Página 1 de 40	ELABORACIÓN, EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS	POLICÍA NACIONAL
Código: 2BS-FR-0019		
Fecha: 12-03-2021	INFORME DE SUPERVISIÓN DE CONTRATOS U ÓRDENES DE COMPRA	
Versión: 5		

No. GS-2026- -ESANA

Uribia, 25 de agosto de 2026

Señor teniente coronel
OSCAR ARMANDO MERCHANCANO DAZA
Director Escuela de Policía Antonio Nariño
Avenida circunvalar N° 45-300 Urbanización el Parque
Soledad Atlántico

ASUNTO: Informe de supervisión contrato N° 47-7-10018-2026

TIPO DE INFORME

PERIÓDICO X O FINAL

Periodo del informe de supervisión

Desde	**25/07/2026**	**Hasta**	**25/08/2026**

En cumplimiento a los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011 "*Por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública*", así como de la Resolución No.03049 del 30 de julio del 2014 "*Por la cual se adopta el Manual de Contratación de la Policía Nacional*", Resolución No. 00090 del 15/01/2018, "*Por la cual se actualiza, modifica y complementa el Manual de Contratación de la Policía Nacional adoptado mediante Resolución No. 03049 de 2014"*, y la *"Guía para el ejercicio de las funciones de Supervisión e Interventoría de los contratos del Estado*" expedida por Colombia Compra Eficiente, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan, sin perjuicio de las funciones establecidas contractualmente y aquellas inherentes a la naturaleza del ejercicio de la supervisión, me permito presentar el correspondiente informe del contrato u orden de compra del asunto a través del cual se detalla, el seguimiento y el grado de cumplimiento de las obligaciones establecidas en el respectivo contrato u orden, así:

INFORMACIÓN GENERAL:

Mediante comunicación oficial No.GS-2026-005309-ESANA de fecha 24/05/2026, el señor Teniente Coronel OSCAR ARMANDO MERCHANCANO DAZA, obrando en calidad de director Escuela de Policía Antonio Nariño, nombró como supervisor del contrato del asunto al señor Mayor WALTER FABIÁN PUGLIESE DÍAZ, Jefe del Centro de Instrucción de Policía Wayuu CIWAY.

- **Periodicidad establecida para la entrega del informe de supervisión:** Mensual
- **No. de informes de supervisión presentados y publicados en SECOP II: 02**

1. Informe de supervisión del periodo comprendido entre el 25/05/2025 y el 24/06/2025, presentado mediante comunicación oficial GS-2026-006326-ESANA del 26/06/2025.
2. Informe de supervisión del periodo comprendido entre el 25/06/2025 y el 24/06/2025, presentado mediante comunicación oficial GS-2026-007550-ESANA del 26/07/2025.

Información del contrato u orden de compra

Contrato No. / Orden de compra No.	No. 47-7-10018-2026
Objeto del Contrato / instrumento de agregación de la orden de compra	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, GEOELÉCTRICO, HIDROGEOLÓGICO E HIDRÁULICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL CENTRO DE INSTRUCCIÓN WAYUÚ, ASÍ COMO LA GESTIÓN Y EXPEDICIÓN DE LAS LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU FUNCIONAMIENTO.
Contratista	EQUILIBRIO INGENIERIA SAS
Representante legal	Javier David Monterroza López

Valor inicial del contrato u orden de compra	$ 160.000.000,00
Valor adiciones del contrato u orden de compra	N/A
Valor total del contrato u orden de compra	$ 160.000.000,00
Plazo de ejecución inicial	El plazo de ejecución de la aceptación de oferta será de sesenta (60) días calendario, a partir de la suscripción de acta de inicio previo requisitos de perfeccionamiento y ejecución y/o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo primero que ocurra. En atención a la naturaleza del objeto contractual, y considerando que su adecuada ejecución exige el ejercicio de una interventoría y supervisión especializada, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 y 26 de la Ley 80 de 1993, que imponen a las entidades estatales el deber de asegurar la correcta dirección, control y vigilancia de los contratos estatales, así como lo señalado en el Decreto 1082 de 2015, en cuanto a la obligación de estructurar y adelantar los procesos contractuales garantizando la correcta ejecución de los mismos, y en armonía con lo establecido en la Resolución 00090 del 15 de enero de 2018, por medio de la cual se actualiza el Manual de Contratación de la Policía Nacional y se regulan las funciones de supervisión e interventoría, esta Entidad no procederá a emitir la carta de inicio del contrato hasta tanto no se surta la adjudicación y designación formal del proceso contractual correspondiente a la supervisión especializada, asegurando así el cumplimiento de los principios de planeación, responsabilidad, economía, eficiencia y control que rigen la contratación estatal.
Fecha de inicio del plazo de ejecución del contrato u orden de compra	25/05/2026
Fecha de terminación del plazo de ejecución del contrato u orden de compra (pactada inicialmente)	25/08/2026
Fecha de inicio del plazo de ejecución de la(s) adición(es)	N/A
Fecha de terminación del plazo de ejecución de la(s) adición(es)	N/A
Adiciones	N/A
Modificatorios	N/A
Prorrogas	1 (uno)
Otros	N/A

1. DESARROLLO DE LA SUPERVISIÓN AL CONTRATO U ORDEN DE COMPRA

1.1 Acciones adelantadas:

- El 10 de agosto del 2026 se envió al contratista el soporte del pago de permiso de prospección y exploración de aguas profundas ante CORPOGUAJIRA.
- El 11 de agosto de 2026 se verifica los borradores de facturas, emitiendo viabilidad de cargue al SIIF.
- El 18 de agosto de 2026, se recibe solicitud de prórroga sin número, al contrato 47-7-10018-2026 por 90 días.
- El 19 de agosto de 2026 se recibe mediante oficio 021, concepto favorable de parte del interventor para trámite de prórroga por 90 días.
- El 19 de agosto de 2026 se emite comunicación oficial GS-2026-008511-ESAN ante el ordenador del gasto, concepto de viabilidad para prorrogar contrato 47-7-10018-2026 por 90 días.

2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES CONTRACTUALES

CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ZONAS DE TRABAJO:	CUMPLE SI__NO__	OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.		
A la zona de trabajo tendrán acceso el contratista y las personas autorizadas por el Centro de Instrucción WAYUÚ. Para un mejor control del ingreso a la zona de trabajo, el contratista llevará una relación de nombres de personas autorizadas para tal efecto. Ninguna persona sin la correspondiente autorización, podrá entrar o permanecer en la zona de trabajo; la correspondiente lista de personal deberá ser enviada al correo electrónico de la oficina del grupo de seguridad del Centro de Instrucción WAYUÚ" y al responsable del Sistema de "Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del Centro de Instrucción" debidamente actualizada cuando se produzcan cambios en el personal, (entrada o despido de personal) así mismo dispondrá la identificación del personal a su cargo mediante carnet con el nombre y logo de la empresa, número de contrato y foto del empleado; es de saber que personal que no presente el carnet en la guardia no tendrá acceso al complejo educativo. El personal de seguridad de instalaciones hará la verificación del documento que lo identifique.	SI	El contratista coordinó previamente con el supervisor del contrato la relación de personas que ingresaron al CIWAY para las diferentes actividades del objeto contractual
Durante la vigencia del contrato y hasta el acta de recibo final del mismo, el contratista a su costo, deberá mantener la zona de trabajo en perfectas condiciones de aseo e higiene, respetando los espacios públicos y deberá remover los materiales de desecho a los sitios que apruebe la supervisión técnica y dará adecuado mantenimiento o reparación total a los drenajes necesarios, las vías de acceso y zonas de relleno que se vean afectadas. En todo caso responderá directamente ante las autoridades locales por cualquier incumplimiento a estos deberes. Así mismo deberá realizar a su costo el manejo e implementación de sistemas de manejo de aguas freáticas dentro y fuera del predio a intervenir, con el fin de mitigar el impacto ambiental.	SI	El contratista mantuvo las zonas intervenidas en actividades de campo en igual condiciones como las encontró.
VÍAS DE ACCESO:		
El contratista no debe causar daño en las vías públicas y privadas que utilice, para lo cual empleará los vehículos y topes de carga que sean permisibles físicamente por las autoridades competentes, durante la utilización de las mismas. El contratista está obligado a cumplir las disposiciones del Ministerio de Transporte, Secretarías de Tránsito o autoridad competente y a obtener las autorizaciones que fueran del caso. Los daños que se causen en vías públicas y privadas por negligencia, impericia o desacato de disposiciones de las autoridades, deberán ser arreglados, corregidos o indemnizados por el contratista.	N/A	El contratista mantuvo las zonas intervenidas en actividades de campo en igual condiciones como las encontró utilizando vehículos con especificaciones permitidas para las zonas intervenidas en el interior del CIWAY.
INSTALACIONES PROVISIONALES:		
El contratista deberá construir campamentos (propio), oficinas, depósitos, talleres, bodegas, dotaciones, herramientas, vías, instalaciones provisionales, según lo contemplado, este deberá ser retirado y restablecido el terreno una vez se termine la ejecución del contrato. (Cuando sea necesario).	SI	Las actividades de campo desarrolladas no ameritaron uso de servicios públicos.
Igualmente, deberá incluir en el campamento las acometidas y distribución temporal de los servicios de energía, agua, en los sitios que se requieran y los elementos necesarios de protección y seguridad tanto para su personal como para sus instalaciones, debidamente autorizados por el Centro de Instrucción WAYUÚ la cual deberá permitir la instalación provisional de los medidores y controles necesarios para la utilización y consumo de éstos servicios públicos, debiendo pagar el contratista a la CIWAY, el valor consumido hasta la firma del acta de recibo de la consultoría, adjuntando los recibos de pago de los servicios públicos		

debidamente cancelados a la cuenta de fondos especiales que indique la unidad policial, con el fin de llevar control del consumo y pago de los mismos. Deberá dejar registro en acta firmada junto con la interventoría el inicio del consumo, tomándolo como punto de referencia para el pago.		
A la terminación del contrato, el contratista de consultoría deberá retirar por su cuenta, previo visto bueno de la interventoría, todas las obras provisionales dejando la zona de trabajo limpia y en orden, bien sea que las hayan utilizado él o sus dependientes. Igualmente, deberá proceder a desocupar y asear las instalaciones permanentes que El Centro de Instrucción WAYUÚ, le hubiere autorizado utilizar, reintegrándolas en perfecto estado.	SI	El contratista mantuvo las zonas intervenidas en actividades de campo en igual condiciones como las encontró.
OBRAS ADICIONALES:		
Ante la necesidad de ejecución de obras no previstas para el desarrollo óptimo de la consultoría, el contratista previamente deberá poner en conocimiento de la interventoría y está al supervisor o quien haga sus veces, con los respectivos soportes documentales, a fin de obtener la autorización por parte del ordenador del gasto, mediante acto administrativo.	SI	El contratista ha diligenciado oportunamente, los documentos y trámites pertinentes ante el ordenador del gasto.
Nota: El plazo del contrato es obligatorio, por consiguiente, sólo se autorizarán prórrogas por causas atribuibles a fuerza mayor, hecho de un tercero y/o caso fortuito; en dicho evento el contratista deberá presentar ante la interventoría y esta con su aval ante la ordenación del gasto los soportes necesarios por lo menos dentro de los quince (15) días hábiles a la ocurrencia de tales hechos, justificando muy bien la situación.	SI	El contratista no ha manifestado intención de prórroga del contrato inicial.
CUMPLIMIENTO EN ACTIVIDADES EJECUTADAS:		
El contratista deberá realizar los ajustes a cálculos y diseños a su costo, sin que implique modificación al plazo del contrato o al programa de trabajo, las actividades ejecutadas que, a juicio de la interventoría, hayan sido realizadas con especificaciones de menor calidad o diferentes a las señaladas por El Centro de Instrucción WAYUÚ.	SI	El contratista no ha tenido la necesidad realizar los ajustes a cálculos y diseños a su costo; por tal motivo tampoco ha incidido en el plazo de ejecución.
Se entiende por diseños o cálculos mal ejecutados a aquellas actividades que a juicio de la interventoría no cumplen con lo establecido en las Especificaciones Técnicas, y/o normatividad vigente, incluyendo materiales, equipo y mano de obra, por lo tanto, el contratista deberá atender estas observaciones en el mismo día de reportada, informando el tiempo de entrega de la solución a la falla a la interventoría.	SI	El contratista ha ejecutado actividades ajustadas a las especificaciones técnicas.
Si el contratista no realiza los ajustes a cálculos y diseños dentro del término señalado, El Centro de Instrucción WAYUÚ, procederá a imponer las sanciones a que haya lugar, previos informes y soportes necesarios por parte de la interventoría. Lo anterior no implica que El Centro de Instrucción WAYUÚ exima al contratista de su obligación y de la responsabilidad por la estabilidad de las obras.	SI	El contratista ha ejecutado actividades ajustadas a las especificaciones técnicas.
SISTEMA DE PRECIOS:		
El valor de la oferta comprende todos los costos directos e indirectos, incluidos los gastos de administración, imprevistos y utilidades y la proyección de precios de materiales por cualquier tipo de alza de precios en el mercado. No se permite ningún tipo de ajuste al precio acordado para cada ítem.	SI	El contratista ha mantenido el valor de la oferta incluyendo costos directos e indirectos.
El contratista es el único responsable por los gastos que surjan con ocasión de la vinculación de personal, su afiliación al sistema general de seguridad social, la contratación de servicios con destino a la consultoría, gastos ocasionales por daños o perjuicios causados a terceros en ejecución de la consultoría, todo lo cual realiza en su propio nombre, por su cuenta y riesgo, sin que El Centro de Instrucción WAYUÚ, adquiera responsabilidad alguna por dichos actos.	SI	El contratista ha asumido los costos de vinculación de personal, su afiliación al sistema general de seguridad social, la contratación de servicios con destino a la consultoría, gastos ocasionales por daños o perjuicios causados a terceros en ejecución de la consultoría,

walter.pugliese

		todo lo cual realiza en su propio nombre.
MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA:		
El contratista deberá presentar las fichas técnicas y recomendaciones del fabricante en el informe de avance de la consultoría (cada 15 días), a la interventoría, igualmente los ensayos y pruebas que consideren necesarios a los materiales sugeridos, siendo avalados por los profesionales especialistas de interventoría, conforme a su especialidad.	SI	El contratista ha presentado pruebas de Informe de resultados de los análisis, microbiológicos, básicos, físicos, químicos y complementarios de laboratorio, a las muestras de agua indicando tratamiento para potabilización y estudios de geotecnia, topografía, geoeléctrico.
Cuando el material sugerido sea rechazado por la interventoría, el contratista de consultoría, deberá reemplazarlo en forma inmediata. El contratista deberá presentar la ficha técnica de los materiales a utilizar cuando la interventoría los requiera, quien dará su aprobación conforme a las especificaciones técnicas.	SI	El contratista ha acogido las observaciones del interventor.
Las aprobaciones por parte de la interventoría a los materiales, no exoneran al contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras.	SI	El contratista ha manifestado disposición con las observaciones del interventor, el supervisor del contrato fiel cumplimiento del contrato.
Así mismo, deberá relacionar en el informe de avance de la consultoría (cada 15 días), las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta en su oferta todos aquellos factores que incidan en su suministro por transporte o alzas en el mercado. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación, procesamiento, transporte, manejo, vigilancia y demás aspectos correlativos de dichos materiales.	SI	El contratista ha desarrollado servicios para diseño en la consultoría sin suministro de bienes.
Así mismo deberá presentar a la interventoría la respectiva certificación de la procedencia de los materiales pétreos y maderables, igualmente se deberán adjuntar en los informes mensuales de actividades.	SI	El contratista ha desarrollado servicios para diseño en la consultoría sin suministro de bienes.
PRUEBAS Y ENSAYOS:		
Todas las pruebas y ensayos de la consultoría en general, se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas a cargo del contratista y normatividad vigente, adicionalmente el contratista presentará a la interventoría y en sus informes las muestras y resultados de los ensayos de laboratorio durante el transcurso de toda la consultoría, así mismo la interventoría dará su aprobación.	SI	El contratista ha presentado pruebas de Informe de resultados de los análisis, microbiológicos, básicos, físicos, químicos y complementarios de laboratorio, a las muestras de agua indicando tratamiento para potabilización y estudios de geotecnia, topografía, geo eléctrico.
Si fuese preciso, a juicio de la interventoría del contrato, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos con sus costos estarán a cargo del contratista de la consultoría. Igualmente, por orden de la interventoría con visto bueno del funcionario del laboratorio designado; se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda, el contratista asumirá los costos de dichas pruebas.	SI	Hasta el momento no han surgido prácticas o ensayos diferentes a los previstos por parte del interventor ni el supervisor del contrato.
Los ensayos de laboratorio se consideran válidos y aceptados, una vez el contratista los entregue a la interventoría y esta los apruebe para que sean incluidos en el informe mensual con los resultados a la ordenación del	SI	El contratista ha presentado hasta el momento pruebas de

walter.pugliese

gasto, así mismo la interventoría da el visto bueno para realizar la actividad siguiente.		Informe de resultados de los análisis, microbiológicos, básicos, físicos, químicos y complementarios de laboratorio, a las muestras de agua indicando tratamiento para potabilización y estudios de geotecnia, topografía, geoeléctrico.
MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:		
Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarias para la correcta y óptima ejecución de la consultoría, en especial los insumos, reparación y elementos complementarios, son a cargo del contratista de consultoría. El transporte, manejo y vigilancia de las maquinarias, equipos y herramientas estarán a cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, deterioro, destrucción, hurto y demás contingencias que puedan surgir frente a esto. El Centro de Instrucción WAYUÚ, de ninguna manera, asumirá responsabilidad por tales elementos aún en el evento de que hayan sido depositados en las instalaciones del sitio de ejecución de la consultoría.	SI	El contratista ha asumido los costos de equipos, vehículos, insumos, transporte, vigilancia.
MANO DE OBRA:	SI	El contratista ha presentado el personal exigido en el contrato, director de obra arquitecto o ingeniero Maury Quiroz Tulio Antonio, ingeniero estructural (ingeniero civil con posgrados en estructuras) Iván Gómez Monrroy, ingeniera SST Yeiner Adrián Fonseca Epinayu.
Es obligación del contratista de obra suministrar y mantener durante la ejecución de la consultoría y hasta la finalización y entrega total de: diseños, planos, cálculos y licencias, el personal idóneo y calificado de directivos, profesionales, técnicos y administrativos que se requieran.		
Cuando a juicio de la interventoría, el personal al servicio de la consultoría resultare insuficiente o sin la experiencia necesaria, el contratista procederá a contratar el personal que haga falta y la mano de obra calificada que se requiera, sin ningún costo para El Centro de Instrucción WAYUÚ.	SI	El contratista ha acogido las observaciones de perfiles del personal de profesionales de la consultoría.
En caso de cambio de los profesionales de la consultoría, se requerirá una solicitud a la interventoría con los documentos soportes de idoneidad y experiencia requeridos para el cargo así mismo la interventoría deberá remitir solicitud con su aval al ordenador del gasto quien aprueba el cambio.		
Todas las instrucciones y notificaciones que la interventoría imparta al personal de la consultoría en desarrollo del contrato y en ocasión del mismo, se entenderán como requerimiento realizado directamente al contratista de la consultoría. Del mismo modo, todos los documentos que suscriban los profesionales del contratista, tendrán la misma validez y comprometen al contratista.	SI	El contratista ha acogido las observaciones de perfiles del personal de profesionales de la consultoría.
El personal que emplee el contratista será de su libre contratación y remoción. No obstante, lo anterior, El Centro de Instrucción WAYUÚ, se reserva el derecho de solicitar al contratista el retiro o traslado de cualquier trabajador suyo, si la interventoría del contrato considera que hay motivo para ello.	SI	Hasta el momento no se ha presentado novedades con el personal contratado con la consultoría.
Las indemnizaciones que se causaren por concepto de terminación unilateral de contratos de trabajo, son por cuenta del contratista de obra. Toda orden de retiro o traslado de personal impartida por la interventoría del contrato o por la entidad, deberá ser acatado por el contratista de la consultoría dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación escrita.	SI	El contratista ha presentado el personal exigido en el contrato, director de obra arquitecto o ingeniero Maury Quiroz Tulio

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Es obligación del contratista de consultoría suscribir contratos individuales de trabajo con el personal que utilice en la ejecución y presentar en el informe de SGSST copia de dichos contratos. Además, deberá entregar, conforme a las fechas acordadas en los respectivos contratos, copias de las planillas de pago de salarios suscritas por los trabajadores, con indicación de las respectivas cédulas de ciudadanía. Igualmente, antes de iniciarse las obras y en la medida que se vaya incorporando personal, el contratista deberá presentar la relación del mismo a la interventoría según sea el caso, para efectuar verificaciones de seguridad pertinentes, con los siguientes datos: Nombre, Documento de identificación, Certificado de servicios con el contratista u otro patrono, Domicilio, Certificado médico (Copia) Cargo que desempeña, Salarios, Personas a cargo, Constancia de afiliación al régimen de Seguridad Social.		Antonio, ingeniero estructural (ingeniero civil con posgrados en estructuras) Iván Gómez Monrroy, ingeniera SST Yeiner Adrián Fonseca Epinayu, pendiente la presentación de la planilla de seguridad social.
Así mismo el contratista de interventoría por intermedio de su profesional HSEQ, coordinara con el jefe de seguridad del Centro de Instrucción WAYUÚ" la entrega de los listados actualizados para el ingreso de personal, acatando todas las medidas de seguridad que le indiquen en la unidad policial, Será por cuenta del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones de todo el personal que ocupe en la ejecución de la consultoría.	SI	El contratista coordinó con el supervisor del contrato el listado de las personas a ingresar para las actividades de campo.
El contratista deberá conciliar, ante la respectiva oficina de trabajo, las prestaciones e indemnizaciones a que hubiere lugar, cuando se reconozcan indemnizaciones por accidentes de trabajo y enfermedad profesional.	SI	El contratista y su personal no ha manifestado conflictos ante la oficina del trabajo.
El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.	SI	El contratista y su personal no ha manifestado conflictos ante la oficina del trabajo.
Los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones que pagará el contratista a sus trabajadores y que debe tener en cuenta el proponente al formular su propuesta, como mínimo deben ser, los que señala el Código Sustantivo del Trabajo y demás normas legales complementarias.	SI	El contratista y su personal no ha manifestado conflictos ante la oficina del trabajo.
Es entendido que el personal ocupado por el contratista para la realización de la consultoría, no tendrá vinculación laboral con El Centro de Instrucción WAYUÚ y que toda la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista y será la interventoría de la consultoría la encargada de ejercer control e informar a la ordenación del gasto las acciones realizadas en su control e informar las novedades en caso de a pesar que se ejerció control el contratista de consultoría incumplió alguna de sus obligaciones.	SI	El contratista ha asumido la responsabilidad derivada de los contratos de trabajo.
PROGRAMACION DE CONSULTORIA:		
El contratista deberá entregar dentro de los primeros veinte (10) días calendario, contados a partir de la firma del acta de inicio del contrato, la programación de la consultoría al contratista de interventoría sin modificar el plazo contractual, conforme a las observaciones que realice la interventoría sobre la misma, deberá hacer los ajustes sin sobrepasar diez (10) días ítem por ítem para cada una de las actividades contempladas en este proceso, donde se muestre la ruta crítica, la ejecución simultánea de las actividades contempladas con frentes de trabajo independientes, el flujo de inversión diario, el avance diario frente al valor del contrato y al tiempo de ejecución establecido en este proceso, plasmado para su manejo en obra en las gráficas por el método de GANTT de Microsoft Project y/o Microsoft Excel.	SI	El contratista presentó la programación de la consultoría.
Será la interventoría la encargada de verificar y aprobar dicha documentación, realizando su exposición a la entidad en el comité de obra siguiente.	SI	La documentación ha sido presentada y evaluada por la interventoría.
La ejecución de todas las actividades correspondientes a la consultoría deberá ser adelantada con base en el cronograma avalado por la interventoría, el cual será inmodificable salvo casos de fuerza mayor previa autorización de la misma interventoría.	SI	El contratista ha cumplido el cronograma revisado y evaluado por la interventoría.
Es de tener en cuenta que como el contrato tendrá un tiempo de ejecución de 90 días, la programación de cada mes no podrá ser menor al treinta y	SI	El contratista va acorde a la programación.

walter.pugliese

tres por ciento 33.33%, ni se aceptan porcentajes mayores al cincuenta por ciento 50% en los dos últimos meses, siempre debe haber un margen entre el veinte por ciento 20% y el 40% mensual. Los atrasos que se presenten deben ser justificados por el contratista, con soportes válidos.		
INFORMES:		
El contratista deberá hacer entrega quincenal de un informe, de consultoría donde evidencie el avance, el cual contiene el consolidado de las actividades realizadas, cumplimientos a compromisos adquiridos, listados de personal profesional interviniente, reportes de ensayos de laboratorio, correspondencia y demás que evidencien el estado del contrato.	SI	El contratista ha presentado al interventor con los avances de las actividades.
En cada comité de consultoría se deberá facilitar la información para que la interventoría deje registro en el acta respectiva, el porcentaje de consultoría programado y el porcentaje de consultoría ejecutado, indicando igualmente la diferencia en porcentaje y valor en pesos equivalente, del periodo y acumulado.	SI	El contratista ha suministrado la información requerida por el interventor para medir el porcentaje de avance.
Igualmente deberá presentar el informe mensual de cumplimiento al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGST con listado actualizado, afiliaciones del personal empleado, pago de seguridad social (salud, pensión y ARL en nivel de riesgo que corresponda) charlas de STT, inspecciones a equipos, permisos de trabajo en alturas y demás que evidencien el cumplimiento en todo lo que tiene que ver con SGSST y bioseguridad, firmado por el director de obra y el Profesional en HSEQ. Es de anotar que el contratista de interventoría por intermedio de su profesional HSEQ deberá revisar y avalar dicho informe.	SI	El contratista presentó informe mensual de cumplimiento de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SGST con listado actualizado, afiliaciones del personal empleado, pago de seguridad social.
En los cinco días siguientes de cada mes cumplido, deberá presentar el informe mensual de cumplimiento al Sistema de Gestión Ambiental, con todos los soportes de actividades realizadas para cumplimiento de las normas ambientales, adjuntando certificados de uso de material, disposición de RCD, manejo de residuos, apertura del PIN ambiental de la consultoría y cargue de documentación a la plataforma, además de todas las actividades realizadas en materia ambiental, firmado por el Director de obra y el Profesional HSEQ. Es de anotar que el contratista de interventoría por intermedio de su profesional HSEQ deberá revisar y avalar dicho informe.	NO	No hay evidencia de los soportes.
La no entrega de los informes de avance y la totalidad de los documentos respectivos para cada mes cumplido y para pago en las fechas proyectadas por parte del contratista, también será considerado como un incumplimiento ya que esto afecta directamente la gestión contractual y la ejecución presupuestal de la Unidad Policial. Es de anotar que el contratista de interventoría será el responsable de recibir la documentación del contratista de obra para su revisión, análisis, aprobación y cargue al SECOP II, así mismo deberá presentarlo en medio físico ante la oficina de contratos para el respectivo pago.	SI	El contratista ha suministrado la información requerida por el interventor para medir el porcentaje de avance.
Informes adicionales. Los requeridos por la entidad o la interventoría, según necesidad, con el fin de ampliar o complementar información, novedades o sobre otros aspectos que se consideren necesarios.	SI	El contratista ha suministrado la información requerida por el interventor para medir el porcentaje de avance.
SUSPENSIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LA CONSULTORIA:		
El Centro de Instrucción WAYUÚ en manos de la interventoría y/o la supervisión de la interventoría unilateralmente podrá suspender en todo o parte la ejecución de la obra, por las causas que se mencionan a continuación, las cuales se considerarán totalmente imputables al contratista:	SI	No se ha presentado motivos de suspensión de la consultoría
1. Cuando la consultoría no se esté ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas.	SI	La consultoría se está ejecutando con las condiciones técnicas y las especificaciones convenidas

2. Por infracción a las normas de seguridad vigentes las cuales serán vigiladas y controladas en primera medida por el profesional HSEQ de interventoría y en segunda medida por los responsables de SGSST y Sistema de Gestión Ambiental del Centro de Instrucción WAYUÚ".	SI	No se han presentado infracción a las normas de seguridad vigentes
3. Cuando el contratista adelante tareas y/o actividades, cuya ejecución haya sido expresamente rechazada por la interventoría.	SI	Las tareas han sido aprobadas por la interventoría.
4. Cuando el contratista realice actividades que no hayan sido aprobadas ni autorizadas por la interventoría y/o comité de interventoría. En caso de ítem no previstos no aprobados mediante modificatorio al contrato no serán pagados al contratista.	SI	Las tareas han sido aprobadas por la interventoría.
Nota: La suspensión de la consultoría por las causas previstas en este numeral, que genere atrasos en el programa de trabajo, dará lugar a la aplicación de una multa y demás sanciones legales o contractuales según el caso.	SI	La consultoría se ha mantenido vigente.
RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA:		
El contratista será responsable hasta el recibo a satisfacción total de la entidad, de la consultoría objeto de éste y por tanto, tendrá la obligación de proteger y mantener las mismas condiciones pactadas, sin que la intervención de terceros fuere excusa para cumplir esta obligación.	SI	El contratista ha mantenido las condiciones pactadas.
El contratista asumirá todas las consecuencias económicas y técnicas que se deriven de la aplicación de los métodos que utilice para la ejecución de la consultoría.	SI	El contratista ha asumido la responsabilidad de los métodos de la consultoría.
Las aprobaciones que imparta la interventoría a los métodos de diseño y cálculos, del contratista, no relevan a este de su responsabilidad de entregar totalmente a satisfacción los resultados de la consultoría a la El Centro de Instrucción WAYUÚ.	SI	Las actividades de consultoría e interventoría han estado coordinadas en el objeto contractual.
En caso de fallas atribuibles por falta de control de la interventoría, esta será solidariamente responsable con el contratista de la consultoría.	SI	Hasta el momento no se han presentado fallas en el objeto contractual.
El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la consultoría, el costo de los consumos correrá por cuenta del Contratista, así mismo será verificada por la interventoría.	SI	El contratista ha asumido los costos de logística para el desarrollo del objeto contractual.
DAÑOS Y PERJUICIOS:		
El contratista es el primer obligado a responder por los daños que se ocasionen a las personas o bienes de la Policía Nacional y de terceros. Para los daños que se causen a propiedades de la Policía Nacional o aledañas al sitio de la consultoría.	SI	El contratista no ha ocasionado daños a la Policía Nacional o terceros.
El contratista deberá subsanar las novedades ocasionadas por la consultoría, en el tiempo establecido por la supervisión de la misma.	SI	El contratista no ha ocasionado daños a la Policía Nacional o terceros.
CALIDAD Y ESTABILIDAD DE LAS OBRAS:		
El contratista será responsable por los diseños, planos, detalles constructivos que garantizan la calidad y estabilidad de la obra, por lo mismo, se obliga a realizar los ajustes de diseño que se estimen necesarias para el adecuado funcionamiento de la misma.	SI	El contratista ha estado al frente de los diseños planos, detalles constructivos que garantizan la calidad y estabilidad de la obra.
Una vez corregidas las observaciones, se deberá realizar un informe y entregar de manera física a la supervisión las actividades ejecutadas.	SI	El contratista ha presentado los ajustes de acuerdo a las observaciones de la interventoría.
CONTRATACIÓN DE PERSONAL:		
Los trabajadores que empleé el contratista o sus subcontratistas, con motivo del futuro contrato, no tendrán vínculo laboral alguno con El Centro de Instrucción WAYUÚ, condición que deberá figurar en cada contrato individual de trabajo, lo cual será certificado por el profesional HSEQ de	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.

