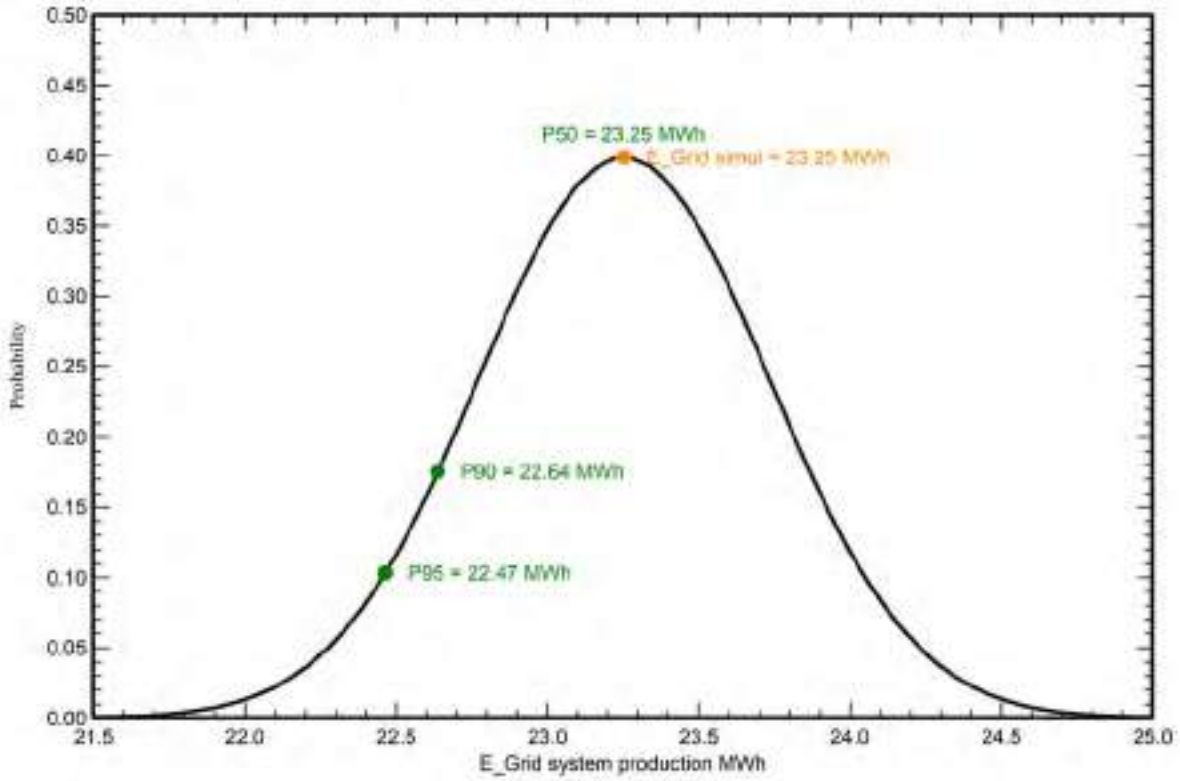
Global variability (weather data + system)

Variability (Quadratic sum)	2.1 %

Annual production probability

Variability	0.48 MWh
P50	23.25 MWh
P90	22.64 MWh
P95	22.47 MWh

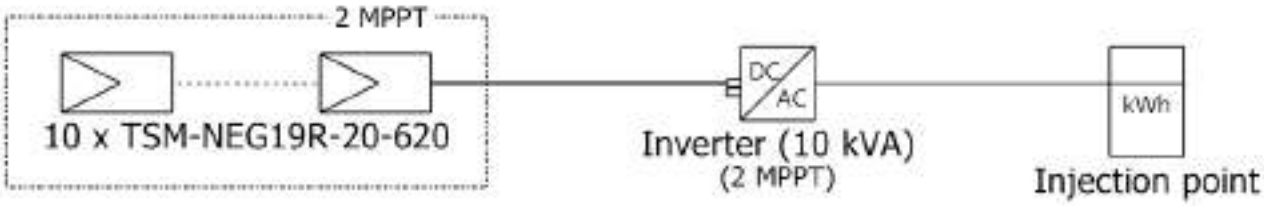
Probability distribution



PVsyst TRIAL

Single-line diagram

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21



PV module	TSM-NEG19R-20-620
Inverter	S5-GR3P10K-LV
String	10 x TSM-NEG19R-20-620

Guapota	
VC0 : Nueva variante de simulación	15/03/26

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Cost of the system

Installation costs

Item	Quantity units	Cost USD	Total USD
Inversion			13.500.00
		Total	13.500.00
		Depreciable asset	0.00

Operating costs

Item	Total USD/year
Total (OPEX)	0.00
Including inflation (5.00%)	0.00

System summary

Total installation cost	13.500.00	USD
Operating costs (incl. inflation 5.00%/year)	0.00	USD/year
Useful energy from solar	10.1	MWh/year
Energy sold to the grid	13.1	MWh/year
Cost of produced energy (LCOE)	0.0232	USD/kWh

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Financial analysis

Simulation period

Project lifetime	25 years	Start year	2027

Income variation over time

Inflation	5.00 %/year
Module Degradation	0.00 %/year
Discount rate	0.00 %/year

Income dependent expenses

Income tax rate	0.00 %/year
Other income tax	0.00 %/year
Dividends	0.00 %/year

Financing

Own funds	13.500.00 USD

Electricity sale

Feed-in tariff	0.20000 USD/kWh
Duration of tariff warranty	25 years
Annual connection tax	0.00 USD/year
Annual tariff variation	+6.0 %/year
Feed-in tariff decrease after warranty	0.00 %

Self-consumption

Consumption tariff	0.25000 USD/kWh
Tariff evolution	+6.0 %/year

Return on investment

Payback period	2.5 years
Net present value (NPV)	269.463.98 USD
Internal rate of return (IRR)	44.19 %
Return on investment (ROI)	1996.0 %

PVsyst TRIAL

PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Financial analysis

Detailed economic results (USD)

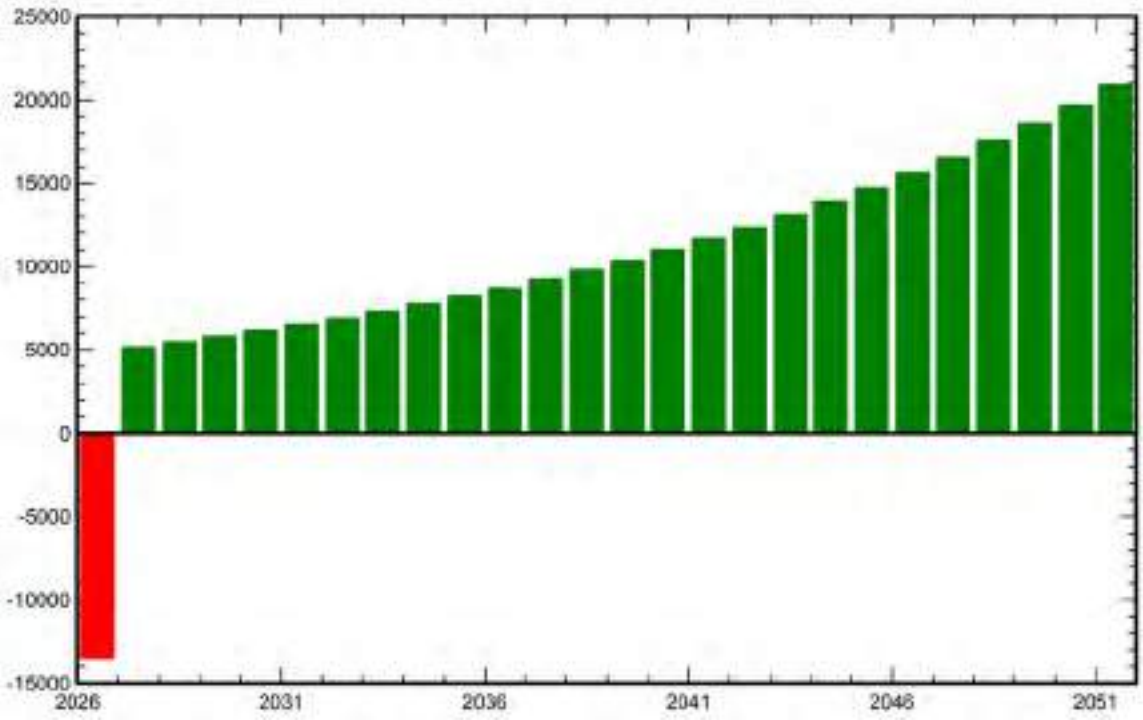
Year	Electricity sale	Own funds	Run. costs	Deprec. allow.	Taxable income	Taxes	After-tax profit	Self-cons. saving	Cumul. profit	% amorti.
0	0	13.500	0	0	0	0	0	0	-13.500	0.0%
1	2.629	0	0	0	2.629	0	2.629	2.528	-8.342	38.2%
2	2.787	0	0	0	2.787	0	2.787	2.680	-2.876	78.7%
3	2.954	0	0	0	2.954	0	2.954	2.841	2.919	121.6%
4	3.131	0	0	0	3.131	0	3.131	3.011	9.062	167.1%
5	3.319	0	0	0	3.319	0	3.319	3.192	15.573	215.4%
6	3.518	0	0	0	3.518	0	3.518	3.384	22.475	266.5%
7	3.729	0	0	0	3.729	0	3.729	3.587	29.791	320.7%
8	3.953	0	0	0	3.953	0	3.953	3.802	37.546	378.1%
9	4.190	0	0	0	4.190	0	4.190	4.030	45.767	439.0%
10	4.442	0	0	0	4.442	0	4.442	4.272	54.480	503.6%
11	4.708	0	0	0	4.708	0	4.708	4.528	63.716	572.0%
12	4.991	0	0	0	4.991	0	4.991	4.800	73.507	644.5%
13	5.290	0	0	0	5.290	0	5.290	5.088	83.885	721.4%
14	5.608	0	0	0	5.608	0	5.608	5.393	94.885	802.9%
15	5.944	0	0	0	5.944	0	5.944	5.716	106.546	889.2%
16	6.301	0	0	0	6.301	0	6.301	6.059	118.906	980.8%
17	6.679	0	0	0	6.679	0	6.679	6.423	132.008	1077.8%
18	7.080	0	0	0	7.080	0	7.080	6.808	145.896	1180.7%
19	7.504	0	0	0	7.504	0	7.504	7.217	160.617	1289.8%
20	7.955	0	0	0	7.955	0	7.955	7.650	176.222	1405.3%
21	8.432	0	0	0	8.432	0	8.432	8.109	192.763	1527.9%
22	8.938	0	0	0	8.938	0	8.938	8.595	210.296	1657.7%
23	9.474	0	0	0	9.474	0	9.474	9.111	228.881	1795.4%
24	10.043	0	0	0	10.043	0	10.043	9.658	248.582	1941.3%
25	10.645	0	0	0	10.645	0	10.645	10.237	269.464	2096.0%
Total	**144.246**	**13.500**	**0**	**0**	**144.246**	**0**	**144.246**	**138.718**	**269.464**	**2096.0%**

PVsyst TRIAL

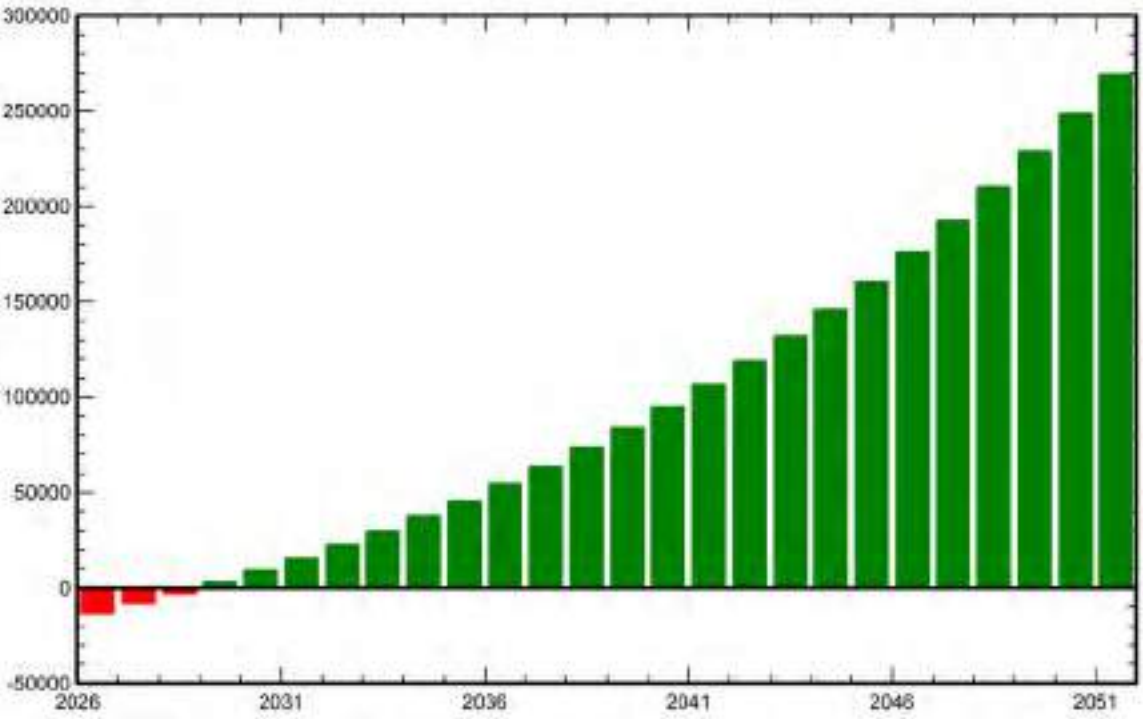
PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

Financial analysis

Yearly net profit (USD)



Cumulative cashflow (USD)



PVsyst V8.0.21
VC0, Simulation date:
15/03/26 22:47
with V8.0.21

CO_2 Emission Balance

Total: 70.3 tCO_2

Generated emissions

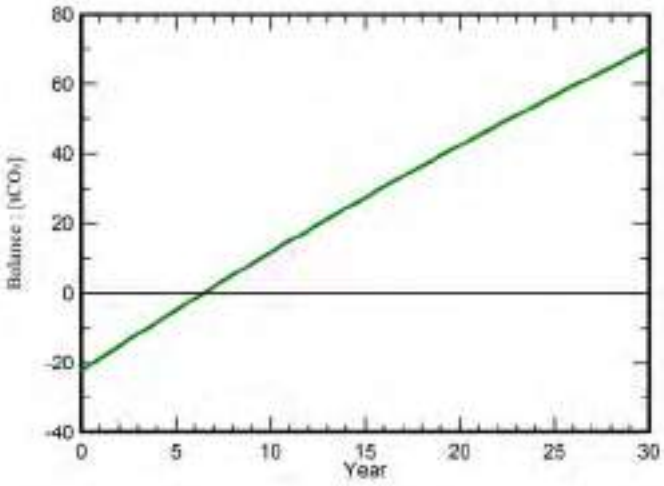
Total: 22.36 tCO_2

Source: Detailed calculation from table below

Replaced Emissions

Total:	106.7 tCO_2
System production:	23.26 MWh/yr
Grid Lifecycle Emissions:	153 gCO_2/kWh
Source:	IEA List
Country:	Colombia
Lifetime:	30 years
Annual degradation:	1.0 %

Saved CO_2 Emission vs. Time



System Lifecycle Emissions Details

Item	LCE	Quantity	Subtotal
			[$kgCO_2$]
Modules	1713 kgCO2/kWp	12.4 kWp	21238
Supports	1.02 kgCO2/kg	1000 kg	1021
Inverters	101 kgCO2/units	1.00 units	101

PVsyst TRIAL

TENSION DE SERVICIO: 220 / 127 VOLTIOS

TABLERO NORMAL T-N

PARQUE PAZ A LO BIEN - GUAPOTA

CTO	TOMACORRIENTES				ILUMINACION						POTENCIA (W)			W	F.P.	VAR	VA	# F	CORRIENTES			PROTECCION		CONDUCTOR (AWG)	LONGITUD (m)	MOMENTO (KVA.m)	CONSTANTE KG	K	REGULACIÓN (%)	OBSERVACIONES
	Φ1	Φ2	Φ3	Φ1 GFCI	PANEL CIRCULAR	WALLPACK	HERMET. 36W	REFLECTOR RECTANGULAR EXTERIOR	REFLECTOR RECTANGULAR EXTERIOR	PANEL CUADRADO 60X60 cm.	FASE A	FASE B	FASE C						L1	L2	L3	POLOS	AMP							
					18	30	36	50	40	40																				
					W	W	W	W	W	W																				
1	2			2							684			684	0.95	225	720	1	5.7			1	20	12	15	10.80	559.37	6.94E-02	0.75	Tomas pasillo - baño
2	2			2							684			684	0.95	225	720	1	5.7			1	20	12	15	10.80	559.37	6.94E-02	0.75	Tomas pasillo - baño
3	5											855		855	0.95	281	900	1		7.1		1	20	12	8	7.20	559.37	6.94E-02	0.50	Tomas oficina 1 + Toma UPS
4	4											684		684	0.95	225	720	1		5.7		1	20	12	8	5.76	559.37	6.94E-02	0.40	Tomas oficina 2
5	1										475			475	0.95	156	500	1	3.9			1	20	12	25	12.50	559.37	6.94E-02	0.87	Tomas kiosko
6-8	1										171	171		342	0.95	112	360	2	0.9	1.6		2	20	12	25	9.00	559.37	2.60E-02	0.23	Toma bifasico 1 Kiosco
7-9	1										171	171		342	0.95	112	360	2	0.9	0.9		2	20	12	25	9.00	559.37	2.60E-02	0.23	Toma bifasico 2 Kiosco
10							8				288			288	0.95	95	303	1	2.4			1	20	12	30	9.09	559.37	6.94E-02	0.63	Iluminación 1 kiosko
11							8					288		288	0.95	95	303	1		2.4		1	20	12	30	9.09	559.37	6.94E-02	0.63	Iluminación 2 kiosko
12-14								1	3		85	85		170	0.95	56	179	1	1.4	1.4		1	20	6	45	8.05	144.60	1.79E-02	0.14	Iluminación exterior 1 - conductor en aluminio
13-15								1	4		105	105		210	0.95	69	221	1	1.7	1.7		1	20	6	45	9.95	144.60	1.79E-02	0.18	Iluminación exterior 2 conductor en aluminio
16					12							216		216	0.95	71	227	1		1.8		1	20	12	20	4.55	559.37	6.94E-02	0.32	Iluminación baños
17														0	0.95	0	0	1				1	20	12	0	0.00	559.37	6.94E-02	0.00	RESERVA
18										7	280			280	0.95	92	295	1	2.3			1	20	12	15	4.42	559.37	6.94E-02	0.31	Iluminación pasillo-oficinas
19											0	0	0	0	0.95	0	0	1				1	20	12	0	0.00	559.37	6.94E-02	0.00	RESERVA
20-21											720	720		1,440	0.95	473	1,516	2	6.9	6.9		2	20	12	3	4.55	559.37	2.60E-02	0.12	Estimación UPS
22											0	0	0	0	0.95	0	0	1				1	20	12	0	0.00	559.37	6.94E-02	0.00	RESERVA
23	1											475		475	0.95	156	500	1		3.9		1	20	12	25	12.50	559.37	6.94E-02	0.87	Tomas kiosko
24						5						150		150	0.95	49	158	1		1.2		1	20	12	8	1.26	559.37	6.94E-02	0.09	Iluminación fachada
TOTAL	**17**	**0**	**0**	**4**	**12**	**5**	**16**	**2**	**7**	**7**	**3,663**	**3,920**	**0**	**7,583**	**0.95**	**2,492**	**7,982**	**2**	**31.9**	**34.7**	**0.0**	**2**	**40**	**8**	**18**	**143.67798**	**227.585**	**0.010582724**	**1.52**	

