

LA CONTRALORÍA DELEGADA PARA RESPONSABILIDAD FISCAL ,
INTERVENCIÓN JUDICIAL Y COBRO COACTIVO

CERTIFICA:

Que una vez consultado el Sistema de Información del Boletín de Responsables Fiscales 'SIBOR', hoy miércoles 04 de agosto de 2021, a las 14:34:18, el número de identificación, relacionado a continuación, NO SE ENCUENTRA REPORTADO COMO RESPONSABLE FISCAL.

Tipo Documento	CC
No. Identificación	30324458
Código de Verificación	30324458210804143418

Esta Certificación es válida en todo el Territorio Nacional, siempre y cuando el tipo y número consignados en el respectivo documento de identificación, coincidan con los aquí registrados.

De conformidad con el Decreto 2150 de 1995 y la Resolución 220 del 5 de octubre de 2004, la firma mecánica aquí plasmada tiene plena validez para todos los efectos legales.



SORAYA VARGAS PULIDO
CONTRALORA DELEGADA

Digitó y Revisó: WEB



POLICÍA NACIONAL
DE COLOMBIA

INICIO CONTACTENOS PREGUNTAS FRECUENTES

Consulta en línea de Antecedentes Penales y Requerimientos Judiciales

La Policía Nacional de Colombia informa:

Que siendo las 14:38:19 horas del 04/08/2021, el ciudadano identificado con:

Cédula de Ciudadanía N° **30324458**

Apellidos y Nombres: **RIOS GALVIS DIANA CARMENZA**

NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES

de conformidad con lo establecido en el artículo 248 de la Constitución Política de Colombia.

En cumplimiento de la Sentencia SU-458 del 21 de junio de 2012, proferida por la Honorable Corte Constitucional, la leyenda "NO TIENE ASUNTOS PENDIENTES CON LAS AUTORIDADES JUDICIALES" aplica para todas aquellas personas que no registran antecedentes y para quienes la autoridad judicial competente haya decretado la extinción de la condena o la prescripción de la pena.

Esta consulta es válida siempre y cuando el número de identificación y nombres, correspondan con el documento de identidad registrado y solo aplica para el territorio colombiano de acuerdo a lo establecido en el ordenamiento constitucional.

Si tiene alguna duda con el resultado, consulte las [preguntas frecuentes](#) o acérquese a las [instalaciones de la Policía Nacional](#) más cercanas.



Dirección: Calle 18A # 69F-45 Zona Industrial, barrio Montevideo. Bogotá D.C.
Atención administrativa: lunes a viernes 7:00 am a 1:00 pm y 2:00 pm a 5:00 pm
Línea de atención al ciudadano: 5159700 ext. 30552 (Bogotá)
Resto del país: 018000 910 112
E-mail: lineadirecta@policia.gov.co



Presidencia de la República



Ministerio de Defensa Nacional



Portal Único de Contratación



Gobierno en Línea

Todos los derechos reservados.

CERTIFICADO DE ANTECEDENTES
CERTIFICADO ORDINARIO
No. 172996066



WEB
14:18:44
Hoja 1 de 01

Bogotá DC, 04 de agosto del 2021

La PROCURADURIA GENERAL DE LA NACIÓN certifica que una vez consultado el Sistema de Información de Registro de Sanciones e Inhabilidades (SIRI), el(la) señor(a) DIANA CARMENZA RIOS GALVIS identificado(a) con Cédula de ciudadanía número 30324458:

NO REGISTRA SANCIONES NI INHABILIDADES VIGENTES

ADVERTENCIA: La certificación de antecedentes deberá contener las anotaciones de providencias ejecutoriadas dentro de los cinco (5) años anteriores a su expedición y, en todo caso, aquellas que se refieren a sanciones o inhabilidades que se encuentren vigentes en dicho momento. Cuando se trate de nombramiento o posesión en cargos que exijan para su desempeño ausencia de antecedentes, se certificarán todas las anotaciones que figuren en el registro. (Artículo 174 Ley 734 de 2002).

NOTA: El certificado de antecedentes disciplinarios es un documento que contiene las anotaciones e inhabilidades generadas por sanciones penales, disciplinarias, inhabilidades que se deriven de las relaciones contractuales con el estado, de los fallos con responsabilidad fiscal, de las decisiones de pérdida de investidura y de las condenas proferidas contra servidores, ex servidores públicos y particulares que desempeñen funciones públicas en ejercicio de la acción de repetición o llamamiento en garantía. **Este documento tiene efectos para acceder al sector público, en los términos que establezca la ley o demás disposiciones vigentes.** Se integran al registro de antecedentes solamente los reportes que hagan las autoridades nacionales colombianas. En caso de nombramiento o suscripción de contratos con el estado, es responsabilidad de la Entidad, validar la información que presente el aspirante en la página web: <http://www.procuraduria.gov.co/portal/antecedentes.html>

MARIO ENRIQUE CASTRO GONZALEZ
Jefe División Centro de Atención al Público

ATENCIÓN :

ESTE CERTIFICADO CONSTA DE 01 HOJA(S), SOLO ES VALIDO EN SU TOTALIDAD. VERIFIQUE QUE EL NUMERO DEL CERTIFICADO SEA EL MISMO EN TODAS LAS HOJAS.

**EL DIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD CORPORATIVA DE
 GENSA S.A. E.S.P
 NIT: 800.194.208-9**

CERTIFICA

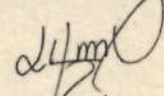
Que **GESTION Y MEDIOAMBIENTE S.A.S.** identificado con NIT 900.492.960, desarrolló para GENSA S.A. E.S.P los procesos contractuales que se describen a continuación:

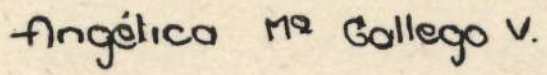
No. CONTRATO	OBJETO	VALOR CONTRATADO	FECHA DE INICIO	FECHA FINALIZACION	ADMINISTRADOR
CTR-106-2018	Contratar los servicios de mediciones directas en campo y análisis específicos para la evaluación de emisiones atmosféricas y calidad del aire, la evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y las caracterizaciones donde se reporten cargas contaminantes y eficiencias de remoción de los vertimientos domésticos e industriales, además de la caracterización de agua potable, agua superficial y la prueba de cretib para suelo en las centrales de generación de energía de la zona no interconectada ZNI - INIRIDA - MITU - CUPICA - BAHIA SOLANO	\$ 326.162.578	31/10/2018	31/12/2018	Angélica María Gallego Valdés
CTR-113-2019	Servicios de mediciones directas en campo y análisis específicos para la evaluación de emisiones atmosféricas y calidad del aire, la evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y las caracterizaciones donde se reporten cargas contaminantes y eficiencias de remoción de los vertimientos domésticos e industriales, además de la caracterización de agua potable, agua superficial y la prueba de cretib para suelo en la central de generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en Mitú en el departamento del Vaupés.	\$ 96.224.295	20/09/2019	30/12/2019	Mauricio Henao Orozco

El estado contractual de los anteriores contratos es de terminados y liquidados. Para constancia se firma en Manizales a los veintiséis (30) días del mes de Junio de dos mil veinte (2020).


ANDRÉS FELIPE ARBELAEZ OSPINA
 Director de Sostenibilidad Corporativa


CATALINA NARANJO HERNANDEZ
 Profesional Esp. en Gestion Ambiental


MAURICIO HENAO OROZCO
 Administrador CTR-113-2019


ANGÉLICA MARÍA GALLEGO VALDÉS
 Administrador CTR-106-2018



EL DIRECTOR DE SOSTENIBILIDAD CORPORATIVA DE GENSA S.A. E.S.P
NIT: 800.194.208-9

CERTIFICA

Que **GESTIÓN Y MEDIO AMBIENTE**. Identificado con NIT 900492960-0, desarrolló para GENSA S.A. E.S.P el contrato que se describe a continuación:

No. CONTRATO: Contrato 106 - 2018

OBJETO: Contratar los servicios de mediciones directas en campo y análisis específicos para la evaluación de emisiones atmosféricas y calidad del aire, la evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y las caracterizaciones donde se reporten cargas contaminantes y eficiencias de remoción de los vertimientos domésticos e industriales, además de la caracterización de agua potable, agua superficial y la prueba de Cretib para suelo en las centrales de generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicados en Mitú, Bahía Solano, Cupica, Mutatá, e Inírida

VALOR CONTRATADO: TRESCIENTOS VEINTISEIS MILLONES CIENTO SESENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$326.162.578,00) INCLUIDO IVA DE CINCUENTA Y DOS MILLONES SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE (\$ 52.076.378.00)

FECHA DE INICIO: 31 de Octubre de 2018

FECHA TERMINACIÓN: 31 de Diciembre de 2018

ESTADO: El Contrato se encuentra terminado

Para constancia se firma en Manizales a los cuatro (04) días del mes de Abril de dos mil diecinueve (2019)


CARLOS ARTURO FRANCO CARDENAS
Director de Sostenibilidad Corporativa


ANGÉLICA MARÍA GALLEGÓ VALÉS
Administradora del Contrato



CONTRATO No. 113-2019

CONTRATANTE:	GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. ESP. GENSA S.A. ESP. NIT: 800.194.208 - 9 Presidente: ORLANDO MICOLTA GONZALEZ C. C. 10.266.544
CONTRATISTA:	GESTION & MEDIOAMBIENTE S.A.S NIT. 900492960 - 0 Representante Legal suplente: DIANA CARMENZA RIOS GALVIS C.C. 30.324.458
OBJETO:	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE MEDICIONES DIRECTAS EN CAMPO Y ANÁLISIS ESPECÍFICOS PARA LA EVALUACIÓN DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y CALIDAD DEL AIRE, LA EVALUACIÓN DE EMISIONES DE RUIDO Y RUIDO AMBIENTAL EN LOS GRUPOS ELECTRÓGENOS Y LAS CARACTERIZACIONES DONDE SE REPORTEN CARGAS CONTAMINANTES Y EFICIENCIAS DE REMOCIÓN DE LOS VERTIMIENTOS DOMÉSTICOS E INDUSTRIALES, ADEMÁS DE LA CARATERIZACIÓN DE AGUA POTABLE, AGUA SUPERFICIAL Y LA PRUEBA DE CRETIB PARA SUELO EN LA CENTRAL DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE LA ZONA NO INTERCONECTADA ZNI UBICADA EN MITÚ EN EL DEPARTAMENTO DEL VAUPÉS.
PLAZO:	El plazo de ejecución del presente contrato será a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación hasta el 30 Diciembre de 2019.
VALOR:	\$ 96.224.295 incluido IVA de \$ 15.363543
ADMINISTRADOR:	Ingeniero Mauricio Henao Orozco C.C. 75.064.133
SUSCRIPCIÓN:	Septiembre 09 de 2019

