

GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. GENSA S.A. E.S.P.
SOLICITUD PÚBLICA DE OFERTAS LEY DE GARANTÍAS SPO-229-GENSA-2026-LG
CONDICIÓN ESPECIAL DE CONTRATACIÓN

1.MODALIDAD DE SELECCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La presente invitación se realiza con fundamento en lo establecido en el numeral 3 del artículo 10 del Reglamento Interno de Contratación de GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. adoptado mediante Acuerdo de Junta Directiva N.º 014 del cinco (05) de octubre de 2006; en concordancia con lo establecido en el literal B “Solicitud Pública de Ofertas” del artículo 30 de la SECCIÓN II del Manual de Procedimientos M-002-034-DAL “Contratación de Bienes y Servicios”.

2.CRONOGRAMA DEL PROCESO

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA
Plan Anual de Adquisiciones	Actividad: Código UNSPSC:
Apertura	04 DE MAYO DE 2026 https://gensa.com.co/home/proveedores-contratistas/convocatoria/convocatoria-publica/
Fecha máxima para presentar inquietudes, objeciones o comentarios respecto de la invitación	Las consultas respecto del documento de Condiciones Especiales de Contratación podrán efectuarse hasta el día 06 DE MAYO DE 2026 HASTA LAS 12:00PM; estas podrán ser radicadas de forma física a las oficinas de GENSA S.A. E.S.P., ubicadas en Manizales (Caldas) en la Carrera 23 N.º 64B-33 o a través de correo electrónico a las siguientes direcciones: Parte técnica a Dagnober de Jesús Largo Morales al correo electrónico dagnober.largo@gensa.com.co y las consultas de ámbito jurídico serán dirigidas a Dayana Rojas Parra al correo electrónico: dayana.rojas@gensa.com.co Ni las consultas, ni las respuestas, producirán efectos suspensivos sobre el plazo de presentación de las ofertas.
Respuesta a las observaciones y/o solicitud de modificaciones	GENSA S.A. E.S.P. realizará las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias hasta 08 DE MAYO DE 2026 Toda modificación se hará mediante ADENDAS numeradas, las cuales serán publicadas y formarán parte integral de la solicitud pública de ofertas.
Fecha máxima para presentar propuestas	Para el presente proceso se aceptará la presentación de propuestas físicas y digitales, hasta el día 12 DE MAYO DE 2026 A LAS 10:00 A.M. , así: Presentación de propuestas en medios físicos: <u>Manizales:</u> Área de Contratación de GENSA S.A. E.S.P. ubicada en la Carrera 23 N.º 64B-33 Edificio Centro de Negocios Siglo XXI Torre GENSA, piso 8, Teléfonos 6068756262 Ext. 161. SE RECOMIENDA A LOS OFERENTES DISPONER DEL TIEMPO SUFICIENTE PARA LA ENTREGA DE LAS PROPUESTAS, ya que quien radica la oferta se deberá presentar en la portería de GENSA S.A. E.S.P., esperar la

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA
	<p>autorización de ingreso al edificio, hacer fila para ingresar al ascensor y hacer uso de pasillos y de puertas de control de ingreso biométrico para acceder al SITIO ESPECIFICO de entrega de la oferta.</p> <p>Es preciso resaltar que los oferentes deberán presentar las propuestas en original y copia, debidamente foliadas.</p> <p>Presentación de propuestas a través de medios digitales: Las propuestas digitales deberán ser enviadas al correo electrónico: dayana.rojas@gensa.com.co</p> <p>Respecto de la presentación de propuestas a través de medios electrónicos, se aclara que será tenida en cuenta única y exclusivamente la hora de ingreso de los documentos a la bandeja de correo electrónico del buzón electrónico dispuesto para el efecto.</p> <p><u>Nota: Las propuestas deberán presentarse debidamente organizadas en orden de los requisitos establecidos en el presente documento, debidamente foliadas, y en el caso de ser enviadas por medios electrónicos, estas deberán unificarse en un solo archivo en formato PFD.</u></p>
Proceso de evaluación	Se estima el proceso de evaluación entre el 13 DE MAYO 2026 y el 14 DE MAYO DE 2026. En tanto se estima necesario, el presente plazo podrá ser prorrogado.
Publicación de Informe de Evaluación y Traslado	<p>GENSA S.A. E.S.P. publicará el informe de evaluación y dará traslado a los interesados por el término de <u>UN DIA HABIL</u>, a fin de que se presenten las observaciones y consideraciones a que haya lugar.</p> <p>Las observaciones deberán ser enviadas a los correos electrónicos: dayana.rojas@gensa.com.co y correo electrónico del ingeniero designado.</p>
Respuesta a observaciones e informe de evaluación y firmeza	GENSA S.A. E.S.P. a través de la página web de la entidad dará respuesta a las inquietudes presentadas y confirmará o corregirá el informe de evaluación. En caso de no presentarse observaciones el informe adquirirá firmeza vencido el traslado.

3.OBJETO

GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. - GENSA S.A. E.S.P. está interesada en recibir ofertas para “Contratar los monitoreos ambientales de calidad de aire, emisiones de ruido y ruido ambiental, calidad de agua superficial, vertimientos de ZNI”.

4.ALCANCE

El desarrollo y ejecución del contrato a celebrar implica que el contratista requiera adelantar en las centrales de Inírida (Guainía), Mitú (Vaupés), Bahía solano, y Bahía Cúpica (Chocó), las siguientes actividades:

4.1 CENTRAL DE GENERACION INIRIDA:

La siguiente tabla muestra los monitoreos que se deben realizar en esta central.

Tabla N°1.
Central de Generación Inírida

MONITOREOS	ACTIVIDADES
Calidad de aire y ruido	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión en los parámetros PM10, PM2.5, SO₂, NO_x, O₃ y CO. (2 estaciones de muestre) UN MONITOREO. 2. Muestreo Isocinéticos para MP, SO₂ y NO_x, en cinco (5) fuentes fijas. UN MONITOREO. 3. Pitometría y análisis de gases en una (1) fuentes fijas. UN MONITOREO. 4. Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en horario diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de las unidades de generación eléctrica (17 puntos de muestreo). UN MONITOREO. 5. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos; para el caso de los muestreos Isocinéticos se debe tener en cuenta que los motores son de combustión interna. 6. Indicar las alternativas generales de mejoramiento técnico ambiental, en referencia a la generación de las mismas (sin incluir diseños).
Calidad de agua, vertimientos y consumo humano	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar la caracterización y evaluación de los parámetros de vertimientos puntuales en las tres trampas de grasas y el separador API cumpliendo con los parámetros establecidos en el artículo 16 de la Resolución 631 de 2015. UNA CARACTERIZACIÓN. 2. Realizar la caracterización y evaluación de los parámetros de vertimientos puntuales a la entrada y salida de los dos sistemas sépticos, de acuerdo con los parámetros establecidos para aguas residuales domesticas en la resolución 631 de 2015. UNA CARACTERIZACIÓN. 3. Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución No. 2115 del 22 de junio 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". UNA CARACTERIZACIÓN.

4.1.1 Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión (Un Monitoreo):

Evaluar la calidad del aire en dos puntos o estaciones durante 18 días continuos para determinar PM10, SO₂, CO, PM 2.5, O₃ y NO_x de acuerdo al Decreto Único Reglamentario N° 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 2254 de 2017.

Los puntos de monitoreo deben ser localizados de la siguiente manera:

Tabla N°2

UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS			
Punto N°	Localización Geográfica	Coordenadas Origen Bogotá	
		Oeste	Norte
1	Granja Colegio Custodio García Rovira	67°55'8.8''	03°52'27.8''
2	Taller Soldadura Cerca de Malla Perimetral	67°55'5.7''	03°52'36.7''

- a. De acuerdo a lo establecido en el Protocolo del MAVDT en su numeral 5.7.6 se debe instalar una estación meteorológica portátil en el punto de mayor representatividad, durante el monitoreo de calidad de aire.
- b. Se deben seguir todos los procedimientos, frecuencias y metodología establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, en cumplimiento a la normatividad legal vigente (Resolución N°2254 de 2018 y Resolución N°601 de 2006); y a la metodología establecida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (E.P.A.).
- c. Para determinar las condiciones meteorológicas predominantes durante el monitoreo de Calidad del Aire, se debe instalar una estación meteorológica. (Determinando variables como: dirección y velocidad del viento, temperatura, humedad, presión barométrica, precipitación, brillo solar).
- d. Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.1.2 Evaluación de Emisiones Atmosféricas (Un Monitoreo):

Evaluar las emisiones atmosféricas por material Particulado, Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno, los gases de combustión (O₂, CO, CO₂) de acuerdo al Decreto Único Reglamentario N° 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Resolución N°909 de 2008, la Resolución N°1309 de 2010 y al Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por fuentes fijas, en las siguientes unidades:

Tabla N°3

UNIDAD	MARCA	TIPO		MODELO	POTENCIA INSTALADA (kW)
1	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C2000 D6	2000
2	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C2000 D6	2000
3	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1250 D6	1270
4	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C2000 D6	2000
5	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C2000 D6	2000
6 UNIDAD ALQUILADA	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	AC1563	1250

- **Información de las Unidades.**

A continuación, se relacionan las fuentes fijas de emisiones atmosféricas de la Central de Generación de Inírida, a las cuales se les debe realizar la evaluación isocinética de los contaminantes emitidos al aire.

Tabla N°4

Fuente fija	Unidad 1	Unidad 2	Unidad 3	Unidad 4	Unidad 5
Marca	Cummins QSK 60-G6	Cummins QSK 60-G6	Cummins KTA 50-G3	Cummins QSK 60-G6	Cummins QSK 60-G6
Fecha de instalación	2014	2014	2018	2014	2014
Potencia Nominal	2000 kW	2000 kW	1270 kW	2000 kW	2000 kW
Altura ducto de descarga	15 m	15 m	15 m	15 m	15 m
Diámetro del ducto	0.3 m	0.3 m	0.3 m	0.3 m	0.3 m
Longitud niple	0.10 m	0.10 m	0.10 m	0.10 m	0.10 m
Cercanía con perturbaciones antes del punto de toma de muestras	3.5 m	3.5 m	3.5 m	3.5 m	3.5 m
Cercanía con perturbaciones después del punto de toma de muestras	7 m	7 m	7 m	7 m	7 m
Geometría chimenea	Circular	Circular	Circular	Circular	Circular
Horas de trabajo	24	24	24	24	24
Días de trabajo	7	7	7	7	7
Semanas de trabajo	4	4	4	4	4
Tipo de carga		Combustible			
Datos combustible	Tipo	Diesel extra B2E/B4E			
	Procedencia	Octano			
	% de azufre	Máximo 50 mg/kg			
	Tipo de almacenamiento	Tanques de almacenamiento			
Temperatura Cámara de Combustión (o.C.)		Máximo 600°C			
Temperatura Cámara de post Combustión (o.C.)		Entre 400°C - 600°C			

Imagen N°1.
Ubicación y Esquema de las Unidades de Generación:



Imagen N°2.

➤ Esquema Unidades No. 1 y 2



➤ Esquema Unidades No. 3 y 4

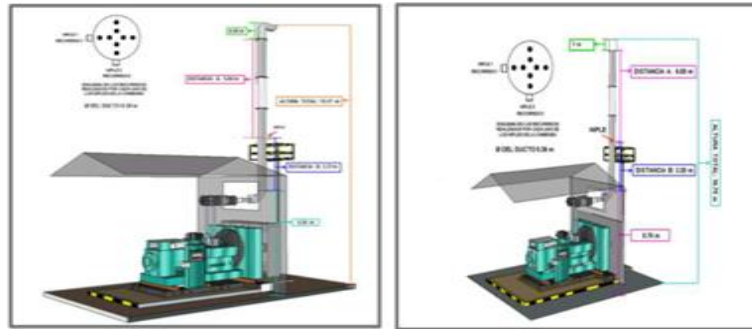


Imagen N°3.

➤ Esquema Unidad No. 5

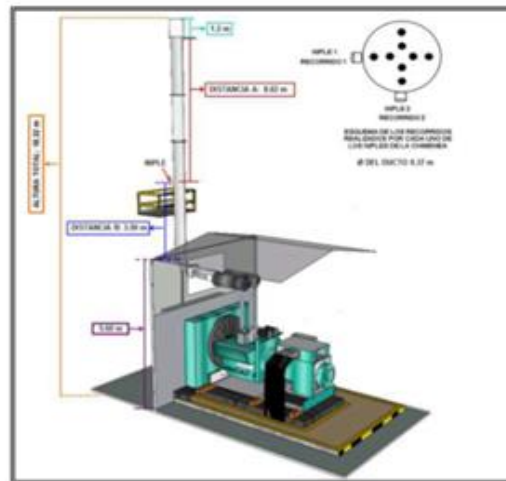


Imagen No 4

Esquema de la unidad alquilada.



Se deben seguir todos los procedimientos para la evaluación de emisiones atmosféricas, establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (E.P.A.), consignados en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (Resoluciones 760, 2153 y 1309 de 2010 del MAVDT) (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)).

- Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.1.3 Evaluación de Emisiones de Ruido y Ruido Ambiental (Un Monitoreo):

Evaluar la emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y horario nocturno en día hábil y dominical (tanto con la fuente apagada como encendida bajo las condiciones normales de operación) de acuerdo al Decreto Único Reglamentario No. 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 627 de 2006.

Las mediciones se deben realizar en 17 puntos establecidos, teniendo en cuenta la ubicación de puntos empleados en monitoreos de ruido realizados anteriormente, seis (6) puntos se ubicarán en la periferia de la Planta para evaluar la emisión de ruido hacia su entorno; once (11) puntos se ubicaron en áreas externas a las instalaciones, con los cuales se evalúa el ruido ambiental en el área circunvecina de la empresa y su incidencia hacia la población.

Los puntos a monitorear se relacionan en la siguiente tabla:

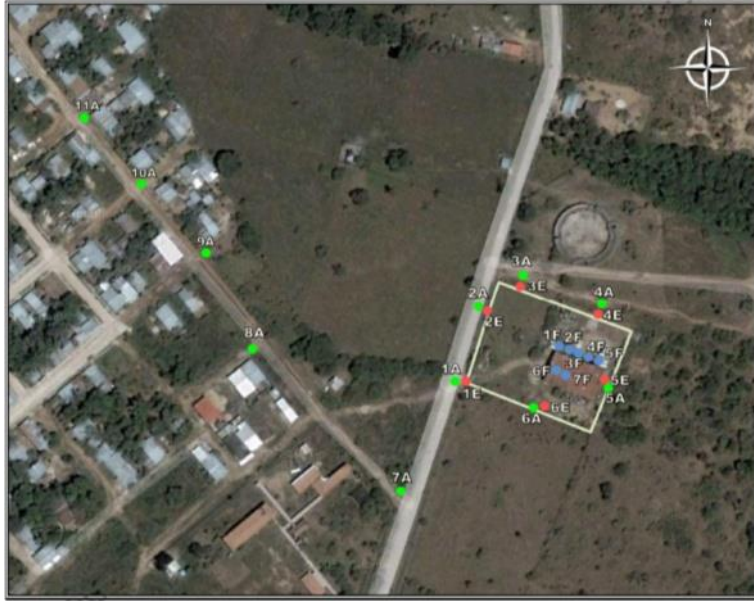
Observación:

- Los puntos de evaluación de emisión de ruido se identifican con la adición de la letra “E” antes del número.
- Los puntos de evaluación de ruido ambiental con la adición de la letra “A” antes del número.

Tabla N°5

No. PTO	COORDENADAS GEOGRAFICAS: GRADOS, MINUTOS Y SEGUNDOS.			DESCRIPCIÓN
	W	N	ALTITUD (m)	
1E	67° 55' 08.0"	03° 52' 35.5"	105	Ubicado al Oeste de la Central, en la portería principal a 1.5 m del limite perimetral.
2E	67° 55' 07.6"	03° 52' 37.0"	106	Ubicado al costado Noroeste de la Central Eléctrica, frente al cuarto de maquinas sobre la zona verde, a 1.5 m del limite perimetral.
3E	67° 55' 06.7"	03° 52' 37.6"	90	Ubicado al costado Norte de la Central a 1.5 m del limite perimetral, al Suroeste de la plaza de toros y al Norte del patio de chatarra
4E	67° 55' 05.1"	03° 52' 36.8"	86	Ubicado al costado Noreste de la Central, al Norte del cuarto de maquinas y al tanque de ACPM, a 1.5 m del limite perimetral.
5E	67° 55' 05.0"	03° 55' 35.5"	100	Ubicado al costado Este de la Central, al Sureste del los tanques de ACPM y al oeste de los tanques de agua en el perímetro interno de la central.
6E	67° 55' 06.2"	03° 52' 34.9"	102	Ubicado al costado Sur de la Central y del cuarto de maquinas y al Suroeste de los transformadores, en el perímetro interno.
1A	67° 55' 08.0"	03° 52' 35.5"	105	Ubicado al costado Oeste de la Central, en la portería principal, a 4 m del limite perimetral
2A	67° 55' 07.6"	03° 52' 37.0"	106	Ubicado al costado Noroeste de la Central sobre la zona verde, frente al cuarto de maquinas, a 4 m del limite perimetral.
3A	67° 55' 06.7"	03° 52' 37.6"	90	Ubicado al costado Norte de la Central, al Suroeste de la plaza de toros y al Norte del patio de chatarra, a 4 m del limite perimetral.
4A	67° 55' 05.1"	03° 52' 36.8"	86	Ubicado al costado Noreste de la Central, al Norte del cuarto de maquinas y del tanque de ACPM, a 4 m del limite perimetral.
5A	67° 55' 05.0"	03° 52' 35.5"	100	Ubicado al costado Este de la Central y del almacén, al Sureste de los tanques de ACPM y al oeste de los tanques de agua, en el perímetro interno de la central.
6A	67° 55' 06.2"	03° 52' 34.9"	102	Ubicado al costado Sur de la Central y del cuarto de maquinas, al Suroeste de los transformadores. en el perímetro interno de la central
7A	67° 55' 09.1"	03° 52' 33.0"	109	Ubicado al costado Sureste a 80 metros de la portería de la Central, entre los barrios Gaitán y primavera, al costado Este del Sena sobre la vía al Coco.
8A	67° 55' 12.5"	03° 52' 36.5"	105	Ubicado entre los barrios Gaitán y primavera, junto a la casa de la señora Desabe García.
9A	67° 55' 13.2"	03° 52' 38.4"	108	Ubicado frente a la casa 507 del barrio Gaitán.
10A	67° 55' 14.7"	03° 52' 39.9"	106	Ubicado en el barrio Galán, frente a la tienda de la señora Naila Beltrán.
11A	67° 55' 16.0"	03° 52' 41.6"	104	Ubicado frente a la casa No. 26 del Barrio Galán.