TENSION DE SERVICIO: 220 / 127 VOLTIOS

TABLERO REGULADO T-R

PARQUE PAZ A LO BIEN GUAPOTA

CTO	TOMACORRIENTES				POTENCIA (W)			W	F.P.	VAR	VA	# F	CORRIENTES			PROTECCION		CONDUCTOR (AWG)	LONGITUD (m)	MOMENTO (KVA.m)	CONSTANTE KG	K	REGULACIÓN (%)	OBSERVACIONES
	Φ1	Φ2	Φ3	Φ1 GFCI	FASE A	FASE B	FASE C						L1	L2	L3	POLOS	AMP							
1	3				513			513	0.95	169	540	1	4.3			1	20	12	20	10.80	559.37	6.94E-02	0.75	Tomas oficina 1
2	3					513		513	0.95	169	540	1		4.3		1	20	12	20	10.80	559.37	6.94E-02	0.75	Tomas oficina 2
3	1				171			171	0.95	56	180	1	1.4			1	20	12	20	3.60	559.37	6.94E-02	0.25	Toma pasillo
4	1					171		171	0.95	56	180	1		1.4		1	20	12	30	5.40	559.37	6.94E-02	0.37	Toma kiosko
5																								
6																								
7																								
8																								
TOTAL	**8**	**0**	**0**	**0**	**684**	**684**	**0**	**1,368**	**0.95**	**450**	**1,440**	**2**	**5.7**	**5.7**	**0.0**	**2**	**20**	**10**	**3**	**4.32**	**353.67**	**0.016446**	**0.07**	

CUADRO DE REGULACIONES, SELECCION DE CONDUCTORES Y PROTECCIONES DE ACOMETIDAS SUBTERRANEAS
SISTEMA 220-127 VOLTIOS
PARQUE PAZ A LO BIEN GUAPOTA

ACOMETIDA	KVA	I	L	MOM	CONDUCTOR					DUCTO	F.P.	#F	#		KG	K	REGULACION		It	OBSERVACION
		Amp	(M)	KVA-M	CU	Ic(A)	#c/f	Ig	If(A)								PARCIAL	TOTAL	(Amp)	
RED B.T. AEREA POSTE EXISTENTE - POSTE NUEVO	9.00	40.91	45.0	405.0	2	95	1	95	95	RED AEREA	0.95	2	1	1	59.288	2.76E-03	1.12	1.12		RED AEREA B.T. cable de aluminio trenzado
POSTE NUEVO - CAJA MEDIDOR	9.00	40.91	17.0	153.0	6	55	1	55	55	SUBTERRANEA 1 1/4" IMC - PVC	0.95	2	1	1	144.602	6.72E-03	1.03	2.15	2X(50)A	a Medidor de Energia
CAJA MEDIDOR - TABLERO RED NORMAL	9.00	40.91	12.0	108.0	6	55	1	55	55	SUBTERRANEA 1 1/4" IMC - PVC	0.95	2	1	1	144.602	6.72E-03	0.73	2.88	2X(50)A	a Tablero Red Normal

CALIBRE
CAPACIDAD DE CORRIENTE
DE CONDUCTORES POR FASE
CAPACIDAD GRUPO DE CONDUCTOR A 60° C
CAPACIDAD REAL DEL CONDUCTORES A 60° C
DE CONDUCTORES PORTADORES DE CORRIENTE
FACTOR DE CORRECCION POR AGRUPAMIENTO

OBSERVACIONES

1 TENSION BASE PARA CALCULO: 220 / 127 VOLTIOS

ABREVIATURAS

Ic(A)= Capacidad del conductor en Amperios
#c/f= No. de conductores por fase
If(A)= Capacidad corregida por temperatura y ducto
It= Protección en Amperios
CU= Calibre AWG del conductor de cobre 750V 80°C PE HF FR LS CT

Tension	KG Baja tension				
factor de potencia	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00
ORDEN	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00
14	752.23500	797.34040	842.141	866.377	927.36
12	476.46700	504.46560	532.18	559.367	583.52
10	302.87700	320.14810	337.154	353.67	367.36
8	50.00000	207.16110	217.607	227.585	234.87
6	126.25400	132.67170	134.8855	144.602	147.84
4	81.99970	85.74950	89.2797	92.4032	93.184
2	53.85660	55.93171	57.8007	59.2879	58.576
1	44.28230	45.74010	46.9888	47.8501	46.48
1/0	36.36970	37.37117	38.1696	38.592	36.848
2/0	30.06020	30.70733	31.1578	31.244	29.232
3/0	25.04900	25.41483	25.5891	25.4085	23.184
4/0	21.01200	21.15945	21.1208	20.7374	18.368
250	18.34900	18.40482	18.2864	17.8453	15.5456
350	14.57420	14.43523	14.1286	13.5115	11.1059
500	11.92120	11.61412	11.139	10.3527	7.7759
750	9.65586	9.24226	8.66627	7.78946	5.18
1000	8.50015	8.03776	7.41674	6.50182	3.8942

SEGÚN TABLA 3,25 NORMA ESSA - PÁGINA 49

Tabla 310.16 CEN 1999

Ampacidades admisibles de los conductores aislados para tensiones nominales de 0 a 2000 V y 60°c a 90°c con no mas de tres conductores portadores de corriente en una canalización, cable o directamente enterrados, basadas en una temperatura ambiente de 30°c

Calibre	COBRE			ALUMINIO		
	60°C	75°C	90°C	60°C	75°C	90°C
AWG/kcmil	TW*, UF*	FEPW*, RH*, RHW*, THHW*, THW*, THWN*, XHHW*, USE*, ZW*	TBS, SA, SIS, FEP*, FEPB*, MI, RHH*, RHW-2, THHN*, THHW*, THW-2*, THWN-2*, USE-2, XHH, XHHW*, XHHW-2, ZW-2	TW*, UF*	RH*, RHW*, THHW*, THW*, THWN*, XHHW*, USE*	TBS, SA, SIS, THHN*, THHW*, THW-2, THWN-2, RHH*, RHW-2, USE-2, XHH, XHHW, XHHW-2, ZW-2
18	0	0	14	0	0	0
16	50	0	18	0	0	0
14	20	20	25	0	0	0
12	25	25	30	0	20	25
10	30	35	40	25	30	35
8	40	50	55	30	40	45
6	55	65	75	40	50	60
4	70	85	95	55	65	75
3	85	100	110	65	75	85
2	95	115	130	75	90	100
1	110	130	150	85	100	115
1/0	125	150	170	100	120	135
2/0	145	175	195	115	135	150
3/0	165	200	225	130	155	175
4/0	195	230	260	150	180	205
250	215	255	290	170	205	230
300	240	285	320	190	230	255
350	260	310	350	210	250	280
400	280	335	380	225	270	305
500	320	380	430	260	310	350
600	355	420	475	285	340	385
700	385	460	520	310	375	420
750	400	475	535	320	385	435
800	410	490	555	330	395	450
900	435	520	585	355	425	480
1000	455	545	615	375	445	500
1250	495	590	665	405	485	545
1500	520	625	705	435	520	585
1750	545	650	735	455	545	615
2000	560	665	750	470	560	630

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

INFORME MEDICION RESISTIVIDAD DEL TERRENO

PARQUE PAZ A LO BIEN

JUNTO A LA CANCHA DE FUTBOL

GUAPOTA - SANTANDER - COLOMBIA

PRESENTADO:

ING. CRISTIAN ALFONSO JEREZ HERNANDEZ

M.P. CND 290-141819

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

PRESENTADO A:

ALCALDIA DE GUAPOTA - SANTANDER

FLORIDABLANCA, MARZO 11 DE 2026.

Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

Tabla de contenido

1. LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO..... 3
2. MARCO TEORICO..... 4
3. LECTURAS OBTENIDAS PROCEDIMIENTO DE MEDICION RUTA 1..... 8
4. LECTURAS OBTENIDAS PROCEDIMIENTO DE MEDICION RUTA 2..... 9
5. REGISTRO FOTOGRAFICO MEDICIONES REALIZADAS EN CAMPO..... 10
6. CALCULO DE LA RESITIVIDAD DEL TERRENO POR BOX COX..... 13
7. CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO 14
8. EQUIPO DE MEDIDA UTILIZADO 19

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

1. LOCALIZACION GENERAL DEL PROYECTO.

- ✓ -73°19´20” Longitud
- ✓ 6°18´44” Latitud
- ✓ Altura sobre el nivel del mar 1487m
- ✓ Junto a la cancha de futbol Guapota – Santander





Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

2. MARCO TEORICO.

METODOS Y DISPOSITIVOS PARA LA MEDICION DE RESISTIVIDAD DEL SUELO.

Método de los cuatro electrodos.

Para trabajar por estos métodos, se crea un campo eléctrico mediante dos electrodos o puntos colocados a tierra A y B. A través de estos electrodos o tomas a tierra, se introduce en el terreno una corriente eléctrica de intensidad I, de cualquier fuente de corriente continua. Entre dos puntos del terreno y con ayuda de dos electrodos.

M y N de medición, situando en estos puntos un instrumento de medida (milivoltímetro, potenciómetro, etc.), el cual medirá las diferencias de potenciales ΔV, que surgen. La disposición relativa de los electrodos A, B, M y N, que conforman el dispositivo, se determina el método empleado de acuerdo al carácter del problema geológico a resolver.

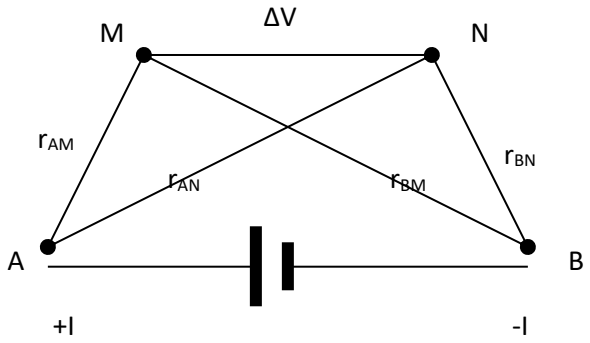


Figura 1. Dispositivo de cuatro electrodos.

Se puede demostrar que en un terreno suelo uniforme al cual se le ha hecho circular una corriente I por medio de una puesta a tierra el voltaje en cualquier punto "r" alrededor de ésta es igual a:

$$V_{s-t} = \frac{\rho.I}{2.\pi.r} \qquad (1)$$

Cuando t tiende al infinito.

$$V_{A-M} = \frac{\rho.I}{2.\pi.r_{A-M}} \quad , \quad V_{B-M} = -\frac{\rho.I}{2.\pi.r_{B-M}} \qquad (2)$$

El voltaje total en el punto M es igual a:

$$V_M = \frac{\rho.I}{2.\pi}\left(\frac{1}{r_{A-M}} - \frac{1}{r_{B-M}}\right) \qquad (3)$$

De forma análoga para el punto N se tiene que:

$$V_N = \frac{\rho.I}{2.\pi}\left(\frac{1}{r_{A-N}} - \frac{1}{r_{B-N}}\right) \qquad (4)$$

La diferencia de voltaje entre los puntos M y N es:

$$\Delta V = V_{M-N} = \frac{\rho.I}{2.\pi}\left(\frac{1}{r_{A-M}} - \frac{1}{r_{B-M}} - \frac{1}{r_{A-N}} + \frac{1}{r_{B-N}}\right) \qquad (5)$$

Finalmente el valor de la resistividad se puede expresar en función de la diferencia de voltaje leído entre los puntos M y N.

$$\rho = \frac{\Delta V}{I}\frac{2.\pi}{\left(\frac{1}{r_{A-N}} - \frac{1}{r_{B-N}} - \frac{1}{r_{A-N}} + \frac{1}{r_{B-N}}\right)} \qquad (6)$$

$$\rho = K\frac{\Delta V}{I} \qquad (7)$$

$$K = \frac{2.\pi}{\left(\frac{1}{r_{A-N}} - \frac{1}{r_{B-N}} - \frac{1}{r_{A-N}} + \frac{1}{r_{B-N}}\right)} \qquad (8)$$

La magnitud K se determina por la distancia y la configuración o disposición de los electrodos o tomas de tierra del dispositivo, y se denomina coeficiente del dispositivo.

Obviamente el coeficiente del dispositivo tiene dimensiones de longitud; en este caso, en el resultado del cálculo tan solo obtenemos una cierta magnitud arbitraria que tiene las dimensiones de una resistividad. A esta magnitud arbitraria se le denomina resistividad aparente y se designa por ρ_a

Dispositivo simétrico de Wenner.

Este dispositivo consta de cuatro electrodos, A, B de emisión y M, N de medición, dispuestos en línea recta, cada electrodo está separado a una distancia “a”, la cual es la misma entre todos electrodos. Para poder determinar la simetría entre los diferentes electrodos, se debe escoger un punto de referencia “ 0” del sistema, este punto también es denominado “punto de exploración”, puesto que dependiendo de las condiciones del terreno, la distancia entre los electrodos de emisión, la frecuencia del equipo de medición, etc., este punto llegará a ser el punto de máxima exploración.

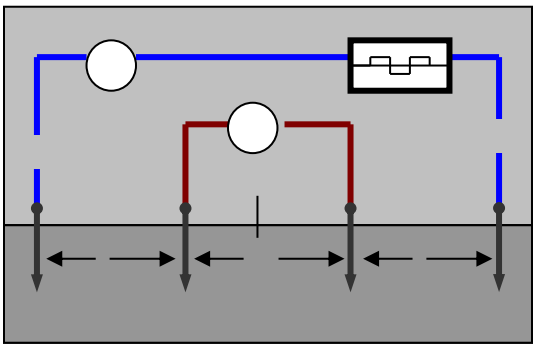


Figura 2. Esquema del dispositivo simétrico de Wenner

Para hallar el valor del coeficiente K del dispositivo, realizamos las siguientes operaciones y consideraciones:

1. Determinemos las distancias que hay entre los electrodos de emisión respecto a los de medición:

$r_{AM} = a$, $r_{AN} = 2a$, $r_{BN} = a$, $r_{BM} = 2a$.

Aplicando la ecuación 5 y simplificando se tiene:

$$\Delta V = V_{M-N} = \frac{\rho.I}{2.\pi}\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{2a} - \frac{1}{2a} + \frac{1}{a}\right) = \frac{\rho.I}{2.\pi}\left(\frac{1}{a}\right)$$

se puede deducir que el valor de K es igual a:

$$K = \frac{1}{a}$$

Si se tiene en cuenta que : $R = \frac{\Delta V}{I}$ (Ley de Ohm) se puede escribir el valor de la resistividad medida como:

$$\rho = 2.\pi.a.R \qquad (9)$$

La formulación que originalmente hizo Wenner en 1915 de su método establece además de los espaciamientos entre electrodos ya mencionados las siguientes consideraciones:

- El diámetro de los orificios donde se colocan los electrodos, no debe ser mayor del 10% de la distancia entre los electrodos .
- La profundidad a la cual deben estar enterrados los electrodos debe ser la misma, y debe ser a/20.
- El electrodo debe estar conectado con la tierra únicamente en el fondo del orificio.

Teniendo en cuenta la simetría del arreglo de Wenner podemos realizar cambios en la disposición de los electrodos de emisión y los electrodos de medición, el cambio de los electrodos puede ser hecho sin alterar el valor de la medición de resistividad (siempre y cuando la porción del suelo bajo prueba sea completamente homogéneo) y teniendo en cuenta el coeficiente de dicho dispositivo el cual dependiendo de la disposición de los electrodos cambiará de valor, igualmente debemos tener en cuenta que el punto de referencia, en comparación con la formulación original de Wenner, en cada caso será la mitad de la distancia entre los electrodos exteriores, pero el punto de exploración deja de ser este mismo puesto que los electrodos de emisión están dispuestos en forma distinta, el punto de exploración como vemos depende de la ubicación de los electrodos de emisión y obviamente de los parámetros mencionados al iniciar el estudio de este método.