GS-2026-008747-ESANA

obra en su informe mensual y será el profesional HSEQ de interventoría el responsable de verificar y avalar dicha información.		
CUMPLIMIENTO DE LA LEY 842 DE 2003:		
El contratista está obligado a cumplir la Ley 842 de 2003 (Reglamento del ejercicio de la Ingeniería y la Arquitectura y sus Profesiones Afines) y demás normas concordantes que la adicionen, modifiquen o deroguen.	SI	Verificado en los compromisos de la adjudicación.
CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION:		
Guardar la confidencialidad de toda la información que le sea entregada y que se encuentre bajo su custodia o que por cualquier otra circunstancia deba conocer o manipular y responderá civil, penal y disciplinariamente por los perjuicios de su divulgación y/o utilización indebida que por sí o por un tercero se cause a la administración o a terceros.	SI	Verificado en los compromisos de la adjudicación.
Razón por la cual diligencio el Formulario: Acuerdo de confidencialidad del presente contrato.	SI	Verificado en los compromisos de la adjudicación.
El contratista se compromete a cumplir las especificaciones técnicas generales y específicas de construcción, contempladas en este estudio previo y la normatividad nacional que rige para obras de estas características, así mismo el contratista de interventoría ejercerá el control y aprobación de las obras realizadas.	SI	Verificado en los compromisos de la adjudicación.
El contratista se compromete a cumplir las especificaciones del RETIE, RETILAP y NTC2050, presentando la respectiva certificación de su aplicación por parte del profesional electricista, en su informe de obra, así mismo el contratista de interventoría por intermedio de su especialista ejercerá el control y aprobación de las instalaciones realizadas.	SI	Verificado en los compromisos de la adjudicación.
INGENIERIA DE DETALLE		
El contratista deberá realizar ingeniería de detalle, una vez la interventoría imparta todas las indicaciones, especificaciones técnicas del contrato, distribuciones de áreas, entregándolas a la interventoría en un plazo no mayor a treinta (30) días calendario posteriores a la firma del acta de inicio del contrato; para revisión y aprobación de la misma; se entiende por ingeniería de detalle un informe detallado el cual contendrá los siguientes documentos adjuntos:	SI	La interventoría ha recibido el informe de detalle; sin embargo, algunos entregables están siendo ajustados.
· Programación de obra, con flujo de inversión semanal firmado por contratista de consultoría y de interventoría.	SI	Verificado por la interventoría.
· Análisis de precios unitarios firmado por contratista de obra	SI	Verificado por la interventoría.
· Estudio de suelos actualizado.	SI	Verificado por la interventoría.
· Estudio topográfico ajustado.	SI	Verificado por la interventoría.
· Planos.	SI	En revisión por la interventoría.
· Manifestación de la necesidad de inclusión de ítems no previstos en caso de requerirse.	SI	No se ha requerido la inclusión de item no previsto.
· Especificaciones técnicas de cada ítem firmado por contratista de obra.	SI	Verificado por la interventoría.
· El contratista durante este tiempo deberá manifestar a la interventoría en el comité de obra cualquier situación que considere debe ser modificada, de manera que no afecte el normal desarrollo del contrato.	SI	No se ha requerido la inclusión de item no previsto.
Como actividad inicial a la ingeniería de detalle, el Contratista de Consultoría, en coordinación con el contratista de interventoría realizará las consultas pertinentes (Planeación, Autoridad ambiental), a fin de verificar los requisitos de estas obras con relación a permisos, así como la documentación requerida para el inicio a la ejecución del proyecto; registro que se consignará en el primer informe y los avances en los siguientes informes.	SI	Se han adelantado los trámites pertinentes ante la autoridad ambiental, estando pendiente resolución de pago de licencia ambiental por parte del ordenador del gasto.
Alcance de la actividad ingeniería de detalle: Revisar, analizar, evidenciar faltantes, incongruencias, proponer modificaciones, coordinar reuniones para análisis de obras a realizar y/o estructura de actividades, liderar la	SI	En revisión por la interventoría.

obtención de documentación faltante y consolidar el informe que le permita a la entidad contratante conocer el panorama del proyecto según ajustes requeridos en términos de presupuesto y tiempo.		
El contratista deberá garantizar el estricto cumplimiento a la Resolución Nro. 541 de 1994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente o norma que la modifique, aclare o adicione y demás normas regionales que regulen el cargue, descargue, transporte y almacenamiento y disposición final de escombros, de construcción, demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo, ruido, emisión de polvo, volumen de residuos generados, contaminación ambiental, las relativas al manejo de materiales nocivos para la flora, fauna y salud humana y aplicar buenas prácticas ambientales. Esta actividad será verificada y controlada por el profesional HSEQ de interventoría quien aprueba los certificados de disposición final en sitio autorizado.	SI	Las actividades de campo no han generados residuos de escombros.
El contratista deberá presentar certificación escrita en su oferta que cuenta con la capacidad operativa suficiente para ejecutar a satisfacción el contrato soportando la capacidad de instalaciones, maquinaria, equipos, recurso humano y/o todos aquellos aspectos que se requieran, con el fin de ofrecer las condiciones requeridas por la Institución.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
De acuerdo a la normatividad vigente, el contratistas deben dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”, Capítulo 6 “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”, Nro. Resolución 01956 del 2018 “Por la cual se adopta las directrices de evaluación al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para los contratistas y subcontratistas, bajo cualquier modalidad de contrato civil, comercial y administrativo, organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, a las agremiaciones u asociaciones que afilien trabajadores independientes al Sistema de Seguridad Social Integral, las empresas de servicios temporales, estudiantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales, Trabajadores en misión y las personas naturales o jurídicas, que deban ejecutar cualquier objeto contractual y/o se vinculen a la Policía Nacional, a través de contratos de prestación de servicios y los visitantes permanentes y transitorios a los centros de trabajo, el cual deberá ser aplicado de acuerdo a la previa priorización del riesgo” y Resolución Nro. 0312 de 2019 “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO: ADICIONAL A LOS REQUERIMIENTOS EXIGIDOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA DEBERÁ:		
1.2.1 Desarrollar las actividades necesarias para dar cumplimiento de las obligaciones del SGSST, que las normas legales vigentes y/o la Policía Nacional haya considerado en el contrato y acorde a la exposición del contratista o subcontratistas a los riesgos encontrados, en el centro de trabajo donde desarrolla la actividad.	SI	El contratista ha cumplido las obligaciones del SGSST
1.2.2 Evidenciar objetivamente el uso continuo y permanente de los Elementos de Protección Personal, durante la ejecución contractual, acorde a los peligros y riesgos relacionados con la tarea contratada.	SI	El contratista ha cumplido las obligaciones del SGSST
1.2.3 Participar en todas las actividades del plan de emergencias que se programen por el contratante para el área donde desarrollará las tareas.	SI	No se han programado actividades del plan de emergencia.
1.2.4 Notificar a la mayor brevedad, al supervisor del contrato, la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo, o el diagnostico de actividades laborales, así como las condiciones de peligro que detecte durante la ejecución de la actividad a contratada.	SI	No se han presentado incidentes o accidentes de trabajo.
1.2.5 Entregar al contratante, los documentos que evidencien objetivamente los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, según los requisitos legales y las obligaciones como contratista.	SI	El contratista presentó los documentos que evidencien objetivamente los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral.
ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS Y CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA:		

El contenido básico del informe final será: Introducción, Objetivos, Metodología, Información primaria, Información secundaria, resumen del estudio, resultados obtenidos, anexos (carteras de campo, cartera de cálculo, registro fotográfico, certificaciones de vértices del IGAC utilizados para el traslado de coordenadas, cartillas con descripción de accesos, coordenadas y elevaciones de mojones, referencias y placas auxiliares, así como los documentos que considere pertinentes y que soporten los resultados obtenidos).	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
El informe final del levantamiento topográfico debe ser entregado en papel bond 75 gramos, acatando los principios básicos de la ley general de archivo, así: empastados en carpetas yute, con un máximo de 250 folios cada una, gancho legajador plástico.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
El informe final se entregará en original y magnético (escaneado en .PDF con las firmas que avalan la autenticidad del informe).	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
En la elaboración del informe se debe tener en cuenta la norma técnica para la presentación de informes expedida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
La estructura general del informe será entregada a la interventoría para revisión y aprobación.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Descripción breve y relación de archivos digitales con su contenido y formato.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Todo lo anterior, conforme a lo requerido en comité por parte de la supervisión e interventoría.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
ENTREGABLE DIGITAL		
La información digital será presentada en memoria USB, no comprimida con el siguiente contenido: datos crudos, memorias de cálculos, planos, informe y registro fotográfico con la información estructurada de la siguiente manera:	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Carpeta con nombre del proyecto que debe contener:	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta traslado de coordenadas la cual contiene:	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta con el nombre estación continua o vértice geoposicionado y esta a su vez contendrá:	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Sub carpeta con los raw data o datos crudos	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Sub carpeta con los rinex	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta con el nombre del punto materializado como base y esta contendrá:	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Sub carpeta con los raw data o datos crudos	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Sub carpeta con los rinex	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta con el nombre de punto materializado como Rover la cual contendrá:	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Sub carpeta con los raw data o datos crudos	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Sub carpeta con los rinex	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta con el nombre de resultados, la cual debe contener los archivos de post proceso de la georreferenciación y reporte.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Informe final del levantamiento topográfico en PDF.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta salida gráfica, la que contendrá los planos del proyecto con extensión dwg y pdf.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta que contenga material fotográfico y/o videos del trabajo de campo y equipos utilizados.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
Subcarpeta copias digitales documentos públicos de apoyo.	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.

walter.pugliese

Subcarpeta con las certificaciones de calibración de los equipos utilizados tal como se solicita en el ITEM LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (los documentos escaneados deben ser legibles).	SI	Verificado en el momento de la adjudicación.
ESTUDIOS DE SUELOS Y GEOTECNIA		
Se deberá investigar y definir las propiedades geo mecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, evaluar el estado de interacción suelo-estructura y entregar las recomendaciones para el diseño de la cimentación si a ello hubiera lugar. El Contratista de ser necesario deberá realizar sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones.	SI	Verificado por la interventoría.
Si se requiere realizar actividades de exploración, antes de iniciar, el contratista presentará para aprobación del Interventor el programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, el cual debe estar de acuerdo con lo exigido en la NSR 10, el cual debe contener como mínimo las pruebas y ensayos requeridos y necesarios para lograr el objeto del estudio. Igualmente, los métodos, procedimientos y metodología de diseño, deberán ser preestablecidos a través de un documento previo que se someterá a la aprobación de la Interventoría. Sin esta aprobación, no se podrá dar curso a la elaboración de los estudios, siendo responsabilidad del Contratista cualquier atraso por este motivo.	SI	La actual etapa de la consultoría no amerita exploración.
La entidad contratante podrá oponerse al concepto del Especialista de suelos, cuando su propuesta resulte antieconómica, siendo obligación del Contratista presentar otras alternativas de diseño para su revisión y aprobación.	SI	Las actividades de campo de la consultoría han sido concertadas con la interventoría y el supervisor del contrato.
El estudio debe incluir un análisis de cargas aproximado de las estructuras por tipo con el propósito de verificar si estas cargas son superiores o inferiores a 800kN, tabla H.3.1-1 del reglamento NSR-10.	SI	Verificado por la interventoría.
Se deben presentar las características hidrogeológicas (drenajes) del subsuelo.	SI	Verificado por la interventoría.
Realizar el análisis Potencial contracto expansivo del suelo para conocer el grado de expansión del depósito y realizar las recomendaciones pertinentes.	SI	Verificado por la interventoría.
Presentar el análisis Evaluación del potencial de licuación, se debe incluir puesto que el suelo presenta intercalaciones de material friccionante.	SI	Verificado por la interventoría.
LA INFORMACIÓN QUE SE DEBE ENTREGAR INCLUYE, PERO NO SE LIMITA A:		
Las recomendaciones generales para el diseño estructural y diseño de la cimentación de las estructuras que conforman el proyecto.	SI	Verificado por la interventoría.
Planos, informes y memorias que resuman los resultados de exploración geotécnica, realizada con la caracterización final de la estratigrafía con sus respectivos parámetros de granulometría, humedad natural, límites de Attemberg, clasificación según USCS, potencial contracto expansivo, CBR, proctor modificado, módulo de reacción de subrasante, profundidad del nivel freático, capacidad portante del suelo, profundidad de desplante para las diferentes estructuras que componen el proyecto y demás información que la normatividad y especialidad requieran, incluyendo las respectivas conclusiones y/o recomendaciones.	SI	En revisión por interventoría
Análisis técnico y recomendaciones según los resultados obtenidos en los laboratorios o ensayos.	SI	Verificado por la interventoría.
Certificación de Calidad del o los Laboratorios de Materiales donde se desarrollaron los ensayos y certificados de calibración de los equipos con los que se realizaron los ensayos.	SI	Verificado por la interventoría.
El consultor es responsable de los costos de desplazamiento de su personal, materiales, muestras y equipos necesarios al sitio del proyecto y Laboratorios de Materiales.	SI	Verificado en la adjudicación
Planos y memorias con análisis geotécnico y recomendaciones constructivas para el proyecto.	SI	Verificado por la interventoría.
Informe Geotécnico final en original y dos copias tamaño carta y medio magnético, el cual debe contener como mínimo la información necesaria	SI	Verificado por la interventoría.

walter.pugliese

para la ejecución de la obra cumpliendo con la normatividad vigente, incluidos registro fotográfico, y planos.		
Plano de localización de sondeos en original y dos copias en papel y medio magnético. El estudio debe estar acompañado de su correspondiente memorial de responsabilidad que garantice el cumplimiento de las normas que lo regulan y aclare su responsabilidad por errores y omisiones en el mismo.	SI	En revisión por interventoría
ESTUDIOS Y DISEÑOS HIDRÁULICOS		
Corresponde a los estudios y diseño de redes hidráulicas, sanitarias y pluviales, incluyendo líneas de aducción, líneas de conducción postratamiento, redes de alcantarillado sanitario, redes de alcantarillado pluvial, conexiones domiciliarias de edificaciones existentes, captación de escorrentía superficial, descoles, estructuras para vertimiento y disposición final, y demás requeridas para el correcto funcionamiento de las redes, de acuerdo con las exigencias normativas vigentes.	SI	Verificado por la interventoría.
Estudios y diseños de componente hidráulico para reservorios de agua cruda, tanques de almacenamiento de agua potable, cuartos de máquinas y equipos de bombeo a que haya lugar para el correcto funcionamiento de los sistemas hidráulicos, sanitarios y pluviales.	SI	Verificado por la interventoría.
Estudios y diseños de componente hidráulico para Tratamiento de Agua Potable, de acuerdo con las exigencias normativas vigentes.	SI	Verificado por la interventoría.
Estudios y diseños de componente hidráulico para Tratamiento de Aguas Residuales, de acuerdo con las exigencias normativas vigentes.	SI	Verificado por la interventoría.
Se debe contemplar la revisión, ajustes y actualización normativa a los entregables que corresponden al resultado del contrato de Consultoría No. 47-7-10018-2026, generando la complementación a los componentes faltantes y/o obsoletos de acuerdo con la normativa vigente que rige los componentes técnicos, para el cumplimiento de exigencias establecidas por parte de las autoridades ambientales, administrativas, legales y demás a que haya lugar.	SI	Verificado por la interventoría.
En alcance de los estudios y diseños de área hidráulica, se deberá tener en cuenta, como mínimo, la elaboración y presentación de los componentes que se establecen a continuación:		
Diseño, cálculo y especificaciones técnicas de las redes hidráulicas incluyendo la instrumentación necesaria para su correcto funcionamiento, así como los sistemas electromecánicos conformados por equipos para el sistema de aducción desde los puntos de captación de agua cruda hasta su llegada y disposición en reservorios de agua cruda y posterior llegada al Tratamiento de Agua Potable, así como las redes hidráulicas incluyendo la instrumentación necesaria para su correcto funcionamiento, desde el tratamiento de potabilización hasta su disposición en los tanques de almacenamiento de agua potable y posteriores redes de conducción hasta los puntos de conexión que se identifiquen en campo, para el suministro de las instalaciones del Centro de Instrucción WAYUÚ. Se deberán contemplar y especificar las obras exteriores, estructuras hidráulicas y demás necesarias para el correcto funcionamiento de las redes que conforman el proyecto.	SI	Verificado por la interventoría.
Generación de detalles constructivos para Tanques de Reservas de agua, cuartos para ubicación de equipos de bombeo con su correspondiente instrumentación, y demás que se requieran para el correcto funcionamiento de los sistemas hidráulicos.	SI	Verificado por la interventoría.
Diseño, cálculo y especificaciones técnicas de las redes de alcantarillado pluvial para el manejo de aguas lluvias tanto para captación de escorrentía superficial, como para drenajes de filtros y aguas provenientes de nivel freático, si da a lugar, desde los puntos de captación en cada zona del proyecto, incluyendo la proyección de acometidas domiciliarias para las edificaciones existentes, hasta su llegada y disposición final en cuerpos de agua según permisos y tramites ambientales, incluyendo la instrumentación, estructuras hidráulicas, estaciones elevadoras de agua (en caso de requerirse), tanques de amortiguación de tormentas y demás necesaria para su correcto funcionamiento. Se deberán contemplar y especificar las obras exteriores, estructuras hidráulicas y demás	SI	Verificado por la interventoría.

necesarias para el correcto funcionamiento de las redes que conforman el proyecto.		
Generación de detalles constructivos para la implementación de estructuras tales como pozos de achique, desarenadores, tanques de almacenamiento, estructuras de inspección, cuartos de máquinas, SUDS y en general cualquier estructura adicional requerida para el manejo de las aguas provenientes del sistema de aguas lluvias interno, así como de escorrentías superficiales provenientes de zonas duras urbanísticas, captación de las mismas y manejo de tratamientos necesarios para su reutilización y recirculación en el proyecto. (en caso de requerirse).	SI	Verificado por la interventoría
El Consultor realizará la investigación previa sobre las normas y redes existentes, tanto de agua potable, como de aguas servidas y pluviales más próximas al proyecto, en las empresas públicas prestadoras del servicio de las Ciudades y Municipios, para asegurar que el pozo este en una zona de 25 metros de lejos de alguna fuente de contaminación.	SI	Verificado por la interventoría
El Consultor debe realizar los estudios acordes a la zona de implantación, así como a cada situación particular presentada para el proyecto, se deben tener en cuenta las características propias del terreno, verificando y revisando condiciones ambientales para las posibles captaciones y los vertimientos de aguas tratadas, en los casos en que sean requeridos y/o las correspondientes conexiones con las redes públicas, para lo cual se deben realizar los trámites respectivos, así como analizar posibles condiciones de vulnerabilidad para el proyecto, como por ejemplo el posible evento de inundabilidad en la zona, entre otros, toda vez que las condiciones de la zona lo requieran.	SI	Será verificado por interventoría en el momento de la entrega de acuerdo a la etapa de ejecución.
En caso de no existir redes públicas en la zona inmediata de implantación del predio o carencia de estas en el municipio, deberán realizarse los diseños hidráulico, sanitario, pluvial y estructural para las redes matrices de los sistemas de acueducto, alcantarillado de aguas residuales y alcantarillado de aguas lluvias incluidos los sistemas de tratamiento según el plan maestro aprobado para el proyecto, de conformidad con el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, Resolución Nro. 0330 de 2017, Resolución 0799 de 2021 y Resolución Nro. 0548 del 16 de julio de 2022 y demás normas y reglamentos que lo aclaren, amplíen o modifiquen y contener entre otras como mínimo la siguiente información:	SI	Previa verificación de interventoría
Evaluación y análisis del consumo basado en la población a atender (1050 estudiantes) y gasto de los servicios indicados, para lo cual se deben tener en cuenta los manuales de diseño y los consumos para los diferentes bloques o edificios que conforman el proyecto, se requiere contar con la información de la población permanente y flotante, así como realizar las proyecciones de población de acuerdo con los métodos estadísticos indicados en la normatividad y el periodo de retorno establecido para el proyecto según el nivel de complejidad.	SI	Verificado por interventoría
Topografía complementaria para las obras hidráulicas y sanitarias a diseñar, incluyendo además el diseño de la conducción desde la fuente hasta el proyecto, del entorno propio de las construcciones y vías del proyecto, con planimetría, altimetría, perfiles topográficos y topografía en detalle.	SI	En ajustes de observaciones de la interventoría.
Diseño de las obras de captación, así como la coordinación con las demás especialidades técnicas para las estructuras que sean requeridas, proyección y dimensionamiento de cuartos de máquinas y cálculo de equipos de bombeo que sean requeridos para la impulsión del fluido hasta el punto de entrega requerido.	SI	Verificado por la interventoría.
En caso de que los estudios y diseños, del pozo no permitan cubrir la capacidad necesaria para el abastecimiento de la población de los 1050 estudiantes del El Centro de Instrucción WAYUÚ, se desarrollaran por parte del contratista los estudios y diseños para solucionar el abastecimiento de agua por el sistema de acueducto; fuentes superficiales, Bocatomas o redes de conducción, hasta la entrega del aprovechamiento de agua cruda para el posterior tratamiento que garantice la potabilización y suministro del agua, así como los	SI	Verificado por la interventoría.

walter.pugliese

correspondientes diseños de la red de aducción y posterior conducción post tratamiento, para entrega en cada uno de los puntos de servicio.		
En los casos en que se requiera la captación y aprovechamiento de fuentes superficiales, se deberá realizar el dimensionamiento y diseño de la fuente de abastecimiento, reservorio de abastecimiento de agua cruda, para utilización durante los periodos de sequía, con una capacidad de reserva de acuerdo con las normas aplicables para edificaciones de uso institucional.	SI	Previa revisión de interventoría
Diseño de las estaciones de bombeo y tanques de almacenamiento para los diferentes usos, tales como agua cruda, agua tratada, agua potable, para mantener de forma constante el suministro de agua potable del proyecto.	SI	Verificado por la interventoría.
Diseño y cálculo de pozos, cámaras de caída, cajas de inspección y kaisson necesarios para el trazado de las redes matrices en los regímenes de diseño. (en caso de requerirse)	SI	Verificado por la interventoría.
Diseño de las estructuras para el manejo y disposición final de vertimiento de aguas residuales (grises y negras según sus características y clasificación de las mismas) tratadas.	SI	Verificado por la interventoría.
Diseño de las redes de alcantarillado pluvial de conducción hasta los vertimientos finales a los cuerpos de agua viabilizados y aceptados por la Corporación Autónoma Regional, la secretaría de ambiente o el ente regulador en la zona específica, así como el dimensionamiento y diseño de las estructuras requeridas para su disposición final. (en caso de requerirse)	SI	Verificado por la interventoría
Coordinación con las demás especialidades técnicas para la elaboración de los diseños estructurales para todos los elementos que resulten de los diseños hidráulicos y sanitarios anteriormente mencionados.	SI	Previa revisión de interventoría
Realizar las reuniones de coordinación programadas del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de supervisar los trabajos y que la totalidad de los diseñadores en todas las especialidades, tengan pleno conocimiento del proyecto, de lo anterior se deben entregar conclusiones al respecto y avances, se solicita por parte de interventoría entregar la trazabilidad de cada revisión realizada al proyecto.	SI	Concertadas con la interventoría y el supervisor del contrato
El consultor debe contar con un equipo interdisciplinario para el desarrollo del diseño, el cual intervenga eficientemente ante condiciones desfavorables para el proyecto, atienda los imprevistos y se entreguen soluciones viables para la entidad.	SI	Verificado por la interventoría
TOMA DE MUESTRAS Y CARACTERIZACIÓN DE CALIDAD DE AGUA		
Toma de muestras para caracterización físico – química y de calidad del agua cruda en los puntos de captación, (afluente) de acuerdo con las exigencias normativas vigentes.	SI	Verificado por la interventoría
Toma de muestras para caracterización físico – química y de calidad del agua tratada, (efluente) de acuerdo con las exigencias normativas vigentes.	SI	Verificado por la interventoría
Toma de muestras para caracterización físico – química y de calidad del agua residual en los puntos de disposición existentes, de acuerdo con las exigencias normativas vigentes.	SI	Verificado por la interventoría
Se debe verificar, corroborar, complementar, actualizar y realizar los estudios técnicos a que haya lugar, para lo cual se plantea seleccionar los afluentes finales realizando caracterización durante tres días seguidos. En este punto se realizará seis muestras compuestas de doce horas cada una, durante los tres días continuos.	SI	Verificado por la interventoría
Se deberá aplicar lo establecido en Resolución Nro. 2115 de 2007, por la cual se establecen los parámetros de la calidad del agua para el consumo humano.	SI	Verificado por la interventoría
A cada una de las muestras se les practicará los siguientes análisis de laboratorio:		
Demanda química de oxígeno. DQO.	SI	Verificado por la interventoría

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Demanda bioquímica de oxígeno al quinto día. DBO5.	SI	Verificado por la interventoría
Solidos suspendidos totales SST.	SI	Verificado por la interventoría
Solidos sedimentables.	SI	Verificado por la interventoría
Potencial de Hidrogeno (Ph)	SI	Verificado por la interventoría
Alcalinidad.	SI	Verificado por la interventoría
Acidez.	SI	Verificado por la interventoría
Nitrógeno total.	SI	Verificado por la interventoría
Fosforo total.	SI	Verificado por la interventoría
Sulfatos.	SI	Verificado por la interventoría
Cadmio	SI	Verificado por la interventoría
Cromo.	SI	Verificado por la interventoría
Plomo.	SI	Verificado por la interventoría
Aforos de caudal y mediciones “in situ”: Se determinará el caudal cada media hora durante la recolección de cada muestra compuesta.	SI	Verificado por la interventoría
Al mismo tiempo se realizará la recolección de cada alícuota, se medirá “in situ” el pH y la temperatura del residuo.	SI	Verificado por la interventoría
Análisis técnico y recomendaciones según los resultados obtenidos en los laboratorios o ensayos.	SI	Verificado por la interventoría
NORMATIVIDAD		
El Consultor debe regirse bajo la normativa vigente para cada uno de los componentes, para lo cual se deberán tener en cuenta, como mínimo, las que se enumeran a continuación:		
[1] REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE. NSR-10. Comisión asesora permanente para el régimen de construcciones sismo resistente (Ley 400 de 1997). AIS, Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica.	SI	Verificado por la interventoría
[2] NTC 1500 Quinta Actualización – Código Colombiano de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.	SI	Verificado por la interventoría
[3] RAS/2000, Resolución Nro. 0330 de 2017, Resolución Nro. 0799 de 2021 y Resolución Nro. 0548 del 16 de julio de 2022 y demás normas y reglamentos que lo aclaren, amplíen o modifiquen, – Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS.	SI	Verificado por la interventoría
[4] Norma Técnica Colombiana NTC 5539 - Pozos Profundos de Agua.	SI	Verificado por la interventoría
[5] Normas de manufactura para tubería de revestimiento de una lámina de acero al carbón ANSI/AVWJA C200 NTC 4748, NTC 3470, ANSI/ASTM A139	SI	Verificado por la interventoría
[6]Normas de manufactura para tubería de revestimiento de una lámina de materiales alternativos: Acero al carbón, ANSI/ASTM A139, Acero de baja aleación y alta fortaleza NTC 4009, Acero inoxidable ASTM A778, Plástico NTC 3978.	SI	Verificado por la interventoría
[7]Resolución Nro. 2115 de 2007 Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.	SI	Verificado por la interventoría
[8] Cualquiera adicional que modifique y/o complemente las anteriormente citadas, o en los casos en que según sean las especificaciones del proyecto, se requieran adicionar.	SI	Verificado por la interventoría
PLANOS Y DOCUMENTACIÓN REQUERIDA		