Imagen N°5. Ubicación de los Puntos de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental.



Las mediciones de evaluación de emisión de ruido y ruido ambiental se harán de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 627 de 2006 Anexo N°3. PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN.

- Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.1.4 Evaluación vertimientos y agua consumo humano (Un Monitoreo):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales para las tres trampas de grasas y separador API, cumpliendo con los parámetros establecidos en el artículo 16 de la Resolución N°631 de 2015, para esto es necesario que se tomen los parámetros en la entrada y salida de las tres trampas de grasa y separador API; la siguiente tabla muestra los parámetros a monitorear.

Tabla N°5

PARAMETROS	3 TRAMPAS DE GRASA 1 SEPARADOR API (Mediciones Entrada y Salida))
CAUDAL	8
PH	8
DEMANDA QUIMICA OXIGENO	8
DEMANDA BIOQUIMICA DE OXIGENO	8
SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	8
SOLIDOS SEDIMENTABLES	8
GRASAS Y ACEITES	8
COMPUESTOS SEMIVOLATILES FENOLICOS	8
FENOLES TOTALES	8
FORMALDEHIDO	8
SUSTANCIAS ACTIVAS DE AZUL DE METILENO (SAAM)	8
HIDROCARBUROS TOTALES (HTP)	8
HIDROCARBUROS AROMATICOS POLICICLICOS (HAP)	8
BTEX (BENCENO, TOLUENO, ETILBENCENO Y XILENO)	8
COMPUESTOS HALOGENADOS ADSORBIBLES (AOX)	8
ORTOFOSFATOS	8
FOSFORO TOTAL	8
NITRATOS	8
NITRITOS	8
NITROGENO AMONIACAL	8
NITROGENO TOTAL	8
CIANURO TOTAL	8
CLORUROS	8
FLORUROS	8
SULFATOS	8
SULFUROS	8
ALUMINIO	8
ANTIMONIO	8
ARSENICO	8
BARIO	8
BERILIO	8
BORO	8
CADMIO	8
CINC	8
COBALTO	8
COBRE	8

CROMO	8
ESTAÑO	8
HIERRO	8
LITIO	8
MANGANESO	8
MERCURIO	8
MOLIBDENO	8
NIQUEL	8
PLATA	8
PLOMO	8
SELENIO	8
TITANIO	8
VANADIO	8
ACIDEZ TOTAL	8
ALCALINIDAD TOTAL	8
DUREZA CALCICA	8
DUREZA TOTAL	8
COLOR REAL (Medidas absorbancia a las siguientes longitudes de onda 436 nm, 525 nm y 620 nm)	8

Imagen N°6. Imagen de la Trampa de Grasas y Separador API



- Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.1.5 Agua Residual Doméstica (Un Monitoreo):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida del sistema séptico, de acuerdo con los parámetros establecidos para aguas residuales domesticas en la Resolución 631 de 2015 que se muestran en la tabla:

Tabla N°6

PARAMETRO	ENTRADA Y SALIDA (2 POZOS SEPTICOS)
CAUDAL	4
pH	4
DBO5 (Demanda Bioquímica de Oxígeno)	4
Detergentes - Tensoactivos (SAAM)	4
DQO (Demanda de química de oxígeno)	4
Fósforo total	4
Grasas y Aceites	4
Hidrocarburos Totales	4
Nitratos	4
Nitritos	4
Nitrógeno total	4
Nitrógeno amoniacal (Amonio)	4
Nitrógeno total Kjeldahl	4
Ortofosfatos	4
Solidos Sedimentables	4
Solidos Suspendidos Totales	4

Imagen N°6.
Imagen del Sistema Séptico:



- Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.1.6 Agua para consumo humano (Un Monitoreo):

Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución No. 2115 del 22 de junio 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"

Tabla N°7

PARAMETRO	MEDICION PUNTUAL GRIFO DE LA COCINA
PH	1
COLOR APARENTE (U pt-Co)	1
OLOR Y SABOR	1
TURBIEDAD (UNT)	1
COLOR RESIDUAL LIBRE (mg/L)	1
CONDUCTIVIDAD (microsiemens/cm)	1
DUREZA TOTAL (mg CaCO ₃ /L)	1
NITRITOS	1
NITRATOS	1
CLORUROS	1
ACIDEZ	1
HIERRO TOTAL	1
SULFATOS	1
ALCALINIDAD TOTAL	1
CALCIO	1
FOSFATOS	1
MANGANESO	1
MOLIBDENO	1
MANGNESIO	1
ZINC	1
ALUMINIO	1
FLORUROS	1
CARBONO ORGANICO TOTAL	1
COLIFORMES TOTALES (UFC/100 ml)	1
E. Coli (UFC/100 ml)	1

- Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2 SISTEMA DE GENERACION DE BAHIA SOLANO

La siguiente tabla muestra los monitoreos a realizar en el sistema de generación de Bahía Solano.
Tabla N°8

CENTRAL	ACTIVIDADES
<p>BAHIA SOLANO CGD (CIUDAD MUTIS)</p>	<p>1. Muestreo Isocinético en tres (3) fuentes fijas. UN MONITOREO. 2. Pitometría y análisis de gases en una (1) fuentes fijas. UN MONITOREO. 3. Realizar un monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental de cada unidad, donde se evalúe el ruido de fondo, residual y de la central (tanto con la fuente apagada como encendida bajo las condiciones normales de operación) en horario diurno y horario nocturno en día hábil y dominical, de acuerdo al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 1076 de 2015 y a la Resolución N°627 de 2006. UN MUESTREO. 4. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.</p>
<p>MUTATÁ PCH</p>	<p>1. Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión en los parámetros PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, O₃ y CO, PST e Hidrocarburos Totales. UN MONITOREO. 2. Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en horario diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de las unidades turbogeneradoras de energía eléctrica. UN MONITOREO. 3. Muestreo, medición puntual, evaluación de los parámetros para la caracterización de vertimientos domésticos y agua potable. CUATRO CARACTERIZACIONES. 4. Muestreo, medición puntual, evaluación de los parámetros de agua superficial y de embalse; y calcular los índices de contaminación ICOMI, ICOMO, ICOSUS, INDICE_ICA en el muestreo fisicoquímico de aguas superficiales. CUATRO MONITOREOS. 5. Muestreo Hidrobiológico: comunidades de perifiton, fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados acuáticos, comunidad bentónica, macrófitas acuáticas y fauna íctica; además vegetación riparia. CUATRO MONITOREOS. 6. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.</p>
<p>CUPICÁ MCH</p>	<p>1. Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en horario diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de una unidad turbogeneradora de energía eléctrica. UN MONITOREO. 2. Muestreo, medición puntual, evaluación de los parámetros para la caracterización de vertimientos domésticos. CUATRO CARACTERIZACIONES. 3. Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución No. 2115 del 22 de junio 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". UNA CARACTERIZACIÓN. 4. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.</p>
<p>CUPICA UNIDAD DIESEL 197 KW</p>	<p>1. Pitometría y análisis de gases en una (1) fuentes fijas. 2. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.</p>

4.2.2 CENTRAL DE GENERACION DIESEL:

4.2.2.1 Evaluación de emisiones atmosféricas (Un Monitoreo):

Evaluar las emisiones atmosféricas por material Particulado, Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno, los gases de combustión (O₂, CO, CO₂) de acuerdo al Decreto Único Reglamentario N°1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Resolución N°909 de 2008, la Resolución N°1309 de 2010 y al Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por cuatro (4) fuentes fijas, en concordancia con la (tabla 9).

Tabla N°9.
Unidades a monitorear

Unidad	Potencia nominal (Kw)	Fecha de entrada en operación	Método
7. Cummins	1020	Diciembre de 2016 Unidad Nueva	Medición directa, por muestreo Isocinético.
8. Cummins	1196	Febrero de 2023 Unidad Nueva	Medición directa, por muestreo Isocinético.
9. Cummins	1270	Agosto de 2018 Unidad Nueva	Medición directa, por muestreo Isocinético.
Alquilada 2: Cummins	1250	Unidad Alquilada	Pitometría y análisis de gases

- Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.2.2 Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental (Un Monitoreo):

4.2.1.2.1. Realizar una caracterización de un 1.5 km alrededor del perímetro de la central con el fin de tener un análisis preciso de las fuentes de ruido en la zona y de los sonidos, y así establecer los focos de ruido cerca de la central e identificar el ruido de fondo correspondiente al ruido total de todas las fuentes de interferencia que posiblemente enmascara el ruido medido en la central.

4.2.1.2.2. Realizar un monitoreo de emisión de ruido y ruido ambiental de cada unidad, donde se evalúe el ruido de fondo, residual y de la central (**tanto con la fuente apagada como encendida bajo las condiciones normales de operación**) en horario diurno y horario nocturno en día hábil y dominical, de acuerdo al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 1076 de 2015 y a la Resolución 627 de 2006. Este monitoreo se debe llevar a cabo con una empresa acreditada por el IDEAM.

Las mediciones se deben realizar en los 10 puntos previamente establecidos por GENSA S.A. E.S.P., los cuales corresponden a los puntos de medición utilizados en los monitoreos que anualmente hace la empresa; cinco (5) puntos se ubican en la periferia de la planta para evaluar la emisión de ruido hacia su entorno y cinco (5) puntos se ubican en áreas externas a las instalaciones, con los cuales se evalúa el ruido ambiental en el área circunvecina de la empresa y su incidencia hacia la población.

Los puntos a monitorear se relacionan en la siguiente (Tabla N°10 e Imagen N°7):

Tabla N°10.
Puntos de medición

Punto	Coordenas Planas		Descripción
	W	N	
1E	4512588,5535	2247269,1559	A 1.5 metros del límite perimetral, junto a la puerta de ingreso a la CGD al Noroeste de la subestación eléctrica y al Sureste de las unidades de generación.
2E	4512585,6527	2247290,7300	A 1.5 metros del límite perimetral, al Noreste de la subestación en dirección al Barrio La Floresta.
3E	4512561,1106	2247303,2490	A 1.5 metros del límite perimetral, entre los ductos de las unidades de generación residentes y al Sureste de la torre de telecomunicaciones.
4E	4512545,6048	2247291,0642	A 1.5 metros del límite perimetral, al Noreste de la CGD, al Norte de la subestación diésel Al Sureste de la antena de telecomunicaciones y la oficina de Gensa S.A ESP.
5E	4512554,8209	2247287,9087	A 1.5 metros del límite perimetral, al Oeste de la CGD, al Noreste de la subestación eléctrica cerca de la subestación diésel.
1A	4512582,3922	2247269,2073	Frente a la puerta de la CGD, al otro lado de la vía al Este de la Subestación eléctrica frente a la zona verde que está ubicada entre la subestación y una casa al sureste de las unidades de generación.
2A	4512601,0557	2247290,6015	Al costado de la vía al Noreste de la subestación eléctrica al Este de la CGD.
3A	4512570,4551	2247315,4853	A 4 metros del límite perimetral en la zona verde que se encuentra entre la CGD y la casa al Norte de la central, diagonal a los ductos por la parte trasera.
4A	4512551,7403	2247287,9344	A 4 metros del límite perimetral, al Noreste de las unidades de la CGD y al Norte de la subestación, al Sureste de la antena de telecomunicaciones y las oficinas de Gensa S.A. ESP.
5A	4512570,0185	2247263,1534	Al otro lado de la vía al Sureste de la CGD, al Noreste de la subestación eléctrica.

Nota:

- Los puntos de evaluación de Emisión de ruido se identifican con la adición de la letra "E" antes del número.
- Los puntos de evaluación de ruido Ambiental con la adición de la letra "A" antes del número.

Por otro lado, si el contratista considera que se deben seleccionar más puntos de medición teniendo en cuenta las condiciones ambientales como: humedad extrema, altas temperaturas, efectos del viento, vibraciones, campos magnéticos, circuitos electrónicos; además, de los resultados de la

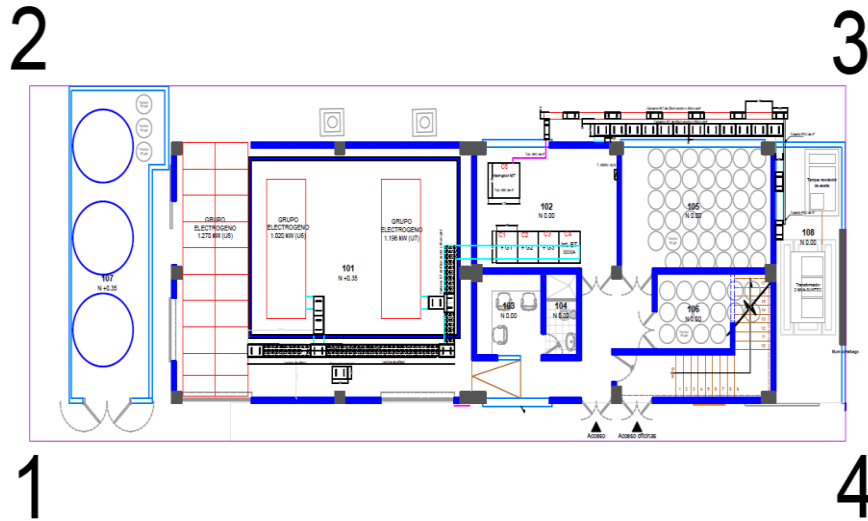


Imagen 8. Fachada principal de la central de generación

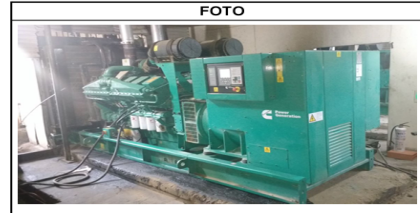
- **CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES**

- ✓ A continuación, se describe la información técnica de cada una de las unidades diésel que componen la central: UNIDAD 6 de 1020 kW – Propiedad del Ministerio de Minas y Energía

Imagen N°9.

**GRUPO ELECTRÓGENO CUMMINS KTA38-G14 1020 kW
Unidad 6**

Cummins Power Generation				
Generating set ISO 8528				
Model Number	C1000 DB6			
Serial Number	I16K996845			
Manufacturin Order Number	13547553			
Year of Manufacture	2016			
Generating set max mass - wet (kg)	8380			
Controller	PCC3.3			
Declared rating	ESP	PRP	CCP	LTP
Rated power (KVA)	1275	1160	-	-
Rated power (kW)	1020	928	-	-
Rated current (A)	3539	3220	-	-
Rated voltaje (V)	208	208	-	-
Rated frequency (Hz)	60	60	-	-
Rated power factor	0.8	0.8	-	-



Motor					
Marca		CUMMINS			
Engine No.	25418812	SO. No.	51338		
Model	KTA38-G14	Ref No.			
Advertised	HP 1300 at 1500 RPM	Engine Cert Ident	CID 2300	Family D23	CPL 4544
Date of mfg.	18-07-2016	Warranty start date			
ASSEMBLED BY CUMMINS INDIA LIMITED, INDIA		Idle speed	700-750 RPM		
		Injection timing code	IC		
		Injector torque	90 Inch-Lbs.		
		Injector travel	OBC Inch		
		Valve lash cold	0.014" Int	0.027" Exh	

Generator		
SERIAL NUMBER	A16H340871	
DUTY	Continuous (S1)	
FRAME/CORE	GC1634K1	
EXCITATION VOLTAGE	58	
BASE RATING KVA	1275	
EXCITATION CURRENT	3.4	
BASE RATING kW	1020	
INSULATION CLASS	H	
AMPERES (BR)	3539	
AMBIENT TEMPERATURE	40 c	
FREQUENCY	60 Hertz	
TEMPERATURE RISE	125 c	
RPM	1800	
THERMAL CLASSIFICATION	180 c	
VOLTAGE	208	
ENCLOSURE	IP23	
PHASE	3	
STATOR WINDING	311	
PF	0.80	
STATOR CONNECTION	PARALLEL Star	
BS 5000, PART 3	IEC 34-1	ISO 8528-3
NEMA MG 1-32	BS EN 60034-1	
BARNACK ROAD, STAMFORD, Lincs, PE9 2NB, UK		

✓ **UNIDAD 7 de 1196 kW – Propiedad del Ministerio de Minas y Energía**
Imagen N°10.

Detalles Equipo

Código	GSA-GE-SGBS
Nombre	Unidad 7 (1196 kW)
Tipo Equipo	Sub-Unidad
Equipo Padre	
Planta	SISTEMA DE GENERACIÓN BAHÍA SOLANO
Proceso	Casa Maquinas Diesel
Sistema	
Código Barras	
Código Inventario	
Fabricante	MTU
Marca	Stewart & Stevenson
Modelo	SMDDC-1200
Número de serie	ENS-011122033
Categoría	Eléctrico
Clase	Grupo Generador
Fecha Compra	18-10-2022
Valor Compra	1114886195
Proveedor Compra	Stewart & Stevenson de las Américas Colombia
Centro Costo	70103
Descripción	MOTOR: MTU 18V2000G85 GENERADOR: LEROY SOMER LSA50.2 L8



✓ **UNIDAD 8 DE 1270 kW – Propiedad del Ministerio de Minas y Energía**

Imagen N°11.