Fecha de la medición: **Marzo 10 de 2026**

Hora: **12:22 p.m.**

Temperatura: **19˚ C.**

Humedad: **82 %.**

3. LECTURAS OBTENIDAS PROCEDIMIENTO DE MEDICION RUTA 1.

DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS A	RESISTENCIA OHMIO/METRO
1.0 m	546 ohmios/metro
2.0 m	818 ohmios/metro
3.0 m	781 ohmios/metro
4.0 m	643 ohmios/metro
5.0 m	531 ohmios/metro
6.0 m	421 ohmios/metro
7.0 m	361 ohmios/metro

4. LECTURAS OBTENIDAS PROCEDIMIENTO DE MEDICION RUTA 2.

DISTANCIA ENTRE ELECTRODOS A	RESISTENCIA OHMIO/METRO
1.0 m	633 ohmios/metro
2.0 m	901 ohmios/metro
3.0 m	737 ohmios/metro
4.0 m	438 ohmios/metro
5.0 m	409 ohmios/metro
6.0 m	347 ohmios/metro
7.0 m	320 ohmios/metro

5. REGISTRO FOTOGRAFICO MEDICIONES REALIZADAS EN CAMPO

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

6. CALCULO DE LA RESITIVIDAD DEL TERRENO POR BOX COX

CALCULO DE LA RESISTIVIDAD DEL TERRENO POR BOX COX			
PROYECTO: PARQUE PAZ A LO BIEN - GUAPOTA			
DIRECCION: JUNTO A CANCHA DE FUTBOL			
FECHA: MARZO 10 DE 2026			
SEPRACION ELECTRODOS	**RESISTIVIDAD DEL TERRENO MEDIDA Xi**	**X=Ln(Xi)**	**(Xi-X)^2**
RUTA 1			
1.0	546	6.30261898	0.000535751
2.0	818	6.70686234	0.182661925
3.0	781	6.66057515	0.145239098
4.0	643	6.46614472	0.034846455
5.0	531	6.27476202	0.00
6.0	421	6.04263283	0.06
7.0	361	5.88887796	0.15
RUTA 2			
1.0	633	6.45047042	0.02924023
2.0	901	6.80350526	0.27461015
3.0	737	6.60258789	0.104403445
4.0	438	6.08221891	0.038909047
5.0	409	6.01371516	0.070627058
6.0	347	5.84932478	0.185027209
7.0	320	5.768321	0.261276037
SUMA	7886	87.91	1.54
PROMEDIO	563.29	6.28	0.11
DESVIACION ESTANDAR			**0.47**
DISTRIBUCION NORMAL INVERTIDA (70%)			**0.52440051**
LA RESISTIVIDAD (CON PROBABILIDAD DEL 70% DE NO SER SUPERADA)			**682.06**

7. CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO UTILIZADO

ERASMUS ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025: 2017
18-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACION

No. 7530

Fecha de emisión: 2025-11-13.

Cliente: ***A&A INGENIERIA S.A.S.***
Transversal 22C No. 87 – 05 Barrio Diamante II, Bucaramanga.
Teléfono: 695 40 33.
NIT: 900.708.994.

Instrumento calibrado: Telurómetro.

Fabricante: METREL.

Modelo: MI 2088.

Número de Serie: 20140453.

Fecha de Calibración: Noviembre 13 del 2025.

Lugar de calibración: Laboratorio de Erasmus Carrera 17 No 39 – 58, Bogotá - Colombia.

1. METODO DE CALIBRACIÓN.

El método de calibración empleado es de comparación de las mediciones del instrumento a calibrar con el patrón, de acuerdo con los procedimientos:

- *CEM. EL – 004. "Procedimiento para la calibración de megóhmetros". Versión digital 1.*
- *LC-MT-007 método para la calibración de telurómetros Versión 3 del 2019-01-28.*
- *SIT/Tec-014/06. "Linea guida per la taratura di pinze amperometriche". Revisione 0 (2006-04-03).*
- *EURAMET. cg – 15. "Guidelines on the calibration of digital multimeters". Version 3.0 (02/2015).*

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – *Página Web:* www.erasmus.com.co

2. EQUIPOS UTILIZADOS EN LA CALIBRACIÓN.

EQUIPO	NÚMERO DE SERIE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	FECHA DE CALIBRACIÓN	EMITE
Calibrador Fluke 5502A	5440806	CG3301-25	2025-01-15	Set y Gad. S.A.S.
Termohigrómetro Testo 175-H1	40326218	CLH 147624 CLT 366124	2024-12-24 2024-12-27	Conamet.
Década de resistencia CS-3000	19510092	E-24-0038	2024-01-10	Metrel d.o.o.
Década de resistencia CS-2077	17120010	E-24-0039	2024-01-11	Metrel d.o.o.
Cronómetro Control Company 1052MX	170624220	CMK-TFA-24008	2024-01-25	Colmetrik.

Tabla 1. Equipos utilizados en la calibración.

3. TRAZABILIDAD METROLÓGICA.

Este certificado de calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de medida de acuerdo con el sistema internacional de unidades SI.

4. RESULTADOS DE LA MEDICIÓN.

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura k y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

Medición de resistencia de aislamiento - Rango 100 V						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
MΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0,000 A 1,999	MΩ	0,100	0,097	-0,00300	0,00057	1,97

Tabla 2. Calibración de la función de medición de resistencia de aislamiento con tensión eléctrica de 100 V.

Medición de resistencia de aislamiento - Rango 200 V						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
MΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0,000 A 1,999	MΩ	0,100	0,097	-0,00300	0,00057	1,97

Tabla 3. Calibración de la función de medición de resistencia de aislamiento con tensión eléctrica de 200 V.

Medición de resistencia de aislamiento - Rango 1000 V						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
MΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0,000 A 1,999	MΩ	1,000	0,977	-0,023	0,014	1,97
	MΩ	2,006	1,962	-0,044	0,014	1,97
MΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2,00 A 19,99	MΩ	5,00	4,88	-0,120	0,026	1,97
	MΩ	10,00	10,00	0,000	0,028	1,96
	MΩ	20,00	19,98	-0,02	0,13	1,97

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025: 2017
18-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7530

Fecha de emisión: 2025-11-13.

Medición de resistencia de aislamiento - Rango 1000 V						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
MΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20,0 A 199,9	MΩ	50,0	49,8	-0,20	0,19	1,96
	MΩ	100,1	99,3	-0,8	1,8	1,97
	MΩ	200	200	0,0	1,7	1,96
MΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
200 A 1999	MΩ	500	497	-3,0	1,9	1,96
	MΩ	1000	984	-16	20	1,97
	GΩ	2,00	1,92	-0,080	0,019	1,96
GΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2,00 A 19,99	GΩ	5,03	5,42	0,390	0,021	1,96
	GΩ	10,02	9,83	-0,19	0,23	1,99
	GΩ	20,05	16,97	-3,08	0,27	2,02

Tabla 4. Calibración de la función de medición de resistencia de aislamiento con tensión eléctrica de 1000 V.

Medición de Resistencia de Tierra - 4 - Hilos						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
0,00 A 19,99	Ω	0,50	0,53	0,030	0,011	1,96
	Ω	1,00	1,02	0,020	0,010	1,96
	Ω	19,04	19,07	0,030	0,016	2,04
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
20,0 A 199,9	Ω	99,8	99,8	0,00	0,24	1,97
	Ω	190,3	190,4	0,10	0,16	1,97
Ω	-----	-----	-----	-----	-----	-----
200 A 999	kΩ	1,003	1,001	-0,0020	0,0026	1,97
kΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1,000 A 1,999	kΩ	1,902	1,900	-0,0020	0,0013	1,96
kΩ	-----	-----	-----	-----	-----	-----
2,00 A 19,99	kΩ	10,01	10,08	0,070	0,020	1,96
	kΩ	19,01	19,07	0,060	0,019	1,96

Tabla 5. Calibración de la función de medición de resistencia de tierra a 4 hilos.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS S.A.S.
Dirección: Carrera 17 No. 39-58, Bogotá, Laboratorio de calibración.
Teléfono: (57) (1) 4864030 Ext. 1112
Correo electrónico: laboratorio@erasmus.com.co – *Página Web:* www.erasmus.com.co

Medición de resistencia						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
Ω	----	-----	----	-----	-----	-----
0,00 A 19,99	Ω	0,50	0,50	0,0000	0,0067	1,97
	Ω	1,00	0,99	-0,0100	0,0059	1,97
	Ω	19,04	18,95	-0,0900	0,0059	1,97
Ω	----	-----	----	-----	-----	-----
20,0 A 199,9	Ω	29,0	29,2	0,200	0,060	1,97
	Ω	190,3	190,0	-0,30	0,12	1,97
Ω	----	-----	----	-----	-----	-----
200 A 1999	Ω	290	290	0,00	0,58	1,97
	Ω	1902	1909	7,00	0,73	1,97

Tabla 6. Calibración de la función de medición de resistencia.

Medición de tensión eléctrica C.C.						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
V	----	-----	----	-----	-----	-----
0 A 600	V	0	0	0,00	0,57	1,97
	V	60	60	0,00	0,57	1,97
	V	300	299	-1,00	0,57	1,97
	V	540	537	-3,00	0,57	1,97

Tabla 7. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.C.

Medición de tensión eléctrica C.A.							
Rango	Unidad	Frecuencia	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
V	----	kHz	-----	----	-----	-----	-----
0 A 600	V	0,045	60	60	0,00	0,57	1,97
	V	0,045	300	299	-1,00	0,57	1,97
	V	0,045	540	538	-2,00	0,57	1,97

Tabla 8. Calibración de la función de medición de tensión eléctrica C.A.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1,00 A 9,99	A	3,25	3,23	-0,020	0,028	2,00
	A	5,50	5,46	-0,040	0,024	1,97
	A	7,75	7,71	-0,040	0,025	1,97
	A	9,10	9,04	-0,060	0,025	1,97

Tabla 9. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

ERASMUS ONAC ACREDITADO

ISO/IEC 17025: 2017
18-LAC-017

CERTIFICADO DE CALIBRACION
No. 7530

Fecha de emisión: 2025-11-13.

Medición de corriente eléctrica C.A. (45 Hz)						
Rango	Unidad	Valor de referencia	Valor leído	Error de la lectura	Incertidumbre expandida	k (Adimensional)
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
10,0 A 99,9	A	32,5	32,4	-0,10	0,44	1,97
	A	55,0	54,7	-0,30	0,50	1,97
	A	77,5	77,1	-0,40	0,57	1,97
	A	91,0	90,5	-0,50	0,61	1,96
A	-----	-----	-----	-----	-----	-----
100 A 200	A	125,0	124,2	-0,80	0,71	1,97
	A	150,0	149,1	-0,90	0,79	1,97
	A	175,0	174,0	-1,00	0,86	1,97
	A	190,0	188,9	-1,10	0,91	1,97

Tabla 10. Calibración de la función de medición de corriente eléctrica C.A.

5. PRUEBAS REALIZADAS PREVIAS A LA CALIBRACIÓN.

- *Inspección visual*
- *Desmagnetización de la pinza*
- *Repetibilidad*
- *Posicionamiento de la pinza*
- *Efecto de la carga sobre el generador*

6. OBSERVACIONES.

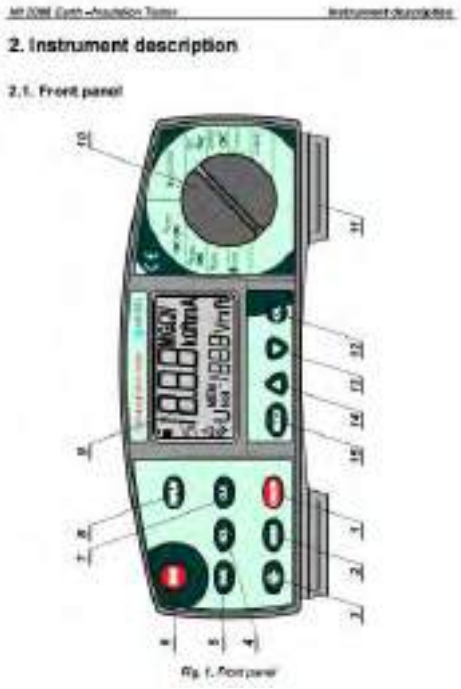
- La calibración se realiza con conexión a una fuente de tensión eléctrica C.C. externa.
- La incertidumbre de medición reportada fue estimada teniendo en cuenta las contribuciones debidas a la trazabilidad, especificaciones del instrumento patrón, resolución del instrumento bajo prueba, repetibilidad, posicionamiento de la pinza, y efecto de carga sobre el generador.
- La calibración de la función de resistencia de tierra se realizó a una frecuencia de: 125 Hz.

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN PARCIAL DE ESTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN.

8. EQUIPO DE MEDIDA UTILIZADO



Earth - Insulation Tester
MI 2088
User Manual
Version 1.0, Code no. 20 750 326



Luego se puede modelar el suelo como homogéneo con una resistividad de aproximadamente 10.17 Ω/m.

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

RESULTADO MALLA DE PUESTA A TIERRA

PARQUE PAZ A LO BIEN - GUAPOTA

GUAPOTA – SANTANDER – COLOMBIA

PRESENTADO:

ING. CRISTIAN ALFONSO JEREZ HERNANDEZ

M.P. CND 290-141819

PRESENTADO A:

ALCALDIA DE GUAPOTA – SANTANDER

FLORIDABLANCA, MARZO 11 DE 2026

Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

Contenido

1. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA 3
2. RESISTIVIDAD 3
3. PARÁMETROS DE SIMULACIÓN 4
4. CALCULOS 5
5. RESULTADOS 7
6. CANTIDADES DE OBRA 7
7. CUADRO RESUMEN 8
8. ESPECIFICACIONES DE MONTAJE 8
9. CONLUSIONES Y RECOMENDACIONES 10
10. GRAFICO RESULTANTE (Ver plano AUTOCAD) 11

Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

1. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Según el artículo 15 del RETIE toda instalación eléctrica, excepto donde se indique expresamente lo contrario, tiene que disponer de un Sistema de Puesta a Tierra (SPOT), para evitar que personas en contacto con la misma, tanto en el interior como en el exterior, queden sometidas a tensiones de paso, de contacto o transferidas, que superen los umbrales de soportabilidad del ser humano cuando se presente una falla.

La exigencia de puestas a tierra para instalaciones eléctricas cubre el sistema eléctrico como tal y los apoyos o estructuras metálicas que ante una sobretensión temporal, puedan desencadenar una falla permanente a frecuencia industrial, entre la estructura puesta a tierra y la red.

Para el diseño del sistema de puesta a tierra se utiliza una metodología basada en elementos finitos, lo cual le permite analizar sistemas de puesta a tierra en configuraciones simétricas o asimétricas de conductores y varillas de puesta a tierra, a diferencia de lo que permiten las fórmulas aproximativas que ofrece la Guía IEEE 80, para lo cual se emplea:

- Software AutoCAD 2015, para diseño y edición de planos.

2. RESISTIVIDAD

Metodología: Acudimos a los valores de la tabla de datos de la Norma Técnica Eléctrica del Suelo EPM RA6-014.

Tabla 1: Datos de resistividad

TERRENO	[Ωm]
Arenas	**250-500**
Rocas	**1000-10000**
Arcilla	**20-60**

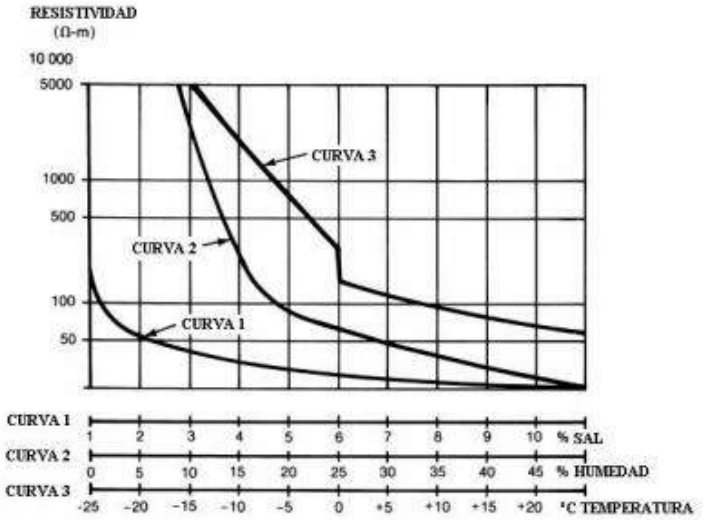


Figura 1: Variaciones de resistividad Norma EPM

El modelo del suelo para cálculo:

- Resistividad capa superior ρ1= 8001 Ω.m
- Resistividad capa inferior ρ2= 44.30 Ω.m
- Espesor capa superficial h = 0.15 m

3. PARÁMETROS DE SIMULACIÓN

Tabla 2: Valores de simulación de los principales parámetros de la malla de puesta a tierra

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR
Resistividad de la capa superior del suelo (concreto)	Ω.m	**12000**
Resistividad de la capa inferior del suelo según mediciones y método COX BOX	Ω.m	**682.03**
Espesor de la capa superior	m	**0.20**
Impedancia de falla	Ω	**0**
Calibre del conductor utilizado	AWG	**2/0**
Tiempo de despeje de la falla	s	**0,5**
Peso corporal	**kg**	**50**

4. CALCULOS

CALCULO DE MALLA DE PUESTA A TIERRA

Datos del Suelo

ρ	682.06	Ohm/m	*(resistividad del suelo)*
ρ_s	12000	Ohm/m	*(resistividad superficial)*
h_s	0.2	m	*(Profundidad de la capa superficial)*

Geometría de la malla

Ver Diagrama

Largo (X):	13	m		Cantidad de varillas:	8	
Ancho (Y):	13	m		Largo:	2.44	m
Área:	169	m^2		Con varillas en las esquinas		
Espacio Vertical (Ey)	1	m	D	LR:	19.52	m
Espacio Horizontal (Ex)	1	m	D			
Conductores verticales:	14					
Conductores Horizontales:	14					
Lc:	364	m (Longitud total de la malla)		**Lm:**	**397.42**	**m**
h:	0.60	m (Profundidad de la malla)		Lt:	383.52	m

Parámetros eléctricos

Ts:	0.4	s (Tiempo de duración de la falla)	
3I0:	102.79	A (3XI0 Corriente de falla)	Calcular

Conductor de la malla

Tipo:	Cobre Comercial	
Conductividad:	97	% respecto al cobre puro
Factor αr:	0.00381	@20ºC [1/ºC]
K0 a 0ºC:	242	
Tm:	1084	[ºC] (Temperatura de fusion)
ρr a 20ºC:	1.78	[μΩ·cm]
TCAP:	3.42	[J/cm3·ºC] Capacidad termica
Tipo de Union:	Soldada	
Temp Max de la Union:	450	ºC
Ta:	20	ºC (temperatura ambiente)
Akcmil:	0.45	kcmil
Area minima:	0.23	mm2
Diámetro mínimo:	0.0005	mm
Conductor de diseño:	2/0 AWG	
área:	67.42	mm2
diámetro:	0.0093	mm

Características mínimas del conductor de tierra

UNION TEMPORAL CENTRO GUAPOTA

Factores de paso y toque

K:	-0.89	(factor de reflexión)
Cs:	0.83	(factor de reducción)
Peso de la persona:	50 kg	
Es:	11101.42 V	(Voltaje de paso Max, para el peso indicado)
Et:	2912.91 V	(Voltaje de toque Max)

Resistencia de la malla

Rg:	23.23 Ω	(Resistencia de la malla)

Corriente de Malla

IG:	0.05 kA	Calcular

Incremento de potencial

GPR:	1233.61 V	(Incremento de potencial en la malla)

Voltaje de malla

Em:	88.62 V	(Voltaje de la malla en falla)

Voltaje de paso

Es:	267.69 V	

El Diseño cumple con la norma

Carrera 29 No. 45-45 oficina 909 Edificio Metropolitan
utcentroguapota@outlook.com

5. RESULTADOS

Tabla 3: Valores calculados de los principales parámetros de la malla

PARÁMETRO	UND	VALOR PERMITIDO O SUGERIDO	VALOR CALCULADO
Resistencia de puesta a tierra	Ω	**25**	**24.85**
Elevación del potencial de tierra (GPR)	V	-	**5795,29**
Tensión de toque	V	**11101.42**	**274.04**
Tensión de paso	**V**	**2912.91**	**106.77**

6. CANTIDADES DE OBRA

Tabla 4: Cantidades de Obra

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Cable Cu No. 2/0 AWG desnudo	m	**345.68**
2	Varilla Cu 2.4m x 5/8”	UND	**8**
3	Soldadura exotérmica 90 gr (cable-varilla)	UND	**8**
4	Soldadura exotérmica 90 gr (cable-cable en T)	UND	**40**
5	**Caja de inspección de 0.3 x 0.3 m**	**UND**	**1**

7. CUADRO RESUMEN

Tabla 5: Descripción elementos de puesta a tierra

ELEMENTO DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA	DESCRIPCIÓN
Cable	**Cu 2/0 AWG**
Electrodo	**Cu 2.4m x 5/8”**
Profundidad de enterramiento	**0.7 m**
Suelo de aislamiento	**Concreto**
Espesor del suelo de aislamiento	**0.2 m**
Uniones	**Soldadura exotérmica y/o conector certificado**
Barraje de equipotencialización	**Barraje de cobre para conexión de gabinetes y equipos**

8. ESPECIFICACIONES DE MONTAJE

- La malla de puesta a tierra debe hacerse siguiendo la geometría mostrada en el plano adjunto en cable de cobre No. 2/0 AWG a 0.7 m de profundidad, medidos a partir de la superficie del terreno, utilizando para esto uniones de soldadura exotérmica con carga fundente de acuerdo a lo mostrado en el plano adjunto.