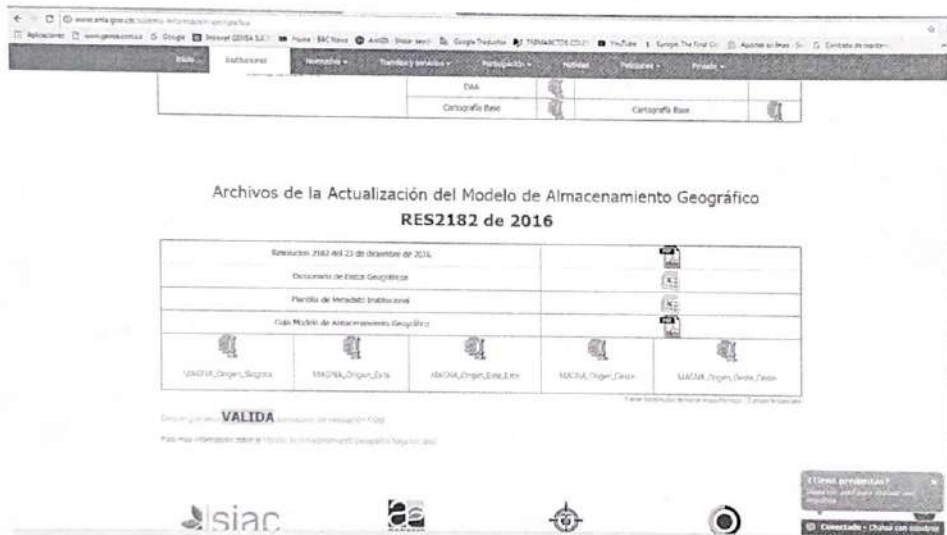
Entre los suscritos a saber de una parte **ORLANDO MICOLTA GONZALES** mayor de edad, vecino de Manizales, identificado con cédula de ciudadanía número 10.266.544 de Manizales, en calidad de Presidente, debidamente facultado para el efecto, actúa en nombre y representación de **GESTIÓN ENERGÉTICA S.A. ESP GENSA S.A. ESP**, Empresa de Servicios Públicos Mixta, regida por las Leyes 142, 143 de 1994 y 689 de 2001, constituida mediante Escritura Pública No. 1224 de Mayo 04/93 otorgada en la Notaría Segunda de Manizales, e inscrita en la Cámara de Comercio el 05 de mayo de 1993, en adelante **GENSA**, y de la otra **DIANA CARMENZA RIOS GALVIS**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía número 30.324.458, actuando en nombre y representación de **GESTION & MEDIOAMBIENTE S.A.S** NIT. 900492960 – 0 quien en adelante se llamará **EL CONTRATISTA**, han convenido celebrar el presente contrato de prestación de servicios, el cual se regirá por las siguientes cláusulas y demás normas sobre la materia: **PRIMERA. OBJETO:** Contratar los servicios de mediciones directas en campo y análisis específicos para la evaluación de emisiones atmosféricas y calidad del aire, la evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y las caracterizaciones donde se reporten cargas contaminantes y eficiencias de remoción de los vertimientos domésticos e industriales, además de la caracterización de agua potable, agua superficial y la prueba de cretib para suelo en la central de generación de energía de la Zona No Interconectada ZNI ubicada en Mitú en el departamento del Vaupés. **SEGUNDA. ALCANCE:** En desarrollo del objeto del contrato, el contratista deberá realizar entre otras las siguientes actividades: **a)** 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. **b)** El contratista debe establecer un cronograma de

Manizales: Carrera 23 # 64B - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
Bogotá D.C.: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of. 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
Central Termoeléctrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia



trabajo para la central previamente en coordinación con el profesional encargado por parte de la Dirección de Sostenibilidad Corporativa una vez sea seleccionado en el proceso de solicitud y selección de ofertas **c)** Para la totalidad de puntos que sean tomados, se deben entregar coordenadas x, y, z (especificando el sistema de *georeferenciación* y el origen Magna Colombia Este) **d)** Los parámetros y condiciones de la entrega de la información georeferenciada debe hacerse conforme a la resolución No. 2182 del 23 de diciembre de 2016 del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible "por medio de la cual se modifica y se consolida el almacenamiento geográfico contenido en la metodología general para la presentación de estudios ambientales y el manual de seguimiento ambiental de proyectos", se debe llenar y diligenciar la Geodatabase, con el resultado de las mediciones de campo de todos los componentes. El diseño de la geodatabase, el diccionario de datos geográficos, la plantilla de los metadatos se pueden descargar en el siguiente link: <http://www.anla.gov.co/sistema-informacion-geografica>.

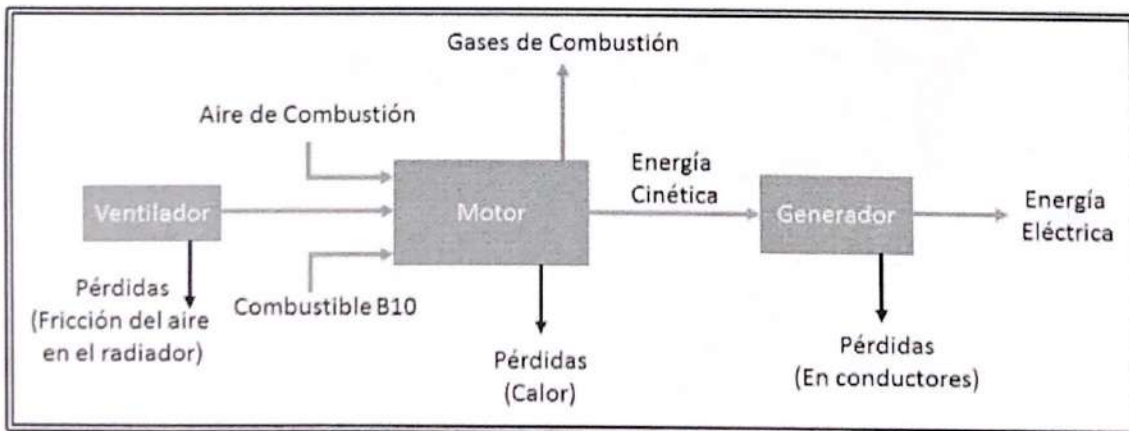


Para la central Mitu se debe tener presente la ubicación geográfica, para el origen de las coordenadas. La información digital que se debe entregar es la siguiente: **1)** Geodatabase, diligenciada con la información gráfica, tablas y relaciones de tablas. **2)** Archivos mxd de cada central con rutas relativas. **3)** Modelos de datos conforme la plantilla ANLA **4)** Archivos de salida (mapas) en formato PDF. **5)** Archivo readme en formato txt, para observaciones. La anterior información será revisada antes de la liquidación del contrato como condición para pagos y liquidación del contrato. Nota: Gensa S.A. ESP suministrara información georeferenciada, para la ubicación. **a)** El informe de cada monitoreo se debe entregar 45 días hábiles después de la toma de muestra y debe contener: * La metodología aplicable. * Los resultados de laboratorio, análisis de las muestras en un laboratorio acreditado por el IDEAM y comparación con la norma vigente. * Registro fotográfico para cada punto de muestreo. * Conclusiones y recomendaciones pertinentes. * Revisión, aprobación y firma del Jefe del laboratorio. **b)** Se deben entregar como archivos digitales las tablas de excel con la información registrada y el resumen ejecutivo en formato word. Adicional se deben diligenciar los anexos no. 2,3,4,5,6,y 7 encontrados al final de este documento. **c)** En caso de que las

mediciones o parámetros tomados no cumplan con las exigencias y límites permisibles de las normas ambientalmente vigentes se requiere dentro de las conclusiones alternativas bien definidas y claras de las posibles soluciones. **d)** La información obtenida mediante los monitoreos es de carácter confidencial y no puede ser utilizada para fines distintos a los establecidos en este contrato. Pruebas a realizar:

CENTRAL	MONITOREOS	ACTIVIDADES
MITÚ CGD	Calidad de aire y calidad de agua.	*Estudio de calidad del aire o nivel de inmisión en los parámetros PM10, SO2 y NOX. *Muestreo isocinético para MP, SO2 y NOX, en cinco (5) fuentes fijas. *Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en horario diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de las unidades de generación eléctrica. *Muestreo, medición puntual, evaluación de los parámetros para la caracterización de vertimientos no domésticos y agua potable. *Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.
MITÚ PCH	Calidad de aire y calidad de agua.	*Evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en horario diurno y nocturno, generado por el funcionamiento de las unidades turbogeneradoras de energía eléctrica. *Mediciones directas en campo y análisis de laboratorio específicos, para la caracterización de agua potable. *Mediciones directas en campo y análisis de laboratorio específicos, para la caracterización de vertimientos domésticos. *Mediciones directas en campo y análisis de laboratorio específicos, para la caracterización de agua superficial. *Comparación con las normas ambientalmente vigentes para todos los monitoreos.

Condiciones de muestreo y parámetros a evaluar MITÚ CENTRA DEGENERACIÓN



DIESEL: *Flujograma General del Proceso de Generación de Energía:*

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 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:*



UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS

Manizales: Carrera 23 # 64B - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
 Bogotá DC: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of. 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
 Central Termoelectrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

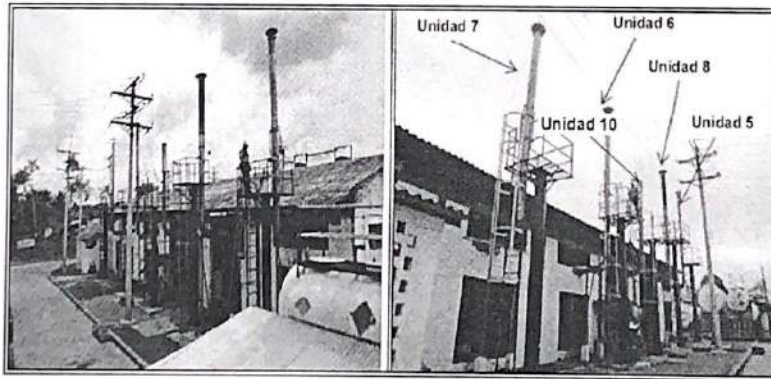
NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia

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

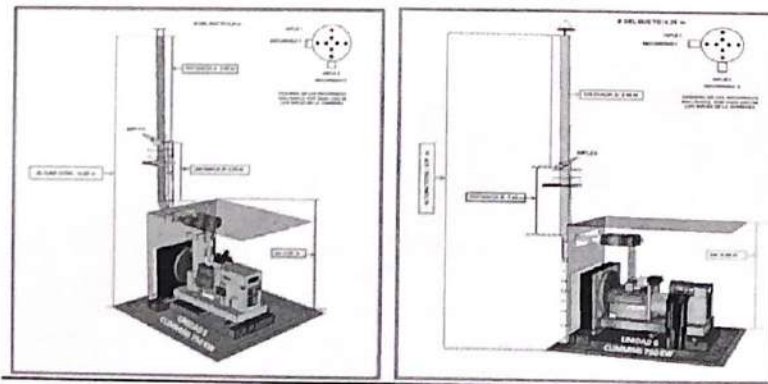
Evaluación de Emisiones Atmosféricas (un monitoreo): Evaluar las emisiones atmosféricas por Material Particulado, Dióxido de Azufre y Óxidos de Nitrógeno, los gases de combustión (O₂, CO, CO₂) de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, a la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