GRUPO ELECTRÓGENO CUMMINS KTA-50-G3 1270 kW
Unidad 8

Cummins Power Generation	
Generating set ISO 8528	
Model Number	C1250 D6
Serial Number	C18D001077
Manufacturer Order Number	545191
Year of Manufacture	2018
Generating set max mass - wet (kg)	9613
Controller	PCC3.3

Declared rating	ESP	PRP	COP	LTP
Rated power (KVA)	1588	1400	-	-
Rated power (kW)	1270	1120	-	-
Rated current (A)	2083	1837	-	-
Rated voltage (V)	440	440	-	-
Rated frequency (Hz)	60	60	-	-
Rated power factor	0.8	0.8	-	-



Motor	
Marca	CUMMINS
Engine No.	25433074
Model	KTA-50-G3
Advertised HP	1850 at 1800 RPM
Date of mfg.	15-01-2018
ASSEMBLED BY CUMMINS INDIA LIMITED, INDIA	
SO. No.	10003
Ref No.	
Engine Cert Ident	CID Family CPL 3067 D28 2227
Warranty start date	
Idle speed	575-650 RPM
Injection timing code	GQ
Injector torque	90 Inch-Lbs.
Injector travel	OBC Inch
Valve lash cold	0.014" Int Exh

Generador	
SERIAL NUMBER	X17G292709
FRAME/CORE	P1734B1
BASE RATING kVA	1690
BASE RATING kW	1352
AMPERES (BR)	2032.8
FREQUENCY	60 Hertz
RPM	1800
VOLTAGE	480
PHASE	3
PF	0.80
DUTY	Continuous (S1)
EXCITATION VOLTAGE	62
EXCITATION CURRENT	3.5
INSULATION CLASS	H
AMBIENT TEMPERATURE	40 c
TEMPERATURE RISE	120 c
THERMAL CLASSIFICATION	180 c
ENCLOSURE	IP23
STATOR WINDING	312
STATOR CONNECTION	Star
BS 5000, PART 3	IEC 34-1
NEMA MG 1-32	BS EN 60034-1
ISO 8528-3	
BARNACK ROAD, STAMFORD, LINCS, PE9 2NB, UK	

✓ **UNIDAD ALQUILADA 2 de 1250 kW - Propiedad de Plantideseles.**

Código	GSA-GE-SGBS
Nombre	Unidad Alquilada 2 (1250kW)
Tipo Equipo	Sub-Unidad
Equipo Padre	
Planta	SISTEMA DE GENERACIÓN BAHÍA SOLANO
Proceso	Casa Maquinas Diesel
Sistema	
Código Barras	
Código Inventario	
Fabricante	Cummins
Marca	Cummins
Modelo	DFLC-7567697
Número de serie	7567967
Categoría	Eléctrico
Clase	Grupo Generador
Fecha Compra	
Valor Compra	0
Proveedor Compra	
Centro Costo	
Descripcion	Unidad Alquilada 2 (1250 kW) Plantideseles

Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.3 PEQUEÑA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE BAHIA SOLANO – MUTATA

4.2.3.1 Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión (Un Monitoreo):

Evaluar la calidad del aire en dos puntos o estaciones durante 18 días continuos para determinar PM₁₀, PM_{2.5}, SO₂, NO₂, O₃ y CO, PST e Hidrocarburos Totales de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 2254 de 2017 (tabla 11).

Tabla N°11.
Localización de los puntos de monitoreo

UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS			
Punto	Localización Geográfica	Coordenadas Planas	
		Este	Norte
CA1	Antiguo Depósito de Tierra de Abono	4522479,9075	2227558,7891
CA2	Al frente de la Subestación	4522481,5910	2227640,0241

Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.3.2 Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental (Un Monitoreo):

Evaluar la emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y horario nocturno en día hábil y dominical (tanto con la fuente apagada como encendida bajo las condiciones normales de operación) de acuerdo al Decreto Único Reglamentario No. 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 627 de 2006.

Las mediciones se deben realizar en 9 puntos establecidos, teniendo en cuenta la ubicación de puntos empleados en monitoreos de ruido realizados anteriormente, cuatro (4) puntos se ubicarán en la periferia de la Planta para evaluar la emisión de ruido hacia su entorno; cinco (5) puntos se ubicaron en áreas externas a las instalaciones, con los cuales se evalúa el Ruido Ambiental en el área circunvecina de la empresa y su incidencia hacia la comunidad de Boroboro.

Los puntos a monitorear se relacionan en la siguiente (tabla N°12 y figura N°12)

Observación:

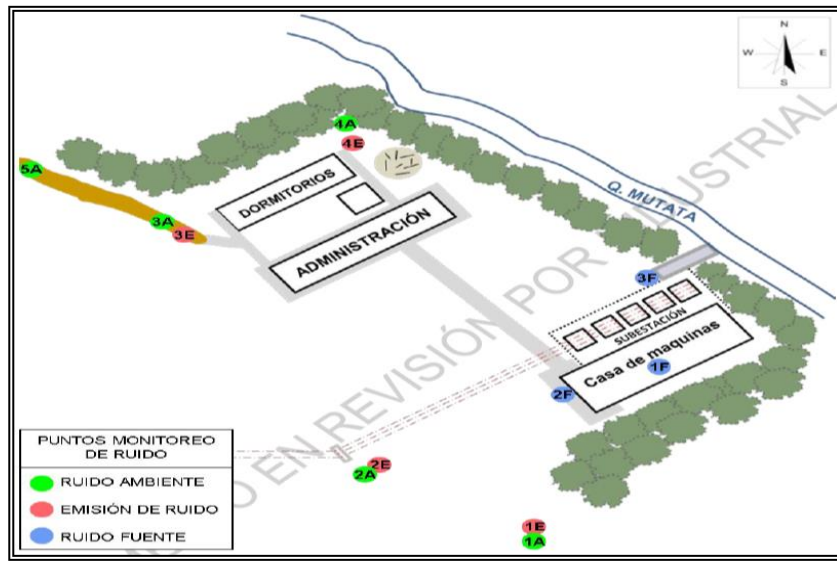
- Los puntos de evaluación de Emisión de ruido se identifican con la adición de la letra “E” antes del número.
- Los puntos de evaluación de ruido Ambiental con la adición de la letra “A” antes del número.

Tabla N°12. Puntos de medición

Punto	Coordenas Planas		Descripción
	W	N	
1E	4522472,76271	2227573,37085	A 1.5 metros del costado Sur de la PCH, diagonal a la sala de máquinas, en el sendero que conduce a la disposición de residuos biodegradables.

2E	4522457,67404	2227613,50691	A 1.5 metros del costado Suroeste de la PCH, cerca del helipuerto y al Sur de la línea de alta tensión.
3E	4522417,91082	2227650,76062	A 1.5 metros del costado Noroeste, contiguo a los dormitorios, sobre el sendero peatonal que comunica a la PCH con la comunidad de Boroboro.
4E	4522442,73204	2227672,11064	A 1.5 metros del costado Norte parte posterior de la PCH, junto a los dormitorios.
1A	4522469,65698	2227570,31742	A 4 metros del costado Sur de la PCH, diagonal a la sala de máquinas en el sendero que conduce a la disposición de residuos biodegradables.
2A	4522448,40571	2227610,50231	A 4 metros del costado Suroeste de la PCH, cerca al helipuerto, frente a la entrada de la sala de máquinas y al Sur de la línea de alta tensión.
3A	4522414,80508	2227647,70709	A 4 metros del costado Noroeste, contiguo a los dormitorios, sobre el sendero peatonal que comunica a la PCH con la comunidad de Boroboro.
4A	4522433,56149	2227681,41804	A 4 metros del costado Norte parte posterior de la PCH, diagonal a los dormitorios.
5A	4522282,62815	2227688,77309	Al Noroeste de la PCH, aproximadamente a 150 metros del punto de monitoreo 3A, sobre el sendero que comunica a la Central con la comunidad de Boroboro.

Imagen N°12. Esquema localización de los puntos de medición



Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.3.3 Agua residual doméstica (Cuatro Caracterizaciones):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida del sistema séptico, de acuerdo a la Resolución No. 699 de 2021 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales de agua residual domestica tratadas al suelo, para la comparación de los resultados se tomará la tabla 1 categoría 1.y se dictan otras disposiciones” (figura N°13 y tablas N°13 y 14).

Imagen N°13. Localización del sistema de vertimiento para la PCH Mutatá



Tabla N°13.
Puntos del sistema de vertimiento a caracterizar

Punto	Nombre	Coordenadas planas	
		Este	Norte
1	Entrada sistema séptico	4522457,2554	2227716,0132
2	Salida sistema séptico		

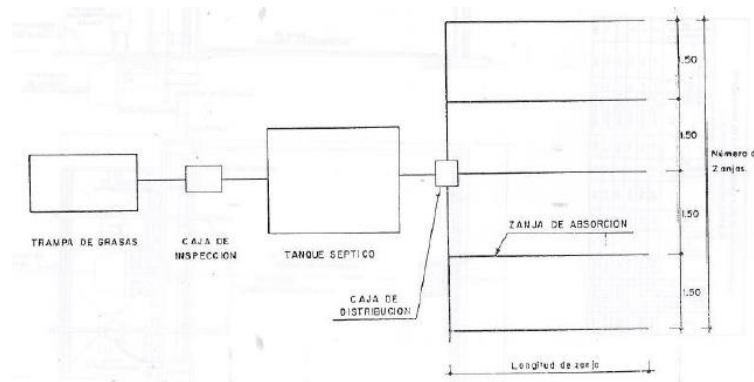
Tabla N°14.
Parámetros fisicoquímicos a evaluar a la entrada y salida del sistema para la comparación de los resultados se tomará la tabla 1 categoría 1.
(Cuatro Monitoreos para un total de 8 muestras)

Parámetro	Unidades	Cantidad
Ph	Unidades de pH	8
Color	(U pt-Co)	8
Turbiedad	UNT	8
Demanda Química de Oxígeno (Total y Soluble) - (DQO)	mg/L O ₂	8

Demanda Bioquímica de Oxígeno (Total y Soluble) - (DBO ₅)	mg/L O ₂	8
Sólidos Suspendidos Totales - (SST)	mg/L	8
Sólidos Sedimentables - (SSED)	mg/L	8
Sólidos Disueltos	mg/L	8
Grasas y Aceites	mg/L	8
Sustancias Activas al Azul de Metileno - (SAAM)	mg/L	8
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	8
Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L	8
Fósforo Total (P)	mg/L	8
Nitratos (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	8
Nitritos (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	8
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	8
Nitrógeno Total (N)	mg/L	8
Alcalinidad	mg/L	8
Cloro Residual	mg/L	8
Cloruros	mg/L	8
Coliformes Fecales	UFC/100mL	8
Coliformes Totales	UFC/100mL	8

- El sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas es de tipo anaerobio y actualmente funciona de la siguiente forma (imagen N°14)

Imagen N°14. Sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas en la PCH Mutatá



- Trampa de grasas: (Imagen N° 15).



Sistema de tratamiento

- **Pozo séptico:**(Imagen N°16).



Sistema de tratamiento

- **Campo de infiltración:** (Imagen N°17).



Campo de infiltración

Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.3.4 Agua para consumo humano (Cuatro Monitoreos):

Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución N°2115 del 22 de junio 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" (tabla N°15).

Tabla N°15.
Parámetros fisicoquímicos a evaluar en la PTAP
(Cuatro Monitoreos para un total de 4 muestras)

Parámetro	Unidades	Cantidad
pH	Unidades de pH	4
Color	(U pt-Co)	4
Olor y sabor	-	4
Turbiedad	UNT	4
Cloro residual libre	mg/L	4
Conductividad	microsemens/cm	4
Dureza total	mg CaCO ₃ /L	4
Nitritos	mg/L	4
Nitratos	mg/L	4
Cloruros	mg/L	4
Acidez	mg/L	4
Sólidos totales	mg/L	4
Hierro total	mg/L	4
Sulfatos	mg/L	4
Alcalinidad Total	mg/L	4
Calcio	mg/L	4
Fosfatos	mg/L	4

Manganeso	mg/L	4
Molibdeno	mg/L	4
Magnesio	mg/L	4
Zinc	mg/L	4
Aluminio	mg/L	4
Fluoruros	mg/L	4
Carbono Orgánico Total	mg/L	4
Coliformes Totales (UFC/100 mL)	UFC/100mL	4
E. Coli (UFC/100 mL)	UFC/100mL	4

4.2.3.5 Agua superficial de la quebrada Mutatá y el río Boroboro (Cuatro Monitoreos):

El monitoreo comprende la evaluación de las corrientes de aguas próximas o de uso del proyecto (Quebrada Mutatá y Río Boroboro), de tal forma que se pueda determinar su calidad en cualquier época y el grado de afectación causada por alguna de las actividades del proyecto, además se debe calcular los índices de contaminación ICOMI, ICOMO, ICOSUS, INDICE_ICA en el muestreo fisicoquímico aguas superficiales.

Tabla N°16.
Parámetros fisicoquímicos a evaluar
(Cuatro Monitoreos para un total de 12 muestras-Q. Mutatá y 4 muestras-R. Boroboro)

Parámetro	<u>Quebrada Mutatá</u>	<u>Río Boroboro</u>
	<ul style="list-style-type: none"> - Estación 1: 400 m aguas arriba de la descarga - Estación 2: 200 m aguas abajo de la descarga - Estación 3: En el punto de confluencia con el Río Boroboro 	<ul style="list-style-type: none"> - Estación 1: 200 m después de la confluencia de la Quebrada Mutatá - con el Río Boroboro
pH	12	4
Sólidos totales	12	4
Turbiedad	12	4
Color	12	4
Acidez	12	4
Grasas y aceites	12	4
Alcalinidad	12	4
Conductividad	12	4
DBO ₅	12	4
DQO	12	4
Cloruros	12	4
Detergentes	12	4
Oxígeno Disuelto	12	4
Hierro	12	4
Sulfatos	12	4
Nitrógeno Amoniacal	12	4
Coliformes Fecales	12	4
Coliformes Totales	12	4

Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.3.6 Agua de embalse de la bocatoma (Cuatro Monitoreos):

Tabla N°17.
Parámetros fisicoquímicos a evaluar
(Cuatro Monitoreos para un total de 8 muestras)

Parámetro	- Estación 1: 300 m aguas arriba del sitio de la captación - Estación 2: En el sitio de la captación
pH	8
Nitritos	8
Nitratos	8
Amoniaco	8
Metales Pesados	8
Fosfatos	8
Sulfuro de Hidrogeno	8
Metano	8
Sedimentos	8
Detergentes	8
Oxígeno Disuelto	8

- Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.2.2.7. Agua de embalse de la bocatoma (Cuatro Monitoreos Hidrobiológicos).

Estos monitoreos deberán realizarse en los puntos establecidos para los monitoreos que se realizaran en el embalse, es decir en la Estación 1: 300 m aguas arriba del sitio de la captación y la Estación 2: En el sitio de la captación, lo que implica un total de 8 muestras de comunidades de perifiton, fitoplancton, zooplancton, macroinvertebrados acuáticos, comunidad bentónica, macrófitas acuáticas y fauna íctica; además vegetación riparia.

- Para el monitoreo se deberá tener en cuenta cada uno de los métodos de muestreo empleados para los diferentes grupos taxonómicos y seleccionar el (o los) más adecuados teniendo en cuenta el ecosistema a muestrear con el fin de garantizar el registro de la mayor cantidad de especies que se distribuyan en la zona.

Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.3 CUPICA MICRO CENTRAL HIDROELÉCTRICA

4.3.2 Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental (Un Monitoreo):

Evaluar la emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y horario nocturno en día hábil y dominical (tanto con la fuente apagada como encendida bajo las condiciones normales de operación) de acuerdo al Decreto Único Reglamentario No. 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 627 de 2006.

Las mediciones se deben realizar en 7 puntos establecidos, teniendo en cuenta la ubicación de puntos empleados en monitoreos de ruido realizados anteriormente, tres (3) puntos se ubicarán en la periferia de la Planta para evaluar la emisión de ruido hacia su entorno; cuatro (4) puntos se ubicaron en áreas externas a las instalaciones, con los cuales se evalúa el Ruido Ambiental en el área circunvecina de la empresa y su incidencia el medio ambiente.

Los puntos a monitorear se relacionan en la siguiente (tabla N°18 e imagen N°17).

Observación:

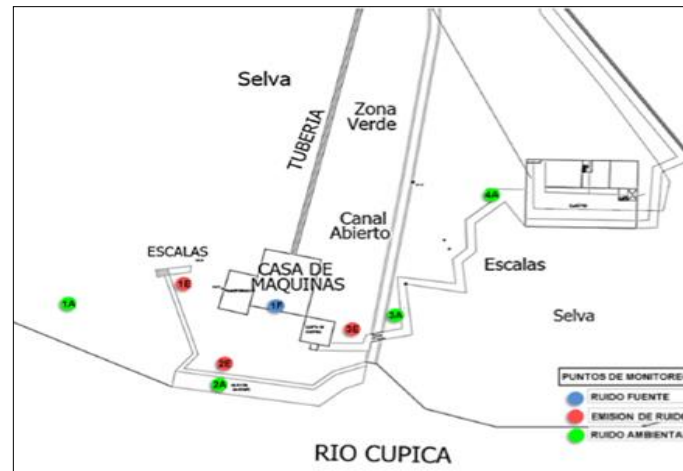
- Los puntos de evaluación de Emisión de ruido se identifican con la adición de la letra “E” antes del número.
- Los puntos de evaluación de ruido Ambiental con la adición de la letra “A” antes del número.

Tabla N°18.
Puntos de medición

Punto	Coordenas Geográficas		Descripción
	W	N	
1E	77°24'52.5''	6°46'18.4''	Al costado Noroeste de la MCH, frente al transformador de energía y la caseta del generador de energía, a una distancia de 4m de la caseta.
2E	77°24'53.0''	6°46'18.3''	Al Suroeste de la MCH en diagonal a la caseta del generador del energía y en la esquina de la salida de agua, a una distancia aprox. de 4 m de la caseta del generador.
3E	77°24'52.1''	6°46'18.4''	Al costado Este de la MCH cerca de las escaleras que conducen al campamento, a una distancia aprox. de 4 m de la caseta del generador.
1A	77°24'52.7''	6°46'19.1''	Al costado Noroeste de la MCH, sobre el camino que conduce a la misma, frente al transformador de energía y la caseta del generador de energía, a una distancia aprox. de 6 m de la caseta.
2A	77°24'52.4''	6°46'18.0''	Al costado Suroeste de la MCH en diagonal a la caseta del generador de energía y en la esquina de la salida de agua, sobre el primer talud de concreto, a una distancia aprox. de 6 m de la caseta del generador de energía.
3A	77°24'52.4''	6°46'18.5''	Al costado Este de la MCH en las escaleras que conducen al campamento, a una distancia aprox. de 6 m de la caseta del generador de energía.

4A	77°24'51.4''	6°46'19.0''	Al Noreste de la MCH en las escaleras de entrada al campamento, a una distancia de 3 m de este.
----	--------------	-------------	---

Imagen N°18. Esquema localización de los puntos de medición



Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.3.3 Agua residual doméstica (Cuatro Caracterizaciones):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida del sistema séptico y en la fuente receptora (rio Cupica), de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución No. 631 de 2015 (Imagen N°18 y tablas 19 y 20).