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

El consultor elaborará y entregará para revisión y aval a la Interventoría y a la Supervisión del proyecto, como mínimo los planos y documentos que a continuación se relacionan:		
Planos estructurales, eléctricos, hidrosanitarios, localización, levantamiento topográfico, arquitectónicos, paisajísticos y de detalles que conforman el proyecto de implementación de un pozo para extracción de aguas subterráneas, en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético, debidamente firmado por los especialistas de consultoría, con aprobación de los especialistas de la Interventoría y su representante legal, de todas las vistas o caras, seis (6) cortes (mínimo tres cortes transversales y tres cortes longitudinales), detalles constructivos y arquitectónicos generales. Las especificaciones de materiales a utilizar en la construcción, se marcarán en la totalidad de los planos referidos.	SI	Verificado por la interventoría
Estudio y análisis dinámico de las estructuras que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los periodos estructurales y modos de vibración, cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo-resistente NSR-10 y cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura así lo hicieran recomendables, cálculo de los efectos sísmicos, cálculo de fuerzas hidrostáticas e hidrodinámicas, cálculo de fuerzas debidas al empuje de tierras y de viento sobre la estructura. En esta etapa se tendrán en cuenta los efectos torsionales por causas sísmicas y de viento y se someterá la estructura a todas las posibles combinaciones de efectos que pueda verse enfrentada en la realidad, superposición de los efectos de cargas de gravedad y del sismo, con el objeto de seleccionar los valores más desfavorables.	SI	Verificado por la interventoría
Diseño y cálculo de elementos no estructurales, entre otras columnetas, viguetas de confinamiento, anclajes, dinteles, alfajías, etc.	SI	Verificado por la interventoría
Presentación de descripción conceptual, técnica y normativa, metodología de cálculo acompañada de la formulación teórica utilizada para el cálculo y dimensionamiento de cada elemento requerido para el diseño del pozo de extracción de agua subterránea y presentación de memorias de cálculo y resultados obtenidos para los diseños de las redes de suministro, equipos de bombeo para suministro de agua potable y suministro de agua recirculada, equipos eyectores y/o estaciones elevadoras de aguas, redes sanitarias de aguas residuales y aguas lluvias y redes de gas, para cada componente se deben entregar, para las redes interior y exterior de cada bloque, garitas y obras exteriores (urbanismo) que conforman el proyecto, en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.	SI	Verificado por la interventoría
Presentación de descripción conceptual, técnica y normativa, metodología de cálculo acompañada de la formulación teórica utilizada para el cálculo y dimensionamiento y presentación de memorias de cálculo y resultados obtenidos para los diseños de los sistemas de tratamiento, los cuales deberán contar con las aprobaciones, validaciones, licencias y permisos correspondientes ante las autoridades respectivas, en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.	SI	Verificado por la interventoría
Presentación de modelos y planimetría de diseño contemplando, como mínimo, plantas de implantación, plantas de detalle para zonas específicas, esquemas verticales, isométricos, cortes y detalles constructivos necesarios para el correcto entendimiento y ejecución de las estructuras diseñadas, tales como reservorios, tanques de almacenamiento, cuartos de máquinas, estructuras de captación, estructuras de vertimiento, las redes hidráulicas de aducción y conducción con su correspondiente instrumentación, así como plantas de implantación, perfiles y detalles específicos para las redes de alcantarillado de aguas residuales y aguas lluvias y obras exteriores que conforman el proyecto, incluidos detalles específicos por red y de construcción.	SI	Verificado por la interventoría
Planos de detalle del sistema del tratamiento, con unidades y dimensiones para cada uno, memorias del cálculo justificada, manual de mantenimiento y operación en el idioma español.	SI	Verificado por la interventoría

walter.pugliese

Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.	SI	Verificado por la interventoría
Se debe entregar un informe final descriptivo del proyecto, el cual incluya la normatividad aplicada, parámetros y criterios de diseño que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del proyecto en el área hidrológica, geológica y materiales propuestos.	SI	Verificado por la interventoría
El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental.	SI	Verificado por la interventoría
La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental.	No	En trámite ante a la autoridad ambiental.
Incluye, Trámite de la licencia de captación de agua, ante la autoridad correspondiente. Entregará los soportes de la entidad ambiental con la aprobación de la captación y/o prórroga con el que cuente del Centro de Instrucción.	No	En trámite ante a la autoridad ambiental.
Formulario solicitud de expedición de la licencia de construcción debidamente diligenciado y firmado por los arquitectos que ejecutarán el anteproyecto arquitectónico y urbano y el ajuste a dicho anteproyecto y la radicación correspondiente ante la oficina de planeación municipal y/o curaduría urbana.	No	Pendiente una vez se tenga licencia ambiental.
Diseño estructural de elementos no estructurales y obras exteriores	SI	Verificado por la interventoría
Corresponde al diseño y cálculo de la totalidad de elementos en concreto reforzado convencional u otro sistema que se ajuste al proyecto, a saber, la cimentación, superestructura, elementos no estructurales y estructura metálica o de concreto para los elementos arquitectónicos que caracterizan cada una de las estructuras a construir y a lo dispuesto en la Ley 400 de 1997, el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo resistentes y sus decretos reglamentarios. De igual manera el diseño de los elementos u obras exteriores y demás elementos que así se requieran por el proyecto.	SI	Verificado por la interventoría
El estudio comprenderá como mínimo los siguientes aspectos, pero sin limitarse a:		
El estudio de las posibilidades de uso de diferentes sistemas estructurales; planteamiento de ventajas y desventajas para tomar la decisión sobre el sistema estructural más conveniente.	SI	Verificado por la interventoría
El cálculo y diseño estructural de la todas las estructuras que conforman el proyecto, entre otros y según lo defina el diseño hidráulico, estudio de suelos, diseño arquitectónico y paisajístico, la normatividad urbanística vigente, los requerimientos propios de las instalaciones policiales y los parámetros establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcciones Sismo resistentes, NSR-10 y sus decretos reglamentarios y el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, RAS, adoptado por la Resolución del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio Nro. 330 de 2017, Resolución Nro. 0799 de 2021 y demás normatividad vigente que para tal efecto regulen su ejecución.	SI	Verificado por la interventoría
Análisis estructural para efectos de cargas muertas o permanentes de las estructuras y de las sobrecargas vivas o variables que tengan que soportar las estructuras según el uso de las construcciones. Análisis estructural para cargas verticales u horizontales o de sismo y las combinaciones de ellas, de acuerdo a la NSR-10.	SI	Verificado por la interventoría
Estudio y análisis dinámico de las estructuras que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los periodos estructurales y modos de vibración, cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo-resistente NSR-10 y cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura así lo hicieran recomendables, cálculo de los efectos sísmicos, cálculo de fuerzas hidrostáticas e hidrodinámicas, cálculo de fuerzas debidas al empuje de tierras y de viento sobre la estructura. En esta etapa se tendrán en cuenta los efectos torsionales por causas sísmicas y de viento y se someterá la estructura a todas las posibles combinaciones de	SI	Verificado por la interventoría

efectos que pueda verse enfrentada en la realidad, superposición de los efectos de cargas de gravedad y del sismo, con el objeto de seleccionar los valores más desfavorables.		
Diseño y cálculo de elementos no estructurales, entre otras columnetas, viguetas de confinamiento, anclajes, dinteles, alfajías, etc.	SI	Verificado por la interventoría
La resistencia especificada a la compresión del concreto, f'c para las estructuras de ingeniería ambiental elaboradas en concreto reforzado no deberá ser menor a 4000 PSI (28 MPa) conforme a lo estipulado en el capítulo C.23 - Tanques y estructuras de Ingeniería Ambiental de NSR-10. Igualmente, cuando se empleen elementos estructurales o no estructurales de acero para este tipo de estructuras se deberán especificar los procedimientos requeridos para garantizar su durabilidad, a saber, tratamientos de pintura, procesos de galvanizado, recubrimientos de concreto, entre otros.	SI	Verificado por la interventoría
Se realizarán las reuniones de coordinación máximo cada 15 días del proyecto, antes de su iniciación y durante la ejecución del mismo; con el fin de rendir informe sobre el estado de los trabajos y que los diseñadores entre otros el arquitectónico, hidráulico, sanitario, eléctrico y geotecnista tengan pleno conocimiento del proyecto, socializado con los especialistas de interventoría y su representante legal, quienes harán observaciones, el Consultor deberá atender las preguntas, recomendaciones y/o cuestionamientos del Grupo Revisor o responder preguntas, siempre sustentando técnicamente sus diseños	SI	Se desarrollan reuniones par socialización de avances y toma de decisiones.
Planos y documentación requerida (estructural)		
El consultor elaborará y entregará a la Interventoría y ésta una vez revisada y aprobada a la supervisión de interventoría, los planos y documentos que a continuación se relacionan:		
Memorias de cálculo: para el diseño estructural de cada uno de los elementos estructurales, entre otras con la siguiente información: análisis sísmico teniendo en cuenta para ello el estudio de micro zonificación si existe, análisis estructural, interpretación de los resultados y determinación de la cuantía de refuerzo (cartillas de despiece) incluyendo entre otros pilotes en concreto o madera, o caissons o zapatas según se defina, placa flotante y/o de contra piso, vigas de cimentación y aéreas, tanques de almacenamiento de agua, cuartos de máquinas, cuarto de laboratorio, cuartos de operación de las Plantas de Tratamiento y equipos, muro de cerramiento, columnas, escaleras, barandas, pasarela, placas, cubierta, dinteles, etc.	SI	Verificado por la interventoría
Planimetría: Corresponde a los planos de los diseños estructurales y de elementos no estructurales de cada una de las estructuras que hacen parte del proyecto.	SI	Verificado por la interventoría
Los planos estructurales deben ir firmados por un ingeniero civil facultado para ese fin y quien obra como diseñador estructural responsable. Los planos estructurales deben contener como mínimo:		
a) Especificaciones de los materiales de construcción que se van a utilizar en la estructura, tales como resistencia del concreto, resistencia del acero, calidad de las unidades de mampostería, tipo de mortero, y toda información adicional que sea relevante para la construcción y supervisión técnica de la estructura.	SI	Verificados en la adjudicación.
b) Tamaño y localización de todos los elementos estructurales, así como sus dimensiones y refuerzo	SI	Verificados en la adjudicación.
c) Precauciones que se deben tener en cuenta, tales como contra flechas para contrarrestar cambios volumétricos de los materiales estructurales como cambios por variaciones en la humedad ambiente, retracción de fraguado, flujo plástico o variaciones de temperatura.	SI	Verificados en la adjudicación.
d) Localización y magnitud de todas las fuerzas de pre-esfuerzo, cuando se utilice concreto pre -esforzado.	SI	Verificados en la adjudicación.
e) Tipo y localización de las conexiones entre elementos estructurales y los empalmes entre los elementos de refuerzo.	SI	Verificados en la adjudicación.

walter.pugliese

f) El grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica, el coeficiente de disipación de energía, R, y el factor de sobre resistencia, Ω, empleado.	SI	Verificados en la adjudicación.
g) Las cargas vivas, suposiciones para las cargas hidráulicas y de socavación, y cargas de acabados supuestas en los cálculos,	SI	Verificados en la adjudicación.
h) El grupo de uso al cual pertenece la estructura.	SI	Verificados en la adjudicación.
Los planos de elementos no estructurales, deben contener todos los detalles y especificaciones, compatibles con el grado de desempeño requerido, necesarios para garantizar que la construcción pueda ejecutarse apropiadamente.	SI	Verificados en la adjudicación.
Cada uno de los planos deberán presentarse firmados por un ingeniero civil facultado para ese fin y quien obra como Diseñador Estructural responsable; asimismo, deberán contar con la firma del Revisor Independiente de los Diseños, quien será un ingeniero civil facultado para ese fin y hará parte de la interventoría o quien haga sus veces. El Revisor Independiente de los Diseños Estructurales, estará inmerso dentro del régimen de responsabilidades establecidos en la NSR-10 y demás leyes aplicables.	SI	Verificados en la adjudicación.
Los planos de los diseños estructurales de las cimentaciones de cada una de las estructuras que hacen parte del proyecto deberán contar con el aval mediante la firma por parte del profesional que realizó el estudio de suelos.	SI	Verificados en la adjudicación.
Todos los juegos de planos deberán entregarse en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético.	SI	Verificados en la adjudicación.
Memoriales de Responsabilidad: donde el profesional, con la experiencia mínima requerida se hace responsable de los diseños y exonera a la entidad y a las autoridades competentes de cualquier responsabilidad ante la eventualidad que pudiera presentarse como consecuencia de los diseños. Igualmente se deberán presentar los memoriales de responsabilidad del revisor estructural independiente.	SI	Verificados en la adjudicación.
Informes de revisión estructural independiente: Cuando se requiera de una revisión estructural independiente de los diseños estructurales conforme a lo estipulado en el apéndice A-6 del reglamento NSR-10 se deberán aportar los respectivos informes de revisión estructural independiente debidamente firmados por el profesional facultado para tal fin.	SI	Verificados en la adjudicación.
La información requerida será entregada en original y dos copias y en medio magnético.	SI	Verificados en la adjudicación.
DISEÑO Y CÁLCULO DE LAS REDES ELÉCTRICAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN INTERIOR Y EXTERIOR Y APANTALLAMIENTO.		
Para el diseño se aplicará la Norma ICONTEC 2050 (Código Eléctrico Colombiano), Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas “RETIE” última actualización, Reglamento Técnico de Alumbrado Público “RETILAP”, Norma NTC 4552 Protección Contra Rayos, NTC 2797, NTC 818, NTC819, ESTANDAR IEEE 80, Normas de construcción vigentes del operador de red de la zona y recomendaciones efectuadas por la supervisión del contrato.	SI	Verificados en la adjudicación.
Corresponde a la ejecución del diseño y cálculo eléctrico de media y baja tensión interior y exterior y el apantallamiento para la construcción de un pozo para extracción de aguas subterráneas como solución para abastecer de agua potable del Centro de Instrucción, que conforma el proyecto arquitectónico y urbano final, para lo cual el consultor dispondrá a su costa el desplazamiento aéreo, terrestre y/o marítimo según sea el caso y viáticos de un Ingeniero Electricista, un ingeniero mecánico y equipo requerido (telurómetro, GPS y demás), con el fin de recopilar la información básica para establecer el posible punto físico de conexión del proyecto, toma de resistividad del terreno, en fin conocer el predio y sus determinantes eléctricas para el diseño.	SI	Verificados en la adjudicación.
Los planos deberán mostrar la ubicación de los equipos, tableros, tomas, luminarias, las rutas de los bancos de ductos, canaletas y bandejas o ductos porta cables, los circuitos de baja tensión y distribución de las instalaciones interiores.	SI	Verificados en la adjudicación.

walter.pugliese

Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.	SI	Verificados en la adjudicación.
PLANOS Y DOCUMENTACION REQUERIDA (REDES ELECTRICAS)		
El consultor elaborará y entregará a la interventoría y ésta a la supervisión de interventoría, una vez revisada y aprobada, los planos y documentos que a continuación se relacionan:		
Memorias de cálculo y diseño de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior y apantallamiento, que conforman el proyecto, en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético.	SI	Verificado por la interventoría
Planos de las redes eléctricas de media y baja tensión y apantallamiento interior y exterior del pozo profundo de extracción de aguas y demás elementos que conforman el proyecto, incluidos detalles específicos y de construcción para conexión, detalle estructuras de arranque y llegada; detalle de subestación eléctrica; detalle del equipo de medida; detalle de canalizaciones y cámaras; detalle arquitectónico del local de la subestación(si es superior a 75kVA, de lo contrario será subestación en poste); detalle de la planta eléctrica(en caso de requerirse este equipo), plano de canalizaciones eléctricas, cuadros de carga y diagramas unifilares; diagrama de TV; diseño con detalle sistema de puesta a tierra y apantallamiento de acuerdo a la NTC 4552 última actualización, plano serie 3 o serie 5 en original y dos copias en papel rebordeado y medio magnético, debidamente firmados por el consultor y revisados y aprobados por los especialistas de interventoría y su representante Legal.	SI	Verificado por la interventoría
Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta.	SI	Verificado por la interventoría
Trámite de disponibilidad ante la empresa prestadora del servicio de energía eléctrica en la Ciudad o Municipio.	No	Pendiente por revisión de interventoría
En todo caso el diseño deberá cumplir los aspectos que le apliquen de la siguiente lista:		
a. Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.	SI	Verificado por la interventoría
b. Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.	SI	Verificado por la interventoría
c. Análisis de cortocircuito y falla a tierra.	SI	Verificado por la interventoría
d. Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.	SI	Verificado por la interventoría
e. Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.	SI	Verificado por la interventoría
f. Análisis del nivel tensión requerido.	SI	Verificado por la interventoría
g. Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que, en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1	SI	Verificado por la interventoría
h. Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga. i. Cálculo del sistema de puesta a tierra.	SI	Verificado por la interventoría
j. Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.	SI	Verificado por la interventoría
k. Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la Norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.	SI	Verificado por la interventoría
l. Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.	SI	Verificado por la interventoría
m. Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947 2 Anexo A.	SI	Verificado por la interventoría
n. Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electro ductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).	SI	Verificado por la interventoría
o. Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia. p. Cálculos de regulación.	SI	Verificado por la interventoría

q. Clasificación de áreas.	SI	Verificado por la interventoría
r. Elaboración de diagramas unifilares.	SI	Verificado por la interventoría
s. Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.	SI	Verificado por la interventoría
t. Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.	SI	Verificado por la interventoría
u. Establecer las distancias de seguridad requeridas.	SI	Verificado por la interventoría
v. Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.	SI	Verificado por la interventoría
w. Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.	SI	Verificado por la interventoría
Diseño de sistematización de control de olores y equipos mecánicos.		
Se debe revisar y ajustar el diseño en forma detallada del sistema de control de olores para las diversas unidades de tratamiento planteados, Adicional a esto sistemas de ventilación y extracción de cada una de las áreas y estructuras y áreas que conduzca al sistema de control de olores.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Equipos mecánicos: consiste en la revisión y ajuste de los diseños de equipos de bombeo, aireación y procesos necesarios para el correcto funcionamiento de las unidades que conforman la implementación y construcción de un pozo para extracción de aguas subterráneas como solución para abastecer de agua potable del Centro de Instrucción. De ser necesario se deben diseñar las estructuras de tanques, cubiertas, pasarelas, puentes, barandas, escaleras y demás equipos necesarios para las Plantas de Tratamiento. Es necesario establecer el proceso de montaje y desmonte de los equipos del pozo y sus respectivos accesorios que faciliten el mantenimiento.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Diseño de instrumentación y control		
Se debe realizar la revisión y ajuste detallado de los elementos del sistema de control, para el diseño e implementación de un pozo profundo para extracción de aguas subterráneas como solución para abastecer de agua potable del Centro de Instrucción, con el fin de llevar registro de variables y componentes de cada uno de los procesos del sistema, mediante el uso de las consolas y tableros de control, señales de ingreso y salida y canales de comunicación. Los paneles de control central y demás instalaciones requeridas. Este diseño debe incluir la elección de softwares indispensables para cumplir las funciones de instrumentación y control incluyendo:	No	Pendiente por revisión de interventoría
Diseño arquitectónico de control.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Selección de instrumentos según especificaciones de proceso.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Lista de instrumentos y definición de señales.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Listado de entradas y salidas análogas y/o digitales.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Diseño de sistemas de control – selección de controlador	No	Pendiente por revisión de interventoría
Actualización del P&ID.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Lista de cableado de instrumentos.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Diseño de redes de ductería y canalizaciones.	No	Pendiente por revisión de interventoría
Memoria de cálculo.	No	Pendiente por revisión de interventoría

CONDICIONES TECNICAS AMBIENTALES ADICIONALES		
De acuerdo al Manual de Contratación de la Policía Nacional para la adecuación de Instalaciones les debe tener cuenta el contratista favorecido los siguientes aspectos:		
Iluminación natural a fin de evitar la utilización en horas diurnas de luz artificial.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Ventilación natural a fin de evitar la utilización de aire acondicionado y/o ventiladores.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Colores claros que resalten la luz natural.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Tanques recicladores de aguas lluvias para utilizar éstas en la realización de tareas de aseo como: lavado de vehículos, lavado de pisos, riego de plantas etc.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Instalación de bombillos de alta eficiencia energética.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Adecuación de un centro de acopio para residuos (peligrosos y no peligrosos).	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Se deberá manifestar el cumplimiento de la implementación del Sistema de Gestión Ambiental, para lo cual deberán diligenciar el formato respectivo del estudio previo.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA LA ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS		
Corresponde a la ejecución de las especificaciones y presupuesto de obra por cada estudio y diseño que conforma la consultoría y el consolidado total del proyecto. El resultado mismo de cada uno de estos y de ello dependerá la calidad propia de los materiales a utilizar en todos los ítems de construcción que contempla el proyecto.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Serán realizados por los profesionales que integran la consultoría bajo la coordinación y dirección del director de consultoría, revisados y aprobados por los especialistas de interventoría y su representante legal.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
El presupuesto deberá incluir un capítulo destinado a "DEMOLICIÓN Y/O DESMONTE" (si se requiere), definido por Ítems básicos y no por unidades "globales". Para su desarrollo se observarán las medidas especiales que rijan en las ciudades y Municipios, relativo a las disposiciones finales de residuos sólidos (escombros) en sitios autorizados para ello, incluye cargue, transporte y disposición final en botadero autorizado.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
El presupuesto de obra parcial por estudio y diseño (según el presente anexo) estará soportado por las memorias de diseños, incluido el cerramiento perimetral y las obras paisajismo (zonas ambientales, arborización, espacio público y los análisis de precios unitarios elaborados con el costo real de los insumos de materiales, mano de obra, equipo y transporte de la ciudad y Municipio.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
DOCUMENTACIÓN REQUERIDA.		
El consultor elaborará y entregará a la interventoría, las cantidades, especificaciones técnicas de construcción y presupuesto de obra parcial por estudios y diseños y el consolidado general o total del proyecto, con sus respectivos análisis de precios unitarios, para su respectiva aprobación, así:	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Memorias de cálculo de cantidades de obra, especificaciones técnicas de construcción y presupuesto de obra con los análisis de precios unitarios por cada estudio y diseño y el consolidado total por cada elemento que conforman el proyecto, según formato coordinado con el Grupo Seguimiento Proyectos de la Policía Nacional en original y dos copias en papel tamaño carta y medio magnético, debidamente firmados por el consultor e interventor y el ejecutor del presupuesto, según corresponda.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Memorial de responsabilidad civil en original y dos copias tamaño carta para cada presupuesto, según corresponda.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Programación de obra por método de ruta crítica PERT ó CPM ó en diagramas de GANTT en Microsoft Project, con flujo de inversión semanal: El consultor de diseños deberá entregar la programación de obra general	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.

calendarizada en días para cada uno de los capítulos y frentes de trabajo contemplados en cada proyecto del presente proceso, donde se muestre la ruta crítica, la ejecución simultanea de las actividades que permita de acuerdo con el grado de complejidad estimar con mayor precisión la duración total de la obra.		
El presupuesto deberá presentarse con dos decimales, sin cifras ocultas, situación que será revisada y aprobada por la interventoría.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
LICENCIAS Y/O PERMISOS		
Corresponde al consultor en coordinación con la interventoría, el trámite completo para las licencias y/o permisos; realizar el trámite y obtener aprobación de la licencia ambiental o plan de impacto Ambiental o permisos ambientales requeridos por la autoridad ambiental competente, según corresponda; realizar los trámites y la aprobación de los diseños de redes hidro-sanitarias, y eléctricas, por las entidades competentes y prestadoras de servicios públicos en las Ciudades y Municipios, según corresponda. Realizar el trámite de la licencia de captación ante la autoridad correspondiente.	SI	Se inició trámite ante la autoridad ambiental
OBSERVACIÓN: el pago por concepto licencias y/o permisos", así como el costo que eventualmente genere la expedición de la "licencia ambiental" y Estudio de impacto Ambiental, estarán a cargo de la Entidad Contratante, sin embargo, el consultor deberá realizar en coordinación con la interventoría todos los estudios y trámites ante las entidades correspondientes e informar oportunamente a la entidad los valores a cancelar.	SI	Realizado pago de licencia por parte del ordenador del gasto e inicio de trámite ante la autoridad ambiental
Nota: el pago final del valor del contrato que equivale al 10% se efectuaría al contratista una vez se entreguen todos los requisitos contemplados en el proceso contractual por parte del contratista de interventoría a la entidad incluyendo el acta de liquidación.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
MANUALES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO Documento, que será un manual de operación y mantenimiento del pozo, donde se especifique en forma clara y detallada el sistema de condiciones de arranque hasta alcanzar el estado estable y las condiciones especiales. Este manual será el insumo para que el operario del pozo realice su trabajo de forma óptima y que permita el correcto uso, así como el mantenimiento. Además, en este documento se deberá quedar plasmado las recomendaciones de seguridad industrial durante el montaje y operación	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Así mismo, se debe especificar la dosificación, identificación y la frecuencia de los químicos que se requieren en el tratamiento de las aguas cruda. Se debe recomendar el periodo de análisis de laboratorio para el control de los procesos. El manual incluirá un catálogo detallado de los equipos, estableciendo las recomendaciones dadas por los fabricantes.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
PLANOS GENERALES Y DE DETALLES DE CADA UNA DE LAS DISCIPLINAS.		
El consultor deberá realizar la entrega en medio magnético y físico de los planos resultado de los ajustes a los diseños y estudios técnicos para la construcción de un pozo para extracción de aguas subterráneas como solución para abastecer de agua del Centro de Instrucción, organizados por disciplinas, anexando las respectivas memorias de cálculo y demás documentos que complementen el diseño.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
La presentación de planos y memorias deben cumplir con las exigencias dadas por las entidades encargadas de revisar y aprobar los diseños y estudios técnicos.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y SOFTWARE		
Para el diseño y estudios técnicos el consultor debe contar con los respectivos equipos de cómputo y softwares licenciados.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
El CONTRATISTA deberá contar con equipos, herramientas y software idóneos para la realización del alcance de los Diseños.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Como el alcance de esta especificación contempla principalmente el desarrollo de diseños, el contratista deberá contar equipos de cómputo y	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.

walter.pugliese

<table>
<tr><td>software apropiado para el desarrollo de las ingenierías de acuerdo con su capítulo de disciplina, por ejemplo</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Software de diseño tipo CAD 2D y 3D como Autocad y Solidworks, Revit, Civil 3D</td><td>Si</td><td>Verificado su compromiso en la adjudicación.</td></tr>
<tr><td>Software de modelamientos y análisis de estructuras</td><td>Si</td><td>Verificado su compromiso en la adjudicación.</td></tr>
<tr><td>Software de modelación de fluidos para diseño de tuberías hidrosanitarias y aguas lluvias, cárcamos o canales.</td><td>Si</td><td>Verificado su compromiso en la adjudicación.</td></tr>
<tr><td>Toda herramienta de software usada para la generación de documentos e ingeniería de detalle parte del alcance de la relación contractual debe estar debidamente licenciada</td><td>Si</td><td>Verificado su compromiso en la adjudicación.</td></tr>
<tr><td>JUSTIFICACIÓN: la experiencia del proponente es importante por cuanto le asegura a la entidad que el contrato será ejecutado por una firma con la suficiente experiencia en la ejecución de proyectos de construcción, que cumplan con las actividades similares o superiores a las que se deben ejecutar en el desarrollo de la obra.

Esto se verificará a partir de la información que suministre el interesado en los soportes del Formulario Experiencia específica del Proponente, corroborando en el RUP los contratos mencionados.

Deberá colocar firma del representante legal y fecha de expedición.

La verificación de la experiencia se realizará según los siguientes criterios:

Para el efecto, se verificará en el Registro Único de Proponentes (RUP) que los oferentes cumplan con la totalidad de los los códigos UNSPSC hasta el tercer nivel; acreditando que los contratos con entidades públicas y/o privadas, hubiesen sido celebrados y terminados luego de la entrada en vigencia de la NSR10 y hasta la fecha de cierre de la presente contratación, relativos a la construcción e implementación de pozos profundos para extracción de aguas subterráneas, y posterior suministro de agua potable.
Tabla N°1. Relación de contrato (s) celebrado (s) Código de clasificador de bienes y servicios en el tercer nivel.

<table><tr><th>CLASIFICACIÓN UNSPSC</th><th>SEGMENTO</th><th>FAMILIA</th><th>CLASE</th><th>PRODUCTO</th></tr><tr><td>81101500</td><td>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología</td><td>Servicios profesionales de ingeniería y arquitectura</td><td>Ingeniería civil y arquitectura</td><td>---</td></tr><tr><td>80101604</td><td>Servicios de gestión, Servicios profesionales de empresa y Servicios Administrativos</td><td>Servicios de asesoría de gestión</td><td>Gerencia de proyectos.</td><td>---</td></tr><tr><td>81151805</td><td>Servicios basados en ingeniería, investigaci</td><td>Servicios de pedología.</td><td>Oceanografía e hidrología. / Estudios Batimétricos.</td><td></td></tr></table></td><td>Si</td><td>Verificado su compromiso en la adjudicación.</td></tr>
</table>

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

	ón y tecnología			
72102900	Servicios de edificación construcción de instalaciones y mantenimiento	Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	Servicio de mantenimiento y reparación de instalaciones	---

VALOR REFERENCIA SMMLV 2026: $ 1.750.905 pesos Moneda legal colombiana.

Teniendo en cuenta la importancia y magnitud del proceso, al Centro de Instrucción WAYUU, (CIWAY) ha previsto la verificación de unas condiciones adicionales, para la verificación de experiencia del proponente, para lo cual, dentro de la experiencia presentada, deberá cumplirse con las siguientes condiciones de experiencia especifica:

El oferente que vaya a proveer los bienes y/o servicios objeto del presente proceso de selección, trátese de personas naturales y/o jurídicas, deberán acreditar la experiencia mediante la presentación de mínimo tres (3) contratos de consultoría igual o similares al objeto del contrato, (consultoría para construcción e implementación de un pozo profundo de extracción de aguas subterráneas y posterior tratamiento de potabilización y sistema de tanque elevado) celebrados y ejecutados donde cada uno tenga un valor igual o mayor al 50% del valor total del presente proceso que es de ($1.750.905)= 108.52 SMMLV), para lo cual deberá diligenciar en el Formulario Experiencia específica del Proponente los procesos a presentar, soportar en el RUP con los códigos UNSPSC correspondientes a este proceso.

Nota: Los contratos que presente para acreditar experiencia deberán tener anexo la copia del acta de liquidación del contrato mencionado, con firmas respectivas; los contratos que no cuenten con lo establecido no serán tenidos en cuenta por el comité evaluador y se determinara que no cumple.

Nota: deberán presentar mínimo un contrato que incluya en sus ítems actividades de construcción y perforación para pozos profundos, captación y tratamiento de aguas subterráneas.

Nota: los contratos certificados deberán estar registrados en el RUP de acuerdo a los términos de Ley, con su respectivo código. (81101501, 81101500, 81151805).

Nota: en atención a que la ley 400 de 1997, título VII, Articulo 39, Créase la "Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes del Gobierno Nacional, para la interpretación y aplicación de las normas sobre construcciones sismo resistentes, la cual estará adscrita al Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y formará parte del Sistema Nacional para la Atención y Prevención de Desastres". Y que en el artículo 41 y 42 están dadas sus funciones. Los proponentes que aporten contratos de obra realizadas en el exterior, deben presentar documento de convalidación por parte de la autoridad competente en el cumplimiento de las exigencias de la ley 400 y Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.

Los contratos que acrediten la experiencia del proponente, deberán ser posteriores a la entrada en vigencia de la NSR10 hasta la fecha de cierre de esta contratación. Así mismo junto con la certificación deberá presentar fotocopia del acta de liquidación de cada contrato con sus respectivas firmas.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Nota 1: durante la revisión de las certificaciones, una vez se verifique el cumplimiento de los términos establecidos en la experiencia del proponente, se podrá suspender la revisión de las demás certificaciones presentadas por el oferente. Nota 2: se entiende por certificación la expedida por la entidad contratante para un contrato de un proyecto, la cual puede estar contenida en uno o más folios. La experiencia relacionada en el Formulario, Experiencia del Proponente, deberá ser soportada en el RUP. El comité técnico podrá solicitar al oferente información adicional que permita constatar el cumplimiento de las condiciones requeridas en el pliego de condiciones. Nota 3: los únicos procesos que se tendrán en cuenta para la verificación y evaluación serán únicamente los relacionados en el Formulario Experiencia del Proponente y que aparezcan en el RUP. Artículo 2.2.1.1.1.5.2. Información para inscripción, renovación o actualización. El interesado debe presentar a cualquier cámara de comercio del país una solicitud de registro, acompañada de la siguiente información. La cámara de comercio del domicilio del solicitante es la responsable de la inscripción, renovación o actualización correspondiente: Nota 5: si el objeto del contrato que se está proponiendo para acreditar experiencia incluye diferentes alcances (ejemplo: estudios y diseños, reforzamientos, mantenimientos), se deberá especificar claramente las actividades de construcción de garitas y/o cerramientos entregados, de lo contrario no será tenido en cuenta para su evaluación. Nota 6: para efectos de determinar si se trata de contratos estatales, es importante precisar que son contratos estatales todos los actos jurídicos generadores de obligaciones que celebren las entidades mencionadas en el artículo 2º de la Ley 80 de 1993. Nota 7: en el caso de los consorcios o uniones temporales la experiencia específica habilitante, podrá ser presentada por uno de los integrantes de la respectiva forma asociativa; no obstante, todos y cada uno de los miembros deberán tener su RUP actualizado e inscrito los tres códigos requeridos para el presente proceso. Las propuestas que se formulen en las licitaciones y concursos abiertos por entidades públicas del orden nacional, seccional o local, para la adjudicación de contratos cuyo objeto implique el desarrollo de las actividades catalogadas como ejercicio de la ingeniería, deberán estar avalados, en todo caso, cuando menos, por un profesional inscrito y con tarjeta de matrícula profesional en la respectiva rama de la ingeniería. Se ajusta ítem en atención que para procesos adelantados por mínima cuantía se verificara la experiencia anexando certificaciones que acrediten el cumplimiento.		
PERSONAL PROFESIONAL - TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO El oferente se obliga a contar con el siguiente personal profesional y técnico mínimo para el normal desarrollo de la obra que cumpla con las características, tiempos y permanencias que se indica a continuación: Nota: la experiencia de los profesionales para los cargos administrativos será verificados únicamente al oferente adjudicatario, quien deberá entregar con plazo máximo hasta ocho días después de la firma del acta de inicio del contrato, las certificaciones y demás documentos solicitados en este anexo, para demostrar su perfil, siendo aprobados mediante comunicación oficial por la interventoría del contrato, so pena de incurrir en incumplimiento a las obligaciones contractuales. No obstante, el	Si	Verificado por la interventoría.

GS-2026-008747-ESANA

oferente deberá presentar en su propuesta una certificación de cumplimiento del personal en caso de salir seleccionado como adjudicatorio.

PERSONAL PROFESIONAL Y TÉCNICO ADMINISTRATIVO		
DESCRIPCION	CANT	% DEDIC.
DIRECTOR DE CONSULTORIA Ingeniero civil y/o arquitecto. Con posgrado en gerencia de obras. Experiencia profesional mínima de cinco (5) años, experiencia específica mínima de tres (3) años.	1	100%
INGENIERO ESTRUCTURAL / Ingeniero Civil con especialización en estructuras. Experiencia profesional mínimo de cinco (5) años, experiencia específica mínima de tres (3) años.	1	50%
HIDROGEOLOGO / Ingeniero civil / Geólogo, con especialización en hidrología, Experiencia profesional mínimo de cinco (5) años, experiencia específica mínima de tres (3) años.	1	50%
INGENIERO SANITARIO / ingeniero Civil / ingeniero ambiental con especialización en Saneamiento. Experiencia profesional mínimo de cinco (5) años, experiencia específica mínima de tres (3) años.	1	20%
PROFESIONAL HSEQ Profesional en salud ocupacional, SGSST o profesional en un área de la Ingeniería con especialización en SGSST. Experiencia profesional mínima de tres (3) años y Experiencia profesional específica mínima de dos (2) años, con curso de coordinador de trabajo en alturas y curso de 50 horas en SGSST.	1	40%
RESIDENTE ELECTRICO (Ingeniero eléctrico) Experiencia profesional mínimo de tres (3) años y Experiencia profesional específica mínima de dos (2) años.	1	20%
TOPOGRAFO (Experiencia profesional mínimo de tres (3) años y Experiencia profesional específica mínima de dos (2) años.)	1	60%
INGENIERO MECANICO / ingeniero mecánico / (Experiencia profesional mínimo de tres (3) años y Experiencia profesional específica mínima de dos (2) años.)	1	20%

El personal que por fuerza mayor deba ser reemplazado durante la ejecución del contrato, el contratista deberá solicitar por escrito al contratista de interventoría del contrato adjuntando los documentos que acrediten que el profesional propuesto reúne las mismos o superiores requisitos académicos y de experiencia de acuerdo con la propuesta presentada en la selección abreviada de menor cuantía, previa aprobación de la interventoría y quien remite solicitud al Ordenador del Gasto para su conocimiento y aprobación.