Unidad	Potencia Nominal (Kw)
5. Cummins	750
6. Cummins	750
7. Cummins	750
8. Cummins	1000
10. Cummins	1012

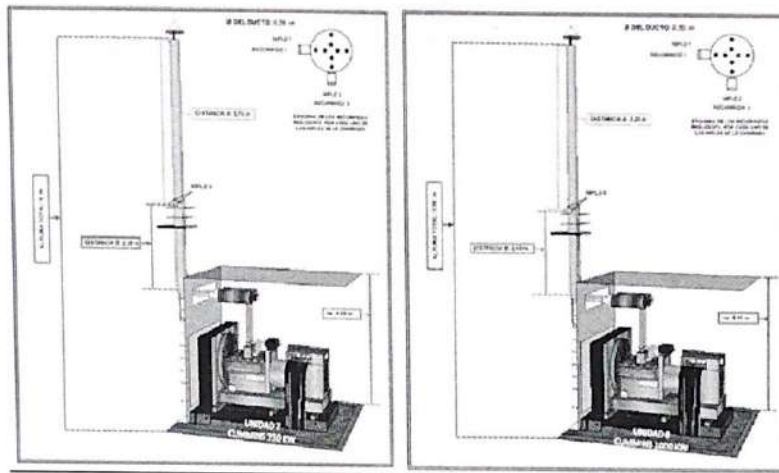
Ubicación y Esquema de las Unidades de Generación:



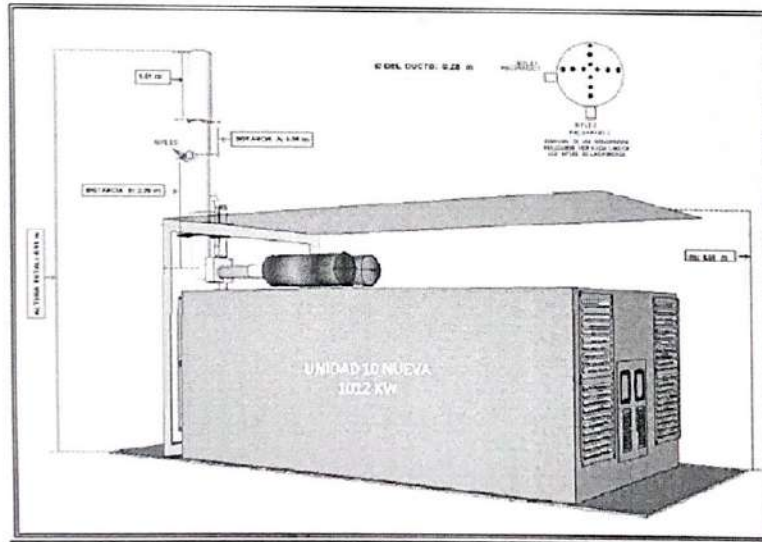
Esquema Unidades No. 5 y 6



Esquema Unidades No. 7 y 8



Esquema Unidad No. 10



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 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: 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:*

Manizales: Carrera 23 # 648 - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
 Bogotá DC: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of 729 - Tel (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
 Central Termoelectrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia



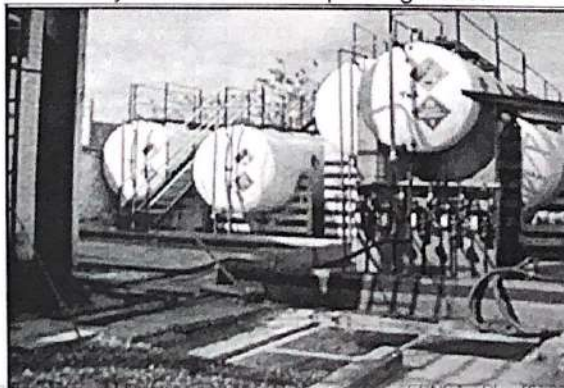


No. PTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Grados, Minutos Y Segundos.			DESCRIPCIÓN
	W	N	ALTITUD (M.S.N.M.)	
1E	70°13'59.1"	01°14'53.6"	184	Punto de monitoreo Ubicado en el perímetro externo, frente a la portería y las esculturas en la zona verde, a 1.5 m del límite perimetral.
2E	70°13'59.4"	01°14'54.3"	191	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.

Agua Residual no Doméstica (un monitoreo): Realizarla caracterización y evaluación de los vertimientos puntuales a la entrada y salida de la trampa de grasas, de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

PARÁMETROS	ENTRADA Y SALIDA TRAMPA DE GRASAS
Caudal	Entrada y Salida
pH	2
Temperatura	2
DBO5	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

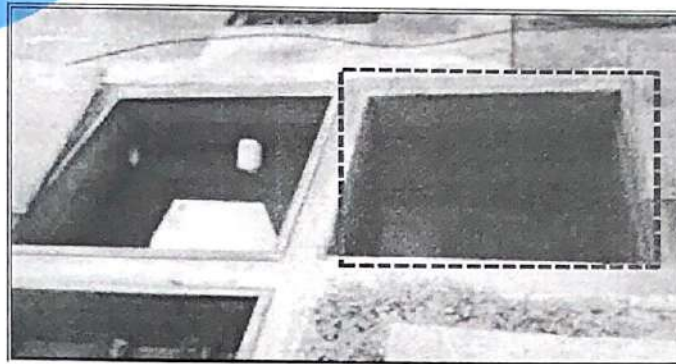
La cantidad de puntos (2) en cada parámetro corresponde a la ejecución de un monitoreo cada uno en los sitios de entrada y salida de la trampa de grasas.



Manizales: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
 Bogotá DC: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
 Central Termoeléctrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia





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".

PARÁMETROS	MEDICIÓN PUNTUAL GRIFO DE LA COCINA
pH	1
Color aparente (U pt-Co)	1
Olor y sabor	1

La cantidad de puntos (1) en cada parámetro corresponde a la ejecución de un monitoreo.

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

MITÚ PEQUEÑA CENTRAL HIDROELÉCTRICA:

Evaluación de Emisiones de Ruido y Ruido Ambiental (un monitoreo): Evaluar

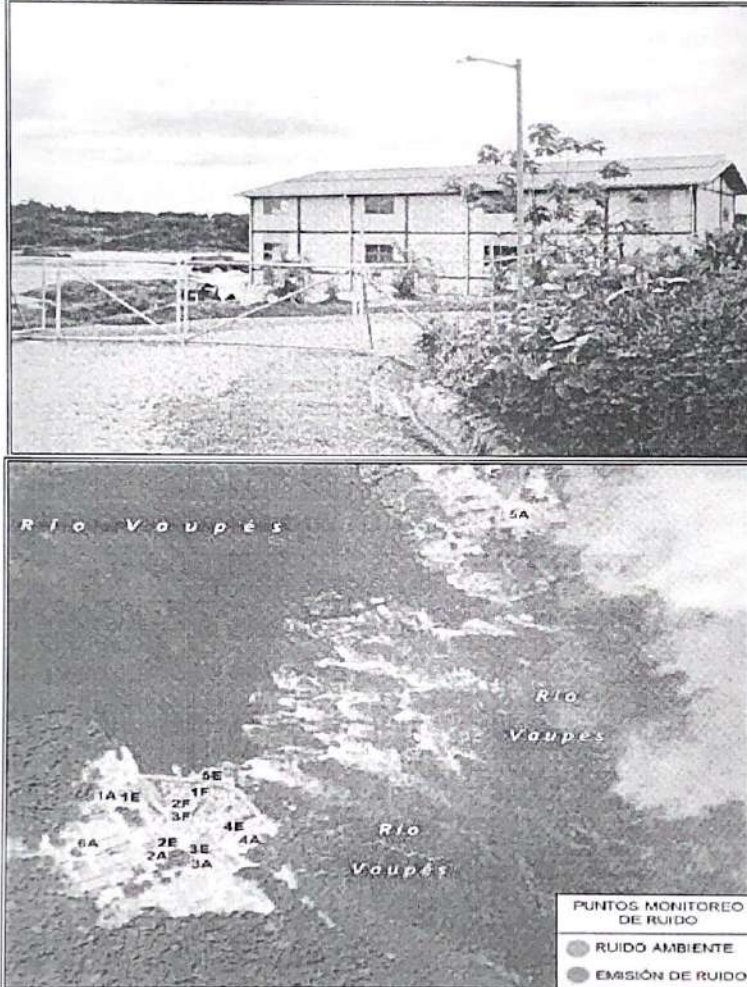
la emisión de ruido y ruido ambiental en horario diurno y horario nocturno de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible y a la Resolución 627 de 2006. Las mediciones se deben realizar en 11 puntos establecidos, teniendo en cuenta la ubicación 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:

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' 28.1"	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.



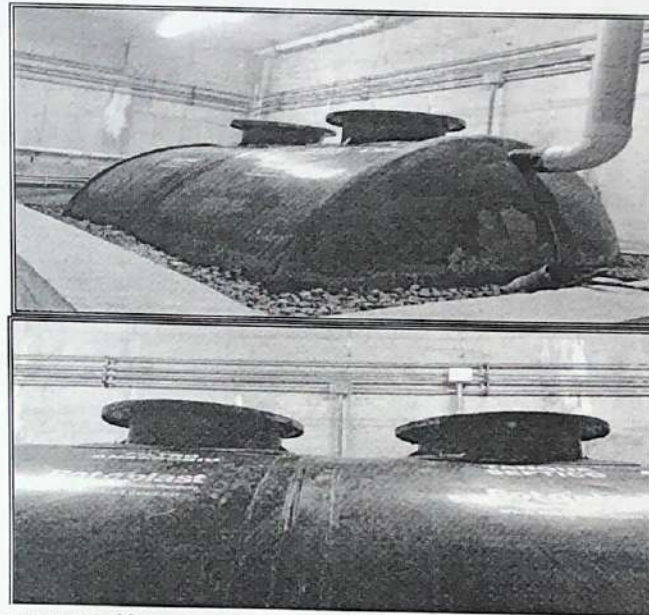
Ubicación de los Puntos de Emisión de Ruido y Ruido Ambiental:



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 No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. La cantidad de puntos (2) en cada parámetro corresponde a la ejecución de un monitoreo cada uno en el sitio de entrada y salida del sistemaseptico.

PARÁMETROS	ENTRADA Y SALIDA SISTEMA SÉPTICO
Caudal	Entrada y Salida (Vertimiento)
pH	2
DBO5	2
DQO	2
Sólidos suspendidos totales	2
Sólidos sedimentables	2
Grasas y aceites	2

Imagen del Sistema Séptico:



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".