Imagen N°19. Localización del sistema de vertimiento para la MCH Cúpica



Tabla N°19. Puntos del sistema de vertimiento a caracterizar

Punto	Nombre	Coordenadas Origen Este-Este	
		Este	Norte
1	Entrada sistema séptico	962757.68	1240612.79
2	Salida sistema séptico		
3	Vertimiento fuente receptora	962803.68	1240583.96

Tabla N°20. Parámetros fisicoquímicos a evaluar a la entrada y salida del sistema y en la fuente receptora rio Cupica (Cuatro Monitoreos para un total de 12 muestras)

Parámetro	Unidades	Cantidad
pH	Unidades de pH	12
Demanda Química de Oxígeno (Total y Soluble) - (DQO)	mg/L O ₂	12
Demanda Bioquímica de Oxígeno (Total y Soluble) - (DBO ₅)	mg/L O ₂	12
Sólidos Suspendidos Totales - (SST)	mg/L	12
Sólidos Sedimentables - (SSED)	mg/L	12
Sólidos Disueltos	mg/L	12
Grasas y Aceites	mg/L	12
Sustancias Activas al Azul de Metileno - (SAAM)	mg/L	12
Nitrógeno Total Kjeldahk	mg/L	12
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	12

Ortofosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L	12
Fósforo Total (P)	mg/L	12
Nitratos (N-NO ₃ ⁻)	mg/L	12
Nitritos (N-NO ₂ ⁻)	mg/L	12
Nitrógeno Amoniacal (N-NH ₃)	mg/L	12
Nitrógeno Total (N)	mg/L	12

- El sistema de tratamiento de aguas residuales domesticas es de tipo anaerobio y actualmente funciona de la siguiente forma:

Tubería de conducción:(Imagen N°19).



Tanque de equilibrio agua residual domestica tratada

Imagen N°20 (Tanque de equilibrio agua residual domestica tratada)



Imagen N°21 (Funcionamiento del tanque séptico)



Imagen N°22 (Vertimiento).



Imagen N°22 (Punto de vertimiento de agua residual doméstica tratada al río Cúpica y tubería de descarga)



Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.3.4 Agua para consumo humano (Un Monitoreo):

Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución No. 2115 del 22 de junio 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" (tabla N°21).

Tabla N°23. Parámetros fisicoquímicos a evaluar en la PTAP
(Un Monitoreo para un total de 1 muestras)

Parámetro	Unidades	Cantidad
pH	Unidades de pH	1
Color	(U pt-Co)	1
Olor y sabor	-	1
Turbiedad	UNT	1
Cloro residual libre	mg/L	1
Conductividad	microsemens/cm	1
Dureza total	mg CaCO ₃ /L	1
Nitritos	mg/L	1
Nitratos	mg/L	1
Cloruros	mg/L	1
Acidez	mg CaCO ₃ /L	1
Sólidos totales	mg/L	1
Hierro total	mg/L	1
Sulfatos	mg/L	1
Alcalinidad Total	mg/L	1
Calcio	mg/L	1
Fosfatos	mg/L	1
Manganeso	mg/L	1
Molibdeno	mg/L	1
Magnesio	mg/L	1
Zinc	mg/L	1
Aluminio	mg/L	1
Fluoruros	mg/L	1
Carbono Orgánico Total	mg/L	1
Coliformes Totales (UFC/100 mL)	UFC/100mL	1
E. Coli (UFC/100 mL)	UFC/100mL	1

Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.4 CUPICA UNIDAD DE GENERACIÓN DIESEL (figura 1)

4.4.2 Evaluación de emisiones atmosféricas (Un Monitoreo):

Evaluar las emisiones atmosféricas por Material Particulado, Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno, los gases de combustión (O₂, CO, CO²) de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la Resolución 909 de 2008, a la Resolución 1309 de 2010 y al Protocolo para el Control y Vigilancia de la

Contaminación Atmosférica Generada por una (1) fuente fija, en concordancia con la (tabla N°22).

Tabla N°24.
Unidad a monitorear

Unidad	Potencia nominal (Kw)	Fecha de entrada en operación	Método
Stewart & Stevenson	197	Abril de 2019 Unidad Nueva	Pitometría y análisis de gases

Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.5 SISTEMA DE GENERACION MITU.

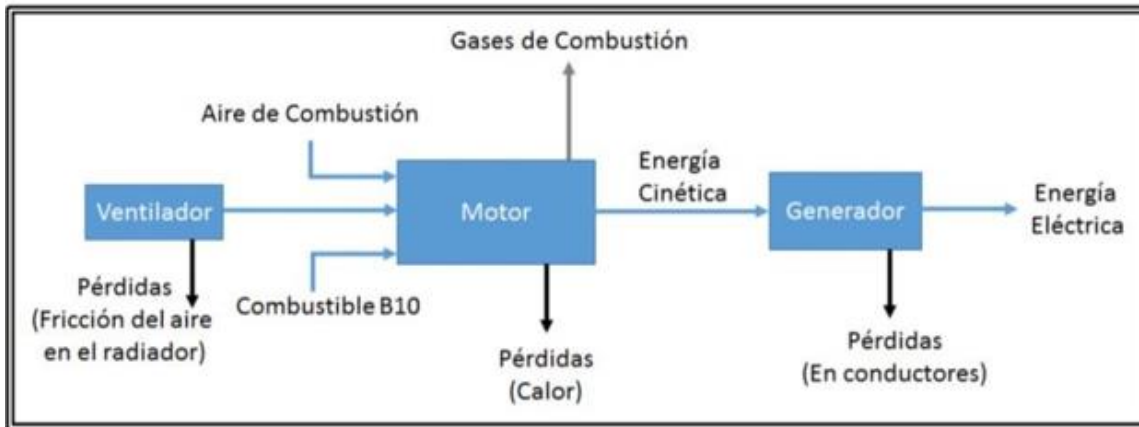
Tabla N°25.

CENTRAL	MONITOREOS	ACTIVIDADES
MITÚ CGD	Calidad del aire, Isocinéticos, Ruido Ambiental y Emisión de Ruido y calidad del agua.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Muestreo Isocinético en cinco (5) fuentes fijas, para MP, SO₂ y NO_x. 2. Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión en los parámetros MP, SO₂, NO_x. 3. Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en horario Diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de las unidades de generación eléctrica. 4. Muestreo de medición puntual, evaluación de los parámetros para la caracterización de vertimientos no domésticos y agua potable. 5. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.
MITÚ PCH	Ruido Ambiental y Emisión de Ruido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de las unidades turbogeneradoras de energía eléctrica. 2. Mediciones directas en campo y análisis de laboratorio específicos para la caracterización de agua potable. 3. Mediciones directas en campo y análisis de laboratorio específicos, para la caracterización de vertimientos domésticos. 4. Mediciones directas en campo y análisis de laboratorios específicos para la caracterización de agua superficial, además se deberá calcular los índices de contaminación ICOMI, ICOMO, ICOSUS, INDICE_ICA en el muestreo fisicoquímico aguas superficiales 5. Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.

4.5.2 MITÚ CENTRAL DE GENERACIÓN DIESEL:

Flujograma General del Proceso de Generación de Energía:

Imagen N°23



4.5.2.1 Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión (un monitoreo):

Evaluar la calidad del aire en dos puntos o estaciones durante 18 días continuos para determinar PM10, PM2.5, SO2, O3, CO y NOX de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la Resolución 610 de 2010 y a la Resolución 2254 de 2017.

Los puntos de monitoreo deben ser localizados de la siguiente manera:

Tabla N°26.

UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS					
Punto No.	Localización Geográfica	Coordenadas Origen Bogotá			
		Elipsoidal		Planas	
		Oeste	Norte	Este	Norte
1	Casa del Sr Enrique Meléndez	070°14'02.5"	01°14'48.4"	1094260.232	629325.582
2	Costado Norte de la Malla perimetral GENSA S.A. ESP	070°14'06.4"	01°14'54.8"	1094139.583	629522.145

Se deberá entregar Formato en Excel y las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.5.2.2 Evaluación de Emisiones Atmosféricas (Un Monitoreo):

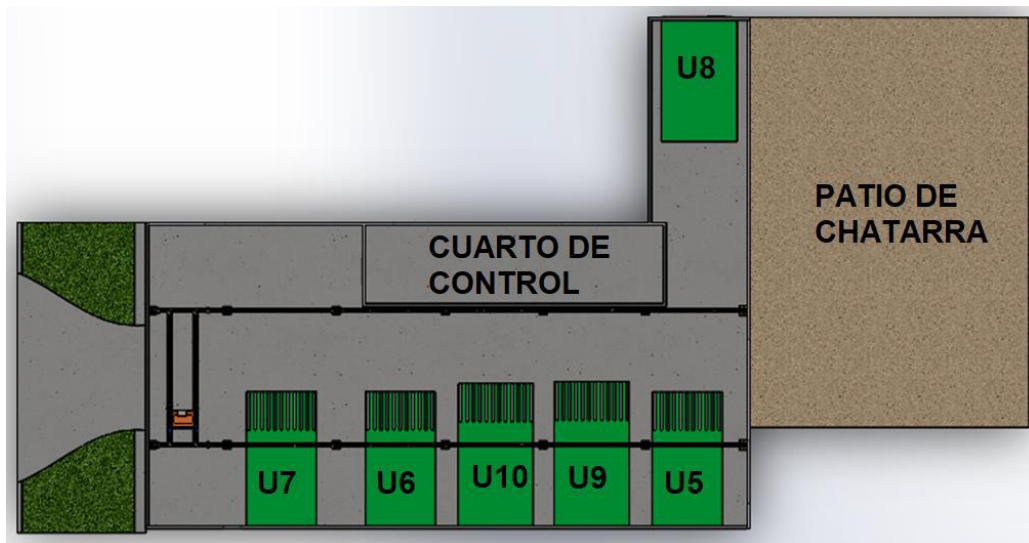
Evaluar las emisiones atmosféricas por Material Particulado, Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno, los gases de combustión (O₂, CO, CO₂) de acuerdo al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 1076 de 2015, y la Resolución 909 de 2008, a la Resolución 1309 de 2010 y al Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por fuentes fijas:

Tabla N°27.

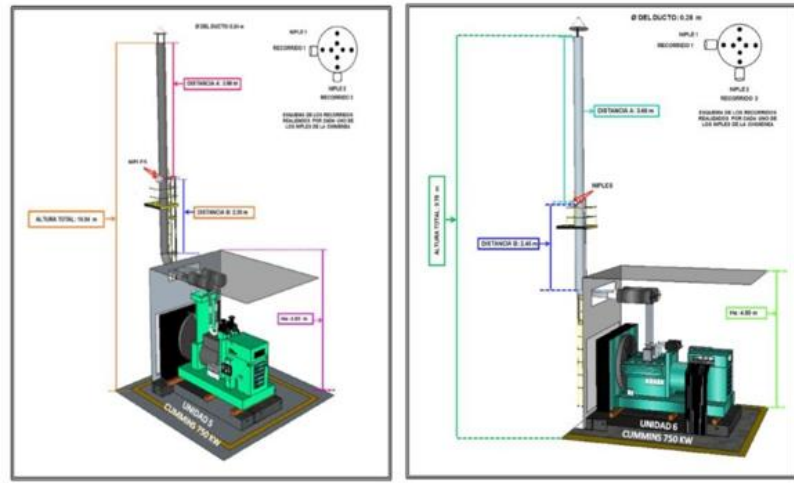
CENTRAL DE GENERACIÓN	NÚMERO DE UNIDAD	MARCA	TIPO		MODELO	POTENCIA INSTALADA (kW)
MITÚ	5	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	750DFHA - 1386	750
	6	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1000D6B	1020
	7	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1250 D6	1270
	8	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1250 D6	1270
	9	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1250 D6	1270
	10	CUMMINS	DIESEL	COMB. INTERNA	C1000 D6	1012

Ubicación y Esquema de las Unidades de Generación:

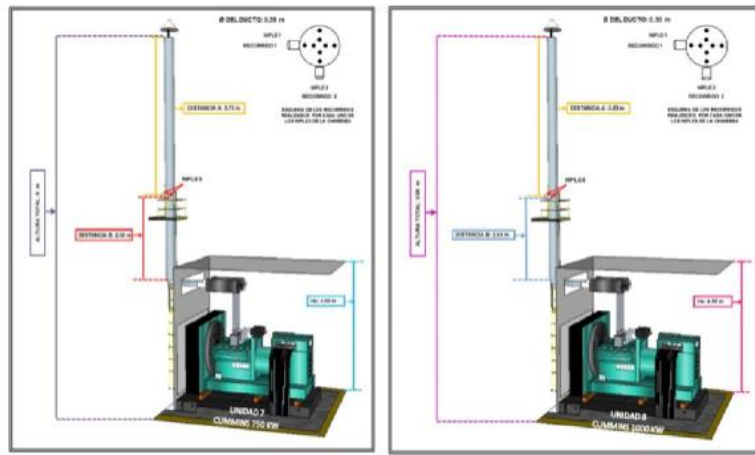
Imagen N°24



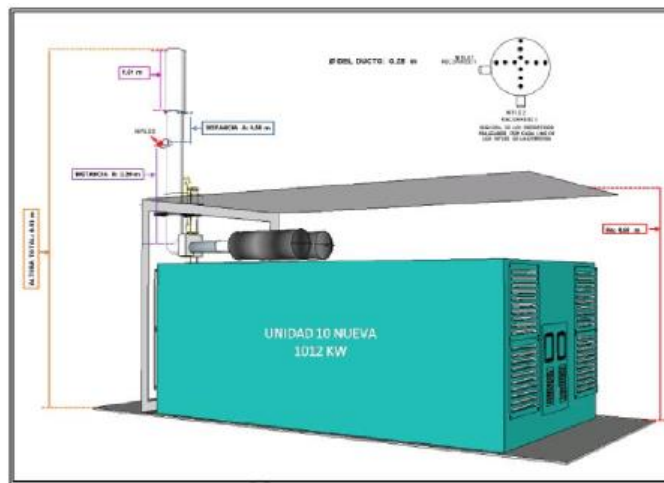
Esquema Unidades No. 5 y6



Esquema Unidades No. 7 y 8



Esquema Unidad No. 10



Se deberá entregar Formato en Excel y las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.5.2.3 Evaluación de Emisiones de Ruido y Ruido Ambiental (un monitoreo): Evaluar la emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y horario nocturno en día hábil y dominical (tanto con la fuente apagada como encendida bajo las condiciones normales de operación) de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 627 de 2006.

Las mediciones se deben realizar en 12 puntos establecidos, teniendo en cuenta la ubicación de puntos empleados en monitoreos de ruido realizados anteriormente, seis (6) puntos se ubicarán en la periferia de la Planta para evaluar la emisión de ruido hacia su entorno; seis (6) puntos se ubicaron en áreas externas a las instalaciones, con los cuales se evalúa el Ruido Ambiental en el área circunvecina de la empresa y su incidencia hacia la población.

Los puntos a monitorear se relacionan en la siguiente tabla N°28.

Observación:

- Los puntos de evaluación de Emisión de ruido se identifican con la adición de la letra “E” antes del número.
- Los puntos de evaluación de ruido Ambiental con la adición de la letra “A” antes del número.

Ubicación de los Puntos de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental:

Imagen N°28



Tabla N°29

No. PTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Grados, Minutos Y Segundos.			DESCRIPCIÓN
	W	N	ALTITUD (M.S.N.M.)	
1E	70°13'59.1"	01°14'53.6"	184	Punto de monitoreo Ubicado en el perímetro externo, frente a la portería y las esculturas en la zona verde, a 1.5 m del límite perimetral.
2E	70°13'59.4"	01°14'54.3"	191	Punto de monitoreo Ubicado al costado Noreste de la Central, en el predio de la casa de la Señora Patricia, a 1.5 m del límite perimetral.
3E	70°14'00.4"	01°14'54.7"	186	Punto de monitoreo Ubicado en el perímetro externo al costado Norte de la Casa de maquinas, diagonal al cuarto de control de la subestación a 1.5 m del límite perimetral.
4E	70°14'01.0"	01°14'54.0"	191	Punto de monitoreo Ubicado al costado Noroeste de la Casa de maquinas, en el perímetro externo a 1.5 m del límite perimetral, frente a una casa cercana.
5E	70°14'00.1"	01°14'53.0"	181	Punto de monitoreo Ubicado al costado Suroeste de la Central a 1.5 m del límite perimetral de GENSA, pero al interior del predio de la gobernación en el parqueadero de la gobernación y al Este de los tanques de ACPM.
6E	70°13'59.5"	01°14'52.9"	177	Punto de monitoreo Ubicado en el perímetro externo al costado Sur de la Central, frente a la reja por la cual se puede observar la Unidad de generación No.5.
1A	70°13'58.8"	01°14'53.4"	185	Punto de monitoreo Ubicado frente a la portería principal, al otro lado de la vía frente a la torre eléctrica con placa PCH No. 130.
2A	70°13'59.4"	01°14'54.5"	192	Punto de monitoreo Ubicado al costado Noreste de la Central, aproximadamente a 4 metros del límite perimetral de GENSA, al interior del patio de la casa de la Señora Patricia frente al baño de la misma.
3A	70°14'00.8"	01°14'54.4"	188	Punto de monitoreo Ubicado al costado Noroeste de la Casa de maquinas al Oeste de la sala de control, a 4 m del límite perimetral.
4A	70°14'03.2"	01°14'48.4"	164	Punto de monitoreo Ubicado al Suroeste de la Central, diagonal a la ladrillera "Los paisas", en la esquina de la casa del Señor Enrique a una distancia aproximada de 200m de GENSA.
5A	70° 14' 00.2"	01°14'52.8"	181	Punto de monitoreo Ubicado al costado Suroeste de la Central al Oeste del tanque de ACPM, a 4 m del límite perimetral de GENSA.
6A	70°13'59.5"	01°14'52.6"	184	Ubicado al costado Sur de la Central al frente de la reja por la cual se observa la unidad No. 5, en la acera cruzando la calle a un lado de la Comercializadora Cumbe Moreno.

Se deberá entregar Formato en Excel y las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.5.2.4 Agua Residual no Doméstica (Una Caracterización):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida de la trampa de grasas, de acuerdo al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N° 1076 de 2015.