- Las soldaduras deben realizarse con las cargas fundentes que se muestran en el plano adjunto, siguiendo los procedimientos y las precauciones dadas por el fabricante. El molde y las soldaduras deben ser los adecuados para el tipo y el espesor de los elementos a unir.

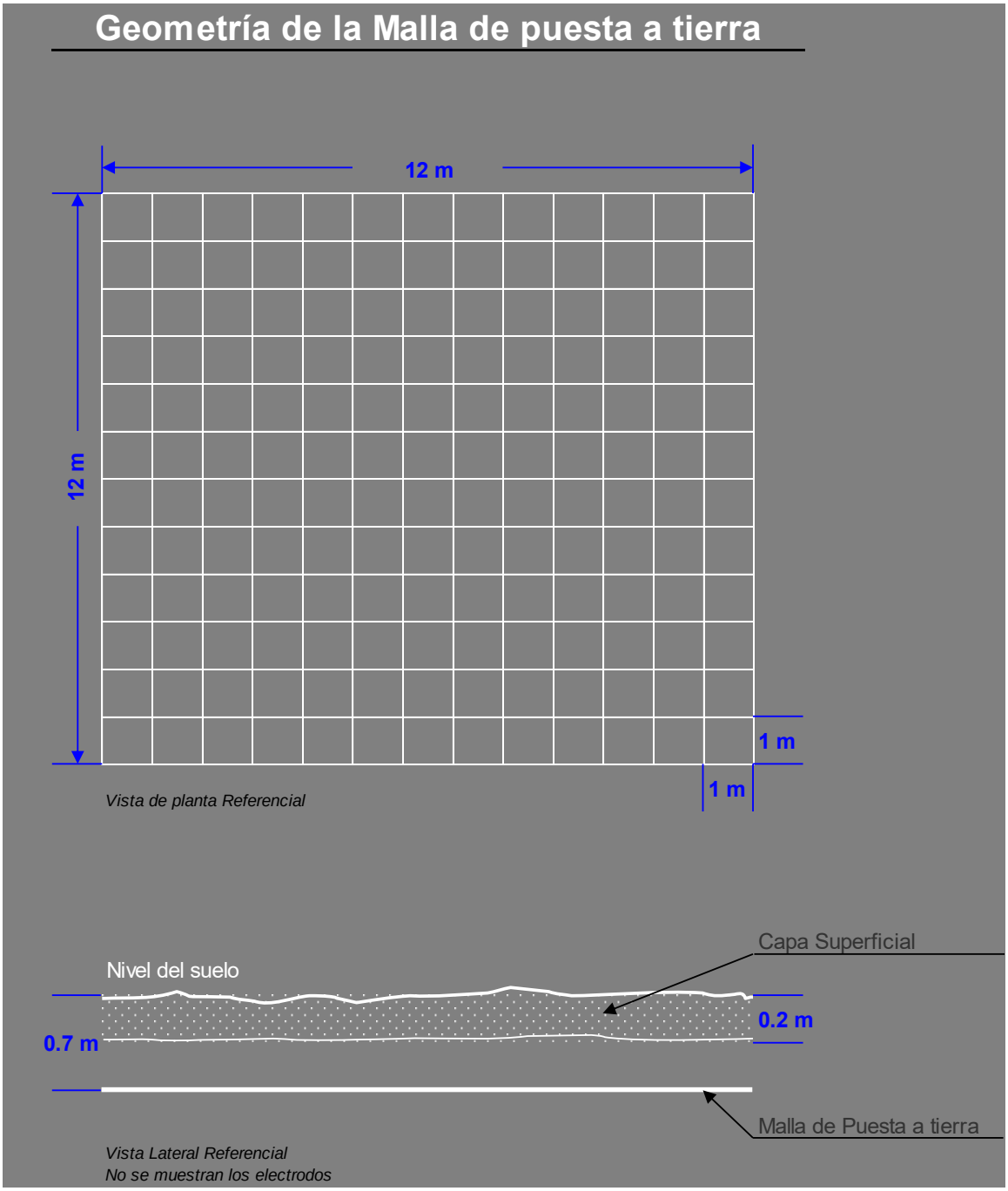
- Las varillas de puesta a tierra deben enterrarse en su totalidad, de tal manera que se facilite la unión al cableado de la malla de puesta a tierra. La parte superior del electrodo debe quedar a mínimo 20 cm de la superficie.

- Deben verificarse mecánicamente todas las uniones.

- Debe construirse una caja de inspección con dimensiones mínimas de 30cm x 30cm, o de 30 cm de diámetro, y su tapa debe ser removible para futuras inspecciones del sistema.

- Todos los materiales utilizados en la malla de puesta a tierra deben cumplir con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE .

9. GRAFICO MALLA DE PUESTA A TIERRA.



10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- **El diseño cumple con las tensiones de paso y de contacto exigidas para salvaguardar las vidas de las personas, y con el valor de resistencia requerido por el RETIE para una instalación de baja tensión.**

11. GRAFICO RESULTANTE (Ver plano AUTOCAD)

GUAPOTA - SANTANDER 14/mar/2026

FACTOR DE RIESGO PARA PROTECCIÓN CONTRA RAYOS SEGÚN NORMA:

NTC 4552-2 (2007) PROTECCIÓN CONTRA RAYOS - PARTE 2: EVALUACIÓN DE RIESGO POR RAYOS.

PROYECTO: PARQUE PAZ A LO BIEN

INFORMACIÓN GENERAL

UBICACIÓN PROYECTO:	**GUAPOTA - SANTANDER**
OBJETO A PROTEGER:	**Estructura**
TIPO DE RIESGO A EVALUAR:	**Riesgo de lesiones a seres vivos R1**
	Riesgo de pérdida del servicio público R2
	Riesgo de pérdida de valor cultural R3
	Riesgo de pérdidas económicas R4

I. DATOS DE LA ESTRUCTURA

1. UBICACIÓN Y ENTORNO.-

LARGO [m]: **36.00** ANCHO [m]: **31.00** ALTO [m]: **8.15**

ESTRUCTURA CON ELEMENTOS PROTUBERANTES: **SI**

CIUDAD: **Bucaramanga** DDT [rayos/km²-año]: **1**

UBICACIÓN RELATIVA: **Objeto Aislado**

TIPO DE AMBIENTE [ENTORNO]: **Sub-Urbano**

TIPO DE PISO [INTERIORES]: **Rcontacto < 1 kilo Ohmio (Agricultura Concreto)**

TIPO DE SUELO [EXTERIORES]: **Rcontacto < 1 kilo Ohmio (Agricultura Concreto)**

2. ACOMETIDAS DE SERVICIOS

UBICACIÓN DE LA ACOMETIDA: **Objeto Aislado**

RESISTIVIDAD DEL TERRENO ρ: **682.06** Ω-m

2,1 ACOMETIDAS DE ENERGÍA:

TIPO DE ACOMETIDA: **Subterránea** **Sin transformador**

Longitud de la Sección de la Acometida de servicio, de la estructura al primer nodo [m]:	**30**
Altura de la estructura de donde proviene la acometida de Servicio [m]:	**12**
Altura del punto de la estructura por donde ingresa la acometida de Servicio [m]:	**0**
Altura sobre la tierra de los conductores de Servicio [m]:	**0**

INFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS ADYACENTES QUE COMPARTEN LA MISMA ACOMETIDA ELÉCTRICA:

UBICACIÓN RELATIVA: **Objeto Aislado**

2,2 ACOMETIDAS DE TELECOMUNICACIONES:

TIPO DE ACOMETIDA: **Subterránea**

Longitud de la Sección de la Acometida de servicio, de la estructura al primer nodo [m]:	**30**
Altura de la estructura de donde proviene la acometida de Servicio [m]:	**12**
Altura del punto de la estructura por donde ingresa la acometida de Servicio [m]:	**0**
Altura sobre la tierra de los conductores de Servicio [m]:	**0**

INFORMACIÓN DE ESTRUCTURAS ADYACENTES QUE COMPARTEN LA MISMA ACOMETIDA DE TELCO:

UBICACIÓN RELATIVA: **Objeto Aislado**

II. INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PROTECCIÓN

1. INFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA.-

PROBABILIDAD DE TENSIONES DE PASO Y CONTACTO DENTRO DE LA ESTRUCTURA:

Existen medidas de protección:	**NO**	Avisos de peligro:	**SI**
Aislamiento eléctrico de las bajantes:	**NO**	Concreto reforzado como bajante:	**NO**
Equipotencialización del suelo:	**SI**		

PROBABILIDAD DE DAÑOS EN LA ESTRUCTURA: **Sin SIPRA**

2. INFORMACIÓN DE PROTECCIONES EN ACOMETIDAS DE SERVICIOS .-

TIPO DE DPS's: **DPS's para SIPRA Clase II**

CARACTERÍSTICAS DEL CABLEADO INTERNO: **No apantallado, con lazos pequeños**

III. TIPOS DE PÉRDIDAS

1. PELIGROS EXISTENTES.

RIESGOS DE FUEGO:	**Bajo o Ninguno**
MEDIDAS PARA REDUCIR EL RIESGO DE FUEGO:	**No existen medidas**
CLASE DE PELIGROS:	**Bajo nivel de pánico (menos de 100 personas)**

2. PÉRDIDAS ANUALES PARA R1 (RIESGO LESIONES A SERES VIVOS)

TIPOS / USOS DE LA ESTRUCTURA:	**Entretenimiento, Iglesias, Museos**
PERSONAS EXPUESTAS:	**Personas fuera de la estructura y Personas dentro de la estructura**
POSIBLES FALLAS EN LOS SERVICIOS QUE REPRESENTEN PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS:	**No hay Pérdidas L1**

3. PÉRDIDAS PROMEDIO ANUALES PARA R2 (PÉRDIDA DEL SERVICIO PÚBLICO)

TIPO DE ACOMETIDA:	**Televisión, TV Cable, Energía Eléctrica**

4. PÉRDIDAS PROMEDIO ANUALES PARA R3 (PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL) **0**

5. PÉRDIDAS ANUALES PARA R4 (PÉRDIDAS ECONÓMICAS) **INCIERTO**

TIPOS / USOS DE LA ESTRUCTURA:	**Otros**
PERSONAS EXPUESTAS:	**Personas fuera de la estructura y Personas dentro de la estructura**
POSIBLES FALLAS EN LOS SERVICIOS QUE REPRESENTEN PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS:	

Otros

IV. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO

1. NÚMERO DE EVENTOS PELIGROSOS:

Impacto en la estructura	**Nd =**	**0.00187805**	**Rayos/año**
Impactos cercanos a la estructura	**Nm =**	**0.31221695**	**Rayos/año**
Impactos en las acometidas	**NL =**	**0.00080485**	**Rayos/año**
Impactos cercanos a la acometida de servicio	**Ni =**	**0.00000000**	**Rayos/año**
Impactos en las estructuras adyacentes	**Nda =**	**0.00232684**	**Rayos/año**

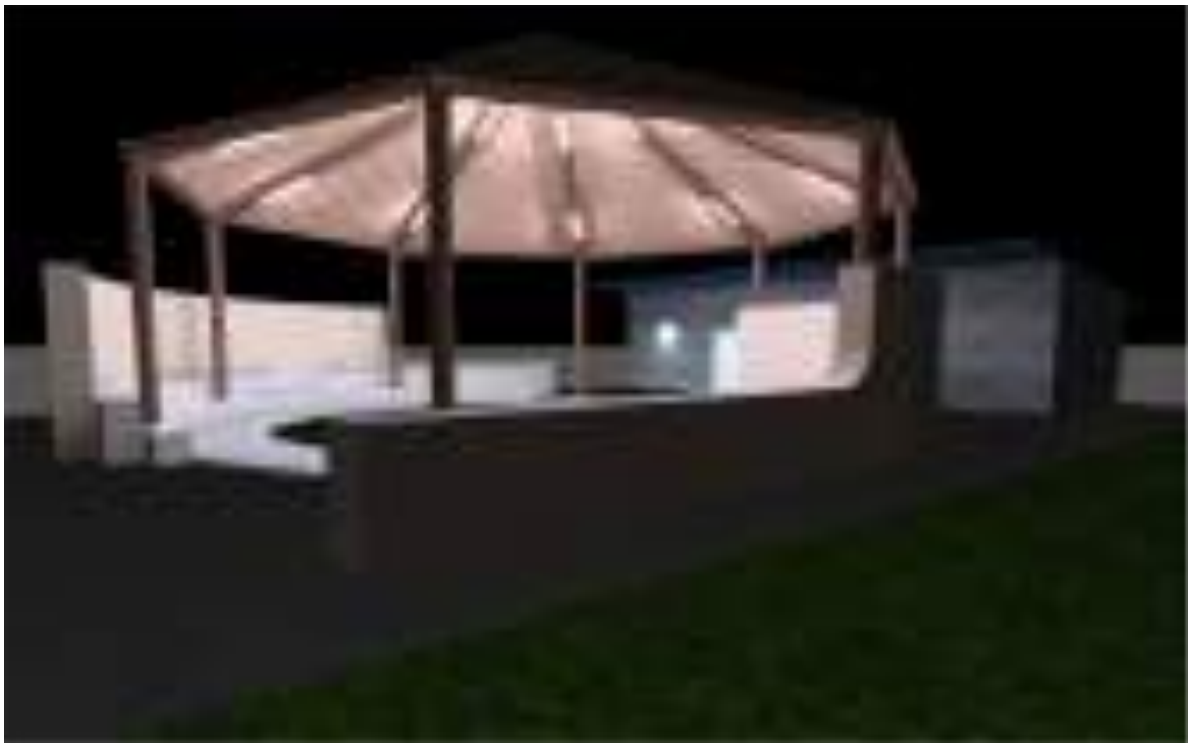
2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE RIESGO Y CÁLCULO DE LA EFICIENCIA DEL SIPRA A IMPLEMENTAR

OBSERVACIÓN	R		RT	R>RT?	Eficiencia SIPRA IEC 61024
RIESGO DE PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS	**R1**	7.27E-08	1.00E-05	**NO**	**-13652%**
RIESGO DE PÉRDIDA DEL SERVICIO PÚBLICO	**R2**	4.58E-05	1.00E-03	**NO**	**-2082%**
RIESGO DE PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL	**R3**	0.00E+00	1.00E-03	**NO**	**0%**
RIESGO DE PÉRDIDAS ECONÓMICAS	**R4**	8.08E-06	1.00E-03	**NO**	**-12281%**

V. CONCLUSIONES

Instalar medidas de protección para reducir el riesgo total R

SIPRA recomendado a implementar:	**NO NECESITA PROTECCIÓN EXTERNA**
Radio de la esfera a utilizar [m]:	**-**
Método de enmallado [m]:	**-**
Separación entre bajantes mínima [m]:	**-**



Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo bien”

El proyecto desarrolla el sistema de iluminación interior y del kiosko del Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien”, garantizando niveles adecuados de luz, confort visual y seguridad para las actividades comunitarias.