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



Manizales: Carrera 23 # 64B - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
 Bogotá D.C.: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of. 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
 Central Termoeléctrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia

Zinc	1
Aluminio	1
Fluoruros	1
Carbono orgánico total	1
Coliformes totales (UFC/100 mL)	1
E. Coli (UFC/100 mL)	1

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 maquinas, de acuerdo al Decreto No. 1076 de 2015 Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

PARÁMETROS	ENTRADA Y SALIDA SISTEMA SÉPTICO
Caudal	Entrada y Salida (Vertimiento)
pH	2
DBO5	2
DQO	2
Sólidos suspendidos totales	2
Sólidos sedimentables	2
Grasas y aceites	2

Agua del Rio Vaupés (un monitoreo)

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 de bajada 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
DBO5	4
DQO	4
Cloruros	4

La cantidad de puntos (4) en cada parámetro corresponde a la ejecución de un monitoreo en cada una de las estaciones.

Detergentes	4
Oxígeno Disuelto	4
Hierro	4
Sulfatos	4
Nitrógeno Amoniacal	4

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Las siguientes son las características o especificaciones técnicas requeridas del servicio o bien solicitado: Establecer el marco normativo ambiental vigente para cada uno de los monitoreos de calidad 1)

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)). **2) 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. **PROCEDIMIENTOS DE MEDICIÓN.** **3) Caracterización de Aguas:** La toma de muestras en los vertimientos industriales para la central debe ser puntual a) 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: * oNTC ISO 5667.1 Directrices para el desarrollo de programas de muestreo. * oNTC ISO 5667.3 Guía para la preservación y manejo de muestras. * oNTC ISO 5667.10 Guía para el muestreo de agua residual. * oNTC ISO 5667.14 Guía para el control de la calidad en el Muestreo y el manejo ambiental del agua. **4) Estudio de Calidad del Aire:** * 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. * 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 610 de 2010 y Resolución 601 de 2006); y a la metodología establecida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (E.P.A.). * 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). **TERCERA. VALOR DEL CONTRATO:** El valor del presente Contrato, para todos los efectos legales y fiscales, es de NOVENTA Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS VIENTICUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO PESOS (\$96.224.295) INCLUIDO IVA DE QUINCE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y TRES MIL QUINIENTOS CUARENTA Y TRES PESOS (\$15.363.543). **CUARTA. SUJECION A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES:** El presente contrato se amparará con el certificado de disponibilidad presupuestal No. 2763 del 13/08/2019 expedido por la Líder de presupuesto de GENSA S.A. ESP. **QUINTA. FORMA DE PAGO:** El valor del contrato será cancelado de la siguiente manera. GENSA pagará el valor del contrato mediante pagos parciales contra entrega de los informes de los monitoreos realizados a la central. Para lo cual GENSA pagará las facturas parciales (30) días posteriores a la fecha de radicación de la misma en las oficinas de GENSA S.A., con el visto bueno del administrador de contrato una vez se recibe el informe de servicio de mantenimiento y repuestos a entera satisfacción se suscribirán actas de avance. **SEXTA. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO:** El plazo de ejecución del presente contrato será a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación hasta el 30 de diciembre de 2019. **PARAGRAFO:** El término de duración del presente contrato, podrá ser modificado, ampliado, suspendido y reanudado previa solicitud escrita al administrador del contrato. **SÉPTIMA. GARANTIAS DEL CONTRATO:** Las garantías de Cumplimiento Particulares, Estatales y Responsabilidad Civil Extracontractual se suscribirán con base en el

Manizales: Carrera 23 # 64B - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
Bogotá D.C.: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of. 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
Central Termoeléctrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0647

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia



clausulado único diseñado para GESTIÓN ENERGETICA S. A ESP, denominada Póliza Contratación GENSA. En consecuencia, el contratista conoce y acepta que las condiciones de aseguramiento que satisfacen los lineamientos sobre seguros y transferencia de riesgos de GENSA son cumplidos por la Póliza Contratación GENSA que se han negociado con las compañías: Compañía Aseguradora de Fianzas S.A. (CONFIANZA). Y LIBERTY SEGUROS. Por lo tanto, el contratista contratará las garantías cubiertas por dicho programa con Compañías de Seguros legalmente establecidas en Colombia y bajo las condiciones del Programa Póliza Contratación GENSA. El oferente o contratista podrá contactarse con el Programa Póliza Contratación GENSA, así: poliza.contratacion@gensa.com.co, con poliza.contratacion@gensa.com.co, con Camilo Ceballos Cardona Cel. 3188067810, o Isabella Gómez Jaramillo Cel. 3218308640, en la carrera 23 No. 63-15 Oficina 205 Edificio el Castillo, Tel. 8932567, Manizales. El oferente debe presentar el correspondiente recibo de pago de la prima. Se le solicita al contratista, tramitar la consecución de las pólizas con debida anticipación, para evitar inconvenientes. 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. Estas garantías se deberán constituir en FORMATO CUMPLIMIENTO PARTICULAR, de la siguiente manera: 1. Póliza de Cumplimiento: Por un valor equivalente a un treinta por ciento (30%) del valor del contrato sin incluir IVA, y su vigencia será desde la suscripción del contrato, por la duración del mismo y seis (6) meses más. 2. De responsabilidad civil extracontractual: Beneficiario GENSA y terceros afectados con amparo adicional por contaminación, por el treinta por ciento (30%) del valor del contrato sin incluir IVA, y con una vigencia igual a la duración del contrato y seis (6) meses más. 3. De pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones: equivalente al diez por ciento (10%) del valor del contrato antes de IVA y su vigencia será desde la suscripción del contrato por el término del mismo y tres (3) años más. La póliza podrá ser aprobada 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. Para los amparos que no se encuentren incluidos en el Programa Póliza Contratación GENSA, el contratista deberá solicitar su emisión a través de una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, bajo el clausulado para entidades particulares o para empresas de servicios públicos domiciliarios. Si el contratista tiene una póliza para amparar su actividad ordinaria de manera global, que cumpla con las condiciones mínimas ofrecidas por el Programa Póliza Contratación GENSA, podrá aportar copia de dicha póliza y un certificado otorgado por la aseguradora donde especifique que se cubre el contrato que se celebra, y certifique el límite asegurado, la vigencia y las coberturas. Adicionalmente deberá contar con el amparo de restablecimiento automático del valor asegurado por pago de siniestro, por una vez, durante la vigencia y hasta el límite asegurado inicialmente. Si la vigencia de dicha póliza termina con anterioridad al plazo de ejecución del contrato respectivo, el contratista se obliga a aportar la renovación de la póliza con el certificado que especifique el cubrimiento del contrato respectivo y mantener vigente dicha póliza durante todo el plazo. 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. EL CONTRATISTA deberá reponer las garantías cuando el valor de la misma se vea afectado por cualquier razón. Para la liquidación del contrato, se exigirá al CONTRATISTA la ampliación de los amparos de la

póliza, si es del caso. Además, deberá mantener vigentes las presentes pólizas, por toda la duración de los contratos a intervenir. En caso de mora o incumplimiento del CONTRATISTA de las obligaciones que aquí se establecen, GENSA pagará las primas y demás erogaciones y descontará su valor de las cuentas que deba pagarle o de las retenciones que se le deban devolver de acuerdo con el contrato al Contratista. Si el CONTRATISTA se niega a constituir las modificaciones de las garantías y seguros aquí estipulados, GENSA dará por terminado el contrato en el estado en que se encuentre, sin que por este hecho deba reconocer o pagar indemnización alguna. Las garantías que aquí se mencionan deberán recibir aceptación expresa de GENSA, 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.

OCTAVA OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: El CONTRATISTA dará cumplimiento al objeto y alcance contratado en la forma y plazo previstos en el contrato, en el Pliego de condiciones y en la propuesta presentada. Todas las actividades descritas en el alcance, correrán por su cuenta y riesgo, siguiendo las instrucciones que reciba de GENSA S.A. ESP. Para tal efecto deberá:

- 1) Disponer del personal mínimo que tenga el debido conocimiento, para realizar las actividades inherentes al objeto del presente contrato.
- 2) Pagar en forma cumplida los compromisos contractuales que adquiera en desarrollo del contrato.
- 3) Obrar con diligencia, inmediatez, responsabilidad y cuidado en el desempeño del objeto, alcance y obligaciones que adquiera con ocasión de este contrato.
- 4) Informar por escrito a GENSA S.A. ESP de cualquier anomalía, imprevisto o similar que impida dar cumplimiento al objeto o afecte su normal desarrollo a fin de que se decida sobre el particular.
- 5) El CONTRATISTA será responsable de la ejecución del objeto del contrato, el cual realizará conforme a lo dispuesto en el presente contrato.
- 6) Las demás que le defina GENSA S.A. E.S.P con aprobación de GENSA.

NOVENA. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE: En virtud del contrato de prestación de servicio suscrito con el Contratista, GENSA S.A. E.S.P se obliga a:

1. Solicitar al Administrador del contrato que suministre en forma oportuna toda la información que requiera el contratista y que colabore con él en todo lo necesario para la adecuada y oportuna terminación de los alcances descritos en el objeto del contrato.
2. Cumplir y hacer cumplir las condiciones pactadas en el contrato de prestación de servicio en los documentos que de él hacen parte.

DÉCIMA. ADMINISTRACION DEL CONTRATO: GENSA S.A. E.S.P. ejercerá la vigilancia técnica y del desarrollo del contrato por intermedio de un Administrador del Contrato designado para tal efecto. El Administrador del Contrato, será el encargado de exigir el fiel cumplimiento del contrato de acuerdo con las especificaciones y demás documentos del mismo. El Administrador será el conducto regular en las relaciones entre GENSA y EL CONTRATISTA y a través de ella se tramitarán los asuntos relacionados con el contrato. Además el Administrador tendrá las siguientes obligaciones:

1. Revisar y dar el visto bueno a las cuentas de cobro y/o facturas presentadas por EL CONTRATISTA.
2. Brindar colaboración a EL CONTRATISTA para que el objeto del contrato, se ejecute conforme a las estipulaciones pactadas y dentro del término convenido.
3. Contribuir para que dentro de los términos legales EL CONTRATISTA perfeccione y liquide el contrato.
4. Enviar a la Unidad de compras y contratación, cada una de las actas y documentos que se produzcan en virtud del contrato.
5. Cuando por causas justificadas sea necesario ampliar el plazo estipulado en el contrato o se requiera modificación en el valor, solicitar a la Presidencia, con copia a la Unidad de compras y contratación, autorización para la adición o prórroga.
6. Informar a la Unidad de compras y contratación dentro del plazo del contrato, cuando a su juicio haya causal para imponer



multas o decretar la terminación anticipada del contrato. **7.** Cumplir con responsabilidad y eficiencia las obligaciones derivadas del contrato y ejercer las demás funciones que por la naturaleza del mismo deba realizar, en atención al manual de contratación expedido por la Presidencia. **DÉCIMA PRIMERA. CLAUSULA PENAL:** En caso de configurarse retardo en el cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA, o de ocurrir cualquier incumplimiento contractual imputable al mismo; GENSA S.A. ESP. hará efectiva una Cláusula Penal equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato, que se considerará como pago parcial de los perjuicios causados a GENSA S.A. ESP., suma que será deducida de cualquier pago que esta adeude al CONTRATISTA de este u otros contratos. La ejecución de la presente cláusula penal por parte de GENSA S.A. ESP. no extingue la obligación principal a cargo del CONTRATISTA. EL CONTRATISTA renuncia expresamente a la constitución en mora. **DÉCIMA SEGUNDA. COMPENSACIÓN:** EL CONTRATISTA autoriza a GENSA S.A. ESP para que compense cualquier valor que adeude en virtud de la ejecución del presente contrato o en cualquier otro contrato, con las sumas de dinero que existan a favor de EL CONTRATISTA por cualquier concepto, entre los cuales se encuentra, la cláusula penal pactada en el presente contrato, así haya obrado como miembro de consorcio o unión temporal, todo lo cual no obsta para que GENSA S.A. ESP pueda reclamar los valores que EL CONTRATISTA quede adeudando una vez realizada la compensación. **DÉCIMA TERCERA. INDEPENDENCIA DEL CONTRATISTA Y EXCLUSIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL:** EL CONTRATISTA actuará con absoluta autonomía técnica y administrativa, no estará sometido a subordinación laboral con GENSA y sus derechos se limitarán a exigir el cumplimiento de las obligaciones a ésta. EL CONTRATISTA será el único responsable de la ejecución del contrato, no se creará vínculo laboral alguno entre GENSA y el personal del contratista, no existirá solidaridad por parte de GENSA frente a cualquier reclamación. **DÉCIMA CUARTA. INDEMNIDAD:** El CONTRATISTA será el único responsable de eventuales demandas que puedan presentar sus empleados, asesores, proveedores o terceros, con ocasión de cualquier hecho derivado de la ejecución del presente contrato o por la terminación de contratos que celebre en el desarrollo del objeto contractual en cualquier evento. GENSA no se harán responsables de manera directa o indirecta, contractual o extracontractual de los daños y perjuicios que sufran terceros con ocasión del contrato. **DÉCIMA QUINTA. PERSONAL, SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES, SEGURIDAD SOCIAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL:** EL CONTRATISTA El Contratista se compromete a cumplir con las disposiciones legales y normatividad laboral vigentes en el territorio nacional durante la ejecución del contrato y a celebrar los contratos conforme al marco legal, así como a cancelar con cargo al Contrato los salarios, prestaciones sociales, aportes al sistema de seguridad social integral, pago de parafiscales y demás derechos laborales conforme a la legislación Colombiana. El Contratista como requisito para la realización de los respectivos pagos, acreditará el pago de salarios, prestaciones sociales, aportes al sistema de seguridad social integral y parafiscales, suministrando mensualmente fotocopia de los comprobantes de pago o certificado de paz y salvo por estos conceptos, suscrito por el Representante Legal o Revisor Fiscal. Adicionalmente al finalizar el contrato y como requisito para el pago final, el Contratista deberá presentar constancia del Representante Legal o Revisor Fiscal en la cual certifique que se encuentra a paz y salvo por los anteriores conceptos, de acuerdo con el artículo 50 de la Ley. 789/02. Adicionalmente al finalizar el contrato y como requisito para el pago final, el Contratista deberá presentar constancia del Representante Legal o Revisor Fiscal en la cual certifique que se encuentra a paz y salvo por los anteriores conceptos, de acuerdo con el artículo 50 de la Ley. 789/02. **DECIMA SEXTA. TERMINACIÓN:** El presente contrato se terminará

por cumplimiento del plazo y de las obligaciones recíprocas, o en forma anticipada por las siguientes causales: **1)** Por mutuo acuerdo entre las partes. **2)** Unilateralmente por parte de GENSA en cualquier momento en caso de incumplimiento parcial o total de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA. **DECIMA SÉPTIMA. SOLUCION DE CONTROVERSIAS:** En el evento en que se presenten controversias entre las partes con ocasión de la celebración del contrato, de su ejecución, desarrollo, terminación o liquidación, las partes procuraran resolverlas mediante la utilización de mecanismos de solución directa tales como la conciliación amigable, composición y transacción. **DÉCIMA OCTAVA IMPUESTOS, DEDUCCIONES Y GASTOS:** El oferente debe tener presente que todos los tributos nacionales, departamentales, municipales, regionales o locales, contribuciones, tasas, estampillas y en general todos los gravámenes que se causen en razón del perfeccionamiento, ejecución y liquidación del contrato, son de cargo exclusivo del contratista. El oferente debe discriminar el impuesto de IVA y su base gravable si es responsable de IVA. En caso de no hacerlo, GENSA corregirá su oferta sumando el IVA a la misma, en consideración que el contratista es responsable de IVA. El oferente debe tener en cuenta que mediante la Ordenanza 030 del 29 de diciembre de 2017 expedida por la Asamblea Departamental de Boyacá, los contratos que se celebren con Empresas de Servicios Públicos Domiciliarios cuyo objeto se desarrolle en el Departamento de Boyacá están gravados con Estampilla Procultura a una tarifa del 1,5% del valor del contrato (antes de IVA) que debe ser pagada por el contratista. En materia de impuestos no se aceptarán salvedades de naturaleza alguna. En aplicación a lo dispuesto en el artículo 244 de la Ley 1955 de 2019, GENSA S.A. E.S.P., ha adoptado la política de exigir el soporte del pago de seguridad social, en todos los contratos celebrados con personas naturales, excepto en los de compras y suministro, así: 1. Obra e interventoría de obra: El contratista deberá indicar por escrito y bajo la gravedad de juramento, si posee expensas asociadas a la ejecución del contrato que puedan ser deducidas para efectos del IBC en la planilla de seguridad social. En los contratos de obra, no se admitirá que el IBC sea inferior a la utilidad del contrato. 2. En todos los demás contratos el IBC debe ser el 40% del valor mensualizado del contrato antes de IVA. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 388 E.T y el numeral 6 del artículo 1.2.4.1.6 del Decreto Único Tributario, al contratista, persona natural, que reciba pagos por concepto de ingresos por honorarios y por compensación de servicios personales que haya contratado o vinculado por un término inferior a noventa (90) días continuos o discontinuos menos de dos (2) trabajadores o contratistas asociados a la actividad, le es aplicable la renta exenta prevista en el numeral 10 del artículo 206 E.T, Para tal efecto el contratista debe manifestar bajo la gravedad de juramento el hecho anterior en la factura o cuenta de cobro. **DÉCIMA NOVENA. PAZ Y SALVOS PARA LIQUIDACION DEL CONTRATO:** EL CONTRATISTA deberá presentar para la liquidación del contrato los respectivos soportes que permitan comprobar el cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos laborales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar familiar, Servicio Nacional de Aprendizaje y FIC SENA. Se dejará constancia del cumplimiento de las obligaciones de EL CONTRATISTA frente a los aportes mencionados durante toda su vigencia, estableciendo una correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieran haber sido cotizadas. En el evento en que no se hubieran realizado totalmente los aportes correspondientes, GENSA S.A. ESP. podrá retener las sumas adeudadas al sistema en el momento de la liquidación y efectuará el giro directo de dichos recursos a los correspondientes sistemas con prioridad a los regímenes de salud y pensiones. **VIGÉSIMA. CESIÓN DEL CONTRATO Y SUBCONTRATACIÓN:** EL CONTRATISTA no podrá ceder el Contrato parcial o



totalmente, sin la previa y expresa autorización por escrito del representante legal de GENSA S.A. E.S.P. Esta autorización deberá solicitarse por escrito, con la indicación del cesionario y la antelación necesaria para que no se produzcan retrasos en caso de que no se acepte. Salvo en caso de que los contratos sean intuitu personae, el contratista podrá subcontratar sin previa autorización actividades accesorias tendientes al cumplimiento del objeto contractual. En ningún caso podrá subcontratar total o parcialmente el objeto contractual sin previa y expresa autorización de GENSA S.A. ESP. **VIGÉSIMA PRIMERA. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES:** Con la firma del presente contrato EL CONTRATISTA declara bajo la gravedad del juramento que, ni el representante legal, ni los socios o accionistas de la persona jurídica, nos hallamos incurso en las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Ley. Si llegare a sobrevenir inhabilidad o incompatibilidad en alguna de las personas mencionadas anteriormente, EL CONTRATISTA cederá el contrato previa autorización escrita de GENSA S.A. ESP., o si ello no fuere posible o aceptará la terminación anticipada del mismo. **VIGÉSIMA SEGUNDA. DOCUMENTOS DEL CONTRATO:** Complementan y adicionan el presente contrato los siguientes documentos: **1)** El Pliego de condiciones, sus adendas, anexos y aclaraciones. **2)** La propuesta presentada por EL CONTRATISTA. **3)** Todos los demás documentos que se produzcan durante la ejecución del presente contrato. **VIGÉSIMA TERCERA. DOMICILIO CONTRACTUAL:** Se señala como domicilio contractual el Municipio de Manizales (Caldas) y Bogotá (D.C). **VIGESIMA CUARTA. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO:** Ninguna de las partes será considerada responsable por el incumplimiento de sus obligaciones contractuales en la medida en que las ejecuciones de tales obligaciones se retrasen o se haga imposible por causas de fuerza mayor o caso fortuito que se califiquen como tales de acuerdo con la legislación Colombiana, debidamente comprobada. Los inconvenientes de fuerza mayor o caso fortuito, deberán informarse a GENSA S.A. ESP por el medio más rápido posible dentro de las 72 horas siguientes al momento en que hayan comenzado. Los plazos de entrega estipulados se prolongarán por un período equivalente al tiempo que dure la causa de fuerza mayor. En caso de que la causa de fuerza mayor dure más de 15 días, el contrato se dará por terminado a no ser que de mutuo acuerdo las partes convengan lo contrario. EL CONTRATISTA no tendrá derecho a indemnización alguna por la eventual aplicación de cualquiera de las causas de fuerza mayor. **VIGESIMA QUINTA. DECLARACIÓN:** EL CONTRATISTA manifiesta el conocimiento del Reglamento Interno de Contratación, la Política Ambiental de GENSA S.A. ESP, el documento D-032, CONTROLES OPERATIVOS EN SISO PARA CONTRATISTAS y el Código de Buen Gobierno, documentos que se encuentran publicados en la página Web: www.gensa.com.co. **VIGESIMA SEXTA. INICIO DEL CONTRATO:** Para que el Contratista pueda iniciar la ejecución del contrato GENSA expedirá un acta en donde le fijará la fecha de iniciación de los trabajos, a partir de la cual se contará el plazo de ejecución del Contrato. Si el Contratista realiza trabajos previamente a la fecha que GENSA le señale, lo hará bajo su exclusiva responsabilidad y en consecuencia, GENSA no se obliga a reconocerle pago alguno por los mismos. GENSA suscribirá dicha acta una vez se cumpla con los siguientes requisitos: se constituyan las Garantías, y estas sean aprobadas por GENSA S.A. ESP. **VIGÉSIMA SÉPTIMA. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO:** El Contrato se liquidará mediante acta suscrita por las partes, en la cual se declarará el informe general de la ejecución del contrato, liquidando los valores correspondientes y su respectivo reembolso a GENSA, en caso de quedar remanentes. Hará parte del Acta de Liquidación, el Acta de Recibo del trabajo, suscrita por EL CONTRATISTA y EL ADMINISTRADOR. **VIGESIMA OCTAVA. CLAUSULA AMBIENTAL:** EL CONTRATISTA en desarrollo del