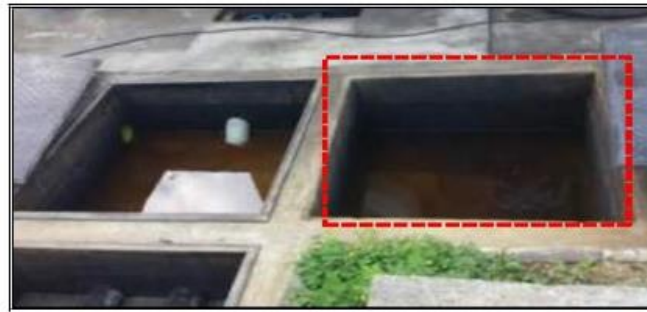
Tabla N°30

PARÁMETROS	ENTRADA Y SALIDA TRAMPA DE GRASAS
Caudal	Entrada y Salida
pH	2
Temperatura	2
DBO ₅	2
DQO	2
Sólidos suspendidos totales	2
Sólidos sedimentables	2
Grasas y aceites	2
Fenoles	2
Sustancias activas al azul de metileno	2
Hidrocarburos totales	2
Fosforo total	2
Nitrógeno total	2
Cloruros	2
Sulfatos	2
Arsénico	2
Cadmio	2
Zinc	2
Cobre	2
Cromo	2
Hierro	2
Mercurio	2
Níquel	2
Plomo	2
Acidez Total	2
Alcalinidad Total	2
Dureza Cálcica	2
Dureza Total	2
Color Real	2

Imagen N°24 de la Trampa de Grasas



Imagen N°25.



Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.5.2.5 Agua para Consumo Humano (Un Monitoreo):

Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución N°2115 del 22 de junio 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".

Tabla N°31.

PARÁMETROS	MEDICIÓN PUNTUAL GRIFO DE LA COCINA
pH	1
Color aparente (U pt-Co)	1
Olor y sabor	1
Turbiedad (UNT)	1
Cloro residual libre (mg/L)	1
Conductividad (microsemens/cm)	1
Dureza total (mg CaCO ₃ /L)	1
Nitritos (mg/L)	1
Nitratos (mg/L)	1
Cloruros (mg/L)	1
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	1
Sólidos totales (mg/L)	1
Hierro total (mg/L)	1
Sulfatos (mg/L)	1
Alcalinidad Total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Aluminio	1
Fluoruros	1
Carbono orgánico total	1
Coliformes totales (UFC/100 mL)	1
E. Coli (UFC/100 mL)	1

Se deberá entregar Formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.6.1 MITÚ PEQUEÑA CENTRAL HIDROELÉCTRICA

4.6.1.2 Evaluación de Emisiones de Ruido y Ruido Ambiental (Un Monitoreo):

Evaluar la emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y horario nocturno de acuerdo al Decreto Único Reglamentario N° 1076 de 2015 del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Resolución N°627 de 2006.

Las mediciones se deben realizar en 11 puntos establecidos, teniendo en cuenta la ubicación de puntos empleados en monitoreos de ruido realizados anteriormente, cinco (5) puntos se ubicarán en la periferia de la Planta para evaluar la emisión de ruido hacia su entorno; seis (6) puntos se ubicaron en áreas externas a las instalaciones, con los cuales se evalúa el Ruido Ambiental en el área circunvecina de la empresa y su incidencia hacia la población.

Observación:

- Los puntos de evaluación de Emisión de ruido se identifican con la adición de la letra “E” antes del número.
- Los puntos de evaluación de ruido Ambiental con la adición de la letra “A” antes del número.

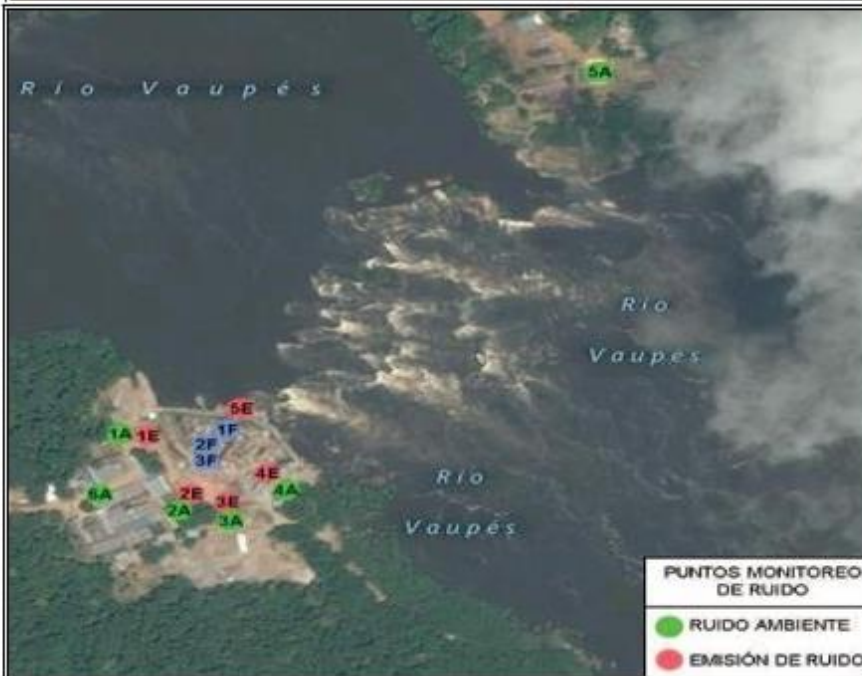
Los puntos a monitorear se relacionan en la siguiente tabla:

Tabla N°32.

No. PTO	COORDENADAS GEOGRAFICAS: Grados, Minutos Y Segundos.			DESCRIPCIÓN
	W	N	ALTITUD (msnm)	
1E	70° 00' 29.1"	1° 09' 30.7"	175	Ubicado al costado Oeste frente a la puerta de acceso a la Microcentral, a una distancia de aproximadamente 1.5 metros de la malla perimetral.
2E	70° 00' 28.2"	1° 09' 28.5"	182	Ubicado al costado Sur de la Microcentral frente a la entrada de la casa de maquinas, aproximadamente a 1.5 metros de la malla perimetral, perímetro externo.
3E	70° 00' 27.0"	1° 09' 28.1"	177	Ubicado al costado Sureste de la Microcentral, diagonal a la casa de maquinas, y al Sur del patio de chatarra, aproximadamente a 1.5 metros de la malla perimetral, perímetro externo.
4E	70° 00' 25.7"	1° 09' 29.1"	168	Ubicado al costado Este de la Microcentral frente, del patio de maquinaria y chatarra, aproximadamente a 1.5 metros de la malla perimetral, perímetro externo.
5E	70° 00' 26.6"	1° 09' 30.9"	176	Ubicado al costado Norte de la Microcentral, en el talud de división entre el río Vaupés y la MCH.
1A	70° 00' 29.2"	1° 09' 30.5"	175	Ubicado al costado Oeste frente a la puerta de acceso a la Microcentral, a una distancia de aproximadamente 4 metros de la malla perimetral.
2A	70° 00' 28.3"	1° 09' 28.4"	177	Ubicado al costado Sur de la Microcentral frente a la entrada de la casa de maquinas, aproximadamente a 4 metros de la malla perimetral, perímetro externo.
3A	70° 00' 26.9"	1° 09' 27.9"	180	Ubicado al costado Sureste de la Microcentral, diagonal a la casa de maquinas, y al Sur del patio de chatarra, aproximadamente a 4 metros de la malla perimetral, perímetro externo.
4A	70° 00' 25.7"	1° 09' 28.9"	169	Ubicado al costado Este de la Microcentral frente, del patio de maquinaria y chatarra, aproximadamente a 4 metros de la malla perimetral, perímetro externo.
5A	70° 00' 16.9"	1° 09' 43.2"	163	Ubicado al Norte de la Microcentral cruzando el río Vaupés, en el centro del polideportivo de la comunidad indígena.
6A	70° 00' 30.2"	1° 09' 28.4"	189	Ubicado al costado Sur de la Microcentral, en el parqueadero del campamento.

Ubicación de los Puntos de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental:

Imagen N°26



Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución N°2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.6.1.3 Agua Residual Doméstica (Un Monitoreo):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida del sistema séptico, de acuerdo al Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible N°1076 de 2015.

Tabla N°33.

PARÁMETROS	ENTRADA Y SALIDA SISTEMA SÉPTICO
Caudal	Entrada y Salida (Vertimiento)
pH	2
DBO ₅	2
DQO	2
Sólidos suspendidos totales	2
Sólidos sedimentables	2
Grasas y aceites	2

Imagen °N27 del Sistema Séptico:



4.6.1.4 Agua para Consumo Humano (Un Monitoreo):

Realizar el análisis físico, químico y microbiológico del agua para consumo humano y el cálculo del índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano - IRCA, de acuerdo a la Resolución N° 2115 del 22 de junio 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".

Tabla N°34.

PARÁMETROS	MEDICIÓN PUNTUAL GRIFO DE LA COCINA
pH	1
Color aparente (U pt-Co)	1
Olor y sabor	1
Turbiedad (UNT)	1
Cloro residual libre (mg/L)	1
Conductividad (microsemens/cm)	1
Dureza total (mg CaCO ₃ /L)	1
Nitritos (mg/L)	1
Nitratos (mg/L)	1
Cloruros (mg/L)	1
Acidez (mg CaCO ₃ /L)	1
Sólidos totales (mg/L)	1
Hierro total (mg/L)	1
Sulfatos (mg/L)	1
Alcalinidad Total	1
Calcio	1
Fosfatos	1
Manganeso	1
Molibdeno	1
Magnesio	1
Zinc	1
Aluminio	1
Fluoruros	1
Carbono orgánico total	1
Coliformes totales (UFC/100 mL)	1
E. Coli (UFC/100 mL)	1

4.6.1.5 Agua Residual Doméstica (Un Monitoreo):

Realizar la caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida del sistema baterías sanitarias ubicadas en la casa de máquinas, de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Tabla N°35.

PARÁMETROS	ENTRADA Y SALIDA SISTEMA SÉPTICO
Caudal	Entrada y Salida (Vertimiento)
pH	2
DBO ₅	2
DQO	2
Sólidos suspendidos totales	2
Sólidos sedimentables	2
Grasas y aceites	2

4.6.1.6 Agua superficial del Rio Vaupés (Un Monitoreo):

El monitoreo comprende la evaluación de las corrientes de aguas próximas o de uso del proyecto (Rio Vaupés), de tal forma que se pueda determinar su calidad y el grado de afectación causada por alguna de las actividades del proyecto, además se debe calcular los índices de contaminación **ICOMI, ICOMO, ICOSUS, INDICE_ICA** en el muestreo fisicoquímico aguas superficiales.

Tabla N°36. Parámetros fisicoquímicos a evaluar

PARÁMETROS	<ul style="list-style-type: none"> • Estación 1: 1km aguas arriba de la zona de captación • Estación 2: en la zona de captación • Estación 3: punto de vertimiento • Estación 4: 1km aguas debajo de la zona de captación
Caudal	4
pH	4
Sólidos totales	4
Turbiedad	4
Color	4
Acidez	4
Grasas y aceites	4
Alcalinidad	4
Conductividad	4
DBO ₅	4
DQO	4
Detergentes	4
Oxígeno Disuelto	4
Hierro	4
Sulfatos	4
Nitrógeno Amoniacal	4

Se deberá entregar formato en Excel de las capas y tablas diligenciadas en la geodatabase con el modelo de datos de la ANLA según la Resolución 2182 de 2016 y con el sistema de coordenadas origen único nacional, de acuerdo a las Resoluciones 471 de 14 de mayo de 2020 y 529 del 5 de junio de 2020 del IGAC.

4.7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todos los puntos de georreferenciados que se tomen se deben entregar con los siguientes parámetros de especialización y proyección geográfica en coordenadas planas de la siguiente forma:

Tabla N°32.

ProjectedCoordinateSystem:	MAGNA_SIRGAS_ORIGEN NACIONAL
Projection:	Transverse_Mercator
False_Easting:	5'000.000
False_Northing:	2'000.000
Central_Meridian:	73° W
Scale_Factor:	0,99920000
Latitude_Of_Origin:	4° N
Linear Unit:	Metro
GeographicCoordinateSystem:	GCS_MAGNA
Datum:	MAGNA SIRGAS ORIGEN ÚNICO NACIONAL

Para el cumplimiento de los informes ambientales, el contratista diligenciará en formato Excel las tablas con los formatos establecidos por la ANLA de todos los datos y análisis realizados, estos formatos serán suministrados por GENSA S.A. E.S.P., una vez sean diligenciadas la tabla por el contratista, el profesional ambiental de SIG verificará el diligenciamiento de la información y dará el visto bueno como condición para el pago total del contrato.

Los servicios descritos anteriormente deben tener las siguientes características y/o especificaciones técnicas:

- A. Establecer un cronograma con los tiempos y fechas de programación de los monitoreos para cada una de las centrales previamente en coordinación con el profesional encargado por parte de la Dirección de Asuntos Ambientales y Sociales de Gensa S.A. E.S.P. y con base en las solicitudes realizadas por el supervisor del contrato.
- B. Para garantizar el cumplimiento del cronograma, se deberá enviar al supervisor del contrato, con al menos 30 días de anticipación a la realización de los monitoreos isocinéticos en cada central, el informe previo que enuncia la norma para su respectiva radicación ante las Autoridades Ambientales de cada jurisdicción, este debe cumplir con las disposiciones del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas vigente. Además, deberá describir los procedimientos que se emplearán en el monitoreo y contener los elementos estipulados por la normatividad ambiental vigente para este tipo de informes.
- C. Las muestras deben tener la respectiva cadena de custodia, altos niveles de precisión y exactitud, garantizando una muestra representativa y proporcionando claridad de las características del sitio, esto con el propósito de comparar los resultados actuales con los resultados arrojados en años anteriores.
- D. Para realizar la toma de muestras se requiere llevar por parte del contratista, los equipos, insumos, instrumentos y demás elementos que sean necesarios para cumplir con el objeto de la presente solicitud.
- E. El personal de campo en el momento de la toma de muestras, podrá determinar si las muestras presentan alguna condición desfavorable que afecte el análisis, en caso de evidenciar alguna condición desfavorable el técnico podrá determinar la toma de otra muestra.
- F. El proponente deberá garantizar que la toma de muestras y su análisis se realiza bajo las metodologías establecidas y que cuenta con las respectivas acreditaciones de IDEAM para

cada uno de los parámetros establecidos en este pliego, dichos certificados deberán ser entregados con el informe de cada monitoreo, so pena que no se realice el pago de los mismos y se declare incumplimiento.

A continuación, se presenta para cada uno de los estudios, las condiciones adicionales con base en el cumplimiento de la normatividad.

4.7.1 Estudio de Calidad del Aire

- A. De acuerdo a lo establecido en el Protocolo del MAVDT en su numeral 5.7.6 se debe instalar una estación meteorológica portátil en el punto de mayor representatividad, durante el monitoreo de Calidad de Aire.
- B. Se deben seguir todos los procedimientos, frecuencias y metodología establecidas en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire, en cumplimiento a la normatividad legal vigente (Resolución 2254 de 2017); y a la metodología establecida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (E.P.A.).
- C. Para determinar las condiciones meteorológicas predominantes durante el monitoreo de Calidad del Aire, se debe instalar una estación meteorológica. (Determinando variables como: dirección y velocidad del viento, temperatura, humedad, presión barométrica, precipitación, brillo solar).
- D. Si el monitoreo se realiza en época de lluvia, este debe hacerse día de por medio, es decir 36 días de muestreo.

4.7.2 Evaluación de Emisiones Atmosféricas

- A. Se deben seguir todos los procedimientos para la evaluación de emisiones atmosféricas, establecidos por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (E.P.A.), consignados en el Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas (Resoluciones 760, 2153 y 1309 de 2010 del MAVDT) (actualmente Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS)).

4.7.3 Emisión de Ruido y Ruido Ambiental

- A. Las mediciones de evaluación de emisión de ruido y ruido ambiental se harán de acuerdo a lo establecido en la Resolución 627 de 2006 Anexo 3. OFERTA ECONOMICA.

4.7.4 Caracterización de Aguas

- A. La toma de muestras debe ser puntual.
- B. Los procedimientos de muestreo deben seguir los lineamientos establecidos en los siguientes documentos:
 - ✓ Documento TOMA Y PRESERVACIÓN DE MUESTRAS DEL IDEAM.
 - ✓ Las normas *NTC ISO (requisito en el RAS 2000)* relacionadas a continuación:
 - NTC ISO 5667.1 Directrices para el desarrollo de programas de muestreo.*
 - NTC ISO 5667.3 Guía para la preservación y manejo de muestras.*
 - NTC ISO 5667.10 Guía para el muestreo de agua residual.*

-NTC ISO 5667.14 Guía para el control de la calidad en el Muestreo y el manejo ambiental del agua

El contratista deberá entregar en cada uno de los informes la siguiente información:

- A. Para las caracterizaciones de aguas, caudal expresado en litros por segundo a la entrada y salida del sistema de tratamiento.
- B. Para las mediciones de emisiones, cálculo del efecto burbuja de las emisiones y del UCA en cada parámetro.
- C. La georreferenciación de cada punto y se debe realizar en el sistema de referencia oficial del país. (actualmente BOGOTA-MAGNA-SIRGAS), y COORDENADAS GEOGRÁFICAS.
- D. Todos los resultados entregados por el proponente en el ejercicio de los monitoreos contratados por GENSA, deben ser desarrollados en laboratorios debidamente avalados y certificados por el IDEAM, en cada uno de los parámetros a evaluar.

Se debe incluir en el valor de la propuesta todos los gastos de desplazamiento, estadía, impuestos, tasas, contribuciones, equipos, insumos e instrumentos y demás elementos que sean necesarios para cumplir con el objeto de la presente solicitud. A continuación, se realiza la descripción para el desplazamiento de las centrales:

4.7.5 Para llegar al sitio del Sistema de Generación de Inírida, se llega de la siguiente manera:

Al municipio de Inírida se accede vía área desde la ciudad de Bogotá o Villavicencio en vuelos de la aerolínea Satena, los vuelos deben ser programados con anterioridad y comprobar la disponibilidad de tiquetes. (El valor del transporte debe ser asumido por la empresa contratista).