Objeto
Guapotá - Santander,
Colombia

Created with DIALux

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Contenido

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Descripción 6
Imágenes 7
Lista de luminarias 8

Fichas de producto

SYLVANIA - P24107-LED WALLPACK 30W NW (1x) 9
SYLVANIA - P24629-LED PANEL RD 18W NW (1x) 10
SYLVANIA - P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV (1x) 11
SYLVANIA - P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V (1x) 12
SYLVANIA - SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W (1x) 13

Terreno 1

Plano de situación de luminarias 14
Lista de luminarias 20
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 21

Terreno 1

Edificación 1

Lista de luminarias 23

Terreno 1 - Edificación 1

Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 24
Lista de luminarias 27
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 28

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Baño hombres

Resumen / Escena de luz 1 30
Plano de situación de luminarias 32
Lista de luminarias 34
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 35

Contenido

Plano útil (Baño hombres) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 37

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Baño mujeres

Resumen / Escena de luz 1 38
Plano de situación de luminarias 40
Lista de luminarias 42
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 43
Plano útil (Baño mujeres) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 45

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Oficina 1

Resumen / Escena de luz 1 46
Plano de situación de luminarias 48
Lista de luminarias 51
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 52
Plano útil (Oficina 1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 54

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Oficina 2

Resumen / Escena de luz 1 55
Plano de situación de luminarias 57
Lista de luminarias 60
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 61
Plano útil (Oficina 2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 63

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Pasillo

Resumen / Escena de luz 1 64
Plano de situación de luminarias 66
Lista de luminarias 68
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 69
Plano útil (Pasillo) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 71

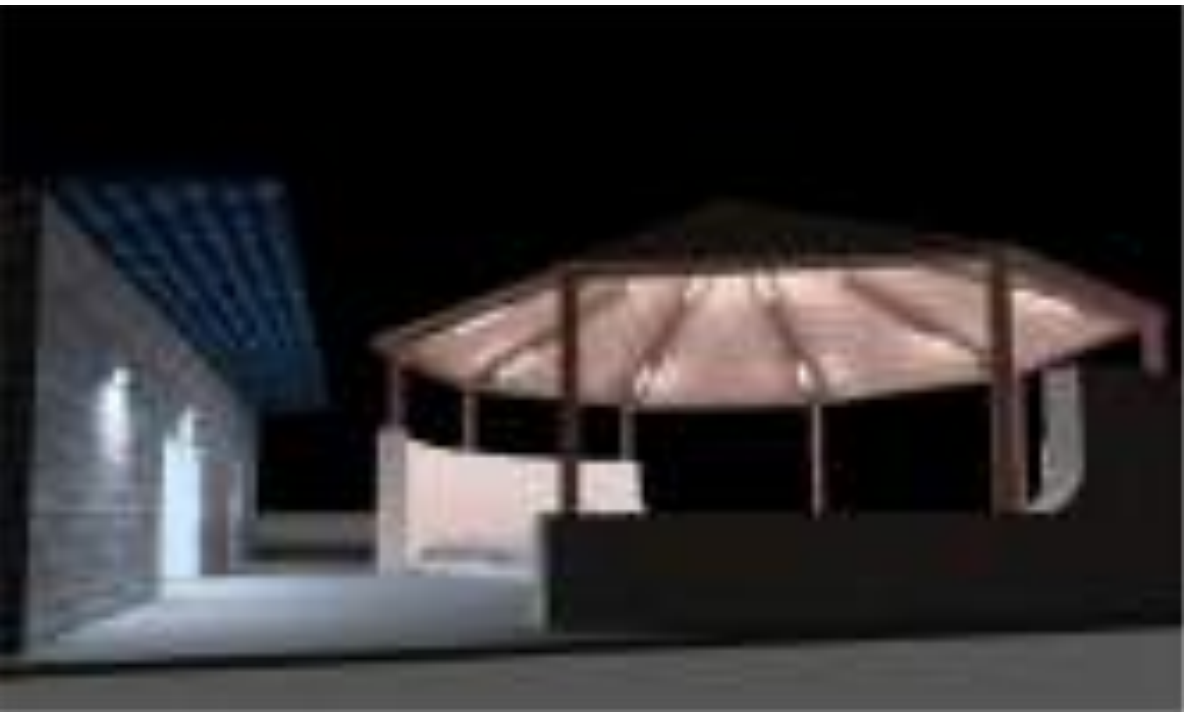
Contenido

Terreno 1

Kiosko

Resumen / Escena de luz 1 72
Plano de situación de luminarias 74
Lista de luminarias 78
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 79
Plano útil (Kiosko) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 81

Glosario 82



Descripción

El proyecto desarrolla el diseño eléctrico y de comunicaciones del Centro de Convivencia Ciudadana “Paz a lo Bien”, ubicado en la cancha de fútbol de Guapotá, Santander. La propuesta prioriza la creación de espacios seguros y funcionales mediante un sistema de iluminación interior eficiente, distribuido para garantizar confort visual y adecuada operación de las actividades comunitarias. Adicionalmente, se diseña la iluminación del kiosko central, asegurando uniformidad, realce arquitectónico y niveles adecuados de luz para encuentros sociales y recreativos.

Imágenes



Lista de luminarias

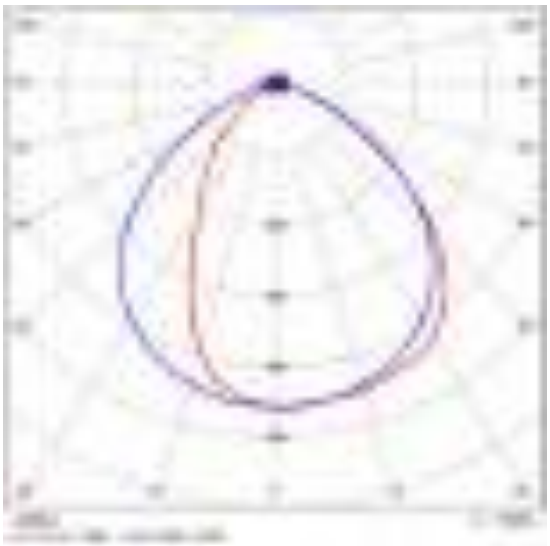
Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
130168 lm	1235.5 W	105.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SYLVANIA		P24107-LED WALLPACK 30W NW	30.9 W	4077 lm	132.1 lm/W
12	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W
16	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W
7	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
3	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Ficha de producto

SYLVANIA - P24107-LED WALLPACK 30W NW

P	30.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	4077 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4077 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	132.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - P24629-LED PANEL RD 18W NW

P	18.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	1266 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1110 lm
η	87.75 %
Rendimiento lumínico	60.8 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

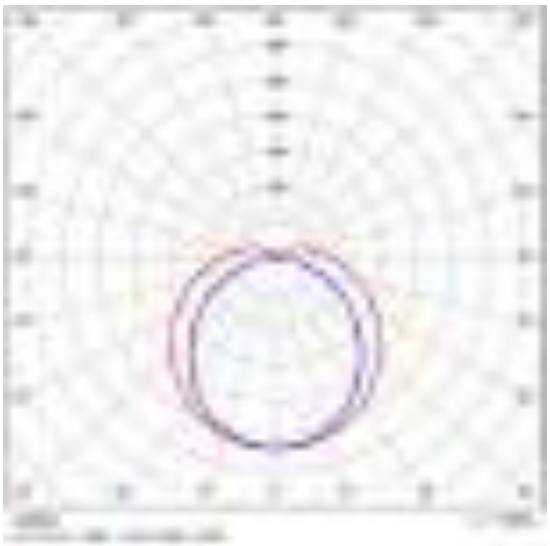


CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

P	35.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	4498 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4499 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	125.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V

P	41.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	–
$\Phi_{Luminaria}$	3431 lm
η	–
Rendimiento lumínico	83.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

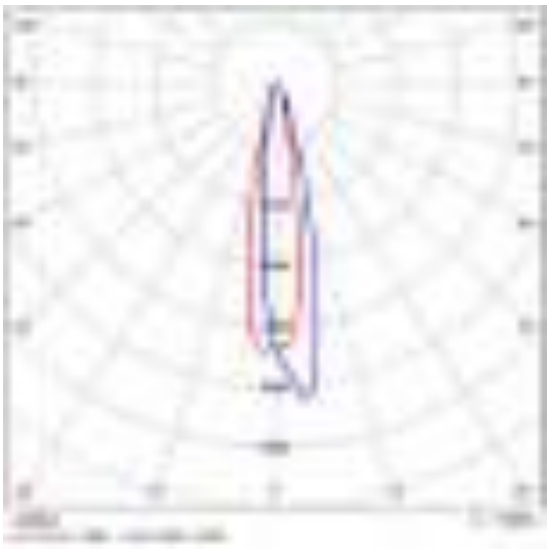


CDL polar

Ficha de producto

SYLVANIA - SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W

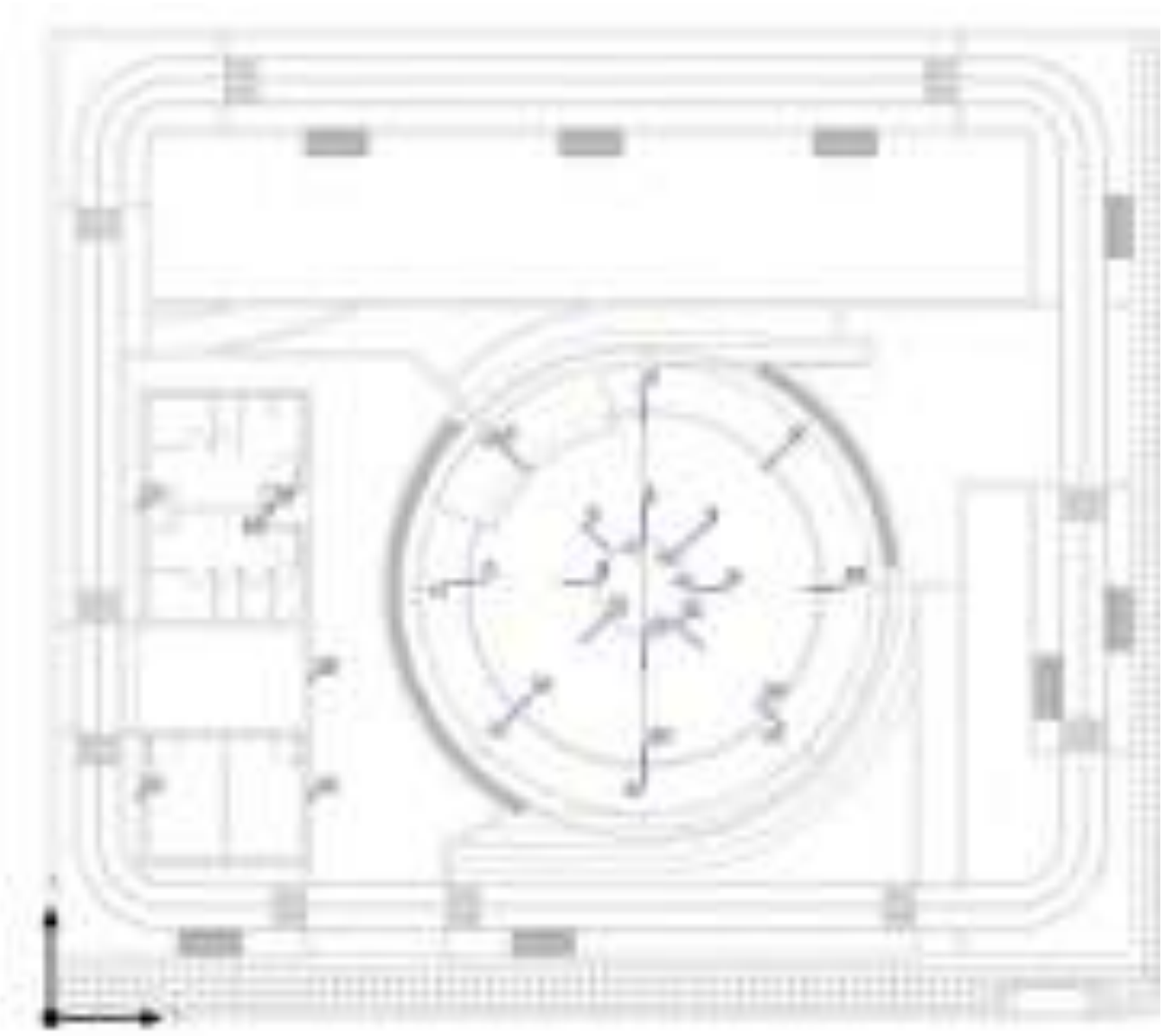
P	0.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	154 lm
$\Phi_{Luminaria}$	154 lm
η	99.91 %
Rendimiento lumínico	∞ lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	30.9 W
Nombre del artículo	P24107-LED WALLPACK 30W NW	$\Phi_{Luminaria}$	4077 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.685 m	16.030 m	2.600 m	17
6.830 m	16.030 m	2.300 m	18
8.150 m	10.660 m	2.667 m	20
2.684 m	6.936 m	2.600 m	21
8.150 m	6.936 m	2.600 m	22

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	35.9 W
Nombre del artículo	P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	$\Phi_{Luminaria}$	4499 lm
Lámpara	1x		

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	2.022 m / 8.022 m / 5.086 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 3.946 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
2.022 m	8.022 m	5.086 m	7
5.606 m	8.015 m	6.736 m	8

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.076 m / 6.503 m / 6.665 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A2

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.691 m	4.019 m	5.064 m	11
6.076 m	6.503 m	6.665 m	12

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	7.687 m / 5.768 m / 6.786 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 3.865 m
Organización	A3

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
7.687 m	5.768 m	6.786 m	15
7.688 m	2.275 m	5.132 m	16

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	9.102 m / 6.335 m / 6.675 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 3.953 m
Organización	A4

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.102 m	6.335 m	6.675 m	13
11.684 m	3.820 m	5.050 m	14

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	9.747 m / 7.756 m / 6.694 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 3.994 m
Organización	A5

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.747 m	7.756 m	6.694 m	9
13.353 m	7.815 m	4.979 m	10

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	9.160 m / 9.385 m / 6.662 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 4.071 m
Organización	A6

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
9.160 m	9.385 m	6.662 m	3
11.821 m	11.962 m	4.973 m	4

Terreno 1

Plano de situación de luminarias

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	7.674 m / 9.886 m / 6.739 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 4.133 m
Organización	A7

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
7.674 m	9.886 m	6.739 m	1
7.626 m	13.627 m	4.983 m	2

2 x SYLVANIA P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	6.212 m / 9.371 m / 6.711 m
Dirección X	2 Uni., Centro - centro, 4.095 m
Organización	A8

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.212 m	9.371 m	6.711 m	5
3.583 m	11.960 m	4.935 m	6

Terreno 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	0.0 W
Nombre del artículo	SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	$\Phi_{Luminaria}$	154 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.839 m	16.021 m	2.511 m	19

Terreno 1

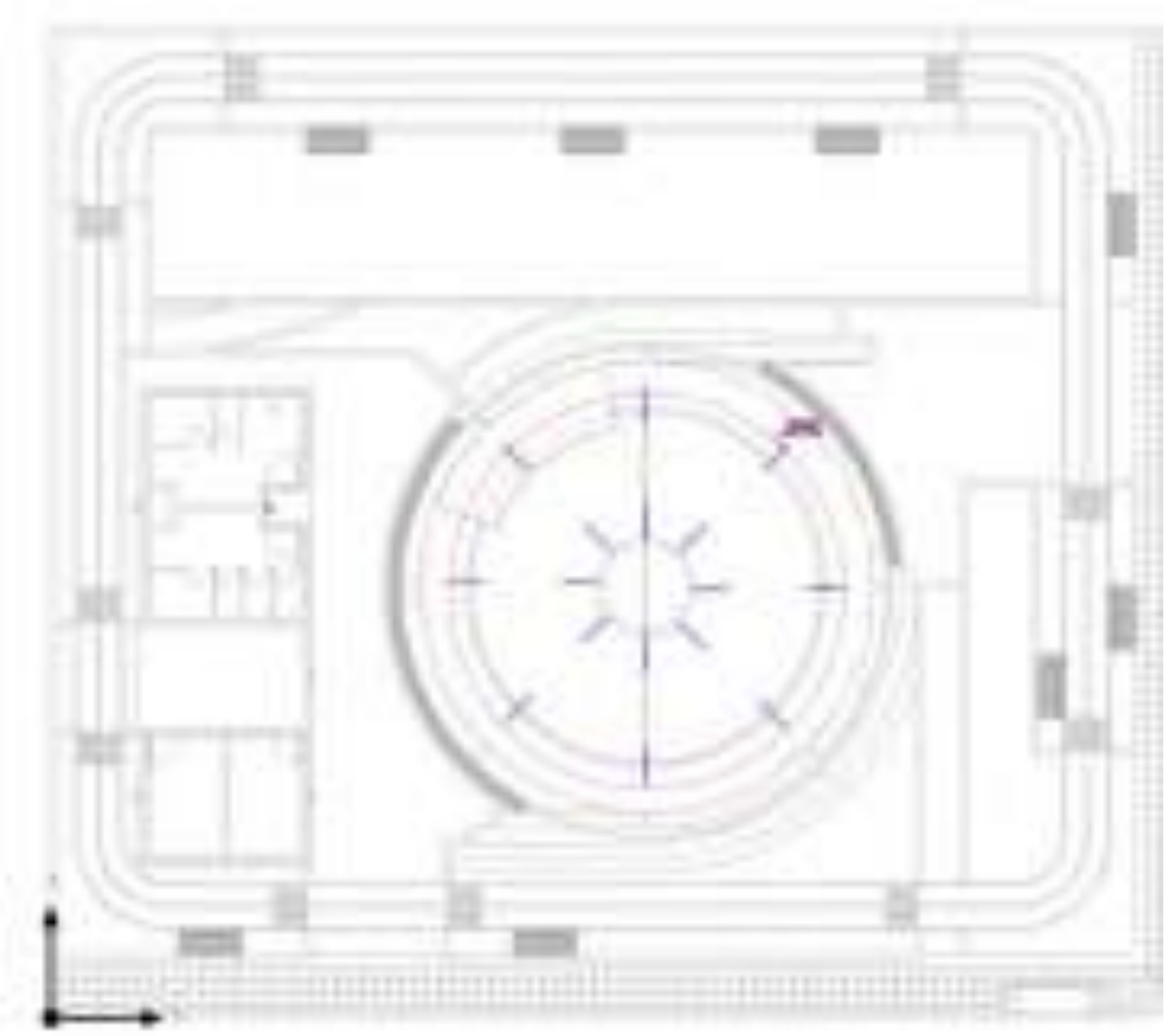
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
92523 lm	728.9 W	126.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	SYLVANIA		P24107-LED WALLPACK 30W NW	30.9 W	4077 lm	132.1 lm/W
16	SYLVANIA		P25608-LED HERMETICA 36W NW UNV	35.9 W	4499 lm	125.3 lm/W
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Kiosko) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.920 m, Zona marginal: 1.500 m	225 lx (≥ 200 lx) ✓	146 lx	308 lx	1.54 (≤ -) ✓	2.11	WP6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Edificación 1