DIRECTOR DE CONSULTORIA	Si	Verificado por la interventoría.
INGENIERO ESTRUCTURAL	Si	Verificado por la interventoría.
HIDROGEOLOGO	Si	Verificado por la interventoría.
INGENIERO SANITARIO	Si	Verificado por la interventoría.

PROFESIONAL HSEQ	Si	Verificado por la interventoría.
RESIDENTE ELECTRICO	Si	Verificado por la interventoría.
TOPOGRAFO	Si	Verificado por la interventoría.
INGENIERO MECANICO	Si	Verificado por la interventoría.
DIRECTOR DE OBRA (Ingeniero Civil) FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El Profesional Director de Obra deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional; además deberá acreditar posgrado en gerencia de proyectos, realizado en una Institución Universitaria certificada por el ministerio de educación; el profesional deberá presentar diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica requerida con los tiempos indicados. Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como Director de obra en proyectos de construcción de pozos profundos, lo deberá realizar presentando certificaciones de contratos ejecutados donde haya participado como Director de obra para construcciones nuevas; el tiempo de experiencia mínima como Director de obra es de tres (3) años. ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como director de obra, deberán ser de contratos ejecutados, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Profesional Ingeniero Civil y/o Arquitecto debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el COPNIA vigente. Nota: las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser en el cargo de Director de obra, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato y fecha de inicio y terminación de su vinculación al mismo, numero del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta por la interventoría a la hora de revisar y se determinara que no cumple. Nota: no se aceptan certificaciones de contratos que tengan como objeto construcción de viviendas y/o mantenimientos de instalaciones.	Si	Verificado por la interventoría.
INGENIERO ESTRUCTURAL / Ingeniero Civil con especialización en estructuras FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El Profesional, Ingeniero estructural, deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional; además deberá acreditar posgrado en diseño de estructuras, realizado en una Institución Universitaria certificada por el ministerio de educación; el profesional deberá presentar diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica requerida con los tiempos indicados. Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como diseñador de estructuras, y participación en proyectos de construcción de pozos profundos, lo deberá realizar presentando certificaciones de contratos ejecutados donde haya participado como	Si	Verificado por la interventoría.

diseñador de construcciones nuevas; el tiempo de experiencia mínima es de tres (3) años. ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como director de obra, deberán ser de contratos ejecutados, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Profesional Ingeniero Civil debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el COPNIA vigente. Nota: las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser en el cargo de Diseño estructural, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato y fecha de inicio y terminación de su vinculación al mismo, numero del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta por la interventoría a la hora de revisar y se determinara que no cumple. Nota: no se aceptan certificaciones de contratos que tengan como objeto construcción de viviendas y/o mantenimientos de instalaciones.		
HIDROGEOLOGO / Ingeniero civil / Geólogo, con especialización en hidrología FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El Profesional, Hidrogeólogo, deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil o Geología, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional; además deberá acreditar posgrado en hidrología, realizado en una Institución Universitaria certificada por el ministerio de educación; el profesional deberá presentar diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica requerida con los tiempos indicados. Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como hidrogeólogo, lo deberá realizar presentando certificaciones de contratos ejecutados donde haya participado como consultor y/o diseñador de pozos profundos; el tiempo de experiencia mínima es de tres (3) años. ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como hidrogeólogo, deberán ser de contratos ejecutados, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Profesional Ingeniero Civil debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el COPNIA vigente. Nota: las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser en el cargo de hidrólogo, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato y fecha de inicio y terminación de su vinculación al mismo, numero del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta por la interventoría a la hora de revisar y se determinara que no cumple.	Si	Verificado por la interventoría.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Nota: no se aceptan certificaciones de contratos que tengan como objeto construcción de viviendas y/o mantenimientos de instalaciones.		
INGENIERO SANITARIO / ingeniero Civil / ingeniero ambiental con especialización en Saneamiento FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El Profesional, Hidrogeólogo, deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Civil o Ambiental, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional; además deberá acreditar posgrado en saneamiento, realizado en una Institución Universitaria certificada por el ministerio de educación; el profesional deberá presentar diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica requerida con los tiempos indicados. Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como Ingeniero Sanitario, lo deberá realizar presentando certificaciones de contratos ejecutados donde haya participado como consultor y/o diseñador plantas de tratamiento de agua potable / plantas de aguas residuales / calidad de agua; el tiempo de experiencia mínima es de tres (3) años. ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como Ingeniero sanitario, deberán ser de contratos ejecutados, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10 y RAS 330 DE 2017, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Profesional Ingeniero Civil debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el COPNIA vigente. Nota: las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser en el cargo de Ingeniero Sanitario, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato y fecha de inicio y terminación de su vinculación al mismo, numero del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta por la interventoría a la hora de revisar y se determinara que no cumple. Nota: no se aceptan certificaciones de contratos que tengan como objeto construcción de viviendas y/o mantenimientos de instalaciones.	Si	Verificado por la interventoría.
PROFESIONAL HSEQ (Profesional en salud ocupacional, SST o Profesional en un Área de la Ingeniería con especialización en SGSST) FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El profesional HSEQ puede ser un Profesional en Salud Ocupacional, Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo o un Profesional en un área de la Ingeniería con postgrado en SGSST) deberá presentar experiencia general mínima de tres (3) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional; el profesional deberá presentar diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica requerida. Si el profesional propuesto es un profesional en un área de la Ingeniería con especialización en SGSST) deberá presentar diploma de su post grado realizado mínimo hace tres (3) años, adjuntando igualmente diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica en ingeniería y en seguridad y salud en el trabajo. Además, deberá presentar certificado de coordinador de trabajo seguro en alturas expedido por una academia certificada y curso de 50 horas en SGSST.	Si	Verificado por la interventoría.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

▪ Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como Profesional HSEQ lo deberá realizar con certificaciones de contratos de obra ejecutados que sumen mínimo dos años con funciones de HSEQ, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Profesional HSEQ debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el Consejo Profesional, secretaria de salud o quien haga sus veces. Nota: Las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser en el cargo de Profesional HSEQ o Salud Ocupacional en contratos de obra, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato, numero del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta por la interventoría y se determinara que no cumple. La experiencia mínima requerida con funciones de Profesional HSEQ es de dos años.		
RESIDENTE ELECTRICO (Ingeniero Eléctrico) FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA El Residente Eléctrico deberá acreditar formación académica como Ingeniero Eléctrico en una institución universitaria aprobada por el Ministerio de Educación, con experiencia general mínima de tres (3) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de su matrícula profesional, lo cual se verificará con copia del acta de grado, del diploma y certificación del ente donde expidió su Tarjeta Profesional. ▪ Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como Residente Eléctrico deberá presentar certificaciones de contratos de obra ejecutados que sumen mínimo dos años con funciones de residente eléctrico, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Residente Eléctrico debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el Concejo de Ingeniera quien haga sus veces. Nota: las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser con funciones de Residente Eléctrico, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato, número del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta y se determinara que no cumple. La experiencia mínima requerida con funciones de Residente Eléctrico en contratos de obra es de dos años.	Si	Verificado por la interventoría.
INGENIERO MECANICO / ingeniero mecánico FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA. El Profesional, Ingeniero Mecánico, deberá acreditar formación académica universitaria en Ingeniería Mecánica, con tarjeta profesional vigente, experiencia general mínima de cinco (5) años en el ejercicio de la profesión, contados a partir de la fecha de expedición de la tarjeta profesional; realizado en una	Si	Verificado por la interventoría.

Institución Universitaria certificada por el ministerio de educación; el profesional deberá presentar diplomas y actas de grado que acrediten la formación académica requerida con los tiempos indicados. Experiencia específica individual, Para acreditar la experiencia específica como Ingeniero Mecánico, lo deberá realizar presentando certificaciones de contratos ejecutados donde haya participado como consultor y/o diseñador sistemas de bombeo para la captación de aguas subterráneas; el tiempo de experiencia mínima es de tres (3) años. ▪ Las certificaciones que acrediten la experiencia específica como Ingeniero sanitario, deberán ser de contratos ejecutados, anteriores a la fecha de cierre del plazo de este proceso y luego de expedida la NSR-10, deberá estar debidamente certificados por el contratante. ▪ El Profesional Ingeniero Civil debe contar con matrícula profesional vigente para lo cual adjuntara el certificado emitido por el COPNIA vigente. Nota: las certificaciones que presente para acreditar experiencia deberán ser en el cargo de Ingeniero Mecánico, deberá especificar el tiempo de permanencia en el contrato es decir fecha de inicio y terminación del contrato y fecha de inicio y terminación de su vinculación al mismo, numero del contrato, nombre de la entidad contratante, valor del contrato en pesos y en SMMLV de la época, área construida, objeto del contrato, confirmación de recibido a satisfacción, firmada por el representante legal de la empresa contratante o del contratista para quien prestó sus servicios, fecha de expedición de la certificación; la certificación que no cuente con lo establecido no serán tenidas en cuenta por la interventoría a la hora de revisar y se determinara que no cumple. Nota: no se aceptan certificaciones de contratos que tengan como objeto construcción de viviendas y/o mantenimientos de instalaciones.		
Requisitos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional		
La Policía Nacional, mediante la Resolución 03843 del 09/09/2019, prevé en el Artículo 2º, lo relacionado con la "Política del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional", en lo siguiente: "La Policía Nacional de Colombia, en el ejercicio de su función de mantenimiento de seguridad y convivencia ciudadana, manifiesta su compromiso con la protección de la seguridad y salud en el trabajo de todos los funcionarios uniformados, no uniformados, contratistas y trabajadores en misión, mediante la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en todos los niveles de la Institución; para ello destinará el capital humano, financiero y tecnológico, que permita el cumplimiento de los requerimientos legales y las acciones de mejora continua". PERSONA JURÍDICA Una vez leída y conocida la Política que define la Policía Nacional para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo certifico que cumplo con los requisitos legales aplicables a mi actividad económica, clase de riesgo y tamaño de la empresa, actualizando los documentos técnicos y cumplimientos asociados al objeto del presente contrato. PERSONA NATURAL Una vez leída y conocida la Política que define la Policía Nacional para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, certifico que cumplo con los requisitos legales aplicables a la actividad económica y clase de riesgo para la cual fui contratado, así mismo me comprometo a cumplir con las actividades y recomendaciones establecidas por el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el marco del objeto del presente contrato y de las instalaciones policiales en donde preste mis servicios.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.

Nota: seleccionar, según corresponda.

De igual manera en la ejecución del contrato adicional a los requerimientos exigidos para su ejecución, la persona natural o jurídica deberá:

• Cumplir con las obligaciones del SGSST, que las normas legales vigentes y/o la Policía Nacional haya considerado en el contrato y acorde a la exposición del contratista o subcontratista a los riesgos encontrados en el centro de trabajo donde desarrolla la actividad.
• Participar en las actividades que la Policía Nacional desarrolle en materia de promoción y prevención de riesgos laborales.
• Cumplir con el uso continuo y permanente de los elementos de protección personal, durante la ejecución contractual, acorde a los peligros y riesgos relacionados la tarea contratada.
• Conocer y participar en todas las actividades del plan de emergencia que se programen por parte de la Policía Nacional y los brigadistas de los centros de trabajo en donde desarrollará las actividades.
• Notificar a la mayor brevedad, al supervisor del contrato, la ocurrencia de incidentes, accidentes de trabajo o el diagnóstico de enfermedades laborales, así como las condiciones de peligro que detecte durante la ejecución de la actividad contratada.
• Practicarse o practicar a sus trabajadores (según sea el caso), los exámenes médico-ocupacionales y complementarios que correspondan, de acuerdo a la actividad contratada y objeto del contrato.
• Diligenciar los formatos del SGSST de la Policía Nacional o el contratante, que le sean aplicables a la ejecución de la tarea contratada.
• Entregar los documentos que evidencien objetivamente los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, según los requisitos legales y las obligaciones como contratista, efectuando los pagos a la ARL de acuerdo con la clase de riesgo de la actividad desarrollada.
Las personas jurídicas deben diligenciar la lista de chequeo que evidencie el cumplimiento a la Resolución0312 del 2019 “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, considerando lo siguiente:

1. Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos
trabajadores, clasificadas con riesgo I, II ó III
2. Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores clasificados con
riesgo I, II ó III.
3. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo
I, II, III, IV ó V y de cincuenta (50) ó menos trabajadores con riesgo IV ó V
Aunado a lo anterior, se debe anexar el certificado de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo del oferente, expedido por la ARL o por un profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, con la respectiva Resolución de licencia profesional y curso vigente en SST (20 o 50 horas), presente documento debe llevar el porcentaje de cumplimiento de la última vigencia no superior a un año de la evaluación de los estándares mínimos requeridos en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
Durante la ejecución del contrato, será el contratista de interventoría el encargado de verificar que el contratista de obra cumpla con los requisitos Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y aprobar el informe mensual respectivo, informando a la ordenación del gasto en su informe de interventoría.

Para liquidar el contrato al término de su ejecución, el contratista deberá:

- Presentar un informe escrito al supervisor del contrato, donde evidencia documentalmente el cumplimiento de las responsabilidades asignadas como contratista o subcontratista, en materia de aseguramiento en SST y permita evidenciar objetivamente la

GS-2026-008747-ESANA

participación de estos, en las actividades de promoción y prevención que adopten y estén conforme a los parámetros adoptados en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la Policía Nacional. Es de anotar que se debe notificar al supervisor del contrato, quien será el encargado de asegurar el cumplimiento de los criterios técnicos del SGSST. Así mismo, antes de dar inicio al objeto contractual, el supervisor del contrato deberá realizar las coordinaciones necesarias para que el personal de contratistas, reciba inducción sobre el SGSST, por parte del Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la unidad donde se desarrolle el contrato.		
CRITERIO SGA		
Criterios para compras públicas sostenibles. Con el objeto de cumplir con la normativa ambiental vigente nacional para reducir los aspectos e impactos ambientales asociados a su actividad productiva, los oferentes y futuros contratistas deberán presentar los permisos o licencias que dieron lugar para el funcionamiento de su compañía y el desarrollo de su actividad productiva; cualquier infracción ambiental por omisión de permisos, concesiones o licencias ambientales que hubiese sido necesario tramitar antes del inicio del contrato, en el transcurso y después de la actividad del proceso, serán asumidas como responsabilidad del oferente o futuro contratista. Igualmente, el contratista deberá garantizar que los materiales de los empaques y/o embalajes estén constituidos con un porcentaje de material reciclable o provenir de una fuente sustentable, (declaración del fabricante especificaciones técnicas, fichas técnicas), así como evitar el uso excesivo de los mismos, de acuerdo a los parámetros contemplados por las autoridades ambientales competentes.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Consulta de sanciones o infracciones vigentes en el Registro Único de Infractores Ambientales (RUIA), actualizado por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA)	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
2.10.1 Consultoría Deberá hacer la evaluación e identificación de las áreas ambientalmente frágiles y vulnerables, así como el reconocimiento del entorno socio – económico y la presencia de minorías étnicas en área de influencia del proyecto que puedan ser afectadas en el desarrollo del mismo, con el fin que dentro de la organización ambiental sean consideradas prioritarias en su manejo. Considerar las restricciones de carácter legal, que deben ser tenidas en cuenta (reservas forestales, áreas forestales, parques nacionales, uso del suelo, ocupación del espacio público, bienes de interés cultural y patrimonio arqueológico, comunidades indígenas y negras), además del cumplimiento de la normativa ambiental vigente en cuanto al manejo de escombros, residuos peligrosos generados, ocupación de cauces, concesiones, aprovechamiento forestal, de lo cual se debe solicitar registro de cumplimiento. Realizar la evaluación de aspectos e impactos para la formulación del Plan de Manejo Ambiental PMA, según las recomendaciones de la autoridad ambiental y que se ajuste al proyecto que se va a desarrollar, con el fin de adoptar las medidas para la mitigación de los efectos adversos al ambiente y la gestión de los trámites ambientales legales de las actividades a desarrollar. Tramitar las licencias y/o permisos ambientales que sean necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades o etapas del proyecto de obra, de acuerdo a los parámetros y requisitos establecidos por la autoridad ambiental competente.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Criterios ambientales en los contratos de prestación de servicios.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Garantizar que todo el material que se entregue a las unidades policiales en forma digital, se realice en un medio reutilizable; los escritos deberán estar ajustados de acuerdo a la Directiva Presidencial 04 de 2012 'Política Cero papel" (Aplica a los contratos en los que se deben presentar informes). Aplicar las buenas prácticas ambientales, participar de los programas y campañas ambientales, así como las demás exigencias que se establezcan en el Sistema de Gestión Ambiental, en todas las actividades que realice durante la prestación del servicio dentro de las instalaciones policiales.		
Deberá impartir, instrucciones, socializaciones y/o capacitaciones al personal bajo su cargo sobre temas ambientales relacionados con sus aspectos e impactos ambientales estableciendo y presentando cronograma en temas tales como: •Gestión integral de residuos sólidos y líquidos, con medidas que permitan disminuir la cantidad de residuos generados. •Uso de elementos de protección personal •Manejo de sustancias químicas •Ahorro y uso eficiente de recursos (agua y energía) •Normativa ambiental •Saneamiento básico •Gestión del riesgo, que garantice el buen manejo de los riesgos asociados a su actividad productiva.	Si	Verificado su compromiso en la adjudicación.
Requerimientos para supervisores de contratos El supervisor deberá verificar y soportar el cumplimiento de los requerimientos ambientales señalados en el estudio de conveniencia y oportunidad, teniendo en cuenta que podrá ser objeto de verificación a través de ejercicios de supervisión.		

2.1 NOVEDADES, SITUACIONES ANORMALES O DE RELEVANCIA

Para el periodo informado el contratista realiza las actividades establecidas en el contrato como son las reuniones técnicas y el diseño de estudios que harán parte de los entregables con rigor técnico, la calidad de los informes, la oportunidad de entrega y la pertinencia de la información, se tramita factura para el pago del 50% del contrato.

3 AVANCE DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO U ORDEN DE COMPRA:

A la fecha de corte del presente informe de supervisión han transcurrido (90) días calendario desde que inició el plazo de ejecución del contrato u orden de compra, restando (0) días calendario para que finalice el plazo de ejecución del contrato inicial, aprobándose una prórroga por 90 días más.

4 TRÁMITES Y VERIFICACIÓN DE PAGOS:

El pago se realizará en moneda legal colombiana, de tracto sucesivo, una vez sean prestados los servicios objeto del presente contrato y, previa verificación, aprobación y certificación del supervisor del contrato.
El CONTRATANTE se obliga a pagar el valor facturado de los bienes recibidos, de conformidad con el requerimiento efectuado por el supervisor del contrato, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la radicación completa de la factura, siempre que se alleguen los documentos que se relacionan a continuación:

Recibido a satisfacción.
Certificación vigente del contratista de encontrarse al día en el pago de aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y aportes parafiscales, anexando las planillas de pago actualizadas, firmadas por el revisor fiscal o representante legal, según corresponda.

Los demás documentos exigidos por la Escuela de Policía Antonio Nariño (ESANA), a través del supervisor del contrato.
El pago se efectuará conforme al derecho a turno, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 19 de la Ley 1150 de 2007 y la programación del Plan Anual de Caja – PAC.

PARÁGRAFO PRIMERO. RESPONSABILIDAD POR DEMORAS.

Todas las demoras que se presenten en el trámite de las cuentas, por causas atribuibles al CONTRATISTA, incluyendo errores u omisiones en la elaboración o presentación de documentos, facturas o actas, serán de su exclusiva responsabilidad y no darán lugar al reconocimiento ni pago de intereses, compensaciones o indemnizaciones de ninguna

walter.pugliese

naturaleza. En estos casos, la Policía Nacional – Escuela de Policía Antonio Nariño realizará el pago en el siguiente turno o mes programado, una vez se hayan subsanado las observaciones y se haya cumplido a cabalidad con el trámite documental exigido.

PARÁGRAFO SEGUNDO Dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al recibido a satisfacción, sin que se exceda el plazo de ejecución del contrato, el CONTRATISTA deberá presentar al supervisor del contrato la factura comercial correspondiente.
n caso de que la factura sea devuelta por incumplimiento de los requisitos establecidos en la ley o en el contrato, el CONTRATISTA contará con un término máximo de dos (2) días calendario para su corrección, sin que dicho término supere el plazo de ejecución contractual.

PARÁGRAFO TERCERO Cuando las facturas o documentos sean devueltos por inconsistencias, errores de diligenciamiento, falta de información o se presenten para pago durante el último mes del año 2026, la Policía Nacional – Escuela de Policía Antonio Nariño constituirá la respectiva factura como cuenta por pagar, la cual será cancelada una vez la Dirección del Tesoro Nacional apropie los recursos correspondientes a la vigencia fiscal 2027, siempre que se hayan subsanado las observaciones y cumplido con el trámite documental solicitado.

Esta situación no generará intereses y constituirá un riesgo asumido por el CONTRATISTA.

PARÁGRAFO CUARTO – CONDICIONES DE FACTURACIÓN La factura deberá presentarse en pesos colombianos, indicando el valor total, discriminado por cada bien y/o servicio suministrado, incluyendo descuentos, impuestos y cualquier otro concepto que afecte el valor, de tal forma que los precios se entiendan finales y no sujetos a modificación.

PARÁGRAFO QUINTO – OBLIGACIONES TRIBUTARIAS La Escuela de Policía Antonio Nariño efectuará las deducciones y retenciones tributarias a que haya lugar, de conformidad con las obligaciones del CONTRATISTA ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN y la información registrada en el Registro Único Tributario – RUT.
Cualquier impuesto, tasa o contribución que se genere con ocasión de la ejecución del contrato será asumido exclusivamente por el CONTRATISTA.

PARÁGRAFO SEXTO – RECIBIDO A SATISFACCIÓN El documento de recibido a satisfacción, aun cuando se encuentre suscrito por el supervisor del contrato, no constituye aceptación definitiva del bien y/o servicio por parte de la Escuela de Policía Antonio Nariño, ni exonera al CONTRATISTA de su responsabilidad respecto de la calidad, cantidad, durabilidad, cumplimiento de obligaciones contractuales o responsabilidad civil, sea contractual o extracontractual.

PARÁGRAFO SEPTIMO – FACTURACIÓN ELECTRÓNICA Y SIIF NACIÓN Para la procedencia del pago, el CONTRATISTA deberá cumplir con lo establecido en la Circular Externa 042 del 26 de diciembre de 2023 del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y la Resolución No. 165 del 01 de noviembre de 2023, relacionadas con la implementación y operación del Sistema de Facturación Electrónica del SIIF Nación, y las normas que las modifiquen o sustituyan.

Para tal efecto, el CONTRATISTA deberá:

Elaborar la factura electrónica mediante operador tecnológico autorizado, solución gratuita de la DIAN o software propio debidamente habilitado.

Registrar correctamente el correo electrónico del emisor en los datos de la factura.
Diligenciar en los datos del adquiriente el correo oficial del SIIF Nación: facturaelectronica@minhacienda.gov.co.
Generar el contenedor electrónico (documento ZIP que incluya archivo PDF y XML).
Enviar dicho contenedor al correo del SIIF Nación, indicando en el asunto el código de la entidad destinataria, los datos del contrato y el correo electrónico del supervisor, separados por punto y coma.
En caso de no realizarse el envío automático desde el operador tecnológico, el CONTRATISTA deberá efectuar el envío manual conforme a los lineamientos establecidos.

PARÁGRAFO OCTAVO – SECOP II El CONTRATISTA deberá realizar el cargue de la factura y documentos exigidos en el aplicativo SECOP II.

PARÁGRAFO NOVENO – DATOS BANCARIOS Para efectos del pago, el CONTRATISTA presentó la cuenta bancaria que se relaciona a continuación:
Entidad Bancaria: Davivienda
Tipo de Cuenta: CUENTA DE AHORRO DAMAS
Número: 108900170821

RELACION DE DOCUMENTOS OBLIGATORIOS PARA CADA PAGO Y PORCENTAJES.

El primer pago será del cincuenta por ciento (50%) del valor inicial del contrato, a la realización entrega y recibo a satisfacción de los siguientes productos:

walter.pugliese

Planos, informes y memorias que resuman los resultados de exploración geotécnica
Informe de condiciones geológicas e hidrogeológicas.
Estudios previos para captar y extraer agua subterránea.
Informe de capacidad específica del pozo y cálculos necesarios para la selección del sistema y equipo de bombeo que se propone para la explotación del pozo.
Estudios ambientales.
Informe de trámite para obtener y cumplir todos los permisos requeridos por las autoridades competentes locales, regionales y nacionales.
Informe preliminar de diagnóstico normativo y visita al predio.
Levantamiento Topográfico, con la ubicación del pozo.
Estudio de suelos y recomendaciones de cimentación.
Estudio de remoción en masa o de riesgos (En caso de requerirse, en caso contrario la interventoría deberá certificar que no se requiere de conformidad con las consultas adelantas ante las entidades competentes).
Aprobación del proyecto arquitectónico.
Diseño estructural aprobado.
Estudios y diseños de las instalaciones eléctricas.
Estudios y diseños de las instalaciones de máquinas de bombeo.
Estudios y diseños de las instalaciones hidráulicas necesarias para el almacenamiento y tratamiento de agua potable
Informe de resultados de los análisis, microbiológicos, básicos, físicos, químicos y complementarios de laboratorio, a las muestras de agua indicando tratamiento para potabilización.
Análisis técnico y recomendaciones según los resultados obtenidos en los laboratorios o ensayos.
El segundo pago será del cuarenta por ciento (40%) a la realización entrega y recibo a satisfacción y teniendo en cuenta lo descrito en el anexo técnico se deberán realizar los entregables finales de:
Estudios y diseños topográficos.
Estudios De Suelos Y Geotecnia.
Estudios y diseños hidráulicos.
Toma de muestras y caracterización de calidad de agua.
Diseño estructural de elementos no estructurales y obras exteriores.
Diseño y cálculo de las redes eléctricas de media y baja tensión interior y exterior y apantallamiento
Diseño de sistematización de control de olores y equipos mecánicos.
Condiciones técnicas ambientales adicionales.
Licencias y/o permisos (*Pagos a cargo de la Policía Nacional)
Manuales De Operación Y Mantenimiento
Planos generales y de detalles de cada una de las disciplinas.
Presupuesto, programación y especificaciones de obra.

El tercer pago será del diez por ciento (10%) a la realización entrega y recibo a satisfacción de los siguientes productos:

Radicación en debida forma en Curaduría Urbana, de los estudios y diseños realizados.
Obtención de licencias de construcción y ambientales ejecutoriada. (Pagos a cargo de la Policía Nacional)

4.1. Ejecución Financiera y Pagos:

a. Balance general de pagos y entregas

	Valor en pesos	% del valor del contrato u orden de compra
Valor total del contrato u orden de compra	$ 160.000.000,00	100%
Valor total de las entregas	$ 80.000.000.00	50%
Valor total facturado	$ 80.000.000.00	50%
Valor facturado pendiente de pago	$ 80.000.000.00	50%
Valor pagado	$ 0	0%
Valor pendiente de entrega	$ 80.000.000.00	50%

b. Detalle de las entregas, valores facturados y pagos efectuados en el periodo informado (la supervisión deberá relacionar de manera discriminada lo correspondiente a la ejecución del contrato u orden de compra **únicamente del periodo que está informando**)

No. De acta o constancia de recibido	Valor recibido	Fecha de recibido	Valor Facturado	No. Factura	Valor Pagado	Valor Deducciones	No. Orden de pago
001	80.000.000	12/08/2026	80.000.000	EQUI-208	-	-	-

4.2 Entrada de Bienes ***(verificar que los bienes hayan ingresado a los estados contables, si aplica)***

No aplica

5 RECOMENDACIONES

Hasta el momento el contratista ha cumplido con las especificaciones técnicas y servicios contratados, por lo cual no hay ninguna recomendación por parte de la supervisión.

6 CONCLUSIONES

El contratista cumplió con lo establecido en las cláusulas contractuales	**SI _X_**	Certifico con la firma del presente informe, que el contratista cumplió con las cláusulas y especificaciones técnicas del contrato, en la fecha o fechas establecidas, para lo cual relaciono y anexo los documentos soportes (técnicos obligatorios establecidos en las especificaciones técnicas, incluyendo las ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y otros).
	NO___	En caso de incumplimiento parcial o total del contrato, se informó mediante comunicación oficial No. _____ del _____, dirigida al ordenador del gasto, las obligaciones incumplidas.

Atentamente,

Firma_____

Mayor **WALTER FABIÁN PUGLIESE DÍAZ**
Jefe Centro de Instrucción de Policía Wayuu CIWAY
Supervisor contrato N° 47-7-10018-2026
Correo electrónico: walter.pugliese@correo.policia.gov.co
No. Celular: 3202973764

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

EQUILIBRIO INGENIERIA
Y SERVICIOS S.A.S

Riohacha, La Guajira – 18 de agosto de 2026

Señor
OSCAR LUIS HERAZO SEBA
INGENORTE CONSTRUCCIONES S.A.S.
Interventor

REFERENCIA: CONTRATO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, GEOELÉCTRICO, HIDROGEOLÓGICO E HIDRÁULICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL CENTRO DE INSTRUCCIÓN WAYUÚ, ASÍ COMO LA GESTIÓN Y EXPEDICIÓN DE LAS LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU FUNCIONAMIENTO.

Asunto: Solicitud de prórroga.

Cordial saludo,

En mi calidad de representante legal de **EQUILIBRIO INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S**., contratista del contrato de la referencia, solicito respetuosamente una ampliación del plazo de ejecución contractual por un término de noventa **(90) días** calendario, fijando como nueva fecha de vencimiento el 23 de noviembre de 2026. Esta petición se fundamenta en razones administrativas externas y totalmente ajenas al control de nuestra empresa, relacionadas con los tiempos de respuesta de la autoridad ambiental.

El objeto contractual incluye la obtención de la licencia para la prospección y exploración de aguas subterráneas ante CORPOGUAJIRA. Al respecto, informo que en la mañana de hoy, 18 de agosto de 2026, nos trasladamos a las instalaciones de la corporación, donde los funcionarios validaron satisfactoriamente la documentación técnica y el soporte de pago, quedando actualmente a la espera de la asignación del número de radicado oficial.

De acuerdo con los términos de ley y los procedimientos institucionales de CORPOGUAJIRA, una vez formalizada la radicación, la entidad requiere de un plazo estimado de noventa días para la evaluación, programación de la visita técnica de campo y expedición del acto administrativo final. Dado que estos tiempos dependen exclusivamente

de la autoridad competente, se hace estrictamente necesario extender el cronograma contractual para garantizar la entrega integral y oportuna del producto solicitado.

Por lo anterior, solicito formalmente a la Interventoría emitir concepto favorable ante la entidad contratante para la suscripción de la respectiva modificación contractual. Quedo atento a cualquier requerimiento adicional para agilizar el trámite.

Agradecemos de antemano su atención prestada.