4.7.6 Para llegar al sitio del Sistema de Generación de Bahía Solano, se llega de la siguiente manera:

Es de resaltar que el Sistema de Generación de Bahía Solano está conformado por dos centrales, la central de Generación Diésel ubicada en el casco urbano de Bahía Solano y la Pequeña Central Hidroeléctrica ubicada en la zona rural (aproximadamente 4 horas por trayecto) de la cabecera municipal, por lo tanto, el contratista deberá desplazarse a la PCH vía terrestre y fluvial para realizar la gestión integral de los residuos almacenados en esta central. La ubicación de la central tiene como coordenadas 630949 E y 1241861 N.

Al municipio de Bahía Solano se accede vía área desde la ciudad de Medellín en vuelos de las aerolíneas Clic o Satena, los vuelos deben ser programados con anterioridad y comprobar la disponibilidad de tiquetes. La central de generación eléctrica se ubica en el perímetro urbano del municipio (Ciudad Mutis), siendo posible el transporte en moto-taxi, el costo de la moto-taxi es aproximadamente \$5.000 por trayecto.

A la Pequeña Central Hidroeléctrica de Mutatá se accede, desde el municipio de Bahía Solano hasta el Valle en moto-taxi, desde el Valle hasta la Pequeña Central Hidroeléctrica de Mutatá por río (en chalupa); para los desplazamientos por tierra y río el líder de la Central los asesora en la contratación de la moto-taxi y la chalupa.

- ✓ El costo de la moto-taxi para la Central de Generación Diésel de Bahía Solano es aproximadamente \$5.000 (desde el aeropuerto)

- ✓ El costo de la moto-taxi para el Valle es aproximadamente \$90.000 (ida y vuelta)
- ✓ El costo de la chalupa es aproximadamente \$2.000.000 (ida y vuelta)

Sistema de Generación Bahía Cúpica: El contratista debe realizar desplazamiento tanto al central diésel ubicada en el casco urbano, así como a la MCH para realizar los monitoreos.

A la Central diésel ubicada en el casco urbano del corregimiento Cúpica se accede desde el municipio de Bahía Solano en lancha por mar hasta el corregimiento, desde allí hasta la MCH de Cúpica se accede por río (en chalupa); para los desplazamientos por tierra y río el líder de la Central los asesora en la contratación de la moto-taxi, la chalupa y la lancha.

- ✓ El costo de la lancha por mar es aproximadamente \$2.000.000 (ida y vuelta)
- ✓ El costo de la chalupa por río es aproximadamente \$2.000.000 (por trayecto).

4.7.7 Para llegar al sitio del Sistema de Generación de Mitú, se llega de la siguiente manera:

Al municipio de Mitú se accede vía área desde la ciudad de Bogotá o Villavicencio en vuelos de la aerolínea Satena, los vuelos deben ser programados con anterioridad y comprobar la disponibilidad de tiquetes. (El valor del transporte debe ser asumido por la empresa contratista) y a la PCH se accede en camioneta o mototaxi después de un trayecto aproximado de 1 hora.

Nota: Los costos de los desplazamientos son estimados y es deber del oferente consultarlos.

CONDICIONES

- a. La propuesta debe incluir todos aquellos insumos, materiales, transporte, alimentación, viáticos y hospedaje, seguros, capacitaciones, medidas de protección y de ocupacional y las demás que requiera el proponente para cumplir con el objeto antes definido.
- b. Los servicios objeto de esta solicitud deberán ser realizados cumpliendo con características de calidad e idoneidad del inspector que realizará la revisión.
- c. El proveedor deberá suministrar el servicio en el plazo establecido del contrato suscrito con GENSA S.A. E.S.P.
- d. Todas las adquisiciones y/o servicios realizados que representen en maquinaria, herramienta y equipos, un uso significativo o intensivo de la energía y que sean desarrollados como parte de la presente solicitud de ofertas deberán cumplir con estándares de eficiencia energética nacionales e internacionales y garantizar un bajo consumo de energía para su operación normal. Lo anterior deberá estar certificado por el fabricante del (o los) equipo(s) y el oferente deberá anexar en su propuesta las certificaciones correspondientes.

El proveedor no podrá presentar con su propuesta, condiciones o manifestaciones de orden restrictivo o que limiten el cumplimiento contractual, en este sentido cualquier tipo de expresión que sea contraria al pliego de condiciones, el objeto o alcance del contrato se entenderá como inadmitida por GENSA y en ese orden de idea como no escrita

5.TIPO DE CONTRATO: Prestación de servicios especializados.

6.RECURSO MÁXIMO DISPONIBLE

Para la ejecución del objeto de la presente Solicitud Pública de Ofertas, GENSA S.A. E.S.P. cuenta con recursos que ascienden a la suma de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES

DIECINUEVE MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS (\$1.281.019.797), Incluido IVA, según los Certificados de Disponibilidad Presupuestal expedidos por el área de presupuesto de GENSA S.A. E.S.P., vigencia 2026; así:

Número CDP	Valor	Concepto
1358	\$ 313.752.157	Contratar el servicio de monitoreos ambientales de calidad de aire, emisiones de ruido y ruido ambiental, calidad de agua superficial, vertimientos de (INIRIDA)
1359	\$ 307.729.170	Contratar el servicio de monitoreos ambientales de calidad de aire, emisiones de ruido y ruido ambiental, calidad de agua superficial, vertimientos de (MITU)
1360	\$ 122.039.062	Contratar el servicio de monitoreos ambientales de calidad de aire, emisiones de ruido y ruido ambiental, calidad de agua superficial, vertimientos de (CUPICA)
1361	\$ 537.499.409	Contratar el servicio de monitoreos ambientales de calidad de aire, emisiones de ruido y ruido ambiental, calidad de agua superficial, vertimientos de(BAHIA SOLANO)

NOTA: ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA QUE, DENTRO DE LA OFERTA, NO PUEDE EXCEDERSE EL VALOR ASIGNADO DENTRO DEL CDP PARA CADA UNA DE LAS CENTRALES ZNI, NI EL TOTAL DE PRESUPUESTO DISPONIBLE, SO PENA DE RECHAZO DE LA PROPUESTA.

7.OBLIGACIONES

7.1. OBLIGACIONES GENERALES

Además de todas las actividades necesarias y requeridas para el cumplimiento del objeto contractual, el CONTRATISTA deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir cabalmente con el objeto del contrato, conforme la convocatoria y la oferta presentadas, documentos que harán parte integral del contrato;
- b) Constituir las pólizas pactadas en el contrato;
- c) Entregar oportunamente al supervisor los documentos de ejecución del contrato, dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del mismo;
- d) Acatar las recomendaciones que durante el desarrollo del contrato y acorde con su naturaleza imparta el supervisor del mismo.
- e) Obrar con diligencia y el cuidado necesario en los asuntos que le asigne el Supervisor del contrato.
- f) Presentar oportunamente las respectivas facturas o cuentas de cobro.
- g) Presentar los certificados de estar al día en el pago de los aportes al sistema de seguridad social integral, así como los propios del SENA, ICBF, y cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- h) Cumplir con todas las disposiciones del Decreto 1072 de 2015 en lo que en materia de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo se trata.
- i) Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando dilaciones y entorpecimientos que puedan presentarse.
- j) Todas las demás inherentes al objeto del contrato y las establecidas en la Ley y en las condiciones generales de Contratación.

8.REQUISITOS PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO DE SELECCIÓN

8.1. REGLAS APLICABLES A LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

- a) GENSA S.A. E.S.P. podrá modificar el cronograma de la presente invitación;
- b) Podrán subsanarse todos los documentos que no tengan relación con los factores de puntuación;
- c) Durante el proceso de evaluación, cuando no haya claridad o se presente duda, GENSA S.A. E.S.P. podrá solicitar a los proponentes los documentos o información necesarios para su aclaración. En caso de no atender esta solicitud o suministrar documentos cuya información sea incongruente o insuficiente, la propuesta será rechazada.
- d) Modificación de la invitación: Se podrá modificar la invitación a través de adendas expedidas conforme al cronograma del proceso.
- e) El contrato se perfeccionará con la firma de las partes. Para su ejecución se requiere el registro presupuestal, la aprobación de las garantías exigidas y la firma del acta de inicio. El contratista seleccionado, dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del mismo, deberá presentar los requisitos de ejecución antes mencionados. GENSA S.A. E.S.P. aprobará las garantías, después de ser entregadas por el contratista.
- f) Aceptación con oferta única. GENSA S.A. E.S.P. puede aceptar una propuesta y suscribir el contrato cuando solo se haya presentado una oferta, siempre y cuando cumpla con los requisitos habilitantes exigidos y cumpla con los demás términos de la invitación.
- g) ERRORES ARITMÉTICOS EN LA PROPUESTA: Cuando verificada la propuesta económica del oferente se encuentre un error aritmético en el resultado final, GENSA S.A. E.S.P. podrá corregirlo, efectuando la operación correcta, o al multiplicar el valor unitario por las cantidades se advierta un dato equivocado GENSA S.A. E.S.P. podrá corregirlo.
- h) Son inhábiles para participar en la presente invitación y para celebrar contratos con GENSA S.A. E.S.P., las personas que se hallen inhabilitadas para contratar por la Constitución y las leyes.

Para cumplir con el objeto de esta Solicitud Pública de Ofertas, GENSA S.A. E.S.P. requiere la presentación de ofertas técnicas y económicas en los términos del presente documento.

La oferta deberá ceñirse en un todo a los términos y especificaciones técnicas de esta convocatoria y no presentar cambios o reservas respecto de los requisitos aquí estipulados.

Es conveniente que todos los oferentes antes de la elaboración de las ofertas se familiaricen con las condiciones del trabajo a realizar, determinando todos aquellos aspectos que puedan incidir sobre el desarrollo de las actividades o en el valor de su oferta, de manera que obtengan su propia apreciación sobre el costo, dificultades relacionadas con la ejecución de los trabajos y formen sus propias conclusiones sobre los riesgos y posibles contingencias.

Los oferentes deberán examinar cuidadosamente el documento contentivo de las Condiciones Especiales de Contratación, e informarse cabalmente de todas las circunstancias que puedan afectar de alguna manera las actividades y los plazos. Serán de exclusiva responsabilidad del oferente las interpretaciones y deducciones que haga de las estipulaciones contenidas en el presente documento.

La presentación de la oferta será evidencia de que el oferente ha examinado los términos y ha obtenido de GENSA S.A. E.S.P., las aclaraciones satisfactorias sobre cualquier punto incierto o dudoso.

8.2. QUIENES PUEDEN PARTICIPAR

En la presente Solicitud Pública de Ofertas podrán participar en forma independiente, personas naturales y/o jurídicas y/o figuras asociativas, que cumplan con todos y cada uno de los requisitos que en esta sección se indican.

No serán aceptables para análisis, aquellas propuestas que estén conformados por quienes, tengan o hayan tenido demandas o litigios en curso en contra de GENSA S.A. E.S.P., o hagan parte de una

reclamación en proceso en contra de esta, o a quienes se les haya liquidado unilateralmente un contrato por parte de la entidad.

9.REQUISITOS HABILITANTES

Los proponentes deberán aportar en sus propuestas los siguientes documentos, dependiendo de si se trata de personas naturales y/o personas jurídicas y/o figuras asociativas:

9.1. CAPACIDAD JURÍDICA

9.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La carta deberá ser elaborada y presentada en los términos del ANEXO N.º 1 y deberá ser firmada por el oferente, si es el caso, por el representante legal de la compañía o por quien acredite estar legalmente autorizado para ello.

En el caso de figuras asociativas aplica la exigencia para el representante de estas.

9.1.2. FOTOCOPIA DEL DOCUMENTO DE IDENTIDAD DEL REPRESENTANTE LEGAL

Se debe anexar copia legible de la cédula de ciudadanía del representante legal o quien presente la propuesta en nombre y representación del oferente.

9.1.3. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA OFERTA (SUBSANABLE SIEMPRE Y CUANDO SEA PRESENTADA)

El oferente deberá presentar a favor de GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. E.S.P. en formato entre Entidades Particulares, una garantía de seriedad de la oferta expedida por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, debidamente vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, la cual debe ser presentada en original o documento equivalente junto con la oferta.

El oferente debe presentar el correspondiente recibo o constancia de pago de la prima (Subsanable siempre que se haya aportado la garantía). La garantía de seriedad se constituirá en los siguientes términos:

COBERTURA	VALOR ASEGURADO	VIGENCIA
Garantía de Seriedad de la Oferta	Para la generalidad de los oferentes por un valor igual al diez por ciento (10%) del valor de la oferta.	Por el término de sesenta (60) días calendario contados a partir del día fijado para el cierre de la convocatoria
	En caso de oferentes que sean Mipymes y/o emprendimientos de mujeres de conformidad con lo dispuesto en la Ley 2069 de 2020 y al Decreto 1860 de 2021 el (8%) del valor de la oferta.	

Constituyendo y presentando la póliza de seriedad de la oferta, el oferente se obliga a:

- Mantener su oferta hasta tanto se adjudique y suscriba el contrato;
- A suscribir el contrato en los términos y condiciones que dieron lugar a la adjudicación;
- A presentar las garantías exigidas para la ejecución del contrato suscrito.

9.1.4. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL Y/O REGISTRO MERCANTIL.

El oferente deberá aportar el CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL o su equivalente, emitido por la Cámara de Comercio del domicilio social o su equivalente, expedido con fecha no mayor a un (1) mes anterior a la fecha de cierre de esta solicitud de oferta. Documento que debe ser presentado según la naturaleza jurídica legal del proponente.

Cuando el representante legal de la persona jurídica tenga restricciones para contraer obligaciones a nombre de la misma, deberá adjuntar el documento de autorización expresa del órgano social competente de fecha anterior al cierre, en el cual conste que está facultado para presentar la oferta y para firmar el contrato hasta por el valor de la oferta. (Subsanable siempre y cuando la autorización aportada tenga fecha de emisión anterior al cierre).

En el caso de las figuras asociativas, el representante legal de cada una de las personas jurídicas que los integren deberá contar con dicha autorización de fecha anterior al cierre, hasta el valor total de la oferta, al igual que el representante de esta deberá tenerla hasta por el valor de la oferta.

Dicho certificado deberá establecer que la duración de la persona jurídica que presente la oferta es igual o mayor a la duración del contrato, más el tiempo que dure su liquidación más seis (6) años adicionales.

9.1.5. CERTIFICADO DE APORTES AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL Y PARAFISCALES.

Aportar certificado de pago de aportes parafiscales, donde conste que durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de apertura de la presente invitación, el oferente ha realizado el pago de los aportes al sistema de seguridad social y parafiscales exigidos por la ley y se encuentra al día y a paz y salvo por todo concepto relacionado con dichos aportes.

En el caso de personas jurídicas, el documento deberá estar suscrito por el representante legal del proponente o su revisor fiscal si están obligados a tenerlo, adjuntando del Revisor Fiscal la fotocopia de la cédula de ciudadanía, de la tarjeta profesional y el certificado vigente de la Junta Central de Contadores en el que conste que no ha sido sancionado.

En tratándose de figuras asociativas, lo deberán aportar de cada uno de sus integrantes.

9.1.6. DOCUMENTO DE CONFORMACIÓN DE FIGURA ASOCIATIVA

Cuando la oferta sea presentada en consorcio, éste debe anexar el documento de constitución, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Expresar si la participación es a título de consorcio;
- b) Expresar que la duración del consorcio será por el tiempo comprendido entre la presentación de la oferta y la liquidación del contrato y seis (6) años más, en caso de resultar favorecidos con la adjudicación;
- c) Hacer la designación de la persona que tendrá la representación del consorcio y sus facultades;
- d) Las personas naturales o jurídicas nacionales que integren el consorcio no podrán ser superiores a tres (3).

Cuando la oferta sea presentada en consorcio o unión temporal, éste debe anexar el documento de constitución del mismo, el cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Expresar si la participación es a título de consorcio;
- b) Expresar que la duración del consorcio será por el tiempo comprendido entre la presentación de la oferta y la liquidación del contrato y cinco (5) años más, en caso de resultar favorecidos con la aceptación de la oferta;

- c) Hacer la designación de la persona que tendrá la representación del consorcio y sus facultades;
- d) Las personas naturales o jurídicas nacionales que integren el consorcio no podrán ser superiores a dos (2) y al menos una haber sido previamente invitadas a participar mediante comunicación escrita firmada por GENSA S.A. E.S.P.

Para el caso de figuras asociativas, cada a uno de sus integrantes debe cumplir además con todos los requisitos consignados en el ítem Capacidad Jurídica.

9.1.7. CERTIFICADO DE REGISTRO DE DEUDORES ALIMENTARIOS MOROSOS REDAM. (SUBSANABLE)

La persona natural y/o el representante legal de la persona jurídica proponente o el consorcio, deberá adjuntar a su propuesta el CERTIFICADO REDAM en los términos de la Ley 2097 de 2021 y el Decreto Reglamentario 1310 de 2022.

NOTA: GENSA S.A. E.S.P. consultará las bases de datos de responsables fiscales, antecedentes disciplinarios, penales y de medidas correctivas, entre otros con el objeto de verificar que el oferente no se encuentra inhabilitado para contratar con GENSA S.A. E.S.P., así mismo, en la verificación de

9.2. EXPERIENCIA

9.2.1. EXPERIENCIA GENERAL DEL OFERENTE. (Anexo 2)

El oferente debe acreditar su experiencia relacionada al objeto por contratar, mediante máximo cinco (5) certificaciones en los que demuestre haber suministrado a satisfacción estudios como los exigidos en esta solicitud pública de oferta, en los últimos cinco (5) años, contados desde la apertura de este proceso, y cuya sumatoria sea mayor o igual al 80% del valor de la oferta. El oferente deberá relacionar y diligenciar el Anexo 2.

En caso de que hayan sido contratos celebrados con particulares, se deberá anexar la certificación y copia del contrato. En caso de no coincidir el valor real contenido en la certificación respectiva y el relacionado con el oferente, la entidad tomará el valor consignado en la certificación.

Solamente serán admitidas las certificaciones de cumplimiento expedidas por la entidad contratante (Pública o privada)

No serán tenidas en cuenta en el proceso las auto certificaciones del oferente.