presente contrato, deberá dar estricto cumplimiento a toda la legislación ambiental aplicable al mismo, siendo responsable ante las autoridades encargadas del manejo y protección ambiental. Deberá tramitar, obtener y conservar por su cuenta y riesgo todas las licencias, permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales necesarias para la ejecución del proyecto, de igual forma, vigilará que sus dependientes den estricto cumplimiento durante la ejecución del objeto contractual, a todas las medidas ambientales establecidas. Es obligación especial de EL CONTRATISTA ejecutar sus actividades o servicios sin crear riesgo para la salud, la seguridad o el medio ambiente, ya que todos los costos que se produzcan como consecuencia de un mal manejo ambiental se trasladarán a los directos causantes, incluyendo multas y gastos que se generen con ocasión de requerimientos o actuaciones de las autoridades, motivo por el cual se mantendrá a GENSA S.A ESP indemne de todo reclamo y daño ambiental que se ocasione por efectos del contrato. **VIGESIMA NOVENA. PROPIEDAD INTELECTUAL: PARAGRAFO PRIMERO. CONFIDENCIALIDAD:** EL CONTRATISTA adquiere el compromiso de no revelar, distribuir, publicar, divulgar, adquirir, usar o entregar, por sí mismo o a través de un tercero, por cualquier forma conocida o por conocer, la información a la que haya tenido acceso en virtud del presente contrato y que sea de propiedad de GENSA S.A ESP o esta entidad tenga un deber de confidencialidad con un tercero. Esta obligación incluye la no revelación a la competencia del conocimiento adquirido o al que haya podido tener acceso. EL CONTRATISTA también será responsable por la información confidencial revelada a terceros con motivo del desarrollo de su actividad, caso en el cual, la parte afectada podrá ejercitar las acciones correspondientes directamente contra la parte firmante del presente contrato, manteniendo indemne a GENSA S.A ESP. En este sentido, la parte receptora de la información confidencial debe tomar las medidas de seguridad necesarias para conservar la reserva de la información, tanto con terceros como con sus propios asesores, funcionarios, empleados o cualquier persona que en virtud del desarrollo de las actividades pudiese llegar a tener acceso a la información. Dada la obligación de confidencialidad prevista en la presente cláusula, el CONTRATISTA deberá contar con autorización expresa y por escrito de GENSA S.A ESP en caso de que se requiera la revelación de información de la otra parte. Las disposiciones contractuales relacionadas con confidencialidad subsistirán después de la terminación del presente contrato, por término indefinido, estando vigentes en la medida que los requisitos legales aplicables en Colombia para que la información sea considerada un secreto empresarial permanezcan en el tiempo. **Parágrafo primero.** A efectos del presente contrato, se entenderá por información confidencial o conocimiento privilegiado la información técnica, comercial, documentación, modelos o planes de negocios, financiera, y en general, toda la información que las partes revelen o entreguen en virtud del presente contrato a través de cualquier medio escrito, oral, electrónico, digital o de otra forma tangible e intangible, incluyendo la información que se encuentra en su poder y que pertenece a terceros. **Parágrafo segundo.** El incumplimiento de las obligaciones aquí contenidas, dará lugar al pago de una cláusula penal por valor de cien (100) SMMLV por concepto de indemnización por revelación de información confidencial, sin perjuicio de las acciones judiciales a que haya lugar. **PARÁGRAFO SEGUNDO. EJERCICIO PACÍFICO DE LOS DERECHOS:** EL CONTRATISTA garantiza que es autor y por lo tanto titular originario de las obras o creaciones creadas en el marco del contrato, y en consecuencia, garantiza que se pueden contratar y transferir los derechos de propiedad intelectual sin ningún tipo de limitación por no tener ningún tipo de gravamen, limitación o disposición. Así mismo, el CONTRATISTA garantiza a GENSA S.A. ESP el ejercicio pacífico de los derechos sobre las obras o creaciones desarrolladas o utilizadas en el marco del contrato. Así las cosas, el

Manizales: Carrera 23 # 64B - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
Bogotá D.C.: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of. 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
Central Termoeléctrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia



CONTRATISTA deberá tomar las siguientes medidas: a) Crear, en la medida de lo posible, obras originales que no se basen en una anterior propia o de un tercero. b) Evitar la modificación de obras ajenas incluyendo cambios no sustanciales, en tanto esta actividad puede derivar en una reclamación por plagio. c) Verificar en todos los casos de uso de obras o creaciones de terceros, que se cuenta con la autorización para llevar a cabo la utilización. Esta obligación será verificable con el documento que así lo certifique o lo pruebe, teniendo en cuenta que las autorizaciones para el uso de obras de terceros deben constar por escrito. d) Citar el nombre del autor y el título de la obra (si no se conocer deberá indicarse la fuente), dando a conocer, en todo caso, aquellos elementos que no constituyen creación propia. e) Cuando se trate de creaciones u obras licenciadas por el CONTRATISTA, deberá presentar a GENSA S.A. ESP. la licencia que ampara el uso. En caso de reclamación, el CONTRATISTA dejará indemne a GENSA S.A. ESP, respondiendo ante GENSA S.A. ESP. y terceros por las acciones legales o indemnizaciones a que haya lugar.

PARAGRAFO TERCERO. NO COMPETENCIA: El CONTRATISTA no podrá utilizar la información, ideas, desarrollos o cualquier otro conocimiento de GENSA S.A. ESP para llevar a cabo actividades independientes a GENSA S.A. ESP y que puedan ser consideradas como constitutivas de competencia. En este sentido, el CONTRATISTA se compromete a solicitar autorización expresa y por escrito a GENSA S.A. ESP quien estará facultada para autorizar o prohibir estas actividades.

PARAGRAFO CUARTO. CESIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL: El CONTRATISTA cede los derechos de propiedad intelectual sobre las obras o inventos que se creen en el marco del contrato que lo vincula con GENSA S.A. ESP. En esta cesión se entienden incluidas las obras expresamente encargadas y aquellas que se desarrollen como accesorias o inherentes a la ejecución del contrato o el desarrollo de la labor. La cesión de propiedad intelectual que en virtud del presente contrato se realiza, deberá entenderse en todos los territorios donde las obras o inventos sean protegidos, y por el término de duración que establezca la ley en cada uno de dichos territorios. El CONTRATISTA deberá suscribir los poderes, documentos o colaborar en el desarrollo de aquellos que sean requeridos por GENSA S.A. ESP para llevar a cabo el registro de las obras o solicitar la protección ante las autoridades competentes.

PARAGRAFO QUINTO. TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES: El CONTRATISTA autoriza a GENSA S.A. ESP la recolección de los datos personales propios o de las personas que laboran o prestan servicios a su organización, para la adecuada ejecución del contrato. Así mismo, el CONTRATISTA manifiesta que ha leído y acepta expresamente la política de tratamiento de datos personales disponible en el sitio web www.gensa.com.co, haciendo clic en el enlace quiénes somos / políticas.

PARAGRAFO SEXTO. DERECHO DE CAPTAR LA IMAGEN PERSONAL: El CONTRATISTA autoriza a GENSA S.A. ESP la captación y grabación de su imagen personal para su utilización en actividades propias de la empresa como material publicitario, informativo o de promoción. En este sentido, el CONTRATISTA manifiesta que ha sido informado que en el marco de las actividades llevadas a cabo con GENSA S.A. ESP su imagen podría ser utilizada y publicada en medios de comunicación.

TRIGÉSIMA: CLAUSULA PROTECCION DE DERECHOS HUMANOS. GENSA S.A. ESP. Realiza todas sus operaciones dentro del marco del respeto de los Derechos Humanos y de acuerdo con los principios consagrados en la Constitución Política de Colombia y en las leyes y tratados internacionales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la Convención Americana de Derechos Humanos, las declaraciones de la OIT, el Pacto Mundial de Naciones Unidas y los Principios Voluntarios en Seguridad y Derechos Humanos. GENSA S.A. ESP. Rechaza y no tolerará asuntos que involucren a la misma empresa o a sus grupos de interés en abusos cometidos contra los Derechos

Humanos o Infracciones al Derechos Internacional Humanitario. **TRIGÉSIMA PRIMERA: PRÁCTICAS ANTICORRUPCIÓN.** Los contratistas y personas que celebren contratos con GENSA se obligan, y garantizarán que sus subcontratistas y empleados se obliguen, a respetar, cumplir y hacer cumplir el conjunto de leyes nacionales e internacionales, convenciones, tratados y otros instrumentos ratificados por Colombia en materia de prevención y sanción de actos de corrupción, especialmente la Ley 1474 de 2011 o Estatuto Anti Corrupción de Colombia, en lo que sea aplicable los contratistas y personas que celebren convenios con GENSA expresamente acuerdan y se obligan a que durante la celebración y ejecución del respectivo contrato o convenio ni estos, ni sus subcontratistas o empleados ofrecerán, prometerán, aceptarán o darán directamente o a través de interpuesta persona, dinero, objetos de valor o cualquier otra dádiva, a ningún servidor público o funcionario del Estado o a particulares, con el fin de iniciar, obtener o retener cualquier negocio, ventaja o actividad. Así mismo, los contratistas y personas que celebren convenios con GENSA y quienes actúen en su representación, ni directa ni indirectamente podrán ofrecer, prometer, aceptar dinero, objetos de valor o cualquier otra dádiva entre ellos, para recibir cualquier tipo de ventaja comercial, relacionada directa o indirectamente con la ejecución del respectivo contrato, ya sea en nombre propio o de GENSA. Todos los contratistas y las personas que celebren contratos con GENSA declaran expresamente conocer y aceptar a cabalidad la PLAN ANTICORRUPCIÓN, la cual está disponible en el sitio web o a disposición de cualquier persona cuando así lo solicite. Expresamente reconocen que cualquier incumplimiento de lo establecido en el presente Artículo y en dicha Política, podrán ser vinculados formalmente a un proceso de lavado de activos o financiación del terrorismo o de captación ilegal de recursos del público, o estén o llegaren a estar incluidos justificada o injustificadamente en listas vinculantes administradas por Naciones, organizaciones o entidades nacionales o internacionales, constituye un incumplimiento grave del respectivo contrato y es causal para darlo por terminado, sin que tengan derecho a indemnización alguna. En caso que los contratistas y personas que celebren convenios con GENSA conozcan un incumplimiento que contravenga lo aquí establecido y la mencionada Política, utilizarán el Sistema de Participación Ciudadana (www.gensa.com.co/gensa-visible/sistema-participacion-ciudadana/denunciar/) disponible para reportar la información que conoce.