Cordialmente,

JAVIER DAVID MONTERROZA LOPEZ
C.C. 1.118.864.291
R.L. EQUILIBRIO INGENIERÍA Y SERVICIOS S.A.S.
NIT: 901.548.939-1

Teléfono: 302-203-8023
E-mail: gerencia@equilibrioingenieriayservicios.com
Calle 14c # 12ª – 42
Riohacha – La Guajira

CEA.3.0-07
16-ECD-003

MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
POLICÍA NACIONAL
ESCUELA DE POLICIA ANTONIO NARIÑO
CENTRO DE INSTRUCCION DE POLICIA WAYUU THORIVIO KAPORINCHE

ESANA-CIWAY - 20.1

Uribia, 19 de agosto de 2026

Señor (a) teniente coronel
OSCAR ARMANDO MERCHANCANO DAZA
Director (A) Escuela
Avenida Circunvalar No 45-300 Soledad Atlántico urbanización el parque
Soledad

Asunto: Concepto de viabilidad prórroga contrato 47 7 10018 2026

En atención a la solicitud prórroga sin número y de fecha 18/08/2026 del contrato 47-7-10018-2026 de objeto **"CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, GEOELÉCTRICO, HIDROGEOLÓGICO E HIDRÁULICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL CENTRO DE INSTRUCCIÓN WAYUÚ, ASÍ COMO LA GESTIÓN Y EXPEDICIÓN DE LAS LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU FUNCIONAMIENTO"**, suscrita por JAVIER DAVID MONTERROZA LOPEZ, representante legal de la firma EQUILIBRIO INGENIERIA SAS de NIT: 901548939-1, por un plazo de 90 días, considerando los tiempos de expedición de la licencia ambiental por la Corporación Regional Ambiental de la Guajira CORPOGUAJIRA, una vez materializada la obligación y desembolso económico a esa entidad, por parte de la Escuela de Policía Antonio Nariño el pasado 10/08/2026 y contando con la verificación técnica de la interventoría mediante comunicación oficial 021 del 19/08/2026 suscrita por OSCAR LUIS HERAZO SEBA, representante legal de la firma INGENORTE CONSTRUCCIONES S.A.S de NIT NIT: 901752114-6, como supervisor de contrato, se emite concepto favorable y viabilidad, con el fin de que se cumpla el objeto contractual.

Atentamente,
...

Firma:

Anexo: Si

carrera 19 Nro. 13 B -155 Barrio Villa Fausta
Teléfono: 3202973764
ciway.jefat@policia.gov.co
www.policia.gov.co

INFORMACIÓN PÚBLICA

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese



Orden de pago Presupuestal de gastos Comprobante

Usuario Solicitante:	MHjhsierra	JENYFFER HANN SIERRA MARRIAGA
Unidad ó Subunidad Ejecutora Solicitante:	16-01-03-D12	ESCUELA DE POLICIA ANTONIO NARIÑO
Fecha y Hora Sistema:	2026-08-10-9:46 a. m.	

ORDEN DE PAGO PRESUPUESTAL

Número:	303986026	**Fecha Registro:**	2026-08-04	**Unidad / Subunidad ejecutora:**	16-01-03-D12 ESCUELA DE POLICIA ANTONIO NARIÑO				
Vigencia Presupuestal	Actual	**Estado:**	Pagada	**Nro Obligación:**	55226	**Comprobante Contable de la Generación:**			
Fecha Máxima Pago:	2026-08-06	**Código de Referencia:**	04500763400303986026	**Tipo de Moneda:**	COP-Pesos	**Tasa de Cambio:**	0,00		
Valor Bruto:	2.718.567,00	**Valor Deducciones:**	0,00	**Valor Neto:**	2.718.567,00	**Saldo x Pagar:**	0,00		

VALORES PAGADOS

TRM Pago		**Valor Bruto**	**2.718.567,00**	Valor Deducciones	0,00	Valor Neto	**2.718.567,00**	Moneda Base Compra		**Valor MBC**	

REINTEGROS

Números				**No Recaudo:**	
Bruto Reintegrado Pesos:	0,00	**Reintegrado Deducciones Pesos:**	0,00	**Reintegrado Neto Pesos:**	0,00
Bruto Reintegrado Moneda:	0,00	**Reintegrado Deducciones Moneda:**	0,00	**Reintegrado Neto Moneda:**	0,00

TERCERO DE LA ORDEN DE PAGO

Identificación:	892115314	**Razón Social:**	CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA	**Medio de Pago:**	Abono en cuenta

CUENTA BANCARIA

Número:	52637667415	**Banco:**	BANCOLOMBIA S.A.	**Tipo:**	Corriente	**Estado:**	Activa

TESORERIA	DOCUMENTO SOPORTE					
	Número:	0149	**Tipo:**	RESOLUCION	**Fecha:**	2026-07-31
13-01-01-DT - DIRECCION TESORO NACION DGCPTN						

Tipo Beneficiario Pago 01 - Beneficiario final

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

ITEM PARA AFECTACION DE GASTOS													
DEPENDENCIA / POSICION CATALOGO DE GASTO	FUENTE	REC	SIT	VALOR		VALOR PAGADO	VALOR REINTEGRADO		USO DE PROYECTOS ESPECIALES				
				PESOS	MONEDA	PESOS	PESOS	MONEDA EXTRANJERA	USO DE PROYECTO	MONEDA	TASA DE CAMBIO	VALOR MONEDA	
16-01-03-D12E28 CIWAY / C-1501-0100-1-20109B-1501022-02 ADQUIS. DE BYS - INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE CONSTRUIDA Y DOTADA - FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA Y ADMINISTRATIVA DE LA POLICÍA NACIONAL													
	Nación	10	CSF	2.718.567,00	0,00	2.718.567,00				Pesos	0,00	0,00	

LINEAS DE PAGO VINCULADA					
DEPENDENCIA PARA AFECTACION DE PAC	POSICION DEL CATALOGO DE PAC	FECHA	VALOR	ATRIBUTO LINEA DE PAGO	ESTADO
16-01-03-D12 - ESCUELA DE POLICIA ANTONIO NARIÑO	3-8 - CNC - INVERSION ORDINARIA NACIÓN CSF	2026-08-03	2.718.567,00	05 NINGUNO	Pagada

FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Banco Davivienda S.A.

CERTIFICACION

ABEJORRAL, ANTIOQUIA, 29/07/2026

Por medio de la presente hacemos constar que nuestro cliente **EQUILIBRIO INGENIERÍA Y SERVICIOS SAS** con **NIT 901.548.939-1** posee en el Banco Davivienda:

CUENTA DE AHORROS DAMAS

Número 108900170821

Cordialmente,

BANCO DAVIVIENDA

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

CERTIFICACIÓN PAGOS A LA SEGURIDAD SOCIAL CON EXONERACION EN APORTES PARAFISCALES: SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA) Y AL INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR(ICBF)

JAVIER DAVID MONTERROZA LÓPEZ, identificado con CC. No. 1.118.864.291 de Riohacha-La Guajira, en mi condición de representante legal de la empresa EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS identificado con Nit:901.548.939-1 y **JORGE PIMIENTA GUERRA**, identificado con cedula de ciudadanía N° 84.086.830 de Riohacha con T.P. N°249331-T, bajo la gravedad de juramento certificamos que nos encontramos a paz y salvo con los pagos de aportes al sistema de seguridad social integral, por los conceptos de salud, pensión y riesgos profesionales; y con el pago de sus obligaciones parafiscales para con: la Caja de Compensación Familiar (CCF), exonerando el pago de los aportes al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), según lo dispuesto en la Ley 1607 de 2012 y conforme a lo establecido en los decretos reglamentarios (Decreto 1828 de 2013).

El presente documento se expide en Riohacha-La Guajira, a los 10 días del mes de agosto del año 2026.

JAVIER DAVID MONTERRROZA LÓPEZ
CC. 1.118.864.291 de Riohacha
R.L Equilibrio Ingeniería y Servicios
Nit:901.548.939-1

JORGE PIMIENTA GUERRA
CC.84.086.830 de Riohacha
Contador Publico
T.P. N°249331-T

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

CONTADOR PÚBLICO

Jorge Eliecer Pimienta G.

ASESORIAS CONTABLES, FINANCIERAS,
TRIBUTARIAS, ADMINISTRATIVAS.





Este documento solo es válido si su firma es original y CERTIFICA ESTADOS FINACIEROS de la empresa EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.S –MARZO –2025





Direccion: CALLE 36 # 14A-46 cel 300 380 7744
Email: jepimienta0716@hotmail.com
jepimientage@gmail.com

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL **JUNTA CENTRAL DE CONTADORES**

Certificado No:

9551795F94941F158

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **JORGE ELIECER PIMIENTA GUERRA** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 84086830 de RIOHACHA (LA GUAJIRA) Y Tarjeta Profesional No 249331-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS * * *

Ciudad y fecha:	Soledad, 21 de agosto de 2026
Unidad:	Centro de Instrucción de Policía Wayuu Thorivio Kaporinche
Tipo de contrato	**Tipo de contrato** / **Marque el tipo de contrato**: Orden de compra: ; Contrato de obra: ; Contrato de consultoría: X; Contrato de prestación de servicios: ; Contrato de compraventa: ; Contrato de suministro: ; Contrato interadministrativo:
Contrato /aceptación de oferta u orden de compra No.	47-7-10018-2026
Constancia de recibido No.	001
Contratista:	EQUILIBRIO INGENIERIA SAS
NIT del contratista:	NIT: 901548939-1
Objeto del contrato o aceptación de oferta:	CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, GEOELÉCTRICO, HIDROGEOLÓGICO E HIDRÁULICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL CENTRO DE INSTRUCCIÓN WAYUÚ, ASÍ COMO LA GESTIÓN Y EXPEDICIÓN DE LAS LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU FUNCIONAMIENTO.
Instrumento de agregación y número del Acuerdo Marco de Precios (aplica sólo para órdenes de compra):	No aplica
Valor del contrato / aceptación de oferta u orden de compra:	$160.000.000,00
Plazo de ejecución:	El plazo de ejecución de la aceptación de oferta será de sesenta (60) días calendario, a partir de la suscripción de acta de inicio previo requisitos de perfeccionamiento y ejecución y/o hasta agotar el presupuesto oficial asignado, lo primero que ocurra.
Fecha de vencimiento	24/07/2026 contrato principal 25/08/2026 Prórroga
Lugar de ejecución y/o entrega	El lugar para la prestación del servicio de consultoría será en las Instalaciones del Centro de Instrucción de Policía Wayuu Thorivio Kaporinche. **UNIDAD POLICIAL**: Centro de Instrucción de Policía Wayuu Thorivio Kaporinche CIWAY; **DIRECCIÓN**: Carrera 19 No. 13B-155, barrio Villa Fausta Uribia La Guajira.
Incumplimiento del plazo de ejecución SI___ NO X	NO
Nombre del supervisor/coordinador	Mayor **WALTER FABIÁN PUGLIESE DÍAZ** Jefe Centro de Instrucción de Policía Wayuu CIWAY

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

del contrato y cargo que desempeña:	Supervisor contrato N° 47-7-10018-2026
Fecha de entrega certificada:	12/08/2026

Valor que se está certificando con la presente constancia de recibido de la vigencia 2026

Unidad	Recurso	Descripción del bien o servicios recibidos	Valor recibido	Valor facturado	Valor a amortizar y/o descontar	Valor a pagar
CIWAY	10	ELABORACIONES ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOELECTRICOS, HIDROGEOLÓGICOS E HIDRÁULICOS Y PROSPECCIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL CENTRO DE INSTRUCCIÓN WAYUU, CIWAY	**$ 80.000.000,00**	**$ 80.000.000,00**	**0**	**$ 80.000.000,00**
		TOTAL				**$ 80.000.000,00**

Acta de recepción de bienes	NA

No. factura	Fecha factura	Valor factura	Nota crédito o débito	Valor neto
EQUI - 2080	12/08/2026	**$ 80.000.000,00**	$0	**$ 80.000.000,00**
Valor total bienes y/o servicios recibidos		**$ 80.000.000,00**	$0	**$ 80.000.000,00**

CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

No.	DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CUMPLE SI__NO__	OBSERVACIONES Y EVIDENCIAS
1	El contratista deberá entregar Planos, informes y memorias que resuman los resultados de exploración geotécnica.	SI	El contratista entregó Planos, informes y memorias que resuman los resultados de exploración geotécnica.
2	El contratista deberá entregar Informe de condiciones geológicas e hidrogeológicas.	SI	El contratista entregó informe de condiciones geológicas e hidrogeológicas.
3	El contratista deberá entregar estudios previos para captar y extraer agua subterránea.	SI	El contratista entregó estudios previos para captar y extraer agua subterránea.
4	El contratista deberá entregar informe de capacidad específica del pozo y cálculos necesarios para la selección del sistema y equipo de bombeo que se propone para la explotación del pozo.	SI	El contratista entregó informe de capacidad específica del pozo y cálculos necesarios para la selección del sistema y equipo de bombeo que se propone para la explotación del pozo.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

5	El contratista deberá entregar estudios ambientales.	SI	El contratista entregó estudios ambientales.
6	El contratista deberá entregar informe de trámite para obtener y cumplir todos los permisos requeridos por las autoridades competentes locales, regionales y nacionales.	SI	El contratista entregó informe de trámite para obtener y cumplir todos los permisos requeridos por las autoridades competentes locales, regionales y nacionales.
7	El contratista deberá entregar informe preliminar de diagnóstico normativo y visita al predio.	SI	El contratista entregó informe preliminar de diagnóstico normativo y visita al predio.
8	El contratista deberá entregar Levantamiento Topográfico, con la ubicación del pozo.	SI	El contratista entregó Levantamiento Topográfico, con la ubicación del pozo.
9	El contratista deberá entregar estudio de suelos y recomendaciones de cimentación.	SI	El contratista entregó estudio de suelos y recomendaciones de cimentación.
10	El contratista deberá entregar estudio de remoción en masa o de riesgos (En caso de requerirse, en caso contrario la interventoría deberá certificar que no se requiere de conformidad con las consultas adelantas ante las entidades competentes).	SI	El contratista entregó estudio de remoción en masa o de riesgos (En caso de requerirse, en caso contrario la interventoría deberá certificar que no se requiere de conformidad con las consultas adelantas ante las entidades competentes).
11	El contratista deberá entregar aprobación del proyecto arquitectónico.	SI	El contratista entregó aprobación del proyecto arquitectónico.
12	El contratista deberá entregar diseño estructural aprobado.	SI	El contratista entregó diseño estructural aprobado.
13	El contratista deberá entregar estudios y diseños de las instalaciones eléctricas.	SI	El contratista entregó estudios y diseños de las instalaciones eléctricas.
14	El contratista deberá entregar estudios y diseños de las instalaciones de máquinas de bombeo.	SI	El contratista entregó estudios y diseños de las instalaciones de máquinas de bombeo.
15	El contratista deberá entregar estudios y diseños de las instalaciones hidráulicas necesarias para el almacenamiento y tratamiento de agua potable.	SI	El contratista entregó estudios y diseños de las instalaciones hidráulicas necesarias para el almacenamiento y tratamiento de agua potable.
16	El contratista deberá entregar estudios y diseños de las instalaciones hidráulicas necesarias para el almacenamiento y tratamiento de agua potable.	SI	El contratista entregó estudios y diseños de las instalaciones hidráulicas necesarias para el almacenamiento y tratamiento de agua potable.
17	El contratista deberá entregar informe de resultados de los análisis, microbiológicos, básicos, físicos, químicos y complementarios de laboratorio, a las muestras de agua indicando tratamiento para potabilización.	SI	El contratista entregó informe de resultados de los análisis, microbiológicos, básicos, físicos, químicos y complementarios de laboratorio, a las muestras de agua indicando tratamiento para potabilización.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

18	El contratista deberá entregar análisis técnico y recomendaciones según los resultados obtenidos en los laboratorios o ensayos.	SI	El contratista entregó análisis técnico y recomendaciones según los resultados obtenidos en los laboratorios o ensayos.

Atentamente,



_____

Mayor **WALTER FABIÁN PUGLIESE DÍAZ**
Jefe Centro de Instrucción de Policía Wayuu CIWAY
Supervisor contrato N° 47-7-10018-2026
Correo electrónico: walter.pugliese@correo.policia.gov.co
No. Celular: 3202973764

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

ENTREGABLE – INSTALACIONES HIDRÁULICAS

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al desarrollo del componente de **instalaciones hidráulicas y sistema de abastecimiento y tratamiento de agua potable** para el proyecto de la Escuela de Cadetes ubicada en el municipio de Uribia, La Guajira.

El estudio tiene como propósito establecer las condiciones técnicas necesarias para garantizar el abastecimiento de agua potable de la población beneficiaria, considerando las características particulares de la zona, la disponibilidad de fuentes subterráneas, las condiciones de calidad del agua y las limitaciones existentes en materia de infraestructura y suministro energético.

El desarrollo del componente hidráulico comprende la caracterización de la fuente de abastecimiento, el análisis de las condiciones de calidad del agua, la evaluación de pozos existentes en el área de influencia, la determinación de la demanda de agua, la definición de los caudales de diseño y el análisis de diferentes alternativas de abastecimiento y tratamiento.

A partir de estos análisis se establece una solución basada en la **captación de agua subterránea, pretratamiento, tratamiento mediante ósmosis inversa, desinfección, almacenamiento y posterior distribución**, incorporando además el manejo controlado del rechazo o salmuera generado durante el proceso.

El diseño se desarrolla teniendo como referencia los lineamientos establecidos en el Decreto 0330 de 2017, el RAS y la normativa relacionada con la calidad del agua para consumo humano y el manejo de vertimientos. El informe contempla, entre otras normas, la Ley 99 de 1993, Ley 142 de 1994, Ley 373 de 1997, Decreto 1575 de 2007, Resolución 2115 de 2007, Decreto 3930 de 2010, Decreto 1077 de 2015 y Resolución 1207 de 2014.

Objetivo del entregable

El objetivo principal consiste en desarrollar el diseño técnico y conceptual del sistema de tratamiento de agua potable mediante tecnología de ósmosis inversa, garantizando que la solución propuesta responda a las condiciones hidrogeológicas, climáticas y sociales del territorio y permita obtener agua con características adecuadas para consumo humano.

Dentro de los objetivos específicos se contempla la identificación de las características fisicoquímicas y microbiológicas de la fuente, el diseño de las diferentes etapas del sistema de tratamiento, el dimensionamiento de los componentes hidráulicos, mecánicos y eléctricos, y la definición de criterios de operación y mantenimiento.

2. DESARROLLO TÉCNICO DEL COMPONENTE HIDRÁULICO

2.1 Caracterización de la fuente de abastecimiento

Como parte del desarrollo del entregable se realizó un análisis de las condiciones de las fuentes de agua cercanas al área del proyecto, con el objetivo de establecer un contexto hidrogeológico y determinar las características generales del recurso disponible.

El análisis permitió identificar diferencias importantes entre las fuentes estudiadas. En particular, se evaluaron parámetros como turbiedad, pH, conductividad, dureza, hierro, cloruros, sulfatos, sólidos totales, sólidos disueltos y parámetros microbiológicos.

Los resultados evidencian que algunas fuentes presentan condiciones que requieren tratamientos especializados. En el caso de Jasaichon, por ejemplo, se identificaron valores elevados de turbiedad, dureza, cloruros, sulfatos y sólidos disueltos, condiciones que hacen necesario considerar procesos avanzados de tratamiento.

Por otra parte, Guarerapo presentó las condiciones fisicoquímicas más favorables entre las fuentes analizadas; sin embargo, el estudio concluye que las condiciones del recurso subterráneo de la zona presentan variabilidad y que el diseño definitivo debe sustentarse en la caracterización específica de la fuente proyectada.

También se analizaron los pozos existentes en el municipio de Uribia. El estudio encontró que los caudales concesionados y los caudales efectivamente captados presentan diferencias significativas. Para los pozos analizados se reporta un caudal concesionado total aproximado de 116 L/s frente a un caudal captado cercano a 43,34 L/s, equivalente aproximadamente al 37 % del caudal concesionado.

2.2 Análisis de demanda

La población beneficiaria está conformada principalmente por los estudiantes del Centro de Instrucción de la Policía de Uribia, además del personal docente, administrativo, operativo y de servicios que desarrolla actividades dentro de las instalaciones.

Debido a que el centro funciona bajo modalidad de internado, la demanda de agua considera no solamente las necesidades académicas y sanitarias, sino también actividades de alojamiento, higiene personal, duchas, preparación de alimentos, lavado de ropa, limpieza y demás actividades propias de una población residente.

Para efectos del diseño se adoptó una dotación de **100 L/hab·día**, considerando las condiciones particulares del proyecto, la disponibilidad limitada del recurso subterráneo, la necesidad de tratamiento especializado y el funcionamiento previsto mediante energía solar.

La proyección contempla tres escenarios principales:

Escenario	Población	Dotación
Población actual	150 habitantes	100 L/hab·día
Siguiente expansión	350 habitantes	100 L/hab·día
Población final	900 habitantes	100 L/hab·día

El diseño de los caudales considera diferentes condiciones de operación, incluyendo escenarios de funcionamiento de 8 y 12 horas. Para la condición de 12 horas se establecen caudales de alimentación y producto acordes con los diferentes escenarios de población.

3. ALTERNATIVA SELECCIONADA Y RESULTADOS DEL DISEÑO

3.1 Evaluación de alternativas

Con el propósito de seleccionar la solución técnica más conveniente se realizó un análisis multicriterio mediante la metodología de **Proceso Analítico Jerárquico (AHP)**.

Se evaluaron cuatro alternativas:

1. **A1 – Pretratamiento + ósmosis inversa total.**
2. **A2 – Tratamiento convencional compacto.**
3. **A3 – Filtración + ósmosis parcial.**
4. **A4 – Abastecimiento externo + almacenamiento.**

La evaluación consideró aspectos económicos, técnicos, operativos, ambientales, sanitarios, de resiliencia y constructivos.

Como resultado, la alternativa A1 obtuvo el mayor puntaje integral, con **70,60 puntos**, seguida de A2 con 69,42 puntos, A3 con 67,67 puntos y A4 con 57,70 puntos.

La selección de la alternativa de pretratamiento y ósmosis inversa total responde principalmente a su desempeño técnico, especialmente en cuanto al cumplimiento de la calidad final esperada y la capacidad de remoción de sales, sólidos disueltos totales y cloruros. Además, presentó la mayor valoración en materia de riesgo sanitario y resiliencia.

3.2 Configuración general del sistema

La solución hidráulica propuesta contempla un sistema integrado compuesto por:

- Captación desde pozo profundo.
- Bombeo de agua cruda.
- Sistemas de pretratamiento.
- Remoción de sólidos y hierro.

- Sistema de aireación.
- Bombeo de alta presión.
- Sistema de membranas de ósmosis inversa.
- Cloración como barrera sanitaria final.
- Almacenamiento en tanque elevado.
- Distribución del agua tratada.
- Manejo controlado del rechazo o salmuera.

Esta configuración permite integrar las diferentes etapas necesarias para transformar el agua proveniente de la fuente subterránea en agua tratada destinada al consumo humano.

3.3 Resultado del entregable

El desarrollo del componente hidráulico permite establecer una solución técnica integral para el abastecimiento de agua potable del proyecto, considerando tanto las condiciones actuales como las necesidades futuras de la población beneficiaria.

El estudio incorpora los criterios necesarios para el dimensionamiento de los sistemas de captación, bombeo, tratamiento y almacenamiento, así como los aspectos relacionados con la operación, mantenimiento, eficiencia energética y manejo del rechazo generado por el proceso de ósmosis inversa.

En consecuencia, el entregable proporciona la base técnica para la implementación del sistema hidráulico y de tratamiento de agua potable, dejando definidos los criterios de diseño y la alternativa tecnológica seleccionada de acuerdo con las condiciones identificadas en el área de estudio.

CONCLUSIÓN

El componente de instalaciones hidráulicas desarrollado establece una solución técnicamente orientada a garantizar el abastecimiento de agua potable para la Escuela de Cadetes de Uribia. La caracterización de las fuentes y el análisis de demanda permitieron determinar las condiciones de diseño, mientras que la evaluación multicriterio permitió seleccionar como alternativa principal el sistema de **pretratamiento más ósmosis inversa total**.

La propuesta responde a las condiciones particulares de la zona, especialmente a la dependencia del recurso hídrico subterráneo, la calidad variable del agua disponible y las limitaciones asociadas al suministro energético. El sistema planteado integra captación, tratamiento, almacenamiento y distribución, complementado con criterios para el manejo del rechazo generado durante el proceso.

De esta manera, el entregable constituye una base técnica para el desarrollo de las instalaciones hidráulicas del proyecto y para la continuidad de las etapas posteriores de diseño y ejecución.

ENTREGABLE – DISEÑO ESTRUCTURAL

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al desarrollo del **diseño estructural de la caseta asociada al proyecto Planta de Tratamiento de Agua – Escuela de Policía Uribia**, localizada en el municipio de Uribia, departamento de La Guajira.

El componente estructural tiene como finalidad establecer las condiciones técnicas, geométricas y de resistencia necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad de la edificación frente a las diferentes acciones que pueden actuar sobre ella durante su vida útil.

El diseño contempla una estructura con un área construida aproximada de **116 m²**, desarrollada de acuerdo con las condiciones particulares de localización del proyecto y con los parámetros establecidos en el estudio geotécnico suministrado para el diseño. La estructura se encuentra ubicada en una zona de **amenaza sísmica intermedia**.

El análisis y diseño se desarrolló conforme a las disposiciones del **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y sus decretos modificatorios**, considerando principalmente los Títulos A, B y C, correspondientes a los requisitos generales de diseño sismo resistente, cargas y diseño de estructuras de concreto.

Objetivo del entregable

El objetivo principal es desarrollar y verificar el sistema estructural de la caseta, definiendo sus elementos resistentes, materiales, sistema de cimentación y condiciones de respuesta frente a las acciones gravitacionales y sísmicas previstas.

De esta manera, el entregable permite establecer una solución estructural técnicamente viable que garantice la estabilidad de la edificación y proporcione los parámetros necesarios para su posterior construcción.

2. DESARROLLO DEL DISEÑO ESTRUCTURAL

2.1 Sistema estructural

La edificación fue planteada mediante un sistema de **pórticos resistentes a momentos en concreto**, con capacidad moderada de disipación de energía.

El sistema está conformado principalmente por columnas, vigas de cimentación, vigas aéreas, losas y elementos de cubierta, trabajando conjuntamente para transmitir las cargas desde los diferentes niveles hasta la cimentación.

Las columnas principales presentan una sección rectangular de **45 × 45 cm**, elaboradas en concreto con resistencia especificada de **f'c = 28 MPa**. Para el sistema estructural se adoptó una capacidad de disipación de energía **Moderada (DMO)**.

El modelo estructural fue desarrollado mediante **CYPECAD 2027.a**, incorporando la geometría de la edificación, propiedades de los materiales, cargas actuantes y condiciones correspondientes al análisis sísmico.

2.2 Evaluación de cargas

Dentro del análisis estructural se realizó la evaluación de las diferentes cargas que actúan sobre la edificación.

Las **cargas muertas** fueron determinadas considerando el peso propio de los elementos estructurales y de los materiales que conforman la edificación, utilizando las densidades correspondientes. Estas cargas fueron incorporadas al modelo para establecer las solicitaciones sobre los elementos resistentes.

Para las acciones sísmicas se consideró la ubicación del proyecto dentro de una zona de **amenaza sísmica intermedia**. Los parámetros empleados fueron establecidos a partir de la información proporcionada por el estudio geotécnico desarrollado para el proyecto.

El análisis de las solicitaciones sísmicas se realizó mediante un **análisis modal espectral**, conforme a los criterios establecidos en la NSR-10.

Para el diseño se emplearon modelos tridimensionales que consideran la distribución de masas y rigidez de la estructura, permitiendo determinar las solicitaciones generadas por las diferentes combinaciones de carga.

3. ANÁLISIS SÍSMICO Y CIMENTACIÓN

3.1 Análisis dinámico

Como parte del desarrollo del entregable se efectuó el análisis dinámico elástico espectral de la estructura, considerando su comportamiento ante las acciones sísmicas en las direcciones principales de análisis.

Para la verificación de derivas se empleó el espectro correspondiente a la clasificación reglamentaria de la edificación, mientras que para el análisis y diseño de los elementos estructurales se adoptó de manera conservadora un **factor de importancia sísmica de 1,25**, con el propósito de proporcionar un mayor nivel de seguridad frente a las acciones sísmicas.

El modelo permitió determinar los modos de vibración, participación de masa, cortantes basales y desplazamientos de la estructura.

Como resultado del análisis, el **peso sísmico total de la estructura** considerado en el modelo corresponde a aproximadamente **819,623 kN**. Para el análisis estático se obtuvo un cortante sísmico basal de **128,066 kN** en las direcciones X y Y.

Adicionalmente, se verificó la condición de cortante basal mínimo. Para la dirección X, el cortante dinámico obtenido fue de **132,614 kN**, mientras que en la dirección Y se obtuvo un valor de **101,950 kN**, aplicándose en esta última dirección el factor de modificación correspondiente para cumplir con la condición reglamentaria.

3.2 Verificación de derivas

La respuesta de la estructura frente a las acciones sísmicas también fue evaluada mediante el análisis de **derivas de piso**.

Para ello se determinaron los desplazamientos horizontales de los diferentes puntos de la estructura y posteriormente se calcularon los índices de flexibilidad, comparándolos con el límite máximo establecido para la estructura. El criterio utilizado corresponde a una deriva máxima de **1,0 % de la altura de piso**, de acuerdo con la metodología indicada en las memorias de cálculo.

Esta verificación permite comprobar que los desplazamientos laterales producidos por las acciones sísmicas se encuentran dentro de los parámetros considerados en el diseño y que el sistema estructural presenta un comportamiento compatible con los requisitos establecidos.

3.3 Sistema de cimentación

La cimentación de la caseta está constituida por un sistema de **zapatas aisladas de concreto reforzado**, conectadas mediante vigas de amarre.

Las dimensiones de las zapatas fueron definidas de acuerdo con las condiciones de carga correspondientes a cada apoyo y las recomendaciones establecidas en el estudio geotécnico.

Se contemplan zapatas de dimensiones:

- **1,35 × 1,35 m**
- **1,45 × 1,45 m**
- **1,55 × 1,55 m**
- **1,65 × 1,65 m**

Estas se encuentran vinculadas mediante **vigas de amarre de sección 30 × 40 cm**, garantizando la interacción entre los diferentes elementos de cimentación.

3.4 Materiales estructurales

Las principales especificaciones de materiales consideradas en el diseño son:

Elemento	Resistencia
Concreto de limpieza	f'c = 14,5 MPa
Cimentación	f'c = 28 MPa
Columnas	f'c = 28 MPa
Vigas y placas	f'c = 28 MPa
Vigas de cimentación	f'c = 28 MPa
Acero de refuerzo	fy = 420 MPa
Malla electrosoldada	fy = 420 MPa

Las especificaciones se establecen conforme a las memorias de cálculo y a las normas técnicas aplicables para los materiales estructurales.

4. RESULTADOS DEL ENTREGABLE

El desarrollo del componente estructural permitió establecer y verificar el sistema resistente de la caseta correspondiente al proyecto de la Planta de Tratamiento de Agua de la Escuela de Policía de Uribia.

Como resultado del proceso se cuenta con:

- Modelo estructural tridimensional.
- Evaluación de cargas gravitacionales.
- Análisis de acciones sísmicas.
- Análisis modal espectral.
- Verificación de cortante basal.
- Análisis de derivas.
- Diseño y definición del sistema de cimentación.
- Definición de materiales estructurales.
- Diseño de elementos estructurales.
- Verificación de irregularidades.
- Combinaciones de carga.
- Diseño de elementos no estructurales.

Las memorias incluyen además los anexos correspondientes al avalúo de cargas, chequeo de irregularidades, justificación de la acción sísmica, derivas, combinaciones de carga y diseño de elementos estructurales y no estructurales.

CONCLUSIÓN

El componente estructural desarrollado establece las condiciones necesarias para garantizar la estabilidad y seguridad de la caseta proyectada dentro de la Planta de Tratamiento de Agua de la Escuela de Policía de Uribia.

El diseño considera las características de localización, las condiciones geotécnicas, las cargas gravitacionales y las acciones sísmicas correspondientes, empleando un sistema de pórticos resistentes a momentos en concreto con capacidad moderada de disipación de energía.

La solución de cimentación mediante zapatas aisladas conectadas por vigas de amarre permite transmitir las cargas de la estructura al terreno de acuerdo con las condiciones establecidas en el estudio geotécnico. Asimismo, las verificaciones realizadas mediante el modelo estructural permiten evaluar la respuesta de la edificación frente a las solicitaciones consideradas.