9.2.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL OFERENTE. (Anexo No. 2b)

- _____

9.3. CAPACIDAD TÉCNICA (DOCUMENTOS TÉCNICOS HABILITANTES)

9.3.1. OFERTA TÉCNICA (SUBSANABLE)

El oferente presentará la oferta técnica, la cual debe contener y presentarse en el siguiente orden:

- Objeto;
- Alcance;
- _____

No serán aceptadas propuestas alternativas ni condicionadas.

9.3.2.

10.CRITERIOS DE ASIGNACIÓN DE PUNTAJE (DOCUMENTOS ECONÓMICOS)

10.1. OFERTA ECONÓMICA (NO SUBSANABLE)

La oferta económica, debe incluir todos los costos requeridos para la realización del objeto de la presente invitación detallando IVA y valor total. Debe diligenciarse sin modificaciones el formulario del ANEXO N.º 3. Resumen de la Oferta, Cantidades de Obra y Análisis de Precios Unitarios, adjunta al presente documento de Condiciones Especiales de Contratación.

- El oferente no podrá modificar el ANEXO N.º 3
- El valor de la oferta económica debe ser en pesos colombianos (COP).
- No serán aceptadas propuestas alternativas ni condicionadas. No se aceptarán propuestas en otro tipo de monedas.

NOTA: El valor total ofertado no podrá exceder el presupuesto disponible en la presente invitación.

11.VERIFICACIÓN DE REQUISITOS HABILITANTES Y EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La revisión y evaluación de las propuestas presentadas constará de un estudio jurídico y técnico-económico, de acuerdo con lo establecido en la presente convocatoria. Los documentos faltantes o por corregir distintos de los necesarios para asignar puntaje podrán ser subsanados. Se evalúan las propuestas que se encuentren completas o aquellas que hayan sido subsanadas dentro del tiempo otorgado.

11.1. COMITÉ EVALUADOR

GENSA S.A. E.S.P. realizará la evaluación de las ofertas mediante un Comité Evaluador designado por la Presidencia o por el personal responsable de las gerencias o direcciones.

11.2. REVISIÓN JURÍDICA - HABILITANTE

Se examinará que los documentos presentados como requisitos habilitantes cumplan con las condiciones exigidas dentro de la presente convocatoria. Queda entendido que las propuestas cuyos documentos no se encuentren ajustados a las condiciones y especificaciones que sobre ellos se hayan solicitado, o que habiéndolo solicitado no hayan sido subsanados oportuna o satisfactoriamente, serán eliminadas en esta fase y no continuarán en revisión. La misma se hará a través del área de contratación de la empresa.

11.3. REVISIÓN FINANICERA – HABILITANTE

Se realizará posterior a la evaluación jurídica. Con las ofertas habilitadas jurídicamente

11.4. REVISIÓN DE EXPERIENCIA Y CAPACIDAD TÉCNICA – HABILITANTE

La presente revisión incluye los requisitos habilitantes de experiencia y capacidad técnica. Se revisará que la propuesta presentada cumpla con los requerimientos solicitados en el acápite de documentos técnicos. Queda entendido que las propuestas cuyos documentos no se encuentren ajustados a las condiciones y especificaciones que sobre ellos se hayan solicitado, o que habiéndolo solicitado no hayan sido subsanados en el tiempo definido por GENSA S.A E.S.P. o satisfactoriamente, serán eliminadas en esta fase. Por lo tanto, se descarta la oferta.

11.5. EVALUACIÓN ECONÓMICA – PUNTUABLE

Con las ofertas habilitadas jurídica y técnicamente, se procederá a realizar la evaluación de la oferta económica, teniendo en cuenta los aspectos requeridos en los documentos económicos.

GENSA S.A. E.S.P. asignará 100 PUNTOS al proponente que oferte el menor precio total de acuerdo al ANEXO N.º 4, en el cual se presente una oferta económica integral sobre lo solicitado.

GENSA S.A. E.S.P. asignará 60 PUNTOS al proponente que oferte el segundo menor precio total de acuerdo al ANEXO N.º 4, en el cual se presente una oferta económica integral sobre lo solicitado.

GENSA S.A. E.S.P. asignará 40 PUNTOS al proponente que oferte el tercer menor precio total de acuerdo al ANEXO N.º 4, en el cual se presente una oferta económica integral sobre lo solicitado.

11.6. INFORME DE EVALUACIÓN

El informe de evaluación se pondrá a disposición de los oferentes que presentaron ofertas, una vez GENSA S.A. E.S.P. disponga de los resultados del orden de elegibilidad de la Solicitud Pública de Ofertas, por un término de un día (1) calendario, para que dentro de este término presenten observaciones sobre las mismas.

El informe estará disponible para tales efectos en la página Web de GENSA S.A. E.S.P. vínculo de convocatorias / públicas, y en el área de contratación de GENSA S.A. E.S.P. en la ciudad de Manizales Carrera 23 N.º 64B-33 piso 8, Edificio Centro de Negocios Siglo XXI Torre GENSA S.A. E.S.P. En ningún caso se entregarán a los oferentes fotocopias de documentos, ni éstos podrán tomar registros fotográficos o con scanner; así mismo, en ejercicio de esta facultad, los oferentes no podrán completar, adicionar, mejorar o modificar las ofertas.

GENSA S.A. E.S.P. resolverá las observaciones planteadas por los oferentes antes de vencido el plazo para aceptar o declarar desierta la Solicitud Pública de Ofertas.

En el caso de que al informe preliminar se le realice observaciones, dentro del plazo anteriormente mencionado, GENSA S.A. E.S.P. responderá dichas observaciones y realizará las modificaciones pertinentes al informe preliminar en el evento de que como resultado de tales observaciones esto sea necesario.

Por el hecho de presentación de las propuestas, los oferentes autorizan a GENSA S.A. E.S.P., para que sus propuestas puedan ser consultadas por los demás proponentes. Este informe establecerá el orden de elegibilidad de las ofertas

12. REGLAS DE SUBSANABILIDAD

La ausencia de requisitos o la falta de documentos referentes a la futura contratación o al proponente, no necesarios para la comparación de las propuestas o determinados previamente como subsanables por su conveniencia no servirán de título suficiente para el rechazo de los ofrecimientos hechos.

En consecuencia, todos aquellos requisitos de la propuesta que NO afecten la asignación de puntaje o que sean definidos como subsanables, deberán ser solicitados por GENSA S.A. E.S.P., y deberán ser entregados por los proponentes hasta el término otorgado por el comité evaluador correspondiente.

Serán rechazadas las ofertas de aquellos proponentes que no suministren la información y la documentación solicitada por GENSA S.A. E.S.P., hasta el plazo otorgado.

Durante el término otorgado para subsanar las ofertas, los proponentes no podrán acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad al cierre del proceso, o documentos que sean suscritos con posterioridad a dicha fecha, a excepción de las solicitudes de precisión que se entienden como explicaciones descriptivas o analíticas, de documentos o soportes que integran las propuestas presentadas.

La no entrega de la garantía de seriedad junto con la propuesta no será subsanable y será causal de rechazo de la misma.

Los documentos por medio de los cuales se pretende subsanar podrán ser requeridos para explicaciones o precisiones adicionales. En caso de observaciones o requerimientos o consideraciones de GENSA S.A E.S.P., se podrá solicitar la subsanación hasta antes de la adjudicación del proceso.

Los documentos o soportes podrán ser requeridos y recibidos por cualquier medio expedito, inclusive por correo electrónico, frente a lo cual GENSA S.A E.S.P., se comunicará al correo electrónico informado en la CARTA DE PRESENTACIÓN de la oferta, frente a lo cual es RESPONSABILIDAD DEL OFERENTE, verificar permanentemente durante la evaluación su bandeja de entrada y su correo de SPAM, en todo caso GENSA S.A E.S.P., evidenciará como constancia de requerimiento, el correo de solicitud de los documentos o soportes para SUBSANAR.

13.CRITERIOS DE DESEMPATE

Evaluadas las ofertas, en la evaluación técnica se hará la comparación correspondiente mediante la elaboración de una lista que ubique respectivamente a cada oferente desde el que ha obtenido el mayor puntaje hasta el que obtiene el menor.

- a) Si al hacer las ponderaciones resultaren dos o más ofertas con igual puntaje se dará cumplimiento a lo establecido en el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020 (o la que la modifique o sustituya) para lo cual, en el momento de presentarse tal situación EL CONTRATANTE solicitará, a los oferentes que presenten el empate, la documentación válida para acreditar el cumplimiento de alguno de los criterios de desempate de acuerdo a lo establecido en el artículo 2 del Decreto 1860 de 2021)
- b) En igualdad de condiciones para contratar y ocurrido un empate, se preferirá, en su orden, la oferta que haya sido presentada primero en el tiempo
- c) Si persiste el empate, se preferirá la oferta de la empresa que nunca haya contratado con la GENSA S.A. E.S.P.
- d) Si luego de la aplicación de todos los criterios establecidos en la Ley, y las condiciones especiales de contratación, permaneciere la igualdad, se optará por el desempate mediante el sistema de balotas en presencia de los oferentes, o revisar otra opción posible de mecanismo aleatorio

14.CARTA DE ACEPTACIÓN DE LA OFERTA

La aceptación de la propuesta será comunicada a quien ocupó el primer orden de elegibilidad conforme al proceso de evaluación de la propuesta.

15.DECLARATORIA DE DESIERTA

La declaración de desierta del presente proceso únicamente procederá:

- Por motivos o causas que impidan la escogencia objetiva;
- Cuando ninguna de las propuestas resulte admisible en los factores jurídicos, técnicos, financieros y económicos previstos en este documento;
- Cuando no se presente ninguna oferta.

La declaración de desierta se hará mediante comunicación escrita (publicada o informada) en la que se señalarán en forma expresa las razones que han conducido a esa decisión.

16. CAUSALES DE RECHAZO DE LAS PROPUESTAS

Una oferta será admisible cuando haya sido presentada oportunamente y esté ajustada a la Condición Especial de Contratación. Se considera ajustada la oferta que cumpla con todos y cada uno de los requisitos establecidos y no se encuentre comprendida en uno de los siguientes casos:

- a) Cuando la propuesta sea presentada por personas jurídicamente incapaces para obligarse o que no cumplan todas las calidades y condiciones de participación indicadas dentro de este documento.
- b) Cuando no se suscriba la Carta de Presentación de la Propuesta por el Representante Legal en las condiciones establecidas en el presente documento o cuando éste no se encuentre debidamente autorizado para presentar la propuesta de acuerdo con los estatutos sociales
- c) Cuando existan varias propuestas presentadas por el mismo oferente para esta misma Solicitud pública
- d) Cuando la propuesta esté incompleta por no incluir alguno de los documentos solicitados en los términos de referencia, o cuando contengan defectos insubsanables, o cuando siendo subsanables no fueron presentados dentro del término señalado por GENSA S.A. E.S.P.
- e) Cuando se compruebe inexactitud en la información suministrada por el oferente o en la contenida en los documentos certificados anexos a la propuesta y que sean objeto de evaluación
- f) Cuando la propuesta no cumpla con el objeto y los alcances de la presente Solicitud pública
- g) Cuando el valor de la propuesta exceda el presupuesto disponible global y/o pro rubros en caso de existir esta división
- h) Cuando el representante o los representantes legales de una persona jurídica ostenten igual condición en otra u otras firmas diferentes, que también están participando en la presente Solicitud pública
- i) Cuando el oferente haya tratado de interferir, influenciar o informarse indebidamente sobre el análisis de las ofertas
- j) Cuando el proponente no acepte las condiciones generales de contratación
- k) Cuando la propuesta económica se encuentre en un 90% por debajo de los recursos disponibles para el proyecto.

17. FORMA DE PAGO, PLAZO

17.1. FORMA DE PAGO: GENSA S.A. E.S.P. pagará el valor del contrato así:

Se realizarán pagos parciales contra entrega según factura físicas y por medio electrónico junto al acta de avance; previa presentación de factura por parte del contratista, con los respectivos informes de los monitoreos realizados.

GENSA S.A. E.S.P. cancelará dicha factura dentro de los 60 días calendario posteriores a la fecha de radicación.

La factura debe cumplir con todos los requisitos exigidos por la DIAN, y debe estar avalada por el administrador del contrato quien además verificará el pago de los aportes de seguridad social como determina la Ley.

Cada pago se realizará conforme a la política de pagos a terceros de la empresa.

PLAZO:

17.2. PLAZO: Se ha estimado como plazo de ejecución el periodo comprendido entre el día indicado en el acta de inicio y hasta el 8 de octubre de 2026.

Plazo monitoreos ambientales centrales Bahía Solano y Bahía Cúpica.

Se ha estimado como plazo de ejecución el periodo comprendido entre el día indicado en el acta de inicio y el hasta el 08 de octubre 2026, fecha en la que vence la vigencia del contrato especial número GGC-100-2025. El plazo de ejecución del contrato derivado de la presente convocatoria podrá ser prorrogado hasta el 15 de diciembre de 2026, conforme a la vigencia del contrato especial.

Plazo monitoreos ambientales centrales Mitú, Vaupés.

Se ha estimado como plazo de ejecución el periodo comprendido entre el día indicado en el acta de inicio y el hasta el 26 de septiembre 2026, fecha en la que vence la vigencia del contrato especial número GGC-209-2013. El plazo de ejecución del contrato derivado de la presente convocatoria podrá ser prorrogado hasta el 15 de diciembre de 2026, conforme a la vigencia del contrato especial.

Plazo monitoreos ambientales central de Inírida Guainía.

Se ha estimado como plazo de ejecución el periodo comprendido entre el día indicado en el acta de inicio y el hasta el 15 de diciembre de 2026.

18. GARANTÍAS

Las garantías deben ser expedidas por una Compañía de Seguros de reconocido prestigio, legalmente establecida en Colombia, debidamente vigilada por la Superintendencia Financiera.

A través de la constitución de estas garantías se busca respaldar el cumplimiento de las obligaciones asumidas por EL CONTRATISTA, en razón de la celebración, ejecución y liquidación del contrato a celebrar.

EL CONTRATISTA presentará las siguientes garantías entre entidades particulares, como sigue:

GARANTÍA ENTRE ENTIDADES PARTICULARES		
GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO	PORCENTAJE SOBRE EL VALOR DEL CONTRATO	VIGENCIA
Para esta garantía deberá figurar como tomador el contratista y como asegurado GENSA S.A. E.S.P.		
Amparo de Cumplimiento	Por el 30% del valor del contrato incluido IVA.	Su vigencia será desde la suscripción del contrato por el término del mismo y seis (6) meses más.
Amparo de salarios y prestaciones sociales	Por el 10% del valor del contrato incluido IVA.	Su vigencia será desde la suscripción del contrato por el término del mismo y tres (3) años más.
GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL	PORCENTAJE SOBRE EL PAGO DEL CONTRATO	VIGENCIA
Para esta garantía deberá figurar como tomador el contratista y como asegurado GENSA S.A. E.S.P.; como beneficiarios terceros afectados y GENSA S.A. E.S.P.		

<p>Este seguro deberá cubrir los daños que EL CONTRATISTA, en el desarrollo del contrato cause a terceros en sus personas o en sus bienes y deberá contener los siguientes amparos.</p> <p>1.Amparo básico.</p>	<p>Según lo establecido en el decreto 1082de 2015 Sector Administrativo de Planeación Nacional</p>	<p>Su vigencia será desde la suscripción del contrato por el término del mismo.</p>
---	--	---

La póliza podrá ser entregada siempre y cuando ésta haya sido efectivamente pagada. Se aclara que el pago de la prima que se cause con ocasión de las garantías solicitadas, así como la que se cause por las modificaciones efectuadas a éstas, correrá por cuenta del contratista.

Corresponde al CONTRATISTA el pago relativo al otorgamiento de las garantías exigidas para el respectivo contrato, sus anexos de modificación por corrección o prórrogas.

EL CONTRATISTA deberá mantener vigentes las garantías y deberá ajustarlas siempre que se produzca alguna modificación en el contrato. Las garantías que aquí se mencionan deberán recibir aceptación expresa de GENSA S.A. E.S.P., para lo cual efectuará una revisión de los términos, valores, condiciones generales y particulares con sujeción a la póliza o certificado matriz de idoneidad del garante, con el fin de obtener la más adecuada protección y garantizar el cabal cumplimiento del contrato.

19.TÉRMINOS DE LA SUPERVISIÓN

Para la vigilancia y control del presente contrato, GENSA S.A. E.S.P. designará un supervisor, quien:

- a) Estará facultado para solicitar informes, aclaraciones y explicaciones sobre el desarrollo de la ejecución contractual, y será responsable por mantener informada a GENSA S.A. E.S.P. de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles, o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato, o cuando tal incumplimiento se presente.
- b) Será el encargado de justificar ante el responsable de la contratación la necesidad o conveniencia de adicionar los contratos, prorrogarlos, suspenderlos o, en general, gestionar y avalar los modificatorios.
- c) Deberá advertir al responsable de la contratación, en los términos que establezca el Reglamento de Contratación, sobre la terminación del contrato, para que se tomen las medidas necesarias respecto de un nuevo proceso de contratación, de ser el caso.

20.CONDICIONES GENERALES DE CONTRATACIÓN

Hacen parte integral del presente proceso de contratación las condiciones generales de contratación públicas en la página web de la entidad: <https://gensa.com.co/home/transparencia/contratacion/>

21.ANEXOS

- **ANEXO 1.** CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA
- **ANEXO 2a.** RELACIÓN DE EXPERIENCIA GENERAL
- **ANEXO 2b.** RELACIÓN DE EXPERIENCIA ESPECIFICA
- **ANEXO 3.** OFERTA ECONÓMICA
- **ANEXO 4.** MODELO DE PRESENTACIÓN DE PARAFISCALES (PERSONAS JURÍDICAS)

- **ANEXO 5.** MODELO DE PRESENTACIÓN DE PARAFISCALES (PERSONAS NATURALES)
- **ANEXO 6.** MINUTA DEL CONTRATO


Agradece su participación,




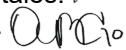
HENRY WILLIAM CRUZ CASAS
Presidente (E)
GENSA S.A. E.S.P.



Elaboró: Área técnica – Dagnober de Jesús Largo – profesional de gestión ambiental.

Revisó: Dayana Rojas Parra – Profesional en contratación. 

Revisó: Catalina Naranjo Hernández – Líder de Asuntos Ambientales. 