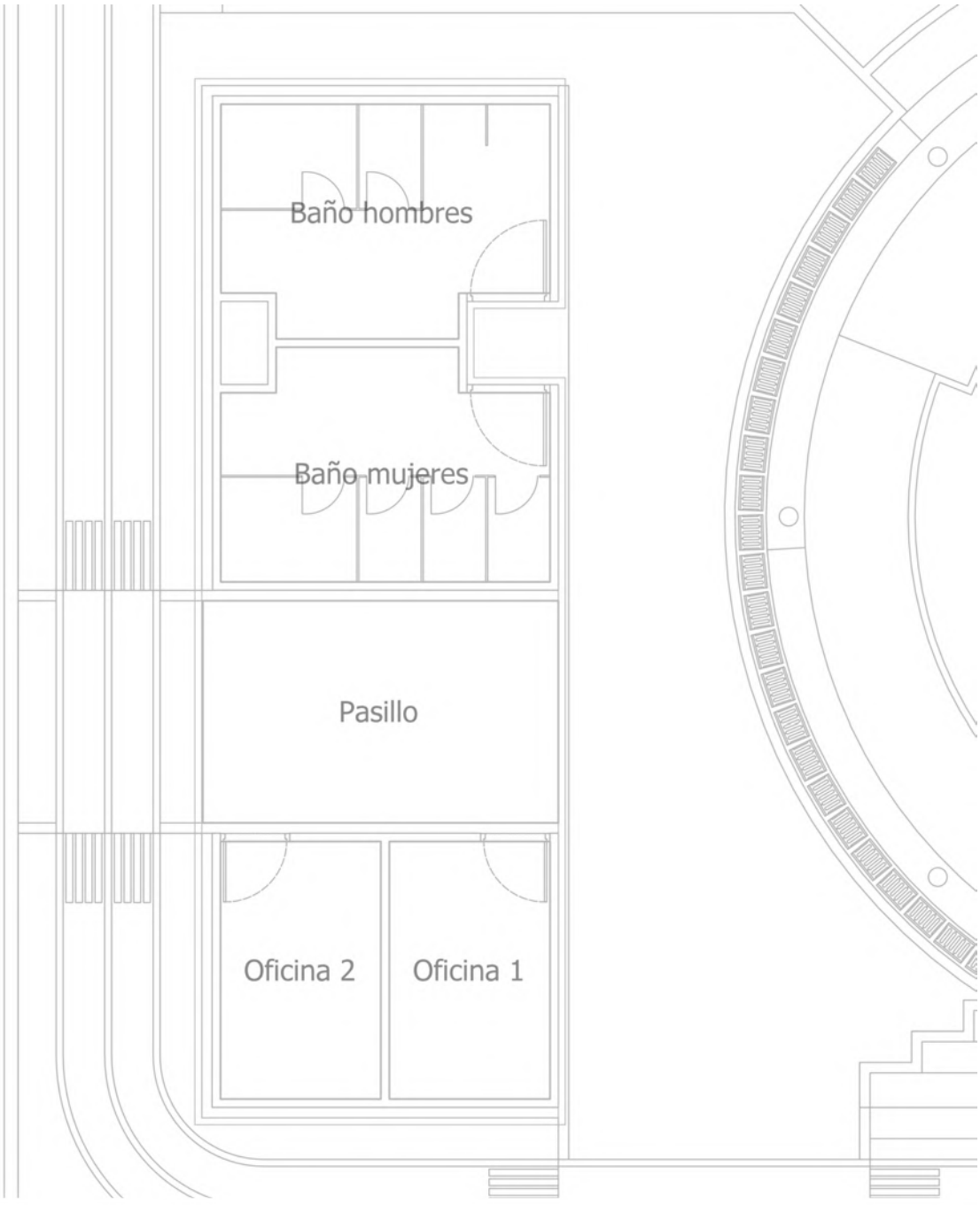
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
37645 lm	506.6 W	74.3 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W
7	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
2	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Baño hombres

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
109.8 W	14.71 m²	7.46 W/m² = 2.76 W/m²/100 lx (Área) 8.36 W/m² = 3.09 W/m²/100 lx (Plano útil)	270 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm

Baño mujeres

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
109.8 W	14.72 m²	7.46 W/m² = 2.81 W/m²/100 lx (Área) 8.35 W/m² = 3.15 W/m²/100 lx (Plano útil)	265 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm

Oficina 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
82.0 W	8.63 m²	9.50 W/m² = 2.36 W/m²/100 lx (Área) 12.86 W/m² = 3.20 W/m²/100 lx (Plano útil)	402 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Lista de locales

Oficina 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
82.0 W	8.61 m²	9.52 W/m² = 2.40 W/m²/100 lx (Área) 12.90 W/m² = 3.26 W/m²/100 lx (Plano útil)	396 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm

Pasillo

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
123.0 W	16.43 m²	7.49 W/m² = 2.60 W/m²/100 lx (Área) 9.28 W/m² = 3.23 W/m²/100 lx (Plano útil)	287 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
3	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
37645 lm	506.6 W	74.3 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W
7	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
2	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

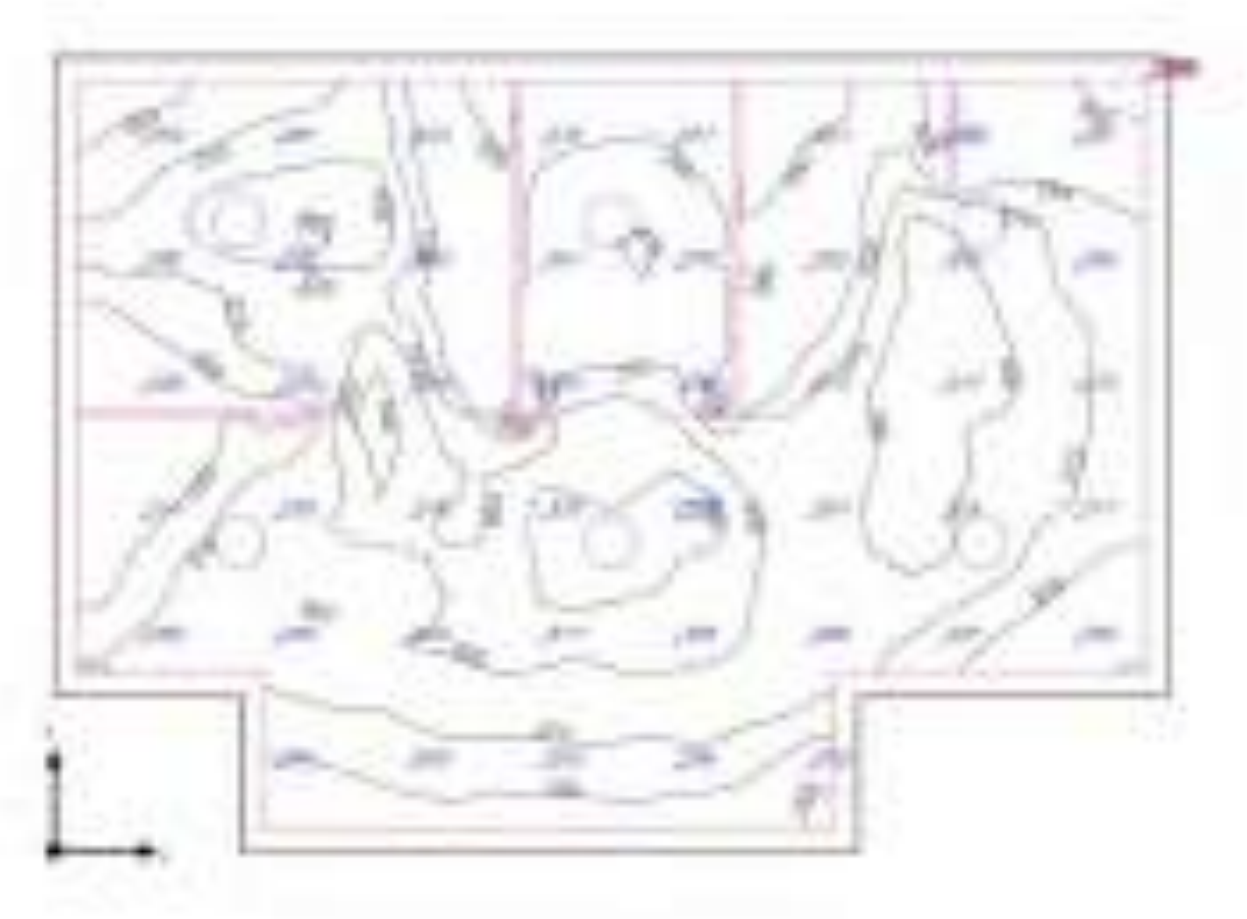
Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Baño hombres) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.099 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	340 lx	1.52 (≤ 2.50) ✓	1.91	WP4
Plano útil (Baño mujeres) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.099 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	177 lx	353 lx	1.50 (≤ 2.50) ✓	1.99	WP5
Plano útil (Oficina 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	402 lx (≥ 300 lx) ✓	257 lx	571 lx	1.56 (≤ 2.50) ✓	2.22	WP1
Plano útil (Oficina 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	396 lx (≥ 300 lx) ✓	262 lx	573 lx	1.51 (≤ 2.50) ✓	2.19	WP2
Plano útil (Pasillo) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.200 m	287 lx (≥ 100 lx) ✓	199 lx	354 lx	1.44 (≤ 2.50) ✓	1.78	WP3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.71 m²
Grado de reflexión	Techo: 30.1 %, Paredes: 83.5 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.750 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.099 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	$\bar{E}/E_{min}$	1.52	≤ 2.50	✓	WP4
	Potencia específica de conexión	8.36 W/m²	–		
		3.09 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	90.4 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.46 W/m²	–		
		2.76 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.752 m x 3.390 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

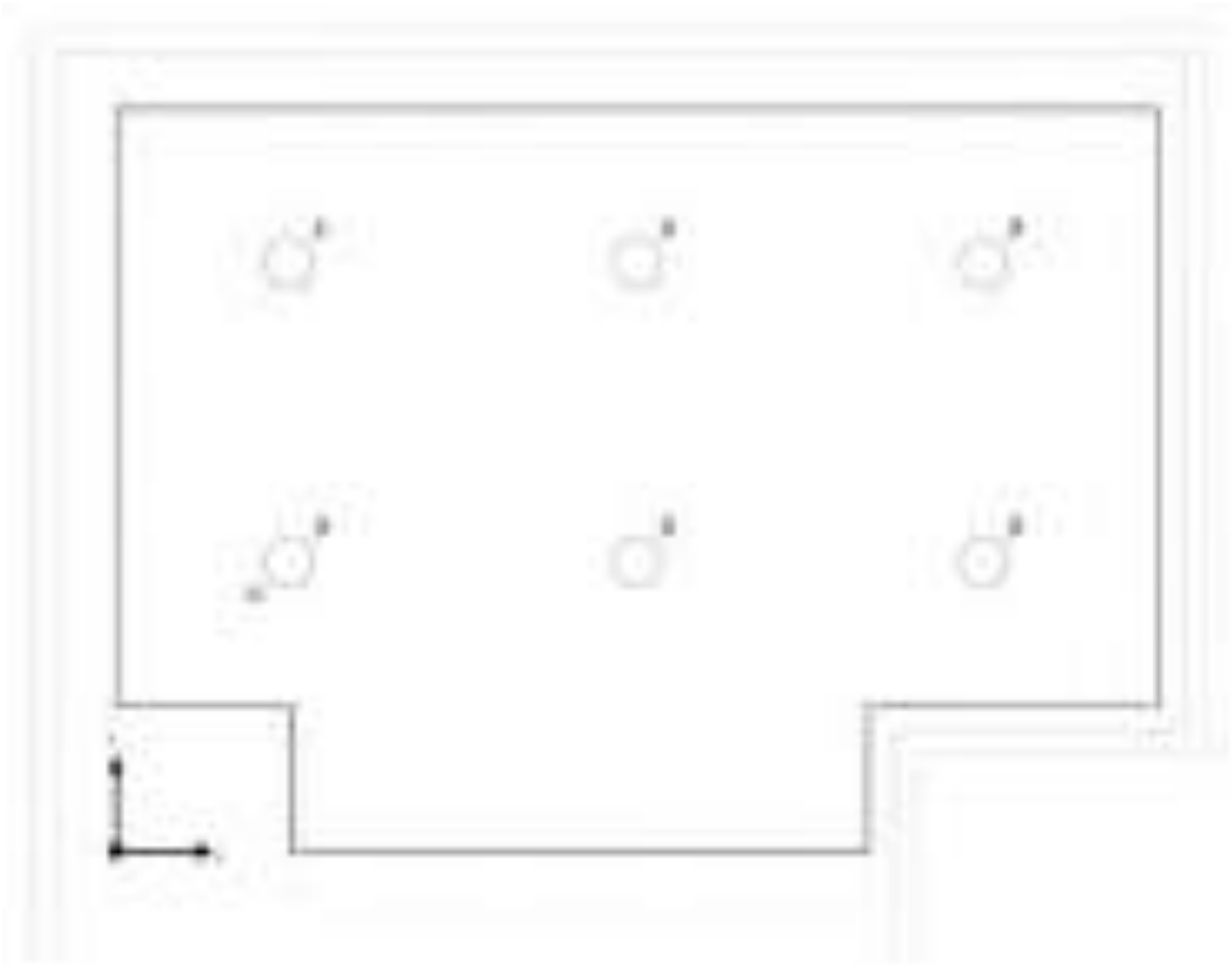
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	–	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	18.3 W
Nombre del artículo	P24629-LED PANEL RD 18W NW	$\Phi_{Luminaria}$	1110 lm
Lámpara	1x		

6 x SYLVANIA P24629-LED PANEL RD 18W NW

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.791 m / 1.315 m / 2.750 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 1.585 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.366 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.791 m	2.681 m	2.750 m	1
2.376 m	2.681 m	2.750 m	2
3.960 m	2.681 m	2.750 m	3
0.791 m	1.315 m	2.750 m	4
2.376 m	1.315 m	2.750 m	5
3.960 m	1.315 m	2.750 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres

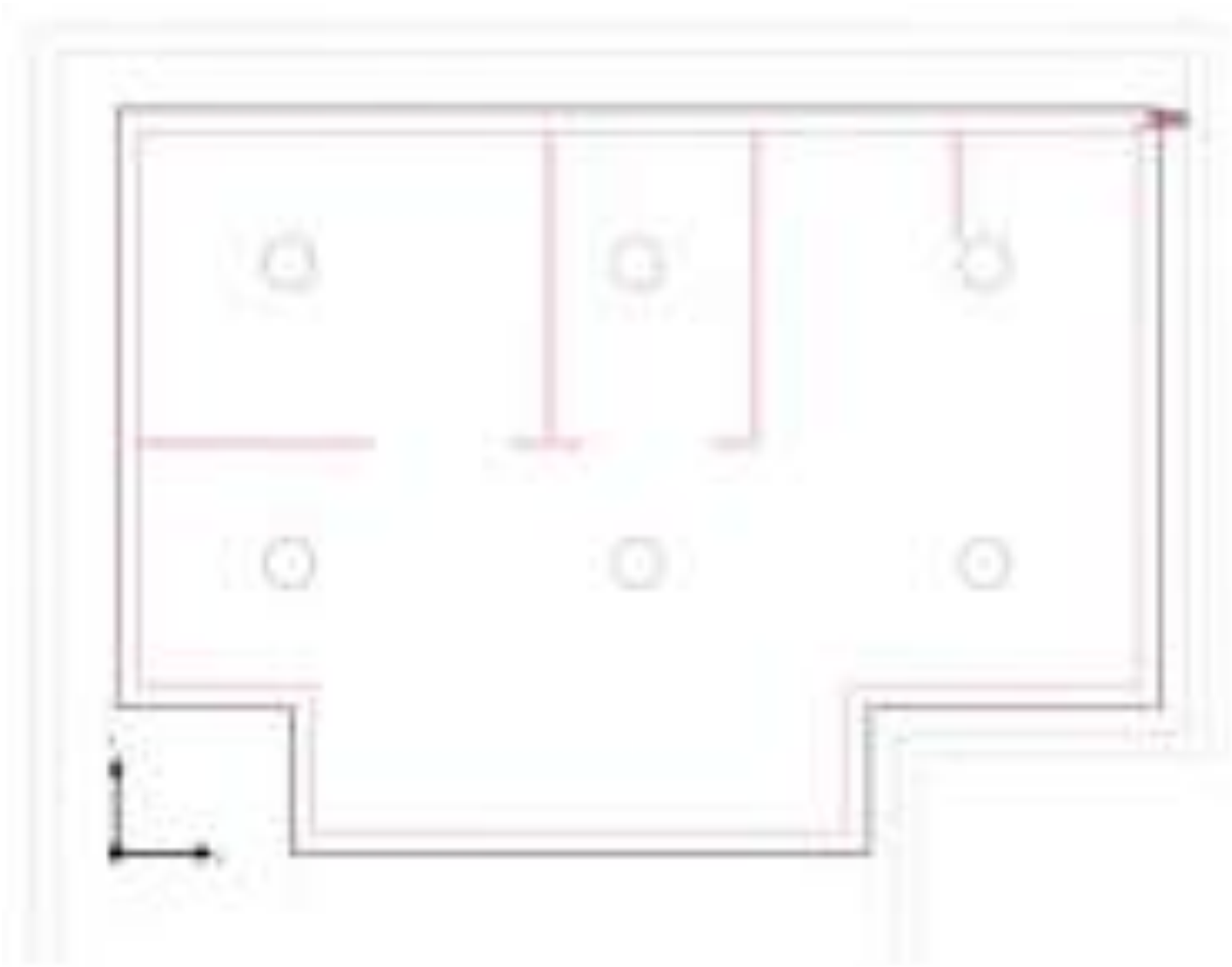
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
6660 lm	109.8 W	60.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Baño hombres) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.099 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	340 lx	1.52 (≤ 2.50) ✓	1.91	WP4

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño hombres (Escena de luz 1)

Plano útil (Baño hombres)