Para constancia se firma en Manizales, a los nueve (9) días del mes de septiembre de 2019, en dos (2) ejemplares del mismo tenor literal para ambas partes.


ORLANDO MICOLTA GONZALEZ
 Presidente GENSA S.A. ESP.

Vo. Bo. Administrador del Contrato
 Ingeniero, Mauricio Henao Orozco


 Vo. Bo. Oscar Humberto González Franco, Líder UCOM,


DIANA CARMENZA RÍOS GALVIS
 Contratista.

Elaboró, Profesional de Contratación
 Abogada Denny Yolima Sinisterra Ruiz



Manizales, Carrera 23 # 64B - 33 Edificio Centro de Negocios, Torre GENSA - Pbx: (6) 875 6262 - Fax: (6) 875 6151 - A.A. 2325
 Bogotá D.C.: Carrera 68D # 25B-86 Edificio Centro Comercial y de Negocios Of. 729 - Tel: (1) 427 34 97 Fax: (1) 427 3510
 Central Termoeléctrica de Paipa: Kilómetro 3 vía Paipa - Tunja - Tel: (8) 785 0050 - 785 0538 - Fax: (8) 785 3733 - 785 0847

NIT: 800.194.208-9 - www.gensa.com.co - Colombia

Factura de Venta

Nº **432**

Datos del Cliente

Cliente: Gestión Energética S.A. ESP. C.C. Nit: 800.194.208-9
GENSA S.A. ESP.
Dirección: Cra 23 No. 64B-33 Edificio Centro de Negocios. Torre GENSA Ciudad: Manizales
Teléfono: (6) 8756262 Orden de Servicio:

Fecha de Expedición Día Mes Año
12 12 2018
Fecha de Vencimiento Día Mes Año
12 01 2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Estudio de emisiones atmosféricas, monitoreos de calidad de aire, monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y monitoreos de aguas residuales, potable, superficiales y pruebas CRETIB para suelo, en la Central de Generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en Bahía Solano. Según contrato No. 106-2018 y certificado de disponibilidad presupuestal No. 3152	\$ 85.879.300
Valor en Letras: <u>Ciento dos millones ciento noventa y seis mil trescientos sesenta y siete pesos m.cte.</u>	Subtotal: \$ 85.879.300
	IVA: \$ 16.317.067
	TOTAL: \$ 102.196.367

Autorización numeración de facturación No. 18762008465449 Rango del 370 al 500 Habilitación Fecha 30/05/2018 Vigencia 24 meses.

El pago no oportuno causará intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580



<p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p> <p>13-12-18 <i>Colady Estador</i> Firma Nit/CC/Sello de aceptación</p>	Observaciones
--	---------------

www.gestionymedioambiente.com.co

Esta factura de venta se asimila a un título valor ley 1231 de 2008

Factura de Venta

Nº 434

Datos del Cliente

Cliente:	Gestión Energética S.A. ESP. GENSA S.A. ESP.	C.C. Nit: 800.194.208-9
Dirección:	Cra 23 No. 64B-33 Edificio Centro de Negocios. Torre GENSA	Ciudad: Manizales
Teléfono:	(6) 8756262	Orden de Servicio:

Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	12	12	2018
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	12	01	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Estudio de emisiones atmosféricas, monitoreos de calidad de aire, monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y monitoreos de aguas residuales, potable y superficiales en la Central de Generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en Mitú. Según contrato No. 106-2018 y certificado de disponibilidad presupuestal No. 3153	\$ 88.067.950
Valor en Letras: Ciento cuatro millones ochocientos mil ochocientos sesenta pesos m.cte.	Subtotal: \$ 88.067.950
	IVA: \$ 16.732.910
	TOTAL: \$ 104.800.860

Autorización numeración de facturación No. 18762008465449 Rango del 370 al 500 Habilitación Fecha 30/05/2018 Vigencia 24 meses.

El pago no oportuno causará intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580



<p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p> <p>13-12-18 <i>Glady's Estrada</i> Firma Nit/CC/Sello de aceptación</p>	Observaciones
---	---------------

Factura de Venta

Nº 435

Datos del Cliente

Cliente: Gestión Energética S.A. ESP. C.C. Nit: 800.194.208-9
GENSA S.A. ESP.
Dirección: Cra 23 No. 64B-33 Edificio Centro de Negocios. Torre GENSA Ciudad: Manizales
Teléfono: (6) 8756262 Orden de Servicio:

Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	12	12	2018
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	12	01	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Estudio de emisiones atmosféricas, monitoreos de calidad de aire, monitoreos de emisión de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y monitoreos de agua residual doméstica, no doméstica y agua potable en la Central de Generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en Inírida. Según contrato No. 106-2018 y certificado de disponibilidad presupuestal No. 3147	\$ 76.770.350
Valor en Letras: <u>Noventa y un millones trescientos cincuenta y seis mil setecientos diecisiete pesos m.cte</u>	Subtotal: \$ 76.770.350
	IVA: \$ 14.586.367
	TOTAL \$ 91.356.717

Autorización numeración de facturación No. 18762008465449 Rango del 370 al 500 Habilitación Fecha 30/05/2018
Vigencia 24 meses.
El pago no oportuno causará intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S
cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580



<p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p> <p>13-12-18 <i>Glady Estrada</i> Firma Nit/CC/Sello de aceptación</p>	Observaciones
---	---------------

Factura de Venta

Nº 436

Datos del Cliente

Cliente:	Gestión Energética S.A. ESP. GENSA S.A. ESP.	C.C. Nit: 800.194.208-9
Dirección:	Cra 23 No. 64B-33 Edificio Centro de Negocios. Torre GENSA	Ciudad: Manizales
Teléfono:	(6) 8756262	Orden de Servicio:

Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	12	12	2018
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	12	01	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Monitoreos de emisión de ruido, ruido ambiental, agua residual doméstica, agua potable y agua superficial en la Central de Generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en el corregimiento de Cupica Municipio de Bahía Solano. Según contrato No. 106-2018 y certificado de disponibilidad presupuestal No. 3154	\$ 23.368.600
Valor en Letras: Veintisiete millones ochocientos ocho mil seiscientos treinta y cuatro pesos m.cte.	Subtotal: \$ 23.368.600
	IVA: \$ 4.440.034
	TOTAL: \$ 27.808.634

Autorización numeración de facturación No. 18762008465449 Rango del 370 al 500 Habilitación Fecha 30/05/2018 Vigencia 24 meses.
El pago no oportuno causará intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580



<p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p> <p>13-12-18 <i>Glady Estrada</i> Firma Nit/CC/Sello de aceptación</p>	Observaciones
---	---------------

Factura de Venta

N° FV1 **535**

Datos del Cliente

Cliente: Gestión Energética S.A. ESP. C.C. Nit: 800.194.208-9
GENSA S.A. ESP.
Dirección: Cra 23 No. 64B-33 Edificio Centro de Negocios. Torre GENSA Ciudad: Manizales
Teléfono: (6) 8756262 Orden de Servicio:


Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	24	10	2019
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	15	11	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Primer pago (60%) de los servicios de mediciones directas en campo y análisis específicos para la evaluación de emisiones atmosféricas y calidad del aire, la evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y las caracterizaciones donde se reporten cargas contaminantes y eficiencias de remoción de los vertimientos domésticos e industriales, además de la caracterización de agua potable, agua superficial y la prueba de CRETIB para suelo de la central de generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en Mitú en el departamento del Vaupés. Según contrato No. 113-2019 a cargo del Ingeniero Mauricio Henao Orozco y certificado de disponibilidad presupuestal No. 2763 del 13/08/2019.	\$ 48.516.451
Valor en Letras: Cincuenta y siete millones setecientos treinta y cuatro mil quinientos setenta y siete pesos m.c.	Subtotal: \$ 48.516.451 IVA: \$ 9.218.126 TOTAL: \$ 57.734.577

El pago no oportuno causara intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580

Autorización numeración de facturación No. 18762016081883 Rango del FV1 501 al FV1 5000 Autorización Fecha 2019/08/02 Vigencia 18 meses.



Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S	Firma Nit/CC/Sello de aceptación	Observaciones  Hora: Firma:
---	-------------------------------------	---

Factura de Venta

N° FV1 **560**

Datos del Cliente

Cliente:	Gestión Energética S.A. ESP. GENSA S.A. ESP.	C.C. Nit:	800.194.208-9
Dirección:	Cra 23 No. 64B-33 Edificio Centro de Negocios. Torre GENSA	Ciudad:	Manizales
Teléfono:	(6) 8756262	Orden de Servicio:	

Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	10	12	2019
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	20	12	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Saldo adeudado (40%) de los servicios de mediciones directas en campo y análisis específicos para la evaluación de emisiones atmosféricas y calidad del aire, la evaluación de emisiones de ruido y ruido ambiental en los grupos electrógenos y las caracterizaciones donde se reporten cargas contaminantes y eficiencias de remoción de los vertimientos domésticos e industriales, además de la caracterización de agua potable, agua superficial y la prueba de CRETIB para suelo de la central de generación de energía de la zona no interconectada ZNI ubicada en Mitú en el departamento del Vaupés. Según contrato No. 113-2019 a cargo del Ingeniero Mauricio Henao Orozco y certificado de disponibilidad presupuestal No. 2763 del 13/08/2019.	\$ 32.344.301
Valor en Letras: Treinta y ocho millones cuatrocientos ochenta y nueve mil setecientos dieciocho pesos m.cte.	Subtotal: \$ 32.344.301 IVA: \$ 6.145.417 TOTAL: \$ 38.489.718

El pago no oportuno causara intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580

Autorización numeración de facturación No. 18762016081883 Rango del FV1 501 al FV1 5000 Autorización Fecha 2019/08/02 Vigencia 18 meses.



<p style="text-align: center;">gensa RECEPCIÓN 10 DIC 2019</p> <p>HORA: _____ Firma: _____ Nit/CC/Sello de aceptación</p> <p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p>	<p>Observaciones</p>
--	----------------------

www.gestionymedioambiente.com.co

Esta factura de venta se asimila a un título valor ley 1231 de 2008

Firma Talleres Chica Guerra / Punto Litográfico Estéreo. N.C.I. 057.857.872-6. Tels. 882.30.83 - 882.06.70 - Manizales

CERTIFICACIÓN EXPEDIDA POR LA ENTIDAD O TERCERO CONTRATANTE PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DEL PROPONENTE PERSONA NATURAL O JURÍDICA

La suscrita Carolina Castillo Salazar en calidad de Coordinadora de seguimiento y Control de GEOCOL CONSULTORES S.A. identificado con NIT 800-172-871-8.