Revisó - Aprobó: Andrea del Pilar Gómez- Líder de contratación. 

ANEXO N.º 1
CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO IRREVOCABLE BAJO JURAMENTO DE LA OFERTA

Ciudad y fecha

Doctor

HENRY WILLIAM CRUZ CASAS

Presidente (E)

GENSA S.A E.S.P.

REFERENCIA: CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO IRREVOCABLE DE LA OFERTA - SPO-_____ -GENSA-2026.

El (Los) suscrito (s), obrando en su propio nombre y/o en representación legal de: _____, Presenta su oferta Técnico - Económica en la cual se ofrece (n), para: _____, nos comprometemos a firmar este dentro del término establecido, la presente CARTA DE PRESENTACIÓN Y COMPROMISO IRREVOCABLE DE LA OFERTA, en atención al marco del PRINCIPIO DE AUTONOMIA DE LA VOLUNTAD PRIVADA, de acuerdo con las Condiciones Especiales de Contratación contenidas en la SPO-_____ -GENSA-2026.

Mi propuesta tiene un valor total de: _____ (\$ _____) incluido IVA, de acuerdo con el contenido del documento de Condiciones Especiales de Contratación respectivo.

Mi propuesta, la cual me obligó a cumplir sin ningún tipo de observación, reparo, o consideración, consta de _____ (____) folios.

MANIFIESTO QUE:

1. Tengo la facultad legal e irrestricta para firmar la oferta;
2. Esta oferta y el contrato que llegare a celebrarse en caso de aceptación de la oferta, compromete totalmente a la firma o firmas que hacen parte del contrato de colaboración suscrito en caso de corresponder, que legalmente representa. De la misma manera, en caso de aceptación de oferta, el contrato será firmado por el Representante Legal _____, portador de la cédula de ciudadanía N.º _____
3. He estudiado cuidadosamente las bases de la solicitud de oferta, incluidos los términos de referencia, sus adendas, anexos, componentes técnicos, económicos, jurídica, financiera y la información sobre preguntas y respuestas y asumo la responsabilidad por ignorancia o errónea interpretación de los mismos.
4. He tomado cuidadosa nota de las características del OBJETO a contratar y de las condiciones que puedan afectar su ejecución.
5. He revisado detenidamente la oferta adjunta y declaro que la misma no contiene ningún error u omisión. Que toda la información y documentación suministrada es veraz.
6. Conozco y acepto las condiciones generales de contratación: objeto, alcance, plazo de entrega, cronograma, valor y toda la documentación, especificaciones técnicas, información general de la solicitud de oferta del contrato, el cuadro de la oferta, las especificaciones generales y particulares y acepto todos los requisitos contenidos en ellos, incluso aquellas públicas en página web de la entidad públicas en la página web de la entidad <https://gensa.com.co/home/transparencia/contratacion/>
7. Esta propuesta y el contrato que llegare a celebrarse sólo compromete al oferente.
8. Ninguna otra persona fuera del proponente tiene interés comercial en esta propuesta ni en el contrato que de ella se derive.

9. Si se nos adjudica el contrato, nos comprometemos a suscribir el contrato y constituir la garantía requerida dentro del término señalado para ello.

10. Bajo la gravedad de juramento manifiesto que, ni EL CONTRATISTA ni los socios o accionistas de la persona jurídica, ni los miembros del contrato de colaboración en caso de suscribirse el mismo, nos encontramos incurso en ninguna causal de inhabilidad, incompatibilidad, conflicto de intereses y/o prohibición, de las señaladas en la Constitución Política, en la Ley, especialmente en el artículo 8º de la Ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, Reglamento de Contratación de GENSA S.A. E.S.P. y demás normas concordantes, que impidan la participación del oferente en el presente proceso de selección y en la celebración y ejecución del respectivo contrato.

11. Los activos y recursos que conforman el patrimonio del proponente y/o sus miembros, socios de las sociedades que representó, en caso de contrato de colaboración empresarial, provienen de actividades lícitas, sin ningún tipo de ingreso proviene de actividades relacionadas con narcotráfico, lavado de activos, ni ningún otro tipo de actividad nacional o transnacional, catalogada como ilegal.

12. Declaro que conozco, entiendo y acepto las especificaciones técnicas, que cuento el personal mínimo exigido por la Entidad para el presente proceso contractual y me comprometo a cumplir con ocasión de la ejecución del contrato.

13. Cuento con la debida capacidad, idoneidad y las condiciones de experiencia, experticia, conocimiento, equipos y medios suficientes, para el cumplimiento del contrato.

14. Soy el único interesado en la oferta que presento, que ninguna otra persona tiene interés en esta oferta o en el contrato que se celebre y que no tengo conexión alguna con otra persona o propuesta oferente en esta misma solicitud de oferta.

15. Para la determinación de los precios unitarios y/o globales, tuve en cuenta todos los gastos e impuestos legales vigentes necesarios para el suministro e instalación de los insumos, e igualmente para la realización de las obras a que se refiere dicho precio.

16. Acepto incondicionalmente y me acojo en su totalidad al contenido del cuadro de la oferta, las Condiciones Especiales de Contratación, exigencias del supervisor y/o Interventor, y demás requisitos exigidos por la entidad como único documento de referencia para elaboración y calificación de la mía.

17. Con relación al tipo de contrato a celebrar, el objeto, el alcance, plazo, valor me comprometo cabal y fielmente a cumplir todos los requerimientos, condiciones y especificaciones técnicas, establecidas en los documentos soporte, Condiciones Especiales de Contratación y propios del general y específico, marco de ejecución del contrato a celebrar.

18. Con relación a las Condiciones Especiales de Contratación, anexos, componentes técnicos, especificaciones, tuve la oportunidad de observar y presentar mis consideraciones y solicitudes de ajuste, desde la perspectiva, legal, financiera, en cuanto al plazo y valor, forma de pago, riesgos asumidos, etc., que por ende una vez presentada la oferta y suscrito el contrato correspondiente, debo asumir el cumplimiento cabal del pacto legal establecido, sin salvedades, objeciones y observaciones, en virtud a los principios de autonomía de la voluntad privada, consensualidad y contrato ley para las partes.

19. Conozco y acepto el Reglamento de Contratación, Condiciones Generales de Contratación de GENSA S.A. E.S.P., documentos publicados en la página Web de esta <https://gensa.com.co/home/transparencia/contratacion/>

20. En virtud a las normas de HABEAS DATA, autorizo a GENSA S.A. E.S.P., a verificar toda la información incluida en la propuesta y a solicitar a las autoridades competentes o a los particulares correspondientes, información relacionada con el contenido y confirmación de la misma.

21. GENSA S.A. E.S.P. puede notificar sus actos a través del buzón de correo electrónico señalado en esta carta de presentación, por lo tanto, es mi responsabilidad como oferente verificar mi bandeja de entrada y de spam.

22. Toda la información que se allega al proceso de selección es pública, salvo las excepciones previstas en la ley. Con la presentación de la oferta, acepto tal condición, renunciando a cualquier reclamación por desconocimiento de las condiciones o de errónea interpretación de las Condiciones Especiales de Contratación de la Solicitud Pública de Ofertas.

23. No me encuentro reportado en ninguna lista restrictiva nacional o internacional, de orden público o privado, de naturaleza penal, fiscal, legal, económica, o de cualquier orden.

24. Los archivos de GENSA S.A. E.S.P., son inviolables y, por consiguiente, todos sus documentos, actas, y manuscritos, así como la correspondencia, son de carácter confidencial. Con base en lo anterior,

GENSA S.A. E.S.P. se reserva el derecho de dar a conocer o hacer entrega de la información relacionada con los procesos de Solicitud Pública de Ofertas que adelanta y la información institucional, la información confiada es reservada, confidencial y exclusiva para el uso en el presente proceso de selección.

25. Que el marco contractual es privado, por ende, el Acuerdo de voluntades, previo aplica la cláusula de suspensión y terminación del proceso establecida en el presente documento, pero una vez suscrito el contrato, no puede contener variaciones unilaterales, por ende, las partes deben atender con diligencia y prontitud el cumplimiento contractual. Me comprometo a ACEPTAR y ACATAR, sin ningún tipo de reproche el resultado final del proceso de evaluación de ofertas y adjudicación del contrato, frente a lo cual renuncio a cualquier tipo de acción administrativa, ordinaria, de carácter indemnizatorio o de cualquier otro orden.

26. Autorizamos a GENSA S.A. E.S.P. para que en el caso de ser necesario dé a conocer nuestra oferta a los demás oferentes, de conformidad con las directivas internas que rigen este aspecto en GENSA S.A. E.S.P., expresamente manifiesto que por el siguiente mandato legal: _____ que la presente oferta, si ____ no ____ tiene información reservada. La información que tiene dicho carácter es la siguiente:

27. En caso de ser favorecido(s) en la presente selección nos comprometemos a pagar los impuestos a que haya lugar y que es mi responsabilidad investigar y conocer independientemente y a expedir las garantías requeridas de acuerdo con el contrato que se derive y lo establecido en el documento de Condiciones Especiales de Contratación de la Solicitud pública de Ofertas.

28. Como proponente garantizo el resultado o fin último del proyecto a satisfacción de GENSA S.A. E.S.P. de acuerdo el objeto, alcance, obligaciones y demás términos establecidos en las condiciones generales y específicas de la convocatoria.

Atentamente,

Firma:

Nombre del Oferente

CC

Nombre del representante legal si es persona jurídica:

NIT:

Dirección:

Teléfono:

Correo electrónico:

Ciudad

ANEXO N.º 2a.
EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE

EXPERIENCIA HABILITANTE	
CONTRATANTE	
NUMERO CONTRATO	
OBJETO DEL CONTRATO	
VALOR FINAL DEL CONTRATO	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	
FECHA DE INICIO	
FECHA DE TERMINACIÓN	
CALIFICACIÓN	
NIT DEL CONTRATANTE	

Los valores acá dispuestos se tendrán en cuenta en salarios mínimos a la fecha de suscripción de los contratos.

Firma del representante legal

C. C. _____ de _____

Nombre del proponente o representante legal

ANEXO N.º 2b.
EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PROPONENTE

EXPERIENCIA HABILITANTE	
CONTRATANTE	
NUMERO CONTRATO	
OBJETO DEL CONTRATO	
VALOR FINAL DEL CONTRATO	
FECHA DE SUSCRIPCIÓN	
FECHA DE INICIO	
FECHA DE TERMINACIÓN	
CALIFICACIÓN	
NIT DEL CONTRATANTE	

Los valores acá dispuestos se tendrán en cuenta en salarios mínimos a la fecha de suscripción de los contratos.

Firma del representante legal
C. C. _____ de _____
Nombre del proponente o representante legal

ANEXO N.º 3

ANEXO NO. 3 OFERTA ECONÓMICA, ADJUNTA AL PRESENTE PLIEGO DE CONDICIONES

OFERTA ECONÓMICA

De acuerdo al objeto, al alcance y las garantías establecidas por GENSA S.A. E.S.P., oferto los precios que se encuentran en el archivo anexo en MS Excel: "Anexo No. 3 Oferta Económica, adjunta al presente pliego de condiciones.

Del cual se presenta el siguiente resumen:

Lugar de ejecución	Central	Descripción de la actividad	Cantidad	Nº Campañas	Valor Unitario	Valor Total
Inírida Guainía	Central de Generación Diésel Inírida	Calidad del aire	1 muestreo 2 estaciones	1		
		Muestreo Isocinético	1 muestreo 5 fuentes	1		
		Emisión de ruido y ruido ambiental	1 muestreo	1		
		Caracterización y evaluación de vertimientos puntuales (No domésticos)	1 muestreo 3 trampas de grasa 6 puntos, un separador API 2 puntos	1		
		Caracterización y evaluación de vertimientos puntuales (domésticos)	1 muestreo 4 puntos	1		
		Análisis físico-químico y microbiológico del agua de consumo humano y cálculo del IRCA.	1 muestreo	1		
Valor del CDP para el sistema de generación de Inírida: \$ 313.752.157						
Bahía Solano	Bahía Solano	Muestreo Isocinético	1 muestreo 3 fuentes	1		
	CGD Ciudad Mutis	Muestreo por Pitometría	1 Muestreo 1 fuente	1		

	Emisión de Ruido y Ruido Ambiental	1 Muestreo por cada una de las fuentes	1			
	Caracterización de ruido	1 muestreo	1			
Bahía Solano Mutatá (PCH)	Calidad del aire a nivel de inmisión	1 Muestreo 2 estaciones	1			
	Emisión de Ruido y Ruido Ambiental	1 Muestreo	1			
	Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización de vertimientos domésticos	4 muestreos 8 puntos	4			
	Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización de agua potable	4 muestreos 4 puntos	4			
	Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización para agua superficial y del embalse, cálculo de índices de contaminación	4 muestreos 6 estaciones 24 puntos.	4			
	Muestreo Hidrobiológico	4 muestreos 2 estaciones 8 puntos.	4			
Valor del CDP para el sistema de generación de Bahía Solano: \$ 537.499.409						

Bahía Cúpica (MCH)	Emisión de Ruido y Ruido Ambiental	1 Muestreo	1			
	Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización de vertimientos domésticos	4 muestreos 3 puntos	4			

		Análisis físico-químico y microbiológico del agua de consumo humano y cálculo del IRCA.	1 muestreo	1		
	Bahía Cúpica (CGD)	Muestreo por Pitometría	1 Muestreo 1 fuente			
Valor del CDP para el sistema de generación de Bahía Cúpica: \$ 122.039.062						

Mitú	Central de Generación Diésel de Mitú	Muestreo Isocinético	1 Muestreo 5 fuentes	1		
		Calidad del aireo nivel de inmisión	1 Muestreo 2 estaciones	1		
		Emisión de Ruido y Ruido Ambiental	1 Muestreo	1		
		Caracterización y evaluación de vertimientos puntuales (No domésticos)	1 Muestreo 2 puntos	1		
		Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización de agua potable	1 Muestreo	1		
	Pequeña Central Hidroeléctrica de Mitú	Emisión de Ruido y Ruido Ambiental	1 Muestreo	1		
		Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización de vertimientos domésticos	1 muestreo 2 puntos	1		
		Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización de agua potable	1 Muestreo	1		
		Muestreo medición puntual y evaluación de parámetros para caracterización para agua	1 Muestreo 4 estaciones	1		

	superficial y cálculo de índices de contaminación			
Valor del CDP para el sistema de generación de Mitú: 307.729.170				
	Subtotal			
	IVA		19%	
	TOTAL			

Validez:
Atentamente,

Nombre y firma del Oferente

RAZON SOCIAL:

NIT:

Nombre del proponente

ANEXO N.º 4
MODELO BASE CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES
PARAFISCALES, ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002. SUBSANABLE

(PERSONAS JURÍDICAS)

OPCIÓN 1: EN CASO DE NO TENER REVISOR FISCAL:

Yo, _____, identificado con _____, en mi condición de Representante Legal de (Razón social de la compañía) identificada con Nit _____, debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____ certifico el pago de los aportes de seguridad social (pensión, salud y riesgos laborales) y de los aportes parafiscales (Instituto Colombiano de Bienestar familiar ICBF, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y Caja de Compensación Familiar), cuando a ello hubiere lugar, pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles a la fecha de presentación de nuestra propuesta para el presente proceso de selección. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

OPCIÓN 2: EN CASO DE TENER OBLIGACIÓN DE CONTAR CON REVISOR FISCAL.

Yo, _____, identificado con _____, y con Tarjeta Profesional No. _____ de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de Revisor Fiscal de (Razón social de la compañía) identificada con Nit _____, debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de _____, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía, certifico el pago de los aportes de seguridad social (pensión, salud y riesgos laborales) y de los aportes parafiscales (Instituto Colombiano de Bienestar familiar ICBF, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y Caja de Compensación Familiar), cuando a ello hubiere lugar, pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles a la fecha de presentación de la propuesta, dichos pagos corresponden a los montos contabilizados y cancelados por la compañía durante dichos 6 meses. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

EN CASO DE NO REQUERIRSE DE REVISOR FISCAL, ESTE ANEXO DEBERA DILIGENCIARSE Y SUSCRIBIRSE POR EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA COMPAÑÍA, CERTIFICANDO EL PAGO EFECTUADO POR DICHOS CONCEPTOS EN LOS PERIODOS ANTES MENCIONADOS (6 MESES).

Dada en _____, a los () _____ del mes de _____ de _____

FIRMA _____

NOMBRE DE QUIEN CERTIFICA _____

CARGO DE QUIEN CERTIFICA _____

ANEXO N.º 5
DECLARACIÓN JURAMENTADA DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES
PARAFISCALES

(PERSONAS NATURALES)

Yo _____ identificado con cédula de ciudadanía _____ de _____, de acuerdo con lo señalado en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 y el artículo 9 de la Ley 828 de 2003, DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO y con sujeción a las sanciones que para tal efecto establece el Código Penal en su artículo 422, que he efectuado el pago por concepto de mis aportes y el de mis empleados (En caso de tener empleados a cargo) a los sistemas de salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), durante los últimos seis (6) meses calendario legalmente exigibles a la fecha de presentación de la propuesta para el presente proceso de selección.

Nota: Para relacionar el pago de los aportes correspondientes al sistema de seguridad social, se deberán tener en cuenta los plazos previstos en el Decreto 1406 de 1999 artículos 19 a 24 y Decreto 2236 de 1999. Asimismo, en el caso del pago correspondiente a los aportes parafiscales: CAJAS DE COMPENSACIÓN FAMILIAR, ICBF y SENA, se deberán tener en cuenta los plazos dispuestos para tal efecto, en el Decreto 1464 de 2005.

Dada en _____ a los _____ (____) del mes de _____ de _____.

FIRMA

NOMBRE

C.C.

**ANEXO N.º 6
MINUTA CONTRATO**

LAS PARTES:
CONSIDERANDOS:
OBJETO:
DESCRIPCIÓN DEL
OBLIGACIONES
PLAZO DE EJECUCIÓN:
VALOR.
FORMA DE PAGO:
OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:
GARANTÍAS

NOTA: Las disposiciones relacionadas previamente se establecerán conforme a lo de lo dispuesto en la presente invitación. Las demás estipulaciones contractuales determinadas por la naturaleza del contrato, podrán ser consultadas en el documento denominado CONDICIONES GENERALES de contratación <https://gensa.com.co/home/transparencia/contratacion/>