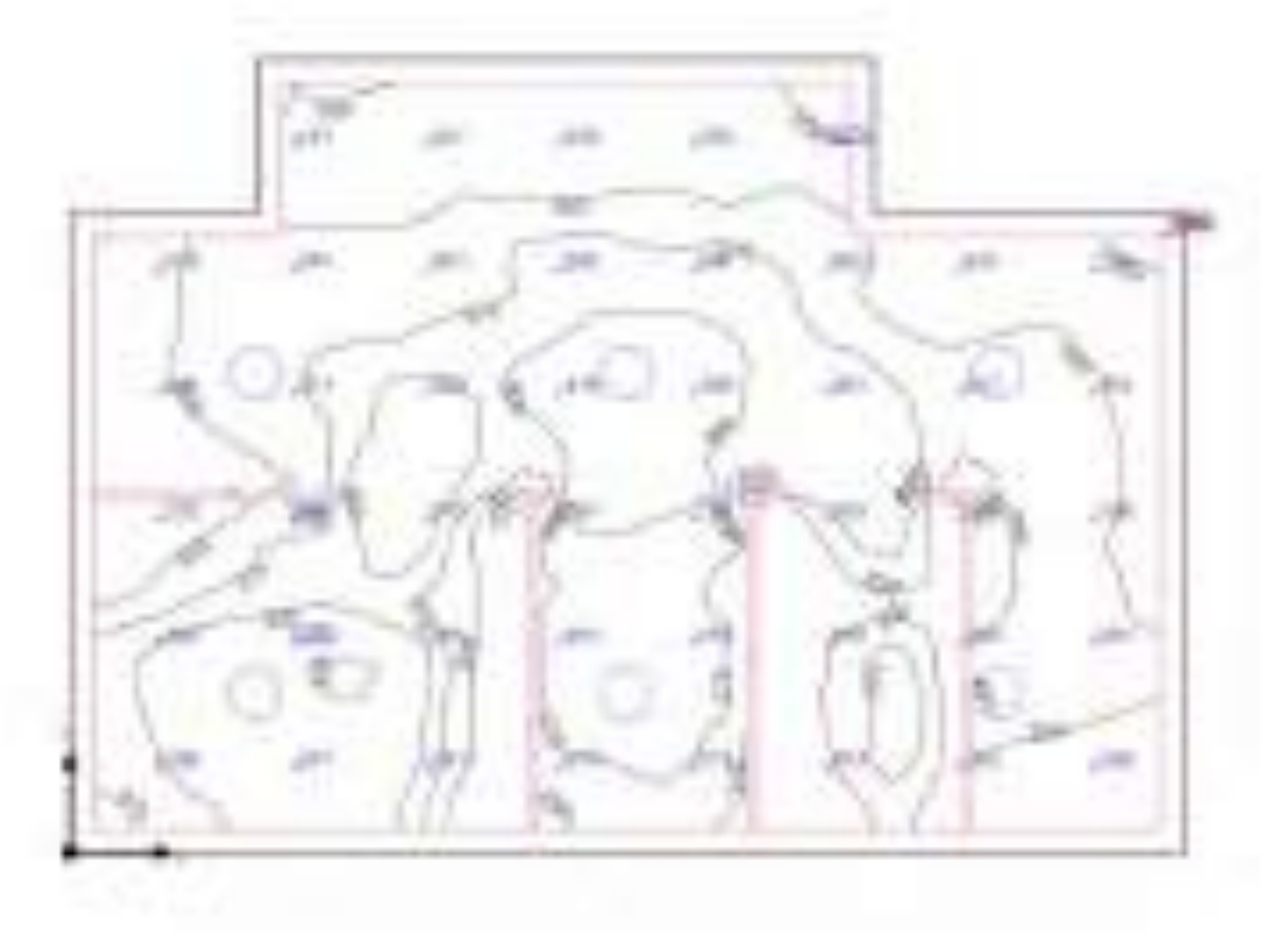


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Baño hombres) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.099 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	178 lx	340 lx	1.52 (≤ 2.50) ✓	1.91	WP4

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.72 m²
Grado de reflexión	Techo: 30.1 %, Paredes: 83.9 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.750 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.099 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	265 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	$\bar{E}/E_{min}$	1.50	≤ 2.50	✓	WP5
	Potencia específica de conexión	8.35 W/m²	–		
		3.15 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	90.4 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.46 W/m²	–		
		2.81 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.754 m x 3.390 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

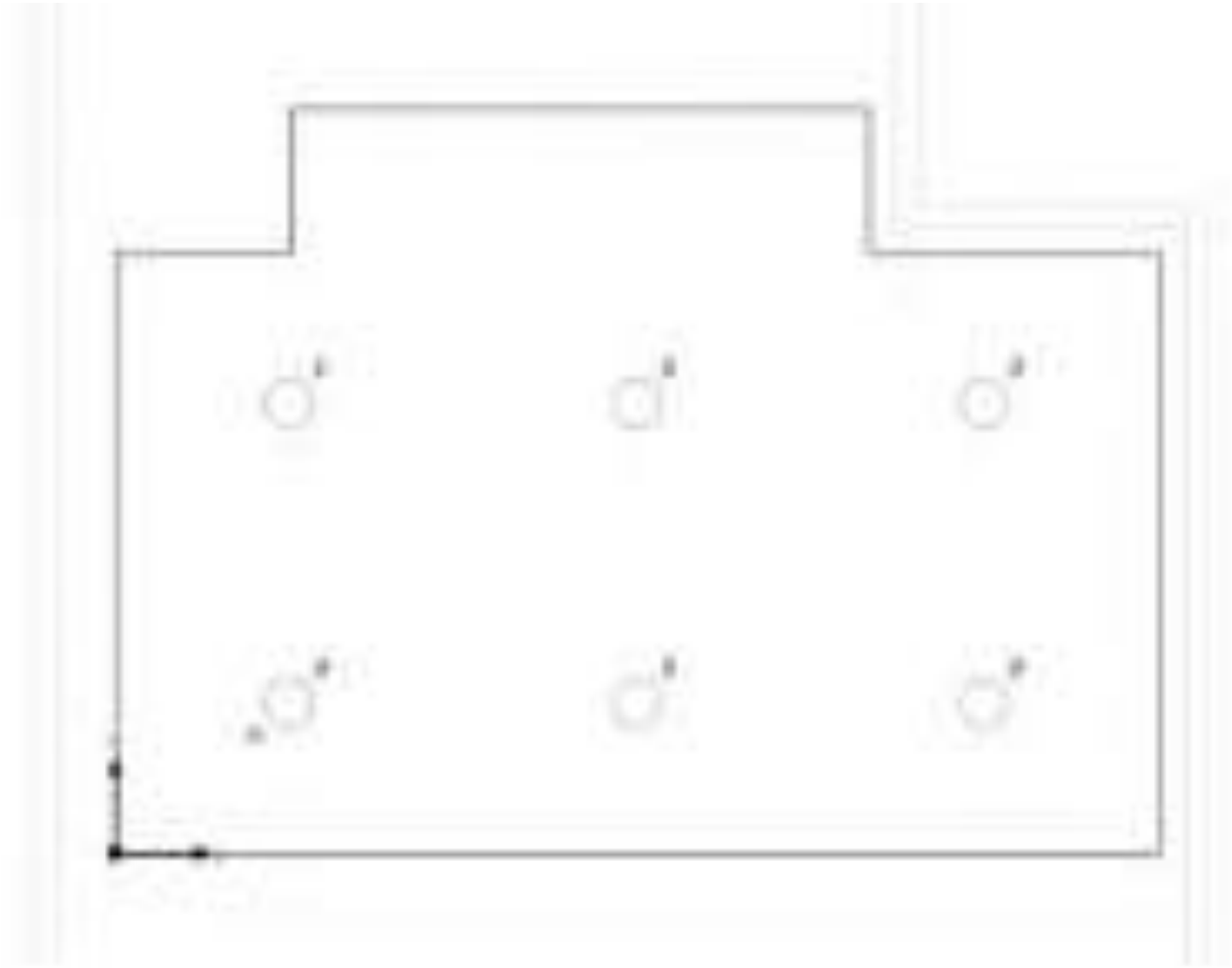
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	–	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	18.3 W
Nombre del artículo	P24629-LED PANEL RD 18W NW	$\Phi_{Luminaria}$	1110 lm
Lámpara	1x		

6 x SYLVANIA P24629-LED PANEL RD 18W NW

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	0.792 m / 0.683 m / 2.750 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 1.585 m
Dirección Y	2 Uni., Centro - centro, 1.366 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.792 m	2.049 m	2.750 m	1
2.377 m	2.049 m	2.750 m	2
3.962 m	2.049 m	2.750 m	3
0.792 m	0.683 m	2.750 m	4
2.377 m	0.683 m	2.750 m	5
3.962 m	0.683 m	2.750 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres

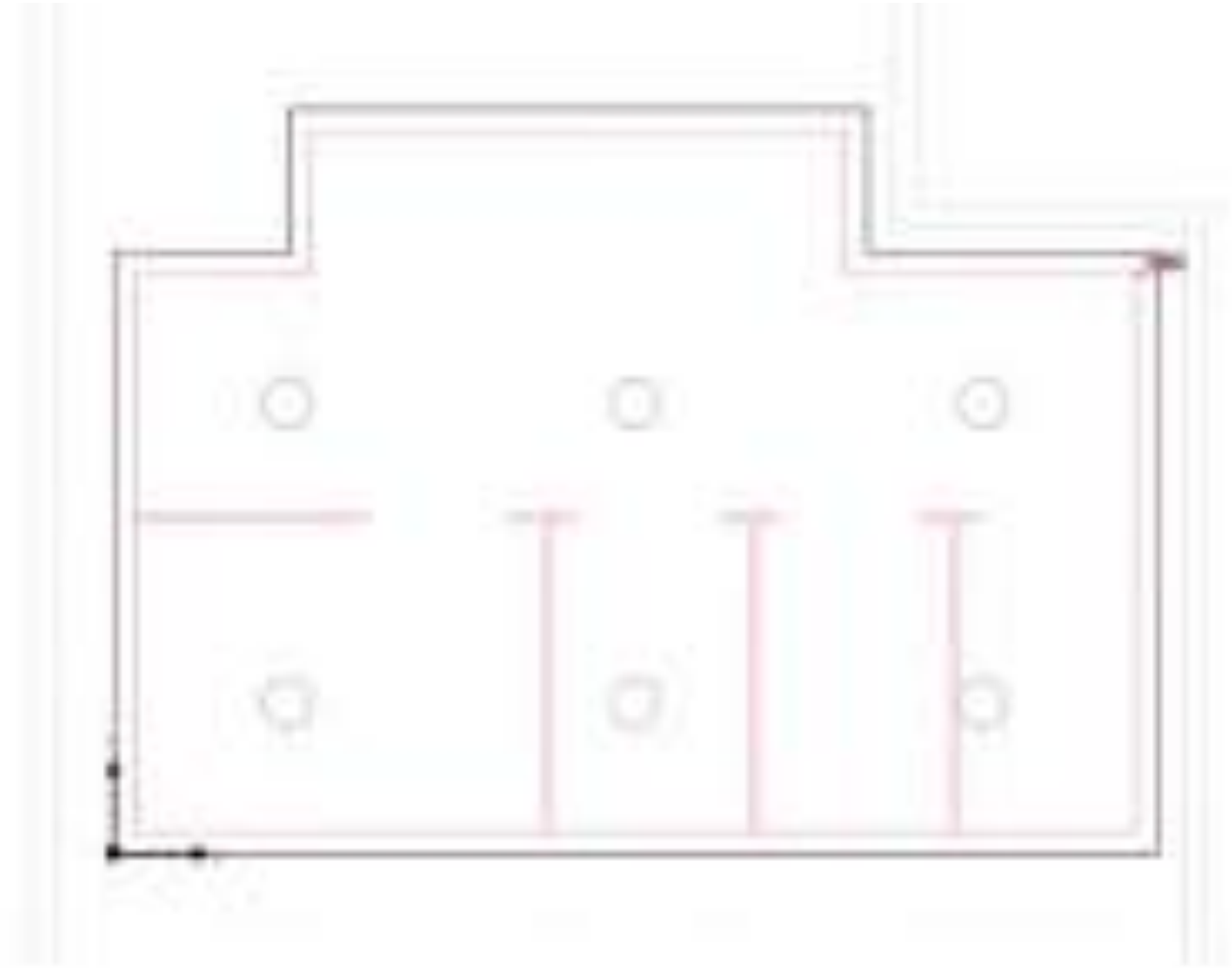
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
6660 lm	109.8 W	60.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	SYLVANIA		P24629-LED PANEL RD 18W NW	18.3 W	1110 lm	60.8 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

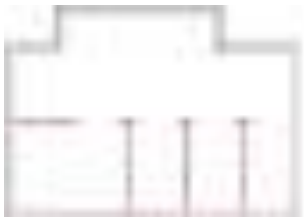
Planos útiles

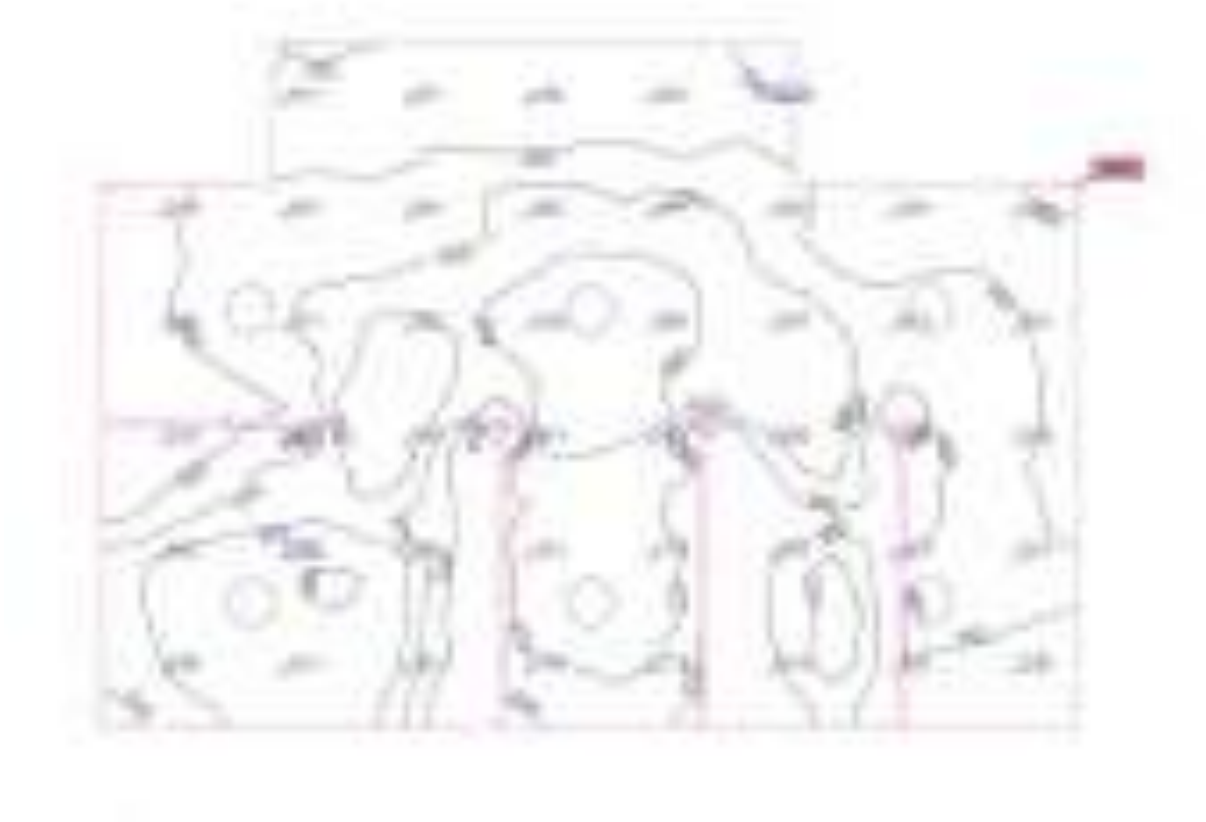
Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Baño mujeres) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.099 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	177 lx	353 lx	1.50 (≤ 2.50) ✓	1.99	WP5

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Baño mujeres (Escena de luz 1)

Plano útil (Baño mujeres)



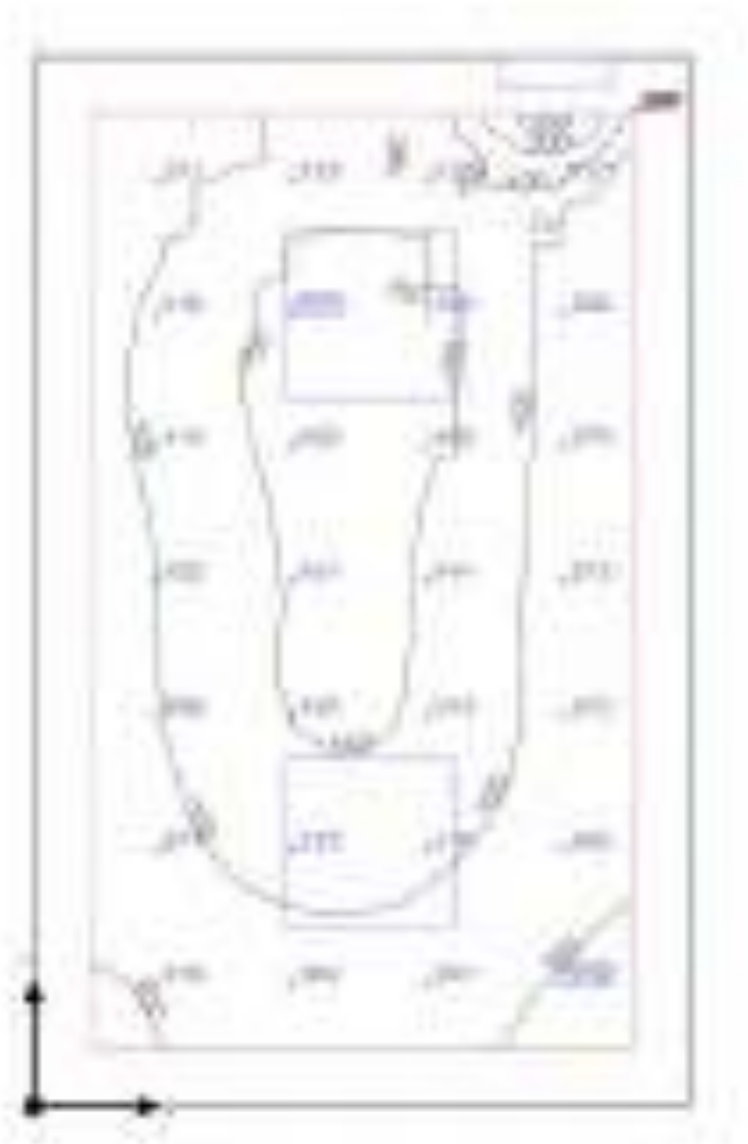


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Baño mujeres) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.099 m	265 lx (≥ 200 lx) ✓	177 lx	353 lx	1.50 (≤ 2.50) ✓	1.99	WP5

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (10.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.63 m²
Grado de reflexión	Techo: 38.6 %, Paredes: 81.1 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.500 m – 2.750 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	402 lx	≥ 300 lx	✓	WP1
	$\bar{E}/E_{min}$	1.56	≤ 2.50	✓	WP1
	Potencia específica de conexión	12.86 W/m²	–		
		3.20 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	11.1 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.50 W/m²	–		
		2.36 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.720 m x 2.320 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