En consecuencia, el presente entregable constituye la **base técnica del componente estructural**, permitiendo continuar con las etapas posteriores del proyecto y con la documentación necesaria para su ejecución.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

ENTREGABLE – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al desarrollo del **diseño de las instalaciones eléctricas para la Planta de Tratamiento de Agua Potable Solar del Centro de Entrenamiento Wayuu**, localizado en el municipio de Uribia, departamento de La Guajira.

El componente eléctrico tiene como finalidad establecer las condiciones técnicas necesarias para garantizar el suministro, distribución, protección y utilización segura de la energía requerida para la operación de los diferentes equipos y sistemas asociados a la planta de tratamiento.

El diseño contempla el análisis de los sistemas eléctricos en corriente continua y corriente alterna, la definición de conductores, canalizaciones, protecciones, puesta a tierra, protección contra sobretensiones y protección contra descargas atmosféricas, así como la evaluación de los riesgos eléctricos asociados a la instalación.

El proyecto corresponde a una instalación de carácter industrial y se desarrolla bajo los criterios establecidos por el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE** y las disposiciones aplicables de la **NTC 2050**. La memoria también contempla los criterios requeridos para la conexión y operación de la instalación.

Objetivo del entregable

El objetivo principal consiste en desarrollar el diseño eléctrico necesario para garantizar el funcionamiento confiable y seguro de la PTAP, estableciendo las características de alimentación, distribución y protección de los diferentes equipos eléctricos.

Dentro del alcance se incluyen los cálculos de regulación y capacidad, análisis de cargas, selección de conductores, dimensionamiento de canalizaciones, cálculo de pérdidas, análisis de cortocircuito, coordinación de protecciones, sistema de puesta a tierra, protección contra rayos y evaluación de riesgos eléctricos.

2. DESARROLLO TÉCNICO DEL COMPONENTE ELÉCTRICO

2.1 Descripción de la instalación

La instalación eléctrica proyectada corresponde a una solución asociada al funcionamiento de la PTAP Solar del Centro de Entrenamiento Wayuu.

El proyecto se encuentra localizado en **Uribia, La Guajira**, dentro del Centro de Entrenamiento Wayuu, en zona urbana y con condiciones de contaminación clasificadas como normales.

El sistema contempla una configuración eléctrica en la cual se manejan niveles de **600 V DC para el sistema solar** y **240/120 V AC para el sistema de corriente alterna**, utilizando conductores de cobre de los calibres definidos en función de las cargas y condiciones de operación.

El proyecto no contempla conexión convencional a la red de media tensión ni utilización de transformador, debido a que se plantea como un sistema asociado a la generación solar. La instalación incluye circuitos de corriente continua y corriente alterna para alimentar los equipos requeridos por la planta.

2.2 Análisis y dimensionamiento eléctrico

Como parte del diseño se realizó el análisis de las cargas eléctricas iniciales y futuras, teniendo en cuenta las características de los equipos que conforman la instalación.

Se evaluaron aspectos relacionados con:

- Potencia instalada.
- Demanda eléctrica.
- Factor de potencia.
- Armónicos.
- Nivel de tensión.
- Regulación de tensión.
- Capacidad de los conductores.
- Pérdidas de energía.
- Selección de canalizaciones.
- Dimensionamiento de tableros y encerramientos.

Estos cálculos permiten garantizar que los conductores y equipos seleccionados tengan la capacidad suficiente para soportar las condiciones normales de funcionamiento y que las pérdidas eléctricas se mantengan dentro de los límites establecidos.

Dentro del análisis económico de conductores se compararon diferentes calibres. Para el circuito evaluado se analizaron conductores de **16 mm², 25 mm² y 35 mm²**, obteniéndose caídas de tensión de 0,44 %, 0,28 % y 0,20 %, respectivamente. El análisis permitió seleccionar el conductor considerando simultáneamente inversión inicial, pérdidas de energía y costo durante el ciclo de vida.

3. PROTECCIONES, PUESTA A TIERRA Y SEGURIDAD

3.1 Canalizaciones y conductores

El diseño contempla el dimensionamiento de tubos, ductos, canaletas, electroductos, cajas, tableros y demás elementos necesarios para la conducción y protección de los circuitos eléctricos.

Para el dimensionamiento de las canalizaciones se verificó que la ocupación de los conductores no supere el porcentaje máximo permitido por la normativa aplicable. La memoria establece como criterio que la suma de las secciones ocupadas por los conductores no debe superar el **40 % de la sección transversal interior de la canalización**, de acuerdo con los criterios del RETIE y la NTC 2050.

Este procedimiento permite garantizar que exista espacio suficiente dentro de las canalizaciones para la correcta instalación de los conductores, evitando condiciones de sobreocupación que puedan afectar la disipación térmica, el mantenimiento o la seguridad de la instalación.

3.2 Sistema de puesta a tierra

Uno de los componentes principales del diseño corresponde al sistema de puesta a tierra.

El sistema fue proyectado con el propósito de controlar las tensiones de paso y contacto, proteger a las personas frente a posibles fallas eléctricas y proporcionar una trayectoria segura para las corrientes de falla.

La documentación establece que los circuitos e instalaciones se encuentran **equipotencializados** y que el sistema de puesta a tierra se desarrolla de acuerdo con la normativa vigente.

Además, se contemplan medidas destinadas a controlar riesgos relacionados con electrización por electricidad estática y tensiones de contacto.

3.3 Protecciones eléctricas y contra rayos

El diseño incorpora sistemas de protección destinados a reducir los riesgos asociados a sobrecorrientes, cortocircuitos, sobretensiones y descargas atmosféricas.

Se contempló el diseño de **dispositivos de protección contra sobretensiones (DPS)** y un sistema de protección contra rayos, de acuerdo con los criterios establecidos en la normativa vigente.

También se realizó el análisis del nivel de riesgo por rayos y las medidas necesarias para su mitigación, como parte de los cálculos eléctricos exigidos para el proyecto.

En materia de seguridad, se analizaron riesgos como:

- Electrocución por contacto directo.
- Quemaduras por arco eléctrico.
- Daños de equipos por cortocircuitos.
- Pérdidas o daños asociados a descargas atmosféricas.
- Incendios por sobrecarga.
- Tensiones de paso y contacto.

Para estos riesgos se establecieron medidas de diseño, procedimientos de seguridad y utilización de elementos de protección personal durante las actividades de construcción y mantenimiento.

4. RESULTADOS DEL ENTREGABLE

Como resultado del desarrollo del componente eléctrico se cuenta con la documentación técnica necesaria para definir las condiciones de operación y construcción de la instalación eléctrica de la PTAP.

El entregable comprende:

- Memoria descriptiva del sistema eléctrico.
- Análisis y cuadro de cargas.
- Cálculos de regulación de tensión.
- Selección y dimensionamiento de conductores.
- Análisis económico de conductores.
- Dimensionamiento de canalizaciones.
- Cálculo de pérdidas de energía.
- Análisis de cortocircuito.
- Coordinación de protecciones.
- Sistema de puesta a tierra.
- Protección contra rayos.
- Análisis de riesgos eléctricos.
- Verificación de distancias de seguridad.
- Diagramas unifilares.
- Planos de planta y emplazamiento.
- Detalles para verificar distancias de seguridad.

En cuanto a las distancias de seguridad, se verificaron los criterios correspondientes para instalaciones de media y baja tensión. Para una tensión de **13,2 kV**, se establece una distancia horizontal de referencia de **2,3 m** y una distancia vertical de **5,6 m**, conforme a los criterios indicados en el RETIE.

Asimismo, se verificó que el proyecto **no contempla desviaciones de la NTC 2050**, y que no requiere estudios adicionales diferentes a los considerados dentro de la documentación eléctrica desarrollada.

CONCLUSIÓN

El componente de instalaciones eléctricas desarrollado establece las condiciones técnicas necesarias para garantizar una operación **segura, confiable y eficiente** de la Planta de Tratamiento de Agua Solar del Centro de Entrenamiento Wayuu.

El diseño integra el análisis de cargas, selección de conductores y canalizaciones, regulación de tensión, pérdidas eléctricas, protecciones, puesta a tierra y protección contra descargas atmosféricas, permitiendo establecer una solución integral para la alimentación de los equipos de la planta.

La aplicación de los criterios establecidos en el RETIE y la NTC 2050 permite garantizar que los elementos proyectados cumplan con las condiciones de seguridad requeridas para las personas, los equipos y la infraestructura.

De esta manera, el presente entregable constituye la base técnica para la ejecución del sistema eléctrico de la PTAP, incluyendo la documentación de cálculo, planos y criterios necesarios para continuar con las siguientes etapas del proyecto.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

ENTREGABLE – ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS INSTALACIONES DE MÁQUINAS DE BOMBEO

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al desarrollo de los **estudios y diseños de las instalaciones de máquinas de bombeo** para el sistema de tratamiento y abastecimiento de agua del proyecto.

Los sistemas de bombeo constituyen un componente fundamental para garantizar el transporte del agua desde la fuente de captación hacia las diferentes etapas del sistema de tratamiento. En el caso de la planta proyectada, las bombas permiten realizar el traslado del agua y proporcionar la energía necesaria para conducirla a través de los sistemas de filtración y las membranas de ósmosis inversa.

El diseño contempla el análisis y dimensionamiento de **tres sistemas principales de bombeo**:

- Bomba de alimentación.
- Bomba de alta presión.
- Bomba centrífuga.

La selección de estos equipos se desarrolla considerando las condiciones hidráulicas del sistema, el caudal requerido, las diferencias de elevación, las pérdidas de energía, las presiones de operación, la eficiencia energética y las condiciones de mantenimiento.

Objetivo del entregable

El objetivo principal es determinar las condiciones de operación y los parámetros técnicos necesarios para la selección de los equipos de bombeo que permitan garantizar el transporte adecuado del agua dentro del sistema de tratamiento.

Para ello se consideran variables como **caudal, altura de bombeo, pérdidas por fricción, pérdidas localizadas, presión de operación, potencia requerida y NPSH disponible**, de manera que los equipos seleccionados sean compatibles con las condiciones hidráulicas previstas.

2. DESARROLLO TÉCNICO DEL SISTEMA DE BOMBEO

2.1 Criterios de diseño

El análisis hidráulico de los sistemas de bombeo se fundamenta en los principios de conservación de la energía y comportamiento del flujo de fluidos.

La bomba tiene como función suministrar energía al fluido, incrementando su presión y permitiendo superar las diferencias de elevación y las pérdidas generadas durante el recorrido por tuberías y accesorios.

Para determinar las pérdidas de energía se consideran las pérdidas por fricción en las tuberías mediante la metodología de **Darcy-Weisbach**, además de las pérdidas localizadas producidas por accesorios y elementos del sistema.

La selección de cada bomba se realiza a partir de la relación existente entre la **curva característica del sistema y la curva característica de la bomba**. El punto de operación corresponde a la intersección de ambas curvas, donde se establece el caudal y la altura de funcionamiento del equipo.

También se considera el **NPSH disponible**, verificando que durante la selección del equipo este sea superior al NPSH requerido por la bomba, con el fin de evitar condiciones desfavorables de operación.

2.2 Bomba sumergible

Para el sistema de captación se analiza una **bomba sumergible**, encargada de transportar el agua desde el punto de captación hasta el tanque de almacenamiento de agua cruda.

Para establecer sus condiciones de operación se determinó la longitud de la línea de impulsión desde el sitio de ubicación del sistema hasta el tanque, obteniéndose una longitud total aproximada de **184 m**. Con esta información se construyó la curva de carga correspondiente al sistema.

De acuerdo con los resultados obtenidos, comercialmente la selección se aproxima a una bomba con una potencia entre **7,5 HP y 10 HP**.

El sistema contempla además la evaluación de las condiciones de succión y de las pérdidas producidas por los diferentes accesorios instalados en la conducción.

3. SISTEMA DE BOMBEO DE PRETRATAMIENTO

3.1 Bomba de alimentación

Para el sistema de pretratamiento se realiza el análisis de la bomba de alimentación, considerando las pérdidas de presión generadas por los sistemas de filtración.

En particular, se revisaron las condiciones de funcionamiento de filtros de arena para caudales compatibles con la planta de ósmosis y se incorporaron sus requerimientos de presión al cálculo de la bomba.

El análisis establece una presión de **14,06 m.c.a. por filtro**, considerando tres filtros, para una presión resultante de **42,18 m.c.a.**

Para las condiciones de diseño se obtiene:

Parámetro	**Valor**
Altura geométrica	60,00 m
Altura de bombeo	62,04 m
Caudal	4,17 L/s
Diámetro analizado	3"

En el análisis hidráulico de esta bomba se obtuvo una altura de bombeo de **42,34 m**, un caudal de **4,17 L/s** y una potencia requerida de aproximadamente **2,66 kW**, equivalente a **3,55 HP**. El NPSH disponible calculado corresponde a **0,91 m**.

La selección final deberá ser realizada por el constructor a partir de las curvas características del fabricante, verificando que el equipo seleccionado cumpla como mínimo con la cabeza y el caudal establecidos por el diseño.

4. BOMBA DE ALTA PRESIÓN PARA ÓSMOSIS INVERSA

La bomba de alta presión constituye uno de los componentes principales del sistema de tratamiento, debido a que proporciona la presión necesaria para el funcionamiento de las membranas de **ósmosis inversa**.

Para determinar sus condiciones de operación se tomó como referencia la presión de funcionamiento requerida por el sistema de ósmosis, complementándola con las pérdidas correspondientes al sistema de pretratamiento.

El diseño establece como referencia una presión asociada a las membranas de aproximadamente **156,08 m.c.a.**, utilizando una presión objetivo de **150 m.c.a.** para el sistema.

Los parámetros obtenidos para la bomba de alta presión son:

Parámetro	**Valor**
Altura de bombeo	156,24 m
Caudal	4,17 L/s
Potencia	9,82 kW
Potencia aproximada	13,10 HP
Diámetro	50,8 mm
Longitud	2 m

La bomba deberá seleccionarse de manera que su curva característica permita alcanzar las condiciones de caudal y presión requeridas para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema de ósmosis inversa.

5. RESULTADOS DEL ENTREGABLE

Como resultado del desarrollo de los estudios y diseños de las instalaciones de máquinas de bombeo se establecieron los principales parámetros hidráulicos requeridos para la selección de los equipos que conforman el sistema.

El entregable contempla:

- Análisis hidráulico de los sistemas de bombeo.
- Determinación de caudales de diseño.
- Cálculo de alturas de bombeo.
- Evaluación de pérdidas por fricción.
- Evaluación de pérdidas en accesorios.
- Determinación de curvas de carga.
- Análisis de curvas características de las bombas.
- Verificación del NPSH disponible.
- Dimensionamiento de tuberías asociadas a los equipos.
- Determinación de potencia requerida.
- Definición de criterios para selección comercial de las bombas.

El análisis permite establecer los requerimientos mínimos que deben cumplir los equipos durante la etapa de adquisición y construcción, garantizando que las bombas seleccionadas sean compatibles con las condiciones hidráulicas del sistema.

De manera particular, se determinaron los parámetros de operación para la bomba sumergible, la bomba de alimentación del pretratamiento y la bomba de alta presión asociada al sistema de ósmosis inversa.

CONCLUSIÓN

El desarrollo del componente de **máquinas de bombeo** permite establecer una solución hidráulica integral para el transporte del agua dentro de la planta de tratamiento.

El diseño considera las condiciones de captación, conducción, pretratamiento y ósmosis inversa, determinando para cada etapa los caudales, alturas, presiones y potencias necesarias para garantizar el funcionamiento adecuado de los equipos.

La metodología utilizada permite relacionar las características del sistema de tuberías con las curvas de operación de las bombas y establecer los puntos de funcionamiento requeridos.

Asimismo, la evaluación del NPSH permite incorporar criterios de seguridad hidráulica durante la selección de los equipos.

En consecuencia, el presente entregable proporciona los **criterios y parámetros técnicos necesarios para la selección, suministro e instalación de las máquinas de bombeo** que harán parte del sistema de tratamiento de agua.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

ENTREGABLE – ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS BÁSICOS DEL AGUA

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al **informe de resultados de los análisis microbiológicos básicos realizados a una muestra de agua subterránea**, tomada en el punto de muestreo correspondiente al pozo ubicado en el **Centro de Cadetes de Policía de Uribia**.

La muestra fue identificada como **agua subterránea**, con código **2606166349**, y fue recolectada el **2 de junio de 2026 a las 8:00 a. m.** en el punto denominado "Pozo". Los ensayos fueron iniciados el 3 de junio de 2026 y finalizados el 7 de julio de 2026.

El análisis fue realizado por **Laboratorios Nancy Flórez García S.A.S.**, dentro de un informe de ensayos identificado con el número **133857**. La muestra fue suministrada en el marco del proyecto y corresponde a una muestra simple de agua subterránea.

El componente microbiológico tiene como finalidad determinar la presencia o ausencia de microorganismos indicadores de contaminación microbiológica en el agua analizada, específicamente **coliformes totales y Escherichia coli**, utilizando el método de sustrato enzimático multiceldа establecido en el informe.

La evaluación de conformidad se realizó tomando como referencia la **Resolución 2115 de 2007**, correspondiente a los criterios de calidad del agua para consumo humano.

2. DESARROLLO DEL ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

2.1 Características de la muestra

La muestra analizada corresponde a **agua subterránea proveniente de un pozo**, localizado dentro del Centro de Cadetes de Policía de Uribia.

Los principales datos de identificación de la muestra son:

Parámetro	**Información**
Tipo de muestra	Simple
Muestra	Agua subterránea
Punto de muestreo	Pozo
Lugar	Centro de Cadetes de Policía de Uribia
Código de muestra	2606166349
Fecha de muestreo	02/06/2026
Hora	8:00 a. m.

Parámetro	Información
Fecha de recepción	03/06/2026
Inicio de ensayos	03/06/2026
Final de ensayos	07/07/2026
Informe	133857

El laboratorio indica que los resultados corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada. Asimismo, señala que la información relacionada con el lugar, punto y fecha de muestreo fue suministrada por el cliente.

2.2 Parámetros microbiológicos analizados

El análisis microbiológico básico contempló dos parámetros principales:

Coliformes totales

Para los **coliformes totales**, el resultado obtenido fue de:

0 NMP/100 mL

El límite de especificación utilizado en el informe corresponde a **<1 NMP/100 mL**, por lo cual el resultado fue clasificado como:

CUMPLE

El análisis fue realizado mediante el método **SM 9223 B – Sustrato enzimático multicelda**.

Escherichia coli

Para **Escherichia coli**, el resultado obtenido igualmente fue:

0 NMP/100 mL

El informe establece una especificación de **<1 NMP/100 mL**, obteniéndose una clasificación de:

CUMPLE

El análisis fue realizado mediante el mismo método de sustrato enzimático multicelda.

3. RESULTADOS Y EVALUACIÓN

Los resultados obtenidos para los parámetros microbiológicos analizados se resumen de la siguiente manera:

Parámetro	Resultado	Especificación	Cumplimiento
Coliformes totales	0 NMP/100 mL	<1 NMP/100 mL	CUMPLE
Escherichia coli	0 NMP/100 mL	<1 NMP/100 mL	CUMPLE

De acuerdo con los resultados reportados, **ninguno de los dos parámetros microbiológicos evaluados presentó una concentración detectable dentro de los límites establecidos por el informe**. Tanto los coliformes totales como Escherichia coli registraron resultados de **0 NMP/100 mL**, obteniendo la condición de cumplimiento.

Estos resultados constituyen la evaluación microbiológica correspondiente a la muestra de agua subterránea tomada en el pozo del Centro de Cadetes de Policía de Uribia.

Es importante señalar que el propio laboratorio establece que los resultados aplican únicamente a la muestra recibida y analizada y que no constituyen, por sí solos, una garantía sobre la representatividad general de la fuente de agua.

3.1 Consideraciones sobre el análisis

El informe incluye una observación relacionada con las condiciones de recepción de la muestra. El laboratorio indica que determinados ensayos, entre ellos **Coliformes Totales y Escherichia coli**, pueden haber sido afectados por una desviación aceptada por el cliente debido a que la muestra llegó por fuera de los tiempos de análisis establecidos.

Por esta razón, aunque el informe presenta ambos resultados como **CUMPLE**, esta consideración debe mantenerse como parte de la trazabilidad y documentación del ensayo.

Adicionalmente, el laboratorio señala que se encuentra acreditado por el **IDEAM** para los parámetros indicados con la marca correspondiente, conforme a las resoluciones de acreditación mencionadas en el informe.

4. RESULTADO DEL ENTREGABLE

El desarrollo de este entregable permite documentar los resultados obtenidos mediante los análisis microbiológicos realizados sobre la muestra de agua subterránea del proyecto.

Como resultado se cuenta con:

- Identificación y trazabilidad de la muestra.
- Registro del punto de muestreo.
- Fecha y hora de toma de muestra.
- Identificación del laboratorio responsable.

- Método analítico empleado.
- Resultado de coliformes totales.
- Resultado de Escherichia coli.
- Evaluación de cumplimiento frente a la especificación utilizada.
- Observaciones y condiciones asociadas al análisis.
- Certificación del informe de ensayos.

Los dos parámetros microbiológicos analizados presentaron resultados de **0 NMP/100 mL** y fueron reportados por el laboratorio como **CUMPLE** frente a la especificación indicada en el informe.

CONCLUSIÓN

El análisis microbiológico realizado a la muestra de agua subterránea proveniente del pozo del Centro de Cadetes de Policía de Uribia permitió evaluar la presencia de **coliformes totales y Escherichia coli** como parámetros microbiológicos básicos.

Los resultados obtenidos fueron de **0 NMP/100 mL para ambos parámetros**, siendo clasificados como **CUMPLE** de acuerdo con la especificación utilizada en el informe y la referencia de la Resolución 2115 de 2007.

En consecuencia, el entregable proporciona evidencia documental de los resultados microbiológicos obtenidos para la muestra analizada y constituye un soporte técnico dentro de la documentación correspondiente al componente de calidad del agua del proyecto.

No obstante, debe tenerse en cuenta la observación del laboratorio respecto a la recepción de la muestra y la aclaración de que los resultados corresponden exclusivamente a la muestra recibida y analizada.

ENTREGABLE – DISEÑO ELÉCTRICO DE LA PTAP SOLAR

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al desarrollo de la **memoria de cálculo y diseño de las instalaciones eléctricas de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Centro de Entrenamiento Wayuú, ubicada en Uribia, La Guajira**.

El documento fue elaborado por el ingeniero **Jorge Andrés Merlano Porto**, con matrícula profesional **BL 205-130922**, en versión 0.0 y con fecha de 10 de agosto de 2026. El propietario del proyecto corresponde a la **Policía Nacional de Colombia**.

El diseño tiene como objeto establecer las condiciones técnicas necesarias para la conexión y operación segura de la instalación eléctrica, considerando los requerimientos establecidos por el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE** y los criterios aplicables de la **NTC 2050**.

El proyecto se encuentra localizado en el **Centro de Entrenamiento Wayuú**, en el municipio de Uribia, departamento de La Guajira, dentro de zona urbana y con clasificación de contaminación normal.

2. DESARROLLO DEL DISEÑO ELÉCTRICO

2.1 Memoria descriptiva

La documentación desarrolla una memoria descriptiva de la instalación y posteriormente presenta los cálculos justificativos requeridos para comprobar el adecuado funcionamiento del sistema eléctrico.

El contenido contempla el análisis de las instalaciones de media y baja tensión, así como los componentes relacionados con transformación, medición, conductores, canalizaciones y sistemas de protección.

Dentro de la estructura documental se incluyen los siguientes componentes:

- Memoria descriptiva.
- Descripción del emplazamiento.
- Descripción de la instalación.
- Análisis de cargas iniciales y futuras.
- Análisis de factor de potencia y armónicos.
- Determinación del nivel de tensión.
- Regulación de tensión.
- Cálculo de transformadores.
- Evaluación económica de conductores.

- Cálculo de canalizaciones.
- Cálculo de pérdidas de energía.
- Análisis de cortocircuito.
- Coordinación de protecciones.
- Verificación de conductores.
- Sistema de puesta a tierra.
- Coordinación de aislamiento.
- Protección contra rayos.
- Análisis de riesgos eléctricos.

Esta estructura permite que el diseño no se limite únicamente al dimensionamiento de conductores, sino que considere integralmente los aspectos de seguridad, operación y protección de la instalación.

3. CÁLCULOS Y VERIFICACIONES TÉCNICAS

3.1 Análisis de cargas y regulación

Dentro del desarrollo se realiza el análisis de las cargas eléctricas iniciales y futuras, incluyendo la consideración del **factor de potencia y los armónicos**.

También se realizan los cálculos de regulación de tensión tanto para los sistemas de media como de baja tensión, con el objetivo de verificar que los niveles de tensión sean adecuados para las condiciones de funcionamiento previstas.

El diseño contempla además el cálculo de los transformadores y la evaluación de los efectos que pueden producir los armónicos y el factor de potencia sobre las cargas.

3.2 Selección económica de conductores

Uno de los análisis desarrollados corresponde a la comparación económica de diferentes calibres de conductores.

Para la acometida principal del tablero general de baja tensión se compararon conductores de **10 AWG, 8 AWG y 6 AWG**. Los resultados muestran que:

Calibre	ΔV	Pérdidas	Costo ciclo de vida
10 AWG	1,47 %	107,63 W	$5.489.232
8 AWG	0,92 %	67,64 W	$3.608.179
6 AWG	0,58 %	52,57 W	$3.878.962

También se analizaron conductores solares de **16 mm², 25 mm² y 35 mm²**, obteniendo respectivamente caídas de tensión de 0,44 %, 0,28 % y 0,20 %.

Este procedimiento permite considerar no solamente el costo inicial del conductor, sino también las pérdidas de energía y el costo asociado durante su ciclo de vida.

4. CANALIZACIONES Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN

4.1 Canalizaciones

El diseño incluye el cálculo de tubos, ductos, canaletas, electroductos y volumen de encerramientos correspondientes a cajas, tableros, conduletas y demás elementos.

Como criterio de diseño, se establece que la suma de las secciones transversales de los conductores instalados dentro de una canalización **no debe superar el 40 % de la sección transversal interior disponible**. Este criterio se relaciona con los requisitos establecidos por el RETIE y la NTC 2050.

Esta verificación permite garantizar condiciones adecuadas para la instalación, disipación térmica y mantenimiento de los conductores.

4.2 Cortocircuito y protecciones

La memoria contempla el análisis de **cortocircuito y falla a tierra**, además del cálculo y coordinación de las protecciones contra sobrecorrientes.

También se realiza la verificación de los conductores considerando el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito y la capacidad de conducción del conductor.

Estos análisis permiten establecer una coordinación adecuada entre conductores y dispositivos de protección, buscando limitar los efectos de las fallas eléctricas y garantizar la seguridad de la instalación.

4.3 Puesta a tierra y protección contra rayos

El diseño contempla igualmente el cálculo del **sistema de puesta a tierra**, así como el análisis del nivel de riesgo asociado a descargas atmosféricas.

Se incluyen medidas de protección contra rayos y análisis de riesgos de origen eléctrico, elementos fundamentales para la protección tanto de las personas como de los equipos que hacen parte de la instalación.

5. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y RESULTADOS

Como parte del entregable se contempla la generación de la documentación gráfica necesaria para la interpretación y ejecución del diseño.

El documento identifica como parte de los planos:

- Plano de planta, situación y emplazamiento.
- Planos de detalle para validar distancias de seguridad.
- Diagramas unifilares.
- Plano de planta y perfil de ubicación de gabinetes de medidores.

La memoria también contempla las especificaciones y verificaciones requeridas para garantizar que el sistema pueda ser interpretado y ejecutado de acuerdo con los criterios establecidos en el diseño.

De acuerdo con el documento, **no se contemplaron desviaciones de la NTC 2050** y se establece que el proyecto no requiere estudios adicionales diferentes a los considerados dentro de la instalación eléctrica.

CONCLUSIÓN

El desarrollo del diseño eléctrico permite establecer una solución integral para la instalación asociada al proyecto del Centro de Entrenamiento Wayuú en Uribia.

La memoria contempla el análisis de cargas, regulación de tensión, selección económica de conductores, canalizaciones, pérdidas de energía, cortocircuitos, protecciones, puesta a tierra, aislamiento eléctrico, protección contra rayos y riesgos eléctricos.

La incorporación de estos análisis permite verificar las condiciones de seguridad y funcionamiento de los diferentes componentes de la instalación y proporciona los criterios necesarios para continuar con las etapas de construcción y ejecución del proyecto.

Asimismo, la documentación gráfica mediante planos de emplazamiento, detalles, diagramas unifilares y ubicación de gabinetes complementa los cálculos desarrollados y facilita la interpretación del diseño.

ENTREGABLE – ESTUDIO DE CONDICIONES GEOLÓGICAS E HIDROGEOLÓGICAS

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al **estudio de las condiciones geológicas e hidrogeológicas del área destinada al proyecto de la Escuela de la Policía Nacional CIWY, ubicada en el municipio de Uribia, departamento de La Guajira**.

El estudio tiene como propósito principal evaluar la presencia de **agua subterránea y posibles acuíferos** dentro del área de interés, con el fin de establecer las posibilidades de perforación y explotación de un pozo profundo que permita atender las necesidades de abastecimiento de agua del proyecto.

Para alcanzar este objetivo se realizó una evaluación de las condiciones geológicas e hidrogeológicas del sector, complementada con una investigación geofísica mediante la ejecución de **un Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)**.

El documento contempla el análisis de la información geológica regional, las condiciones estratigráficas, la prospección geoeléctrica, la interpretación de los resultados, la correlación hidrogeológica y la identificación de zonas con mejores posibilidades para el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo.

Asimismo, el informe incorpora como anexos el **registro fotográfico** y un **plan de trabajo general para la perforación y construcción del pozo profundo**, elementos que permiten complementar la evaluación y establecer las actividades posteriores requeridas.

Objetivo del entregable

El objetivo consiste en determinar las condiciones del subsuelo que permitan establecer la existencia potencial de formaciones acuíferas y definir criterios preliminares para la localización y construcción de un pozo de agua.

El estudio busca, por tanto, proporcionar información técnica que sirva como soporte para las decisiones relacionadas con la exploración, perforación y posterior aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo.

2. DESARROLLO DEL ESTUDIO GEOLÓGICO E HIDROGEOLÓGICO

2.1 Caracterización del área de estudio

Como etapa inicial se realizó la recopilación y análisis de información relacionada con la localización del proyecto y las condiciones geológicas regionales.

El estudio contempla la **síntesis geológica e hidrogeológica**, incluyendo la revisión de la estratigrafía regional y de las características de las unidades geológicas presentes en el área de estudio.

La interpretación de estas condiciones constituye una etapa fundamental para determinar la posibilidad de encontrar unidades capaces de almacenar y transmitir agua subterránea.

Dentro de la investigación también se consideró información cartográfica y geológica proveniente del **Servicio Geológico Colombiano**, incluyendo la Plancha 9 – Uribia a escala 1:100.000, modificada para efectos del estudio.

2.2 Prospección geofísica

Como herramienta de investigación del subsuelo se ejecutó un **Sondeo Eléctrico Vertical (SEV)**.

La metodología empleada corresponde a un sistema de prospección geoeléctrica que permite analizar la variación de la resistividad eléctrica del terreno con la profundidad y, a partir de estos resultados, establecer una interpretación aproximada de las diferentes capas que conforman el subsuelo.

Para el desarrollo del estudio se utilizó el arreglo **Schlumberger**, empleado para determinar las características eléctricas de los materiales presentes en profundidad. El informe incluye tanto la descripción de la metodología como la interpretación del sondeo y el modelo de capas resultante.

En total se realizó **un SEV**, cuyos datos de campo fueron revisados y supervisados por personal designado por el contratante. Durante el procesamiento se identificaron algunos valores que no presentaban un comportamiento coherente con el conjunto de datos y, para obtener una interpretación más adecuada de la resistividad real, algunos de estos valores fueron descartados del análisis final.

3. INTERPRETACIÓN HIDROGEOLÓGICA

3.1 Resultados del SEV

La interpretación del SEV permitió establecer un modelo preliminar de las capas del subsuelo y sus correspondientes valores de resistividad.

El punto de investigación se encuentra en las coordenadas aproximadas:

11°42'43.93" N – 72°15'17.04" O.