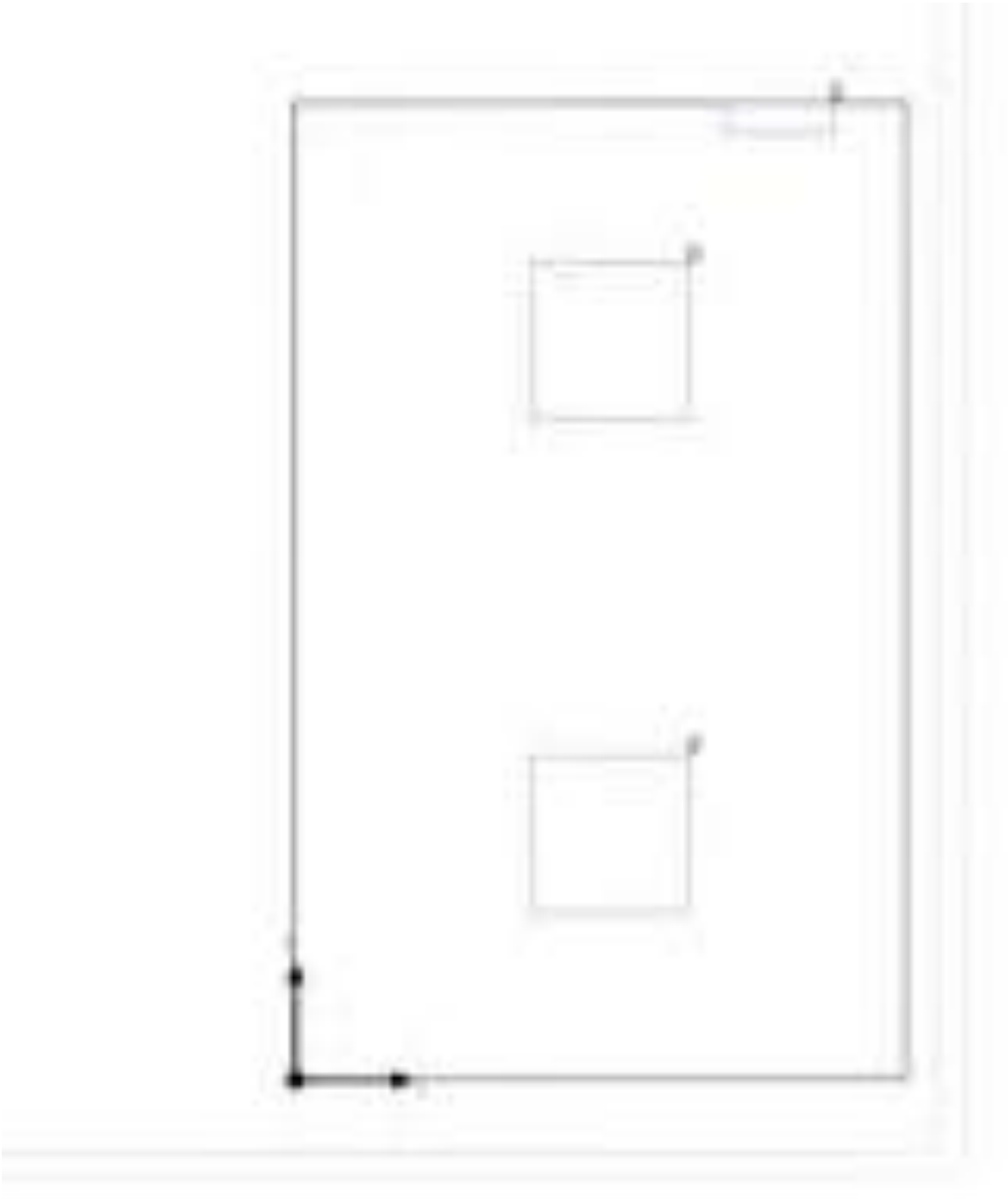
Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	–	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	–	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	41.0 W
Nombre del artículo	P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	$\Phi_{Luminaria}$	3431 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.192 m	2.805 m	2.750 m	2
1.192 m	0.938 m	2.750 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	0.0 W
Nombre del artículo	SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	$\Phi_{Luminaria}$	154 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.840 m	3.660 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1

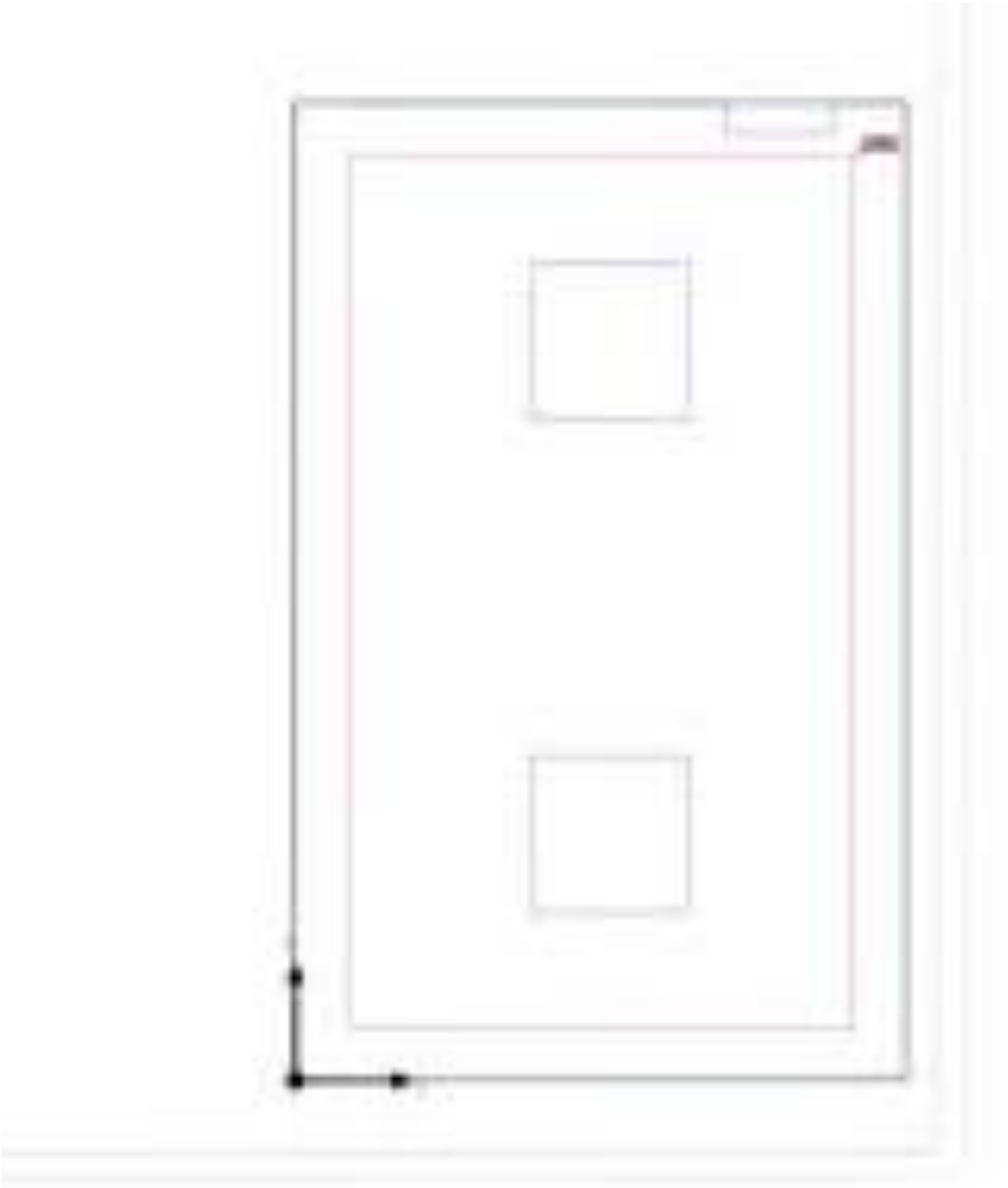
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
7016 lm	82.0 W	85.6 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

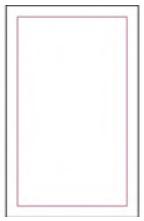
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Oficina 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	402 lx (≥ 300 lx) ✓	257 lx	571 lx	1.56 (≤ 2.50) ✓	2.22	WP1

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (Oficina 1)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Oficina 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	402 lx (≥ 300 lx) ✓	257 lx	571 lx	1.56 (≤ 2.50) ✓	2.22	WP1

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.61 m²
Grado de reflexión	Techo: 39.5 %, Paredes: 81.1 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.500 m – 2.750 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	396 lx	≥ 300 lx	✓	WP2
	$\bar{E}/E_{min}$	1.51	≤ 2.50	✓	WP2
	Potencia específica de conexión	12.90 W/m²	–		
		3.26 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	11.1 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.52 W/m²	–		
		2.40 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.720 m x 2.315 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

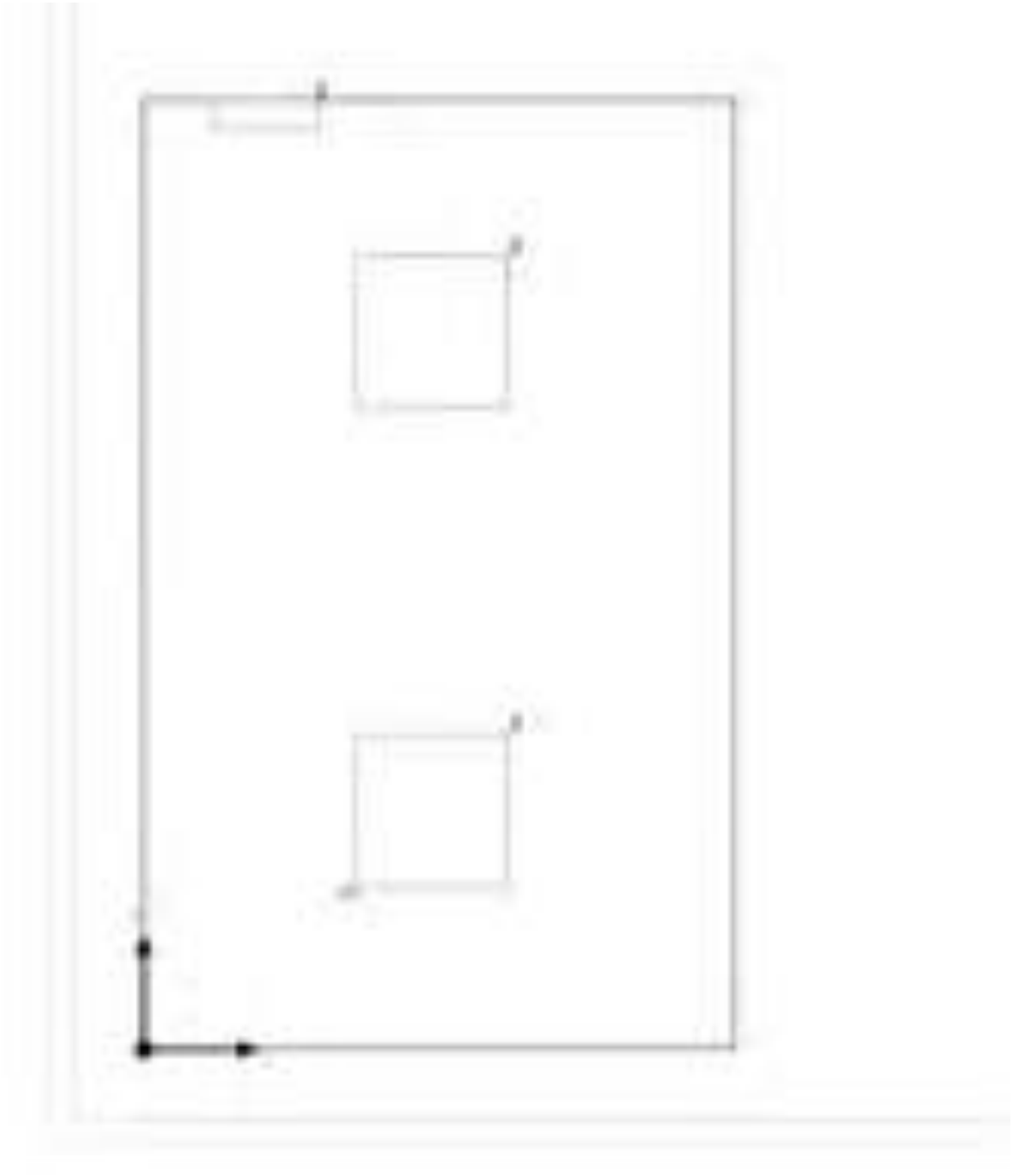
Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	–	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	–	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2

Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	41.0 W
Nombre del artículo	P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	$\Phi_{Luminaria}$	3431 lm
Lámpara	1x		

2 x SYLVANIA P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V

Tipo	Disposición en línea
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.130 m / 2.805 m / 2.750 m
Dirección X	4 Uni., Borde externo - borde externo, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.130 m	0.938 m	2.750 m	2
1.130 m	2.805 m	2.750 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2

Plano de situación de luminarias





Fabricante	SYLVANIA	P	0.0 W
Nombre del artículo	SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	$\Phi_{Luminaria}$	154 lm
Lámpara	1x		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.478 m	3.660 m	2.500 m	1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2

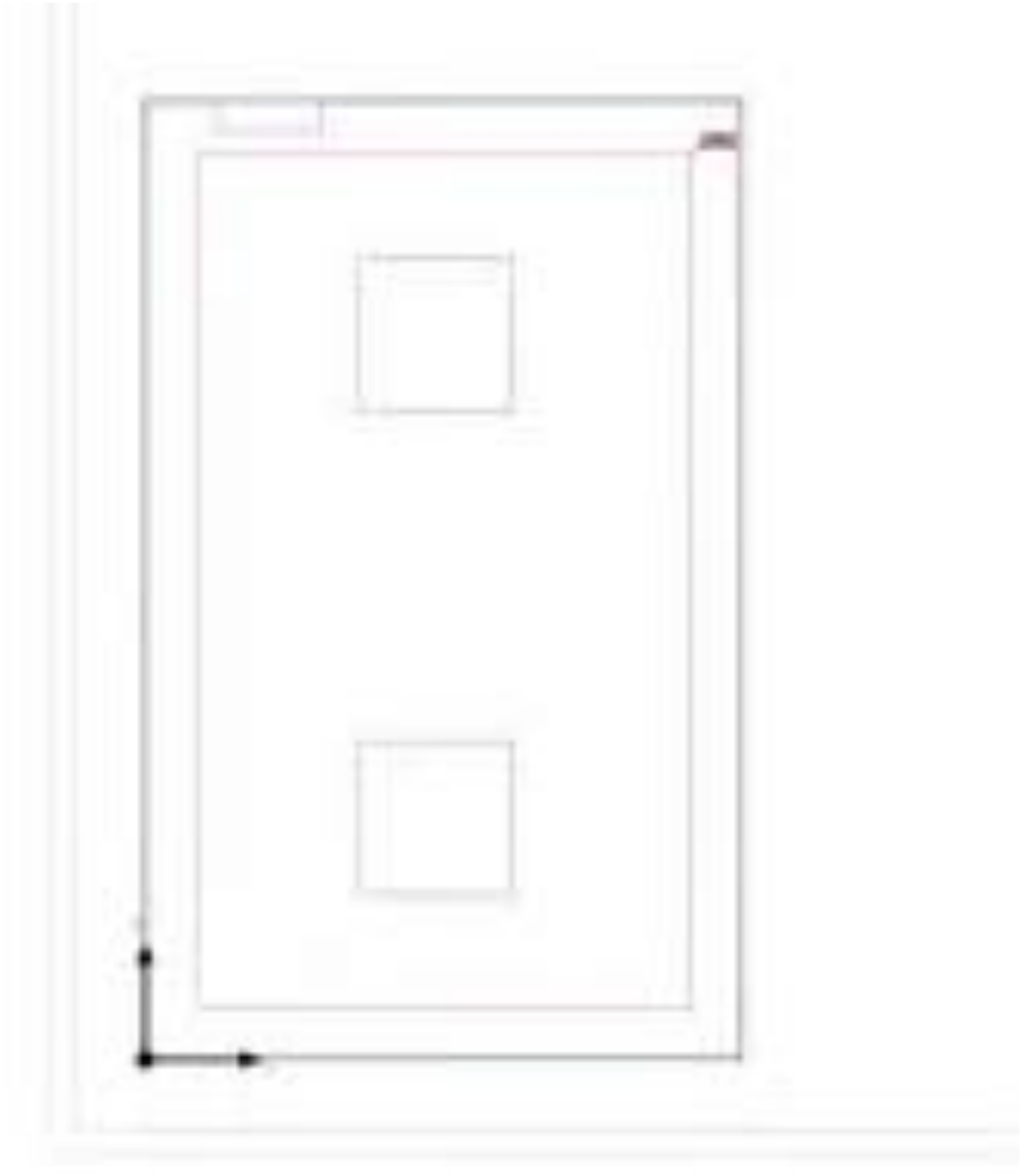
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
7016 lm	82.0 W	85.6 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W
1	SYLVANIA		SYLVANIA P23342-LED EMERG R1 2X1.6W	0.0 W	154 lm	∞ lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Oficina 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	396 lx (≥ 300 lx) ✓	262 lx	573 lx	1.51 (≤ 2.50) ✓	2.19	WP2

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Oficina 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (Oficina 2)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	Ē/E_{min} (Nominal)	E_{max}/E_{min}	Índice
Plano útil (Oficina 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	396 lx (≥ 300 lx) ✓	262 lx	573 lx	1.51 (≤ 2.50) ✓	2.19	WP2

Perfil de uso: Oficinas (34.1 Archivar, copiar, etc.)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Pasillo (Escena de luz 1)

Resumen



Base	16.43 m²
Grado de reflexión	Techo: 32.3 %, Paredes: 60.4 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura de montaje	2.750 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.200 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Pasillo (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	287 lx	≥ 100 lx	✓	WP3
	$\bar{E}/E_{min}$	1.44	≤ 2.50	✓	WP3
	Potencia específica de conexión	9.28 W/m²	–		
		3.23 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	135 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.49 W/m²	–		
		2.60 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.133 m x 3.200 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (9.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	SYLVANIA		P27930-LED PANEL SQ 40W NW 100-277V	–	41.0 W	3431 lm	83.7 lm/W