Los resultados identificaron diferentes unidades con espesores y resistividades variables. Entre las principales capas interpretadas se encuentran:

Capa	Espesor aproximado	Profundidad	Resistividad	Interpretación
1	0,71 m	0,71 m	13,8 Ω·m	Material fino granular seco, arenas y arcillas
2	7,83 m	8,54 m	6,90 Ω·m	Arenas, limos y arcillas intercaladas
3	26,60 m	35,20 m	13,6 Ω·m	Arenas, limos y arcillas con fragmentos de roca
4	37,30 m	72,50 m	25,2 Ω·m	Material fino granular intercalado
5	71,00 m	143,50 m	66,0 Ω·m	Arenas y arcillas

Estos resultados permiten construir un modelo preliminar de la distribución de materiales en profundidad y constituyen la base para la interpretación hidrogeológica del área.

3.2 Identificación de zonas de interés

A partir de la correlación entre los valores de resistividad obtenidos y las características litológicas esperadas para la zona, se identifican unidades del subsuelo con potencial para almacenar y transmitir agua.

El análisis hidrogeológico permite establecer las condiciones generales del terreno y definir sectores de interés para una eventual perforación exploratoria.

El estudio contempla específicamente un **prediseño de perforación exploratoria asociado al SEV 1**, con una profundidad aproximada de **72 metros**. Sin embargo, el documento establece que el diseño definitivo del pozo deberá determinarse posteriormente mediante el **registro eléctrico del pozo**, una vez se ejecute la perforación.

Esto permite diferenciar entre el alcance preliminar del estudio geofísico y las condiciones que deberán ser verificadas directamente durante la etapa de perforación.

4. CONSIDERACIONES PARA LA PERFORACIÓN DEL POZO

Como parte del entregable se incluye un **plan de trabajo general para la perforación y construcción del pozo profundo**, destinado a orientar las actividades posteriores de exploración y aprovechamiento del recurso.

El proceso deberá considerar la verificación directa de las condiciones encontradas durante la perforación, debido a que las interpretaciones obtenidas mediante métodos geofísicos corresponden a modelos indirectos del subsuelo.

Por esta razón, la información obtenida mediante el SEV deberá complementarse con los registros propios de la perforación, especialmente con el registro eléctrico del pozo, para definir de manera definitiva las profundidades, características constructivas y condiciones de explotación.

El estudio, por tanto, funciona como una herramienta de **prediseño y reducción de incertidumbre**, permitiendo orientar la exploración hacia las zonas que presentan mejores condiciones según la interpretación geológica y geoeléctrica.

5. RESULTADOS DEL ENTREGABLE

Como resultado del estudio de condiciones geológicas e hidrogeológicas se cuenta con:

- Caracterización general del área de estudio.
- Revisión de las condiciones geológicas regionales.
- Análisis de la estratigrafía.
- Evaluación hidrogeológica preliminar.
- Ejecución de un Sondeo Eléctrico Vertical.
- Interpretación de resistividades.
- Identificación de diferentes capas del subsuelo.
- Correlación de las unidades geoeléctricas con características litológicas.
- Identificación preliminar de zonas de interés hidrogeológico.
- Prediseño de perforación exploratoria.
- Registro fotográfico.
- Plan de trabajo para la perforación y construcción del pozo profundo.

El estudio constituye una base técnica para orientar las actividades de exploración de agua subterránea y para establecer las condiciones preliminares de una futura captación mediante pozo profundo.

CONCLUSIÓN

El estudio geológico e hidrogeológico permitió realizar una caracterización preliminar de las condiciones del subsuelo en el área destinada al proyecto de la Escuela de la Policía Nacional CIWY en Uribia.

Mediante la revisión de la información geológica regional y la ejecución de un **Sondeo Eléctrico Vertical**, se obtuvo un modelo preliminar de las unidades presentes en profundidad y de sus características de resistividad. La interpretación permitió identificar diferentes materiales asociados principalmente a arenas, limos y arcillas, así como establecer profundidades de referencia para la investigación posterior.

Los resultados constituyen un soporte para orientar la exploración de agua subterránea y establecer una alternativa preliminar para la perforación de un pozo profundo. El prediseño

contempla aproximadamente **72 m de profundidad**, aunque el estudio establece que las condiciones definitivas deberán verificarse mediante el registro eléctrico durante la ejecución del pozo.

En consecuencia, el presente entregable proporciona la información geológica, geofísica e hidrogeológica necesaria para continuar con las etapas de exploración y diseño definitivo de la captación de agua subterránea.

ENTREGABLE – ESTUDIOS PREVIOS PARA LA CAPTACIÓN Y EXTRACCIÓN DE AGUA SUBTERRÁNEA

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al desarrollo de los **estudios previos para la captación y extracción de agua subterránea**, mediante la evaluación del comportamiento hidráulico del sistema **pozo–acuífero** localizado en el área de estudio del proyecto.

El estudio tiene como finalidad determinar los principales parámetros hidráulicos del pozo y evaluar el comportamiento del acuífero frente a una extracción de agua a caudal constante. Para ello se desarrolló una **prueba de bombeo**, considerada una de las principales herramientas para analizar el comportamiento de los pozos, estimar caudales y evaluar los abatimientos y recuperación del nivel de agua.

El documento fue elaborado a partir de información de campo y procesamiento especializado de los datos obtenidos durante la prueba de bombeo. La información fue revisada y procesada por un ingeniero geólogo encargado de la interpretación y elaboración del informe.

Objetivo del entregable

El objetivo principal consiste en **determinar los parámetros hidráulicos y el comportamiento del acuífero mediante una prueba de bombeo a caudal constante**.

Dentro de los objetivos específicos se contempla la recopilación de información bibliográfica relacionada con estudios geológicos realizados en el área y la determinación de los principales parámetros hidráulicos del pozo.

2. DESARROLLO DEL ESTUDIO Y METODOLOGÍA

2.1 Localización y características generales

La prueba de bombeo fue realizada en un pozo ubicado aproximadamente en las coordenadas:

11°43'3.96" N – 72°15'21.32" O

El pozo utilizado para el ensayo presenta una profundidad registrada de aproximadamente **45 m**.

La investigación parte del principio de que, cuando un acuífero se encuentra en reposo, el agua presenta un nivel denominado **nivel estático**. Al iniciar el bombeo, este nivel desciende y genera un abatimiento que depende de las características hidráulicas del acuífero y del caudal extraído.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

Por esta razón, el comportamiento del nivel del agua durante el bombeo y posteriormente durante la recuperación permite establecer información relevante sobre la productividad del pozo y las condiciones del acuífero.

2.2 Prueba de bombeo a caudal constante

La metodología utilizada consistió en realizar un **bombeo a caudal constante durante un período de 24 horas**, registrando el comportamiento del nivel de agua durante la extracción.

El ensayo permitió analizar dos condiciones principales:

- **Descenso del nivel durante el bombeo.**
- **Recuperación del nivel después de detener el bombeo.**

Las curvas de descenso y recuperación constituyen herramientas fundamentales para evaluar la respuesta del sistema pozo–acuífero y determinar si existe una condición estable durante el período de explotación.

Durante la prueba se trabajó con un caudal promedio de aproximadamente **5,6 L/s**. El bombeo tuvo una duración de 24 horas y permitió registrar un descenso máximo de aproximadamente **3,0 m**.

3. RESULTADOS HIDROGEOLÓGICOS

3.1 Nivel estático y nivel dinámico

Uno de los principales parámetros obtenidos corresponde al **nivel estático (NE)**, entendido como la profundidad hasta el espejo de agua antes de iniciar el bombeo.

Para el pozo analizado se obtuvo:

Nivel estático = 21,4 m

Durante el bombeo, el nivel del agua descendió hasta alcanzar un **nivel dinámico (ND) de aproximadamente 24,4 m**, manteniéndose estable para el caudal ensayado de 5,6 L/s.

La diferencia entre el nivel dinámico y el nivel estático corresponde al **abatimiento**, que representa la respuesta del pozo y del acuífero ante la extracción de agua.

Para las condiciones de la prueba:

Abatimiento = 3,0 m

Este resultado constituye un indicador importante para determinar la capacidad de explotación del pozo.

3.2 Capacidad específica

A partir del caudal y el abatimiento registrado se determinó la **capacidad específica del pozo**, definida como la relación entre el caudal extraído y el abatimiento producido.

El valor obtenido fue:

Capacidad específica = 1,86 L/s·m

Este resultado representa la cantidad de agua que puede obtenerse por cada metro de abatimiento bajo las condiciones de operación evaluadas.

De acuerdo con las conclusiones del estudio, la capacidad específica obtenida refleja una **productividad moderada-alta** para el caudal ensayado y puede considerarse aceptable para el uso previsto, siempre que se mantenga un régimen de explotación controlado.

4. PROYECCIÓN DE CAUDALES DE EXPLOTACIÓN

A partir de los resultados obtenidos durante la prueba de bombeo se realizaron proyecciones para diferentes caudales de explotación.

Los resultados fueron:

Caudal proyectado	Abatimiento estimado	Nivel dinámico proyectado
8 L/s	4,30 m	25,30 m
10 L/s	5,37 m	26,70 m
12 L/s	6,45 m	27,85 m

La proyección se realizó considerando el comportamiento observado durante la prueba, en la cual el nivel dinámico presentó una tendencia a estabilizarse desde aproximadamente el primer minuto y permaneció estable durante el período de ensayo.

Los resultados permiten establecer diferentes escenarios de explotación del pozo y sirven como referencia para determinar un régimen de bombeo compatible con las condiciones hidráulicas observadas.

No obstante, el incremento del caudal debe realizarse de manera controlada y acompañado de monitoreo, debido a que un aumento de la extracción genera mayores abatimientos y puede afectar las condiciones de estabilidad del sistema.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La prueba de bombeo realizada durante **24 horas a un caudal promedio de 5,6 L/s** permitió evaluar satisfactoriamente el comportamiento hidráulico del sistema pozo–acuífero.

El ensayo registró un descenso máximo de **3,0 m**, partiendo de un nivel estático de **21,4 m** y alcanzando un nivel dinámico estable cercano a **24,4 m**. Este comportamiento indica que, bajo las condiciones ensayadas, existe un equilibrio entre el caudal extraído y el aporte del acuífero.

Asimismo, la recuperación posterior a la suspensión del bombeo presentó un comportamiento constante, lo que evidencia la capacidad del sistema para recuperar gradualmente sus niveles de agua.

La capacidad específica obtenida, de **1,86 L/s·m**, constituye un indicador favorable para la productividad del pozo y proporciona una base técnica para establecer preliminarmente un régimen de explotación sostenible.

Recomendaciones

El estudio recomienda implementar un **programa de monitoreo periódico del nivel dinámico y del caudal de bombeo**, con el propósito de verificar la estabilidad del sistema y prevenir condiciones de sobreexplotación a mediano y largo plazo.

En caso de aumentar el caudal de explotación, se recomienda **no superar los 12 L/s**, debido a que caudales superiores podrían generar abatimientos próximos o incluso inferiores a la profundidad disponible del pozo.

También se recomienda que cualquier incremento significativo de la producción sea acompañado por una **nueva prueba de bombeo**, utilizando instrumentación adecuada que permita determinar con mayor precisión parámetros hidráulicos como la transmisividad y el coeficiente de almacenamiento del acuífero.

Finalmente, el pozo deberá disponer de un **sistema permanente de medición de caudal y registro operativo**, de acuerdo con los requerimientos técnicos establecidos por la autoridad ambiental competente.

CONCLUSIÓN

El estudio de captación y extracción de agua subterránea permitió establecer las principales condiciones hidráulicas del pozo y evaluar su comportamiento frente a diferentes escenarios de explotación.

Los resultados obtenidos durante la prueba de bombeo muestran un comportamiento estable del sistema para un caudal promedio de **5,6 L/s**, con un abatimiento de **3,0 m** y una capacidad específica de **1,86 L/s·m**. Estos resultados constituyen una base técnica favorable para el aprovechamiento controlado del recurso hídrico subterráneo.

Las proyecciones realizadas permiten considerar caudales de hasta **12 L/s** como escenario máximo de referencia, siempre bajo condiciones controladas y con seguimiento permanente del nivel de agua y del caudal de explotación.

En consecuencia, el presente entregable proporciona información técnica fundamental para la toma de decisiones relacionadas con la **captación, extracción, operación y seguimiento del recurso hídrico subterráneo**, constituyendo un soporte para las etapas posteriores del proyecto.

ENTREGABLE – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL POZO PROFUNDO Y LA PTAP

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al **Plan de Manejo Ambiental (PMA) para la consultoría de los estudios y diseños técnicos necesarios para la construcción e implementación de un pozo profundo para la extracción de aguas subterráneas en la Escuela de Policía Rafael Núñez (ESRAN), ubicada en el municipio de Uribia, La Guajira**.

El Plan de Manejo Ambiental tiene como finalidad establecer los criterios, medidas y mecanismos de control necesarios para prevenir, mitigar, corregir y realizar seguimiento a los posibles impactos ambientales asociados con las diferentes etapas del proyecto.

El documento diferencia las actividades que ya han sido ejecutadas durante la etapa de consultoría —como reconocimientos, levantamientos y diseños— de las actividades futuras correspondientes a la **perforación, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y cierre** del pozo y de la planta de tratamiento. Esta diferenciación permite evitar que impactos potenciales sean presentados como impactos ya generados.

El PMA integra aspectos relacionados con:

- Protección del recurso hídrico subterráneo.
- Calidad del agua.
- Manejo de residuos.
- Manejo de vertimientos y corrientes residuales.
- Control de emisiones y ruido.
- Manejo de suelos.
- Protección de la vegetación.
- Seguridad y salud en el trabajo.
- Relacionamiento social.
- Manejo de salmuera.
- Contingencias ambientales.
- Seguimiento y monitoreo.
- Cierre y abandono.

Objetivo del entregable

El objetivo general es **establecer el manejo ambiental aplicable a las diferentes fases del proyecto**, con énfasis en la protección del acuífero, la calidad del agua, el manejo de las corrientes salinas y el cumplimiento de los requisitos ambientales y sanitarios.

De igual manera, el PMA establece medidas, metas, indicadores, responsables, frecuencias y registros que permitan realizar un seguimiento verificable durante la ejecución del proyecto.

2. METODOLOGÍA Y MARCO DE CUMPLIMIENTO

2.1 Metodología de elaboración

El Plan de Manejo Ambiental fue elaborado a partir de la revisión de la documentación técnica disponible y del reconocimiento realizado en el área del proyecto.

La metodología incluyó la revisión de la **memoria técnica, estudio geoeléctrico, estudio de suelos, prueba de bombeo de referencia, topografía, registro fotográfico y normativa ambiental y sanitaria relacionada con el proyecto**.

También se realizó una verificación de campo para contrastar las condiciones de uso institucional del predio, accesos, cobertura existente, áreas intervenidas y posibles receptores de las obras.

Un aspecto importante del documento consiste en diferenciar los datos confirmados de aquellos que corresponden a valores de prediseño. Por esta razón, permanecen sujetos a validación aspectos como la profundidad definitiva del pozo, el caudal sostenible, el comportamiento del acuífero, la calidad del agua y el balance definitivo de rechazo de la ósmosis inversa.

2.2 Marco normativo

El PMA incorpora una matriz de obligaciones, permisos y requisitos legales, cuya finalidad es facilitar la trazabilidad de las obligaciones ambientales, sanitarias, sociales, urbanísticas y de seguridad y salud en el trabajo.

Dentro de las principales referencias normativas consideradas se encuentran:

- Constitución Política de Colombia, artículos 79 y 80.
- Ley 99 de 1993.
- Decreto 1076 de 2015.
- Ley 373 de 1997.
- Resolución 1257 de 2018.
- Decreto 1575 de 2007.
- Resolución 2115 de 2007.
- Resolución 330 de 2017 y sus modificaciones.
- Resolución 631 de 2015.

Estas normas establecen criterios relacionados con protección ambiental, uso eficiente del agua, concesiones, calidad del agua para consumo humano, sistemas de agua potable y manejo de vertimientos.

El documento aclara que la inclusión de estos requisitos **no significa que los permisos o actos administrativos ya hayan sido obtenidos**. Aquellos documentos que no se encuentran acreditados deberán gestionarse antes de la fase correspondiente.

3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO DE RECURSOS

3.1 Componentes ambientales

El PMA desarrolla una caracterización del área de influencia considerando los componentes **abiótico, biótico y socioeconómico**.

Dentro del componente abiótico se consideran aspectos como clima, agua superficial, escorrentía, drenaje, suelo, condiciones geotécnicas, geología e hidrogeología y calidad del agua subterránea.

La caracterización permite establecer las condiciones iniciales del área y determinar los principales receptores ambientales que podrían interactuar con las actividades futuras del proyecto.

3.2 Calidad del agua subterránea

La información disponible sobre fuentes subterráneas cercanas indica condiciones de agua **dura y salobre**, con concentraciones elevadas de algunos parámetros.

Entre los valores de referencia reportados se encuentran:

Parámetro	Resultado reportado
Alcalinidad total	639 mg/L $CaCO_3$
Calcio	90 mg/L
Cloruros	2.176 mg/L
Dureza total	553 mg/L $CaCO_3$
Magnesio	57,24 mg/L
Sulfatos	758 mg/L

Estas condiciones tienen implicaciones directas sobre el diseño del sistema de tratamiento, particularmente en relación con **ablandamiento, control de incrustaciones y utilización de ósmosis inversa**.

El PMA establece además que antes de cerrar el diseño y nuevamente durante la puesta en marcha deberá realizarse una caracterización completa del agua del nuevo pozo, incluyendo parámetros microbiológicos, fisicoquímicos, metales y aquellos que determine el mapa de riesgo.

4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS DE MANEJO

4.1 Evaluación de impactos

La identificación y valoración de impactos ambientales se desarrolló mediante una **adaptación de la metodología de Conesa**.

El análisis considera diferentes atributos para determinar la importancia potencial de los impactos y establece la naturaleza positiva o negativa de cada uno.

La matriz se plantea inicialmente **sin considerar las medidas de manejo**, de manera que los resultados permitan priorizar los controles ambientales que posteriormente serán incorporados mediante las diferentes fichas del PMA.

El análisis considera las diferentes fases del proyecto, entre ellas:

- Consultoría y preconstrucción.
- Perforación y desarrollo del pozo.
- Prueba de bombeo.
- Construcción de la PTAP.
- Puesta en marcha.
- Operación y mantenimiento.
- Cierre y abandono.

4.2 Manejo de residuos y corrientes residuales

El PMA establece medidas específicas para las diferentes corrientes residuales que pueden generarse.

Entre ellas se encuentran:

- Cortes y lodos de perforación.
- Agua de desarrollo y prueba.
- Aguas sanitarias.
- Residuos de construcción y demolición.
- Aceites, trapos y absorbentes contaminados.
- Aguas de retrolavado.
- Regenerantes del sistema de ablandamiento.
- Salmuera de ósmosis inversa.

- Cartuchos, resinas y membranas.

Para los lodos y cortes de perforación se establece la utilización de sistemas de contención o superficies impermeabilizadas, además de procesos de deshidratación, clasificación y disposición adecuada.

En el caso de la salmuera generada por la ósmosis inversa, el manejo previsto contempla un sistema controlado de recuperación, concentración y evaporación, evitando descargas externas no autorizadas.

5. PROGRAMAS DE MANEJO, SEGUIMIENTO Y CONTINGENCIAS

El PMA incorpora fichas de manejo ambiental con **objetivos, metas, indicadores, medidas, responsables, frecuencia de seguimiento y registros de verificación**.

Por ejemplo, para las instalaciones temporales se establece como meta que el **100 % de las áreas temporales sean restituidas al cierre**, además de mantener operativos los servicios sanitarios durante las jornadas de trabajo.

Para maquinaria, equipos y transporte se contemplan inspecciones preoperacionales, mantenimiento conforme a las recomendaciones del fabricante y control de fugas, emisiones, ruido y accidentes.

Asimismo, el PMA incorpora una ficha específica para la **perforación, integridad del pozo y protección del acuífero**, estableciendo como objetivos evitar la contaminación, las conexiones hidráulicas no deseadas y la extracción no sostenible. Se plantea además que la prueba del nuevo pozo incluya pruebas escalonadas, prueba a caudal constante y recuperación.

Para garantizar la trazabilidad del seguimiento se establecen formatos como:

- Matriz de obligaciones y permisos.
- Inspección ambiental diaria.
- Bitácora de perforación.
- Balance de agua y prueba.
- Inventario de residuos.
- Registro de PQRSD.
- Control de la PTAP.

CONCLUSIÓN

El Plan de Manejo Ambiental constituye un instrumento técnico para orientar la ejecución ambientalmente adecuada de las diferentes etapas asociadas con la construcción y

operación del **pozo profundo y la Planta de Tratamiento de Agua Potable de la Escuela de Policía Rafael Núñez (ESRAN)**.

El documento integra los aspectos ambientales, sanitarios y sociales asociados al proyecto y establece medidas destinadas a prevenir, mitigar y controlar los posibles impactos sobre el acuífero, el suelo, el agua, el aire, la vegetación y el entorno institucional.

Uno de los principales componentes corresponde a la **protección del recurso hídrico subterráneo**, mediante controles durante la perforación, construcción e integridad del pozo, así como mediante el seguimiento de las pruebas de bombeo y de la calidad del agua.

De igual manera, el manejo de las corrientes residuales, especialmente los **lodos de perforación, residuos de obra, regenerantes y salmuera de ósmosis inversa**, constituye un aspecto prioritario para evitar procesos de contaminación y salinización del suelo y del recurso hídrico.

Finalmente, el PMA establece mecanismos de seguimiento mediante indicadores, registros, responsables y frecuencias de control, permitiendo que las medidas ambientales puedan ser verificadas durante las diferentes fases del proyecto.

Por lo anterior, el presente entregable proporciona la **base ambiental y de gestión necesaria para acompañar las etapas posteriores de perforación, construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento y eventual cierre del pozo y la PTAP**, dejando establecidos los criterios que deberán ser incorporados en las especificaciones, presupuesto y obligaciones del futuro contratista.

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

ENTREGABLE – INFORME DE TRÁMITE AMBIENTAL

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al **Informe de Avance de Licencia No. 01**, asociado al Contrato de Consultoría No. **47-7-10018-2026**, cuyo objeto comprende la elaboración de los estudios técnicos, geoeléctricos, hidrogeológicos e hidráulicos requeridos para la exploración y prospección de un sistema de extracción de aguas subterráneas para el **Centro de Instrucción de Policía Wayúu (CIWAY)**, así como la gestión y expedición de las licencias requeridas para su funcionamiento.

El proyecto se encuentra localizado en la **Carrera 19 No. 13B-155, Uribia, La Guajira**, y tiene como entidad contratante a la **Policía Nacional – Escuela de Policía Antonio Nariño**, mientras que el contratista corresponde a **Equilibrio Ingeniería y Servicios S.A.S.**

El informe presenta el estado de ejecución **técnica, administrativa y contractual** correspondiente al periodo comprendido entre el **25 de mayo y el 25 de junio de 2026**, incluyendo las actividades realizadas, los hitos cumplidos, el estado del trámite ambiental, las dificultades encontradas y las actividades pendientes para la continuación del proceso.

Objetivo del entregable

El objetivo del informe es consolidar el estado técnico y administrativo de las actividades desarrolladas dentro de la consultoría, detallando el avance de los estudios de ingeniería y, especialmente, la situación jurídica y administrativa del trámite para obtener el **Permiso de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas** ante la autoridad ambiental competente.

2. DESARROLLO DEL TRÁMITE AMBIENTAL

2.1 Autoridad ambiental competente

Debido a que el proyecto se encuentra localizado en el municipio de **Uribia, La Guajira**, la autoridad ambiental encargada de regular y adelantar el trámite correspondiente es la **Corporación Autónoma Regional de La Guajira – CORPOGUAJIRA**.

El trámite está orientado a obtener el permiso requerido para la **prospección y exploración de aguas subterráneas**, requisito necesario para avanzar con las actividades asociadas a la investigación y aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo.

El proceso administrativo contempla diferentes etapas, desde la recopilación de documentos y diligenciamiento de formularios hasta la evaluación por parte de la autoridad ambiental, una eventual visita técnica y la expedición del acto administrativo correspondiente.

2.2 Recopilación y estructuración documental

Como primera etapa se realizó la recopilación de la documentación legal necesaria relacionada con el predio y el solicitante.

Esta actividad alcanzó un **100 % de ejecución**, al igual que el diligenciamiento de los formularios requeridos para la solicitud del permiso.

Posteriormente se realizó la estructuración formal del **Formulario Único Nacional de Solicitud de Prospección y Exploración de Aguas Subterráneas**, de acuerdo con los requerimientos establecidos para el trámite ambiental.

Este proceso permitió consolidar la información técnica y administrativa necesaria para presentar formalmente la solicitud ante la autoridad competente.

3. RADICACIÓN Y ESTADO ADMINISTRATIVO

3.1 Radicación ante la autoridad ambiental

Una vez recopilada y organizada la documentación requerida, se procedió con la **radicación digital del expediente de solicitud** a través de la **Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea – VITAL**.

La radicación fue realizada exitosamente y permitió obtener la correspondiente **liquidación oficial por concepto de derechos de evaluación** emitida por la autoridad ambiental.

De acuerdo con el balance del informe, la actividad de radicación alcanzó un **100 % de ejecución**, por lo que esta fase inicial del procedimiento se encuentra cumplida.

3.2 Estado del pago de liquidación

Al corte del informe, el trámite se encontraba en una etapa administrativa asociada a la **asignación y validación del pago de los derechos de evaluación**.

La actividad correspondiente al pago de la liquidación aparece con un avance de **0 % y estado pendiente**, mientras que la evaluación por parte de CORPOGUAJIRA también registra un avance de **0 %**.

Por lo anterior, las actividades posteriores del cronograma aún no habían iniciado formalmente.

4. CONTROL DE HITOS Y CRONOGRAMA

El informe establece el estado de los principales hitos contractuales relacionados con el trámite ambiental:

Actividad	Avance	Estado
Recopilación de documentos legales	100 %	Cumplido
Diligenciamiento de formularios	100 %	Cumplido
Radicación ante autoridad ambiental	100 %	Cumplido
Pago de liquidación	0 %	Pendiente
Evaluación por autoridad ambiental	0 %	Pendiente
Correcciones y aprobación	0 %	Pendiente
Acompañamiento a visita técnica	0 %	Pendiente
Obtención del permiso o resolución	0 %	Pendiente

De acuerdo con este balance, las primeras actividades bajo control directo de la consultoría fueron culminadas satisfactoriamente.

Las etapas posteriores dependen de la actuación de la autoridad ambiental y de la culminación de los procedimientos administrativos asociados al pago y evaluación del trámite.

5. JUSTIFICACIÓN DEL ESTADO DEL PROCESO

El informe señala que la consultoría ha cumplido al **100 % con las actividades iniciales bajo su control operativo directo**, correspondientes a la recopilación documental, diligenciamiento de formularios y radicación de la solicitud.

Sin embargo, la fase de evaluación por parte de la autoridad ambiental se encuentra condicionada por los tiempos de respuesta, revisión técnica y conciliación bancaria propios de la administración pública.

Esta situación afecta directamente las actividades siguientes del cronograma, entre ellas:

- Atención de requerimientos o correcciones.
- Acompañamiento a la visita técnica.
- Evaluación del expediente.
- Expedición del permiso.
- Notificación del acto administrativo.

El documento establece que, debido a estos tiempos institucionales, resulta necesario considerar una **extensión del plazo contractual** que permita absorber los tiempos regulatorios de CORPOGUAJIRA y completar las actividades restantes.

5.1 Línea de tiempo del trámite

El informe presenta una secuencia de actividades para la obtención del permiso ambiental:

1. Obtención de documentos necesarios – **100 %**.
2. Firma de documentos necesarios – **100 %**.
3. Solicitud de liquidación – **100 %**.
4. Pago de liquidación – **En proceso / pendiente**.
5. Aprobación de los documentos – **Pendiente**.
6. Visita a la obra – **Pendiente**.
7. Aprobación y emisión de licencia o permiso – **Pendiente**.

Esta secuencia evidencia que el trámite ha superado las etapas iniciales de preparación y presentación, encontrándose pendiente la continuación del procedimiento administrativo ante la autoridad ambiental.

6. RESULTADOS DEL ENTREGABLE

Como resultado de las actividades desarrolladas durante el periodo objeto del informe, se cuenta con:

- Recopilación de la documentación legal requerida.
- Diligenciamiento del formulario correspondiente.
- Estructuración del expediente ambiental.
- Radicación de la solicitud ante CORPOGUAJIRA.
- Presentación digital del trámite mediante VITAL.
- Expedición de la liquidación oficial de derechos de evaluación.
- Control de los hitos contractuales.
- Identificación de las actividades pendientes.
- Seguimiento al estado administrativo del trámite.
- Identificación de las actividades que dependen de la autoridad ambiental.

El informe permite establecer que las **actividades iniciales del trámite fueron cumplidas**, mientras que las fases relacionadas con el pago, evaluación, visita técnica y expedición del permiso permanecen pendientes al corte del periodo informado.

CONCLUSIÓN

El trámite ambiental asociado al proyecto de exploración y prospección de aguas subterráneas para el Centro de Instrucción de Policía Wayúu presenta un avance significativo en sus actividades iniciales.

A la fecha de corte del informe, la recopilación documental, el diligenciamiento de formularios y la radicación de la solicitud ante **CORPOGUAJIRA** habían sido completados al **100 %**.

La solicitud fue presentada mediante la plataforma **VITAL** y se obtuvo la liquidación correspondiente a los derechos de evaluación. No obstante, el pago y las etapas posteriores del procedimiento permanecían pendientes, por lo que la evaluación técnica de la autoridad ambiental aún no había comenzado.

En consecuencia, el avance de las actividades finales depende principalmente de los tiempos administrativos de la autoridad ambiental. El informe identifica esta condición como un factor externo que afecta el cronograma y señala la necesidad de considerar una extensión del plazo contractual para completar las etapas restantes.

El presente entregable constituye, por tanto, el soporte documental del **estado del trámite ambiental**, permitiendo demostrar las gestiones realizadas por la consultoría y establecer claramente las actividades cumplidas, pendientes y condicionadas a la actuación de la autoridad competente.

ENTREGABLE – DIAGNÓSTICO NORMATIVO Y VISITA TÉCNICA AL PREDIO

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al **diagnóstico preliminar normativo y a la visita técnica realizada al predio del Centro de Instrucción Wayúu (CIWAY)**, en el marco del contrato cuyo objeto contempla la elaboración de los estudios técnicos, geoeléctricos, hidrogeológicos e hidráulicos necesarios para la construcción, exploración y prospección de un sistema de extracción de aguas subterráneas, así como la gestión de las licencias requeridas para su funcionamiento.

La actividad fue desarrollada mediante una visita técnica realizada el **29 de mayo de 2026**, con participación de profesionales de la consultoría, personal técnico especializado y representantes relacionados con la supervisión e interventoría del proyecto.

Durante la visita se realizaron actividades de reconocimiento y diagnóstico relacionadas con:

- Revisión de la información y planos existentes.
- Análisis de las condiciones arquitectónicas del proyecto.
- Verificación de posibles ubicaciones para el pozo.
- Revisión de las condiciones topográficas.
- Evaluación preliminar de las áreas destinadas al pozo y a la planta de tratamiento.
- Reconocimiento de puntos de referencia geográfica.
- Visita a pozos existentes en el sector.
- Selección preliminar del pozo de referencia para pruebas de bombeo y toma de muestras.
- Consulta ante la administración municipal sobre los requerimientos relacionados con permisos de construcción.

El entregable permite, por tanto, establecer las condiciones iniciales que deben ser consideradas para el desarrollo coordinado de los estudios y diseños posteriores.

2. DESARROLLO DE LA VISITA TÉCNICA

2.1 Revisión de la información existente

Como primera actividad se realizó la revisión de los **planos actuales del proyecto**, identificándose que la documentación disponible se encontraba principalmente en formato físico.

A partir de esta información se efectuó una revisión de las características arquitectónicas existentes y se analizaron posibles ubicaciones para el desarrollo de las obras asociadas al sistema de extracción y tratamiento de agua.

La ubicación preliminar fue contrastada con información suministrada por la Escuela, relacionada con un estudio realizado anteriormente y con una ubicación previamente identificada para la posible perforación.

Este proceso permitió establecer criterios iniciales para la localización de los componentes del proyecto y evitar interferencias con las actividades futuras previstas dentro de las instalaciones.

2.2 Definición de las áreas del proyecto

Durante la visita se estableció la necesidad de **separar el proyecto en dos ubicaciones principales**, debido a que el área inicialmente contemplada para la perforación será utilizada en el futuro para una **plaza de ceremonias**.

Esta condición representa un aspecto importante para la coordinación de los diseños, debido a que la localización definitiva del pozo y de la infraestructura asociada debe garantizar la compatibilidad con el desarrollo futuro de las instalaciones.

De igual manera, se determinó la conveniencia de incorporar al sistema un **tanque subterráneo existente con capacidad aproximada de 270.000 litros**, contemplando dentro del presupuesto las actividades necesarias para realizar su mantenimiento correctivo.

Esta consideración permite aprovechar infraestructura existente y articularla con el nuevo sistema de abastecimiento y tratamiento de agua.

3. ASPECTOS TOPOGRÁFICOS Y GEOTÉCNICOS

3.1 Verificación de puntos de referencia

Una vez definida el área general de estudio, se realizó la visita al punto de referencia más cercano proporcionado por el **IGAC**.

Durante la inspección se encontró que la placa de referencia había sido retirada y que la base correspondiente se encontraba destruida, imposibilitando utilizar directamente dicho punto para realizar el traslado topográfico.

Ante esta situación fue necesario establecer un procedimiento alternativo para efectuar el traslado desde una antena localizada en **Maicao**.

Aunque esta condición implicó un procedimiento más extenso, el informe señala que la situación no alteró el resultado del trabajo realizado.

3.2 Estudios en los puntos definidos

Mientras se desarrollaba el procedimiento topográfico, el personal de geotecnia adelantó los estudios correspondientes en los **dos puntos definidos para el proyecto**, asociados principalmente a:

1. Área destinada al pozo.
2. Área destinada a la planta de tratamiento.

La separación de estos puntos permite desarrollar los estudios de manera independiente y obtener información específica para cada componente del proyecto.

Esta información constituye un insumo para los diseños posteriores y permite relacionar las condiciones físicas del terreno con las necesidades de implantación de las obras.

4. RECONOCIMIENTO DE POZOS Y FUENTES EXISTENTES

Como parte de las actividades de campo se realizó adicionalmente un recorrido por **pozos existentes en el área de influencia del proyecto**.

El objetivo principal de esta actividad fue identificar las alternativas más apropiadas para seleccionar un pozo de referencia que pudiera utilizarse para:

- Realizar la prueba de bombeo.
- Evaluar el comportamiento hidráulico.
- Obtener información sobre el agua subterránea.
- Realizar la toma de muestras para los análisis de calidad del agua.

Esta actividad complementa los estudios hidrogeológicos y permite contar con información de campo que sirva como referencia para el desarrollo del sistema de captación.

La información recopilada durante esta etapa deberá relacionarse posteriormente con los resultados de los estudios geoeléctricos, hidrogeológicos y de calidad del agua.

5. DIAGNÓSTICO NORMATIVO

5.1 Consulta sobre permisos de construcción

Como parte del componente normativo del entregable se realizó una consulta ante la **Alcaldía Municipal**, con el propósito de determinar si las intervenciones previstas requerían la obtención de un permiso de construcción.

De acuerdo con la información consignada en el acta, durante la consulta se indicó que determinadas actuaciones no requerirían este permiso bajo las condiciones señaladas. Entre ellas se mencionan:

- Reparaciones locativas.
- Mantenimiento de pisos, techos, enchapes y pintura.
- Sustitución o mejoramiento de materiales sin afectar la estructura portante.
- Ampliación o reparación de redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas, telefónicas o de gas.
- Soluciones individuales de vivienda de interés social y prioritario en suelo rural.
- Obras financiadas mediante determinados subsidios de vivienda.

Para efectos del proyecto, esta información constituye un antecedente del diagnóstico normativo; sin embargo, las condiciones específicas de cada intervención deberán verificarse de acuerdo con su alcance definitivo y con las disposiciones de las autoridades competentes.

5.2 Criterios definidos para el desarrollo del proyecto

Durante la visita también se establecieron algunas condiciones específicas solicitadas por la supervisión.

Entre ellas se definió que el **sistema eléctrico deberá desarrollarse bajo un esquema convencional de baja y media tensión**, debido a que la utilización del sistema fotovoltaico existente requeriría un procedimiento adicional de activación de los paneles solares instalados.

Esta definición debe ser considerada en la coordinación de los diseños eléctricos y en la posterior estructuración del presupuesto del proyecto.

También se determinó la necesidad de separar físicamente los componentes del sistema debido al desarrollo futuro de la plaza de ceremonias y de incorporar el tanque subterráneo existente de aproximadamente **270.000 L**.

6. RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

Como resultado de la visita técnica y del diagnóstico preliminar se obtuvo información relevante para orientar las siguientes etapas del proyecto.

Los principales resultados corresponden a:

- Reconocimiento físico del predio.
- Revisión de la información arquitectónica disponible.
- Identificación de la necesidad de actualizar y complementar la información existente.
- Definición preliminar de dos áreas independientes para el desarrollo del proyecto.
- Identificación de interferencias con futuras obras de la Escuela.
- Consideración del tanque subterráneo existente de aproximadamente **270.000 L**.
- Verificación de las condiciones del punto de referencia topográfico.
- Implementación de un procedimiento alternativo para el traslado topográfico.

- Desarrollo de estudios geotécnicos en los puntos definidos.
- Reconocimiento de pozos existentes en el sector.
- Selección preliminar de un pozo de referencia para pruebas de bombeo y toma de muestras.
- Consulta ante la Alcaldía sobre los requerimientos normativos relacionados con las obras.

Estos resultados constituyen insumos para la coordinación entre los componentes **topográfico, geotécnico, hidrogeológico, hidráulico, eléctrico y ambiental**.

CONCLUSIÓN

El diagnóstico normativo y la visita técnica permitieron establecer las **condiciones iniciales del predio y los principales criterios de coordinación necesarios para el desarrollo del sistema de extracción y tratamiento de agua subterránea**.

La visita permitió verificar directamente las condiciones existentes, revisar la información disponible y definir aspectos importantes relacionados con la ubicación de las obras. En particular, se determinó la necesidad de manejar **dos ubicaciones diferenciadas**, debido a la futura construcción de una plaza de ceremonias en el sector inicialmente considerado para la perforación.

También se incorporó como consideración de diseño la utilización del **tanque subterráneo existente de aproximadamente 270.000 litros**, contemplando su mantenimiento correctivo dentro del presupuesto del proyecto.

Desde el componente técnico, las dificultades encontradas con el punto de referencia topográfico fueron atendidas mediante un procedimiento alternativo, permitiendo continuar con las actividades de campo. Paralelamente, se desarrollaron estudios en los puntos correspondientes al pozo y a la planta de tratamiento y se realizó el reconocimiento de pozos existentes para seleccionar una fuente de referencia para las pruebas hidráulicas y análisis de calidad del agua.

Finalmente, la consulta realizada ante la administración municipal permitió obtener información preliminar sobre las condiciones aplicables a los permisos de construcción, información que deberá ser contrastada con el alcance definitivo de las obras antes de su ejecución.

En consecuencia, el presente entregable proporciona una **base de diagnóstico técnico, físico y normativo** para continuar con el desarrollo de los estudios y diseños definitivos del proyecto.

ENTREGABLE – ESTUDIO TOPOGRÁFICO

1. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL ENTREGABLE

El presente entregable corresponde al **levantamiento topográfico del área destinada para la construcción del sistema de extracción de aguas subterráneas en la Escuela de Instrucción de Policía Wayúu**, ubicada en el municipio de Uribia, departamento de La Guajira.

El estudio tuvo como finalidad obtener información **planimétrica y altimétrica confiable**, que sirva como base para el desarrollo de los diferentes estudios y diseños requeridos para el proyecto. La información obtenida fue georreferenciada al sistema oficial **MAGNA-SIRGAS, ITRF2014, época 2018.0**, mediante tecnología GNSS y equipos de alta precisión.

El levantamiento topográfico constituye uno de los insumos fundamentales para la coordinación de las diferentes disciplinas del proyecto, debido a que permite establecer las condiciones reales del terreno, las cotas, pendientes, ubicación de elementos existentes y demás características físicas que deben ser consideradas en el diseño.

El alcance comprendió el levantamiento planimétrico y altimétrico de las zonas de estudio, el amarre geodésico al sistema colombiano de referencia, la identificación de elementos existentes y la generación de la información gráfica necesaria para los diseños posteriores.

Objetivo del entregable

El objetivo principal consiste en **generar información topográfica precisa y georreferenciada del área de intervención**, que permita desarrollar adecuadamente los estudios, diseños y posteriores actividades constructivas del sistema de captación y tratamiento de agua.

Como parte del alcance se busca representar las condiciones reales del terreno y proporcionar información suficiente para determinar niveles, pendientes, ubicación de estructuras, vías, cerramientos, redes y demás elementos relevantes.

2. METODOLOGÍA DEL LEVANTAMIENTO

2.1 Reconocimiento inicial del área

Los trabajos comenzaron con una visita de campo y reconocimiento general del área de estudio.

Durante esta etapa se verificaron las condiciones existentes y se identificaron los puntos de control disponibles para realizar la georreferenciación del proyecto.

Inicialmente se buscó utilizar el vértice del IGAC **FLOR-CAMPO-627** como referencia para el amarre geográfico. Sin embargo, durante la inspección se encontró que dicho punto se encontraba destruido, por lo que no fue posible utilizarlo directamente como punto de control.

Ante esta situación se implementó un procedimiento alternativo mediante observaciones GNSS estáticas y posteriormente se realizó el procesamiento de la información obtenida en campo.

2.2 Georreferenciación

La información fue vinculada al sistema oficial de referencia **MAGNA-SIRGAS, ITRF2014, época 2018.0**, utilizando tecnología GNSS.

Para solucionar la ausencia del punto de control inicialmente previsto, se utilizó una estación **CORS ubicada en el municipio de Maicao**, procedimiento respaldado mediante el respectivo reporte de postproceso.

Este procedimiento permitió establecer una referencia geográfica consistente para los puntos materializados y levantados dentro del área del proyecto.

2.3 Levantamiento planimétrico y altimétrico

Una vez establecida la referencia geodésica, se procedió con el levantamiento detallado del área.

Se tomaron coordenadas en los vértices del perímetro y puntos interiores distribuidos en forma de cuadrícula, con el propósito de determinar las diferentes elevaciones del terreno y representar sus variaciones.

El levantamiento incluyó elementos como:

- Edificaciones.
- Vías.
- Cerramientos.
- Árboles.
- Cajas de inspección.
- Postes.
- Registros.
- Estructuras existentes.
- Elementos de interés para el diseño.

La información recopilada permitió construir una representación detallada de las condiciones físicas existentes en el área de intervención.

3. PROCESAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

3.1 Procesamiento de información GNSS

Una vez finalizadas las actividades de campo, se realizó la descarga, respaldo y procesamiento de la información obtenida.

Dentro de los productos generados se encuentran los **archivos RINEX, datos crudos y resultados del postproceso**, que sirven como soporte de las coordenadas obtenidas durante el levantamiento.

La metodología implementada incluyó:

1. Reconocimiento del área.
2. Materialización de puntos de apoyo.
3. Observaciones GNSS estáticas.
4. Levantamiento mediante RTK.
5. Registro de detalles planimétricos.
6. Levantamiento altimétrico.
7. Registro fotográfico.
8. Obtención de archivos RINEX y datos crudos.
9. Procesamiento de la información.
10. Generación del modelo digital.
11. Elaboración de curvas de nivel.
12. Producción de planos topográficos.

3.2 Precisión de los equipos

Para el desarrollo de los trabajos se utilizaron equipos GNSS de alta precisión.

Entre las características reportadas se encuentra una precisión de medición RTK de aproximadamente:

- **Horizontal:** ±8 mm + 1 ppm.
- **Vertical:** ±15 mm + 1 ppm.

También se reporta una precisión GNSS de código diferencial de:

- **Horizontal:** ±40 cm + 1 ppm.
- **Vertical:** ±80 cm + 1 ppm.

El sistema cuenta además con capacidad de trabajo mediante red RTK/CORS.

La utilización de estos equipos permite obtener información adecuada para la elaboración de los productos topográficos requeridos para la etapa de diseño.

4. MODELO DIGITAL DEL TERRENO Y PRODUCTOS GENERADOS

4.1 Modelo Digital del Terreno

Con la información altimétrica obtenida en campo se desarrolló el **Modelo Digital del Terreno (MDT)**.

El MDT permite representar digitalmente la superficie del terreno y constituye una herramienta fundamental para analizar las diferencias de nivel, pendientes y condiciones topográficas existentes.

A partir de este modelo se generaron las **curvas de nivel**, que permiten representar gráficamente las variaciones de elevación dentro del área de intervención.

Esta información es especialmente importante para el desarrollo de los diseños hidráulicos, sanitarios, arquitectónicos, estructurales y de implantación, debido a que permite establecer las cotas necesarias para conectar adecuadamente los diferentes componentes del proyecto.

4.2 Productos técnicos

Como resultado del levantamiento se generó un conjunto de productos técnicos que sirven como soporte para las siguientes etapas del proyecto.

Entre estos productos se incluyen:

- Cartera topográfica.
- Archivos RINEX.
- Datos crudos de campo.
- Planos topográficos digitales.
- Modelo Digital del Terreno.
- Curvas de nivel.
- Registro fotográfico.
- Información georreferenciada.
- Documentación de respaldo del procesamiento GNSS.

La documentación generada permite que las diferentes disciplinas trabajen sobre una **misma base espacial y altimétrica**, reduciendo inconsistencias durante la coordinación de los diseños.

5. IMPORTANCIA DEL LEVANTAMIENTO PARA EL PROYECTO

La información topográfica obtenida constituye un insumo fundamental para la definición de la implantación del sistema de extracción y tratamiento de agua.

El proyecto contempla diferentes componentes, entre ellos el **pozo, bomba sumergible, conducción, PTAP, almacenamiento y conexión con la red interna**. Estos elementos requieren una localización y unas bases de diseño comunes.

En este sentido, las cotas y coordenadas obtenidas mediante el levantamiento permiten establecer:

- Ubicación precisa de las estructuras.
- Diferencias de nivel.
- Pendientes del terreno.
- Cotas de implantación.
- Recorridos de tuberías.
- Conexiones entre estructuras.
- Condiciones de drenaje.
- Relación entre las obras nuevas y la infraestructura existente.

La información topográfica deberá integrarse posteriormente con los resultados de los estudios **geotécnicos, hidrogeológicos, hidráulicos y estructurales**, con el propósito de consolidar una solución integral.

CONCLUSIÓN

El estudio topográfico permitió obtener una representación precisa y georreferenciada del área destinada para el desarrollo del sistema de extracción de aguas subterráneas de la Escuela de Instrucción de Policía Wayúu, en Uribia.

El levantamiento fue desarrollado mediante tecnología **GNSS y RTK**, vinculando la información al sistema oficial **MAGNA-SIRGAS – ITRF2014, época 2018.0**. Debido a que el punto del IGAC inicialmente previsto se encontraba destruido, fue necesario implementar un procedimiento alternativo mediante observaciones estáticas y una estación CORS ubicada en Maicao.

Los trabajos permitieron obtener información planimétrica y altimétrica de los elementos existentes, además de generar el **Modelo Digital del Terreno y las curvas de nivel**, proporcionando una base confiable para la elaboración de los diseños posteriores.

La información obtenida constituye un insumo transversal para la coordinación de las diferentes disciplinas del proyecto, permitiendo definir correctamente la ubicación, cotas,

pendientes y conexiones de los componentes del sistema de captación, tratamiento, almacenamiento y distribución de agua.

En consecuencia, el presente entregable permite contar con una **base topográfica técnica, georreferenciada y verificable**, necesaria para continuar con el desarrollo de los diseños y para soportar posteriormente las actividades de construcción e implantación del proyecto.

EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS
NIT 901.548.939-1
Cll 14c 12a 42
Tel: (601) 7290104
Riohacha - Colombia
equilibrioingenieriayservicios@gmail.com

Factura electrónica de venta
No. EQUI 208

Señores	ESCUELA DE POLICIA ANTONIO NARIÑO		
NIT	800.141.257-2	**Teléfono**	(605) 0000000
Dirección	AV CIRCUNVALAR 45 300 URB EL PARQUE	**Ciudad**	Soledad - Colombia

Fecha y hora Factura	
Generación	12/08/2026, 15:07
Expedición	12/08/2026, 17:02
Vencimiento	05/10/2026

Ítem	Descripción	Cantidad	Vr. Total
1	Cobro primera etapa entrega de estudios y diseños del contrato N° 47-7-10018-2026 cuyo objeto es: "CONTRATO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, GEOELÉCTRICO, HIDROGEOLÓGICO E HIDRÁULICO PARA LA CONSTRUCCIÓN, EXPLORACIÓN Y PROSPECCIÓN DE UN SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS PARA EL CENTRO DE INSTRUCCIÓN WAYUU, ASÍ COMO LA GESTIÓN Y EXPEDICIÓN DE LAS LICENCIAS REQUERIDAS PARA SU FUNCIONAMIENTO"	1.00	80,000,000.00

Total items: 1

Total Bruto	67,226,890.76
IVA 19%	12,773,109.24
Total a Pagar	80,000,000.00

Valor en Letras:
Ochenta millones de pesos m/cte

Forma de pago:
Crédito

Medio de pago:
Pago a crédito - Cuota No. 001 vence el 2026-10-05 por $ 80,000,000.00

Observaciones:
Valor del contrato:$160.000.000,00
Valor por cobrar primera etapa 50%: $80.000.000,00
Datos bancarios: Cuenta de ahorro N°108900170821 Banco Davivienda A nombre de EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.S
#$16-01-03-D12;47-7-10018-2026;walter.pugliese@correo.policia.gov.co#$

A esta factura de venta aplican las normas relativas a la letra de cambio (artículo 5 Ley 1231 de 2008). Con esta el Comprador declara haber recibido real y materialmente las mercancías o prestación de servicios descritos en este título - Valor. **Número Autorización Electrónica 18764103646346 aprobado en 20251224 prefijo EQUI desde el número 201 al 500 Vigencia: 24 Meses**
Responsable de IVA - Actividad Económica 7112 Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica Tarifa
CUFE: e41c7d1c4c0cb05bdb5a330f18156019f53b9fd1d58c76f3e88b7638441d31f45b59dbda21eac0c5ecd2890843cc91e4

Fabricante Software y Proveedor tecnológico: Siigo SAS - Nit 830.048.145-8. Nombre Software: Siigo Nube. Firma electrónica: ver en el XML

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

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
NIT 901548939	1	EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS	B - MENOS DE 200 COTIZANTES	EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS	CL 14 # 12 42	RIOHACHA-LA GUAJIRA	3022038023	Si

DATOS GENERALES DE LA LIQUIDACION

Periodo		Clave		Tipo	Fecha		Pago		
Pensión	Salud	Pago	Planilla	Planilla	Limite	Pago	Banco	Dias Mora	Valor
2026-07	2026-08	594837998	9510137274	E	2026/08/12	2026/08/25	BANCO DAVIVIENDA	13	$3,024,300

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: EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS (12 Afiliados)																						$9,571,614	$1,531,900			$9,571,614	$383,400			$9,569,814	$383,300			$9,571,614		$666,900		$0	$0		$2,965,500
Centro de Trabajo: EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS (12 Afiliados)																						$9,571,614	$1,531,900			$9,571,614	$383,400			$9,569,814	$383,300			$9,571,614		$666,900		$0	$0		$2,965,500
Ciudad: RIOHACHA Depto: LA GUAJIRA (12 Afiliados)																						$9,571,614	$1,531,900			$9,571,614	$383,400			$9,569,814	$383,300			$9,571,614		$666,900		$0	$0		$2,965,500
1	CC	1006616776	ACOSTA MOSCOTE IRUSPANY YARINA																	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS005	30	$1,750,905	$70,100	CCF30	30	$1,750,905	$70,100	14-23	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
2	CC	84095154	BUENO ROMERO DEICER DAVIAN	X																25-14	2	$116,727	$18,700	EPS005	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
3	CC	1124024208	FONSECA EPINAYU YEINER ADRIAN	X																230301	2	$116,727	$18,700	EPS002	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
4	CC	1118867849	GOMEZ MONROY IVAN ALEJANDRO KEVIN	X																25-14	2	$116,727	$18,700	EPS005	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
5	CC	1000802659	MADRONERO ACOSTA KEVIN ANDRES																	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS002	30	$1,750,905	$70,100	CCF30	30	$1,749,105	$70,000	14-23	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,200
6	CC	1118840126	MONTERROZA LOPEZ JAIDER OMAR																	230301	30	$1,750,905	$280,200	EPS041	30	$1,750,905	$70,100	CCF30	30	$1,750,905	$70,100	14-23	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
7	CC	1118864291	MONTERROZA LOPEZ JAVIER DAVID																	230201	30	$1,750,905	$280,200	CCFC55	30	$1,750,905	$70,100	CCF30	30	$1,750,905	$70,100	14-23	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300
8	CC	1118861220	OVIEDO JOYA ALVARO MAURICIO	X																25-14	2	$116,727	$18,700	EPS037	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
9	CC	84086830	PIMIENTA GUERRA JORGE ELIECER	X																231001	2	$116,727	$18,700	EPS005	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
10	CC	1143355533	RICARDO PUMAREJO ANDRES DANILO	X																231001	2	$116,727	$18,700	EPS002	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
11	CC	1102862717	RIVERA ANAYA CESAR ALFONSO	X																230301	2	$116,727	$18,700	ESSC07	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	6.960%	$8,200	2	$0	$0	Si	$36,300
12	CC	1083003112	RUMBO SOCARRAS YARLEIDIS CECILIA																	231001	30	$1,750,905	$280,200	EPS005	30	$1,750,905	$70,100	CCF30	30	$1,750,905	$70,100	14-23	30	$1,750,905	6.960%	$121,900	30	$0	$0	Si	$542,300

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: EQUILIBRIO INTER PAPAYAL (1 Afiliados)																						$116,727	$18,700			$116,727	$4,700			$116,727	$4,700			$116,727		$700		$0	$0		$28,800
Centro de Trabajo: INTER PAPAYAL (1 Afiliados)																						$116,727	$18,700			$116,727	$4,700			$116,727	$4,700			$116,727		$700		$0	$0		$28,800
Ciudad: BARRANCAS Depto: LA GUAJIRA (1 Afiliados)																						$116,727	$18,700			$116,727	$4,700			$116,727	$4,700			$116,727		$700		$0	$0		$28,800
13	CC	40936435	ALTAMAR SANCHEZ MARLYS DE LA CANDELARIA	X																25-14	2	$116,727	$18,700	EPS005	2	$116,727	$4,700	CCF30	2	$116,727	$4,700	14-23	2	$116,727	0.522%	$700	2	$0	$0	Si	$28,800
Total			**Afiliados(13)**																			$9,688,341	$1,550,600			$9,688,341	$388,100			$9,686,541	$388,000			$9,688,341		$667,600		$0	$0		$2,994,300

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: 4)				13	$1,550,600	$15,500	$0	$1,566,100
COLFONDOS	231001	800,227,940	6	3	$317,600	$3,200	$0	$320,800
COLPENSIONES	25-14	900,336,004	7	4	$74,800	$800	$0	$75,600
PORVENIR	230301	800,224,808	8	5	$878,000	$8,700	$0	$886,700
PROTECCION	230201	800,229,739	0	1	$280,200	$2,800	$0	$283,000
ARL (ADMINISTRADORAS: 1)				13	$667,600	$6,600	$0	$674,200
POSITIVA COMPAÑIA DE SEGUROS	14-23	860,011,153	6	13	$667,600	$6,600	$0	$674,200
CCF (ADMINISTRADORAS: 1)				13	$388,000	$3,900	$0	$391,900
COMFAMILIAR GUAJIRA	CCF30	892,115,006	5	13	$388,000	$3,900	$0	$391,900
EPS (ADMINISTRADORAS: 6)				13	$388,100	$4,000	$0	$392,100
MUTUAL SER	ESSC07	806,008,394	7	1	$4,700	$100	$0	$4,800
NUEVA E.P.S.	EPS037	900,156,264	2	1	$4,700	$100	$0	$4,800
NUEVA EPS MOVILIDAD	EPS041	900,156,264	2	1	$70,100	$700	$0	$70,800
PROTEGER	CCFC55	901,543,211	6	1	$70,100	$700	$0	$70,800
SALUD TOTAL	EPS002	800,130,907	4	3	$79,500	$800	$0	$80,300
SANITAS	EPS005	800,251,440	6	6	$159,000	$1,600	$0	$160,600
TOTAL				13	$2,994,300	$30,000	$0	$3,024,300

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

2. Concepto: 23 Actualización de oficio

4. Número de formulario: 141256229892

(415)7707212489984(8020) 000014125622989 2

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 1 5 4 8 9 3 9	1	Impuestos y Aduanas de Riohacha 2 5	

IDENTIFICACIÓN

24. Tipo de contribuyente	25. Tipo de documento	26. Número de Identificación	
Persona jurídica 1			

Lugar de expedición	28. País	29. Departamento	30. Ciudad/Municipio

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social: EQUILIBRIO INGENIERIA Y SERVICIOS SAS

36. Nombre comercial	37. Sigla

UBICACIÓN

38. País	39. Departamento	40. Ciudad/Municipio
COLOMBIA 1 6 9	La Guajira 4 4	Riohacha 0 0 1

41. Dirección principal: CL 14 C 12 A 42 BRR EL LIBERTADOR

42. Correo electrónico: javiermonterrozalopez@gmail.com

43. Código postal	44. Teléfono 1	45. Teléfono 2
	3 0 2 2 0 3 8 0 2 3	

CLASIFICACIÓN

Actividad económica					Ocupación	
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		
46. Código	47. Fecha inicio actividad	48. Código	49. Fecha inicio actividad	50. Código 1 / 2	51. Código	52. Número establecimientos
7 1 1 2	2 0 2 1 1 2 1 5	4 2 9 0	2 0 2 1 1 2 1 5	4 3 9 0 / 3 9 0 0		

Responsabilidades, Calidades y Atributos

53. Código: 5 7 1 4 4 2 4 8 5 2 5 5

05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA
52 - Facturador electrónico
55 - Informante de Beneficiarios Finales

Usuarios aduaneros

54. Código

Exportadores

55. Forma | 56. Tipo | Servicio 1 2 3 | 57. Modo | 58. CPC

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos SI [ ] NO [X] | 60. No. de Folios: 0 | 61. Fecha: 2026-06-09 / 03:54:10PM

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso, Parágrafo del artículo 1.6.1.2.6 del Decreto 1625 del 2016. De igual manera al formalizar el trámite el usuario fue informado y acepta la política de tratamiento de datos ley 1581 de 2012.

Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.

Firma autorizada:

984. Nombre: MELO RIVERA JEAN ANDERSON

985. Cargo: Analista V

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141256229892

(415)7707212489984(8020) **000014125622989 2**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 5 4 8 9 3 9	1	Impuestos y Aduanas de Riohacha	2 5	

Características y formas de las organizaciones

62. Naturaleza	2	63. Formas asociativas	1 2	64. Entidades o insitutos de derecho público de orden nacional, departamental, municipal y descentralizados	
65. Fondos		66. Cooperativas		67. Sociedades y organismos extranjeros	
68. Sin personería jurídica		69. Otras organizaciones no clasificadas		70. Beneficio	1

Constitución, Registro y Última Reforma

Documento	1. Constitución	2. Reforma
71. Clase	0 4	
72. Número	0 0 0 1	
73. Fecha	2 0 2 1 1 2 1 4	
74. Número de notaría		
75. Entidad de registro	0 3	
76. Fecha de registro	2 0 2 1 1 2 1 6	
77. No. Matrícula mercantil	0 0 0 0 1 6 7 5 8 3	
78. Departamento	4 4	
79. Ciudad/Municipio	3 0	

Vigencia

80. Desde	2 0 2 1 1 2 1 4
81. Hasta	2 0 9 9 1 2 3 1

Composición del Capital

82. Nacional	1 0 0 %
83. Nacional público	0 . 0 %
84. Nacional privado	1 0 0 . 0 %
85. Extranjero	0 %
86. Extranjero público	0 . 0 %
87. Extranjero privado	0 . 0 %

Entidad de vigilancia y control

88. Entidad de vigilancia y control: Superintendencia de Sociedades — 5

Estado y Beneficio

Item	89. Estado actual	90. Fecha cambio de estado	91. Número de Identificación Tributaria (NIT)	92. DV
1	8 1	2 0 2 6 0 6 0 9		-
2		Año Mes Día		-
3		Año Mes Día		-
4		Año Mes Día		-
5		Año Mes Día		-

Vinculación económica

93. Vinculación económica	94. Nombre del grupo económico y/o empresarial	95. Número de Identificación Tributaria (NIT) de la Matriz o Controlante	96. DV.

97. Nombre o razón social de la matriz o controlante

170. Número de identificación tributaria otorgado en el exterior	171. País	172. Número de identificación tributaria sociedad o natural del exterior con EP	

173. Nombre o razón social de la sociedad o natural del exterior con EP

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Representación

001

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario: 141256229892

(415)7707212489984(8020) **000014125622989 2**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 5 4 8 9 3 9	1	Impuestos y Aduanas de Riohacha	2 5	

Representación

1

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación
REPRS LEGAL PRIN 1 8	2 0 2 1 1 2 1 4

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadani 1 3	1 1 1 8 8 6 4 2 9 1		

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres
MONTERROZA	LOPEZ	JAVIER	DAVID

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

2

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

3

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

4

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

5

98. Representación	99. Fecha inicio ejercicio representación

100. Tipo de documento	101. Número de identificación	102. DV	103. Número de tarjeta profesional

104. Primer apellido	105. Segundo apellido	106. Primer nombre	107. Otros nombres

108. Número de Identificación Tributaria (NIT)	109. DV	110. Razón social representante legal

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

DIAN

Formulario del Registro Único Tributario
Revisor Fiscal y Contador

001

Página 4 de 4 **Hoja 5**

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 141256229892

(415)7707212489984(8020) **000014125622989 2**

5. Número de Identificación Tributaria (NIT)	6. DV	12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico
9 0 1 5 4 8 9 3 9	1	Impuestos y Aduanas de Riohacha	2 5	

Revisor Fiscal y Contador

Revisor fiscal principal

124. Tipo de documento	125. Número de identificación	126. DV	127. Número de tarjeta profesional

128. Primer apellido	129. Segundo apellido	130. Primer nombre	131. Otros nombres

132. Número de Identificación Tributaria (NIT)	133. DV	134. Sociedad o firma designada

135. Fecha de nombramiento

Revisor fiscal suplente

136. Tipo de documento	137. Número de identificación	138. DV	139. Número de tarjeta profesional

140. Primer apellido	141. Segundo apellido	142. Primer nombre	143. Otros nombres

144. Número de Identificación Tributaria (NIT)	145. DV	146. Sociedad o firma designada

147. Fecha de nombramiento

Contador

148. Tipo de documento	149. Número de identificación	150. DV	151. Número de tarjeta profesional
Cédula de Ciudadanía	1 3 8 4 0 8 6 8 3 0	1	2 4 9 3 3 1 T

152. Primer apellido	153. Segundo apellido	154. Primer nombre	155. Otros nombres
PIMIENTA	GUERRA	JORGE	ELIECER

156. Número de Identificación Tributaria (NIT)	157. DV	158. Sociedad o firma designada

159. Fecha de nombramiento
2 0 2 3 0 6 0 1

COPIA CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

walter.pugliese walter.pugliese walter.pugliese