CERTIFICA



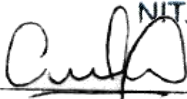
Que **GESTIÓN & MEDIOAMBIENTE SAS**, identificado con el NIT 900.492.960-0, ejecutó y cumplió totalmente el contrato que se relaciona a continuación:

Por un valor de 205,6 SMMLV (Valor expresado en SMMLV a la fecha de la terminación del contrato), con fecha de terminación durante el año 2019 (dia/mes/año), el cual se encuentra ejecutado, cuyo objeto contractual fue: monitoreos de calidad de aire y calidad del agua.

Códigos de clasificación de los bienes, obras o servicios que acredita de acuerdo al objeto ejecutado en este contrato:

N° ORDEN DE COMPRA / SERVICIO	DESCRIPCIÓN
ODS-022-19, Centro de costos GEO-003-C-18-124-EAM	Monitoreo de calidad de aire
Cotización 2019-101D y Orden de compra No. 133-19	Toma de muestra y análisis para caracterización fisicoquímicas de aguas superficiales

**GEOCOL
CONSULTORES S.A.**
NIT.: 800.172.871-8



CAROLINA CASTILLO SALAZAR
COORDINADORA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL



GEOCOL CONSULTORES S.A.

NIT: 800.172.871-8

CALLE 142 No 20-51

TEL: 2141666

BOGOTA D.C.

FECHA ELABORACIÓN ODS

05/02/2019

ACTIVIDAD REMBOLSABLE

SI

NUMERO DE CONTRATO	NUMERO ORDEN DE SERVICIO	CENTRO DE COSTOS
N/A	ODS-022-19	GEO-003-C-18-124-EAM

NOMBRE CENTRO DE COSTOS/NOMBRE DE PROYECTO

RDS No. 003 Planta de Regasificación del Pacifico

NOTA: LOS DATOS EN ROJO DEBEN APARECER EN TODAS LAS FACTURAS/CUENTAS DE COBRO

CONTRATISTA

NOMBRE CONTRATISTA: GESTIÓN & MEDIOAMBIENTE

NIT o RUT: 900.492.960-0

DIRECCIÓN Y CIUDAD: CALLE 105 D No. 27 -15 s MANIZALES, CALDAS

TELEFONO Y/O FAX: 3183898066 - (6) 8903777

NOMBRE CONTACTO: DIANA CARMENZA RIOS

CORREO: gerencia@gestionymedioambiente.com

DESCRIPCIÓN SERVICIO

GENERAL: MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN TRES ESTACIONES

DURACIÓN: 15 DÍAS

LUGAR DE EJECUCIÓN: BUENAVENTURA

FECHA INICIO: 06/02/2019

FECHA FINALIZACIÓN: 20/02/2019

DETALLES ACTIVIDAD:

Item	Descripción	Método/fuente	Nro. muestras/campañas	Nro. estaciones/puntos muestreo	Valor total
Aire					
1	PM-10 (1)	USEPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J; Alto volumen.	10	3	\$22.520.000
2	Dióxido de nitrógeno (NO2)	US-EPA febrero 1974. Método tentativo TGS-ANSA	10	3	
3	Dióxido de azufre (SO2) Muestreo (1) Análisis (2)	USEPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-2; Paramonilina	10	3	
4	Monóxido de carbono (CO) (2)	USEPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice C. Fotometría Infra-rojo No Dispersiva. Medición directa	10	3	
5	Datos meteorológicos	NA	1	1	
6	Modelo de dispersión de	Software Aermocul	1	2	
7	Informe aire	NA	3	1	
SUBTOTAL AIRE					
Ruido ambiental					
1	Ruido ambiental (1) (monitoreo de niveles de presión sonora) diurno y nocturno, día-habit y festivo	Método establecido en el Anexo 3, Capítulos II, III y IV de la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	4	3	\$3.060.000
2	Ruido ambiental (1) (monitoreo de niveles de presión sonora) diurno, día-habit	Método establecido en el Anexo 3, Capítulos II, III y IV de la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial	1	6	
3	Mapa de curvas	Software Soundplan	NA	4	
4	Informe ruido	Resolución 0627 de 2006	NA	1	

SUBTOTAL RUIDO AMBIENTAL						
Costos operativos (transporte equipos y personal, honorarios, viáticos y otros)						\$ 13.983.200
1	Honorarios técnico aire y	NA	1	20	\$	80.000 \$ 1.600.000
1	Honorarios profesional	NA	4	1	\$	250.000 \$ 1.000.000
2	Viáticos	NA	1	20	\$	130.000 \$ 2.600.000
3	Viáticos ruido nocturno	NA	1	4	\$	60.000 \$ 240.000
4	Transporte equipos	NA	2	1	\$	1.300.000 \$ 2.600.000
5	Alquiler de andamios	NA	6	20	\$	6.000 \$ 720.000
6	Alquiler de sitio y	NA	1	3	\$	800.000 \$ 2.400.000
7	Desplazamientos en la	NA	4	1	\$	70.000 \$ 280.000
8	Desplazamientos en la	NA	1	18	\$	40.000 \$ 720.000
9	Desplazamientos en la	NA	1	1	\$	800.000 \$ 800.000
10	Imprevistos 4%	NA	1	1	\$	25.580.000 \$ 1.023.200
SUBTOTAL						\$ 39.563.200
IVA						\$ 7.517.008
TOTAL						\$ 47.080.208

ENTREGABLES:

VALOR NETO:

\$ 39.563.200

DESCUENTOS:

IVA*:

\$ 7.517.008

VALOR TOTAL:

\$ 47.080.208

* IVA: 19%. Persona jurídica; RETENCIONES: según aplique.

FORMA DE PAGO:

Evento o fecha a partir de la cual el CONTRATISTA puede presentar factura**	%	Valor de factura o cuenta de cobro
Anticipo	N/A	N/A
A satisfacción de Geocol	100%	\$ 47.080.208

DATOS CONTACTO GEOCOL

COORDINADOR
PROYECTO

JAIME HERNANDO LEAL VALBUENA

CORREO ELECTRONICO

jaime.leal@geocol.com.co

TELEFONO:

(+57 1) 214 1666

CONDICIONES ADICIONALES:

EL CONTRATISTA se obliga para con la compañía a ejecutar todas las actividades objeto del contrato. En el caso en que se presente una interrupción o suspensión por parte del cliente de Geocol, esta misma ODS será suspendida y se pagará lo realmente ejecutado a la fecha. El valor total se pagará cuando se ejecuten todas las actividades una vez se reactive el proyecto.

Para dar inicio a la prestación del servicio el CONTRATISTA debe entregar planillas de seguridad social sobre el 40% del valor total del contrato, si este se divide en varios meses realizar el pago entre los primeros 5 días de cada mes según corresponda.

El CONTRATISTA debe dar cumplimiento a lo establecido en Guía General para Contratistas y Proveedores, la cual hace parte de la presente Orden de servicios.

El CONTRATISTA se obliga para con la compañía a ejecutar bajo su exclusivo riesgo y como persona natural o jurídica independiente, con plena autonomía administrativa, técnica y directiva y utilizando sus propios medios, las labores descritas en este documento.

**** El CONTRATISTA deberá presentar la factura únicamente en la recepción de Geocol Consultores S.A los días lunes, martes y jueves de 8 am a 12 m. Los pagos se encontrarán sujetos a la entrega de los informes finales aprobados por parte de Geocol Consultores S.A.; así mismo estarán sujetos a la entrega de las legalizaciones realizadas en el marco del tiempo establecidos por Geocol Consultores S.A. El pago de la factura se realizará trascurridos 30 días después de la aprobación por parte del coordinador o líder del proyecto.**

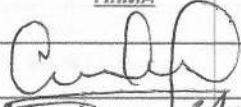
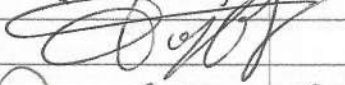
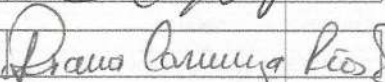
GEOCOL revisará cada factura y le efectuará observaciones (si hubiere lugar a ello) por escrito, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la radicación de aquella. En caso de que no formule observaciones dentro de dicho plazo, la factura se entenderá aceptada.

- 1. El contratista deberá acatar o justificar los requerimientos realizados por Geocol Consultores S.A durante el aseguramiento del entregable, previo a la radicación ante la Autoridad Ambiental Competente.**
- 2. El contratista no podrá radicar directamente los estudios contratados a las Autoridades Ambientales Competentes, sin la previa autorización de Geocol Consultores S.A.**
- 3. El contratista deberá atender los requerimientos de información adicional que determine la Autoridad Ambiental, siempre y cuando éstos recaigan en inconsistencias, falencias o carentes, de la información presentada por el mismo.**
- 4. El contratista deberá asistir a la visita de seguimiento, o delegar al personal competente e idóneo para tal fin, teniendo claro que los gastos operativos y honorarios serán asumidos por Geocol Consultores S.A.**
- 5. En el caso de que el oferente sea contratado para la ejecución de estudios bióticos, éste deberá dar cumplimiento estricto a lo establecido en el permiso de Colecta de Geocol Consultores S.A. Resolución 00774 del 6 de julio de 2017; en cuanto a lo establecido en el Artículo 2. Numeral 1, y 2.; ARTICULO 3, Números 2, 3, 4, 7 y 8.**

SEGUROS Y GARANTÍAS

- 1. Cumplimiento del Contrato. Por un valor equivalente al 10% del valor del Contrato SIN IVA, la póliza deberá estar vigente por el término de la vigencia del Contrato más 4 meses.**
- 2. Calidad del Servicio. Por un valor equivalente al 10% del valor del Contrato SIN IVA, la póliza deberá estar vigente por el término de la vigencia del Contrato más 4 meses.**
- 3. Responsabilidad Civil Extracontractual. Por un valor equivalente al 10% del Contrato SIN IVA, la póliza deberá amparar riesgo básico y deberá estar vigente por el término de vigencia del Contrato.**

FIRMA DE RESPONSABLES

RESPONSABLE	NOMBRE	FECHA	FIRMA
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO:	CAROLINA CASTILLO SALAZAR	05/02/2019	
RESPONSABLE TÉCNICO:	JAIIME HERNANDO LEAL VALBUENA	05/02/2019	
CONTRATISTA:	GESTIÓN & MEDIOAMBIENTE	05/02/2019	



GEOCOL CONSULTORES S.A.

NIT: 800.172.871-8

CALLE 142 No 20-51

TEL: 2141666

BOGOTA D.C.

FECHA ELABORACIÓN ODS

26/06/2019

ACTIVIDAD REMBOLSABLE

NO

NUMERO DE CONTRATO	NUMERO ORDEN DE SERVICIO	CENTRO DE COSTOS
N/A	ODS-133-19	GEO-012--19-125-EAM

NOMBRE CENTRO DE COSTOS/NOMBRE DE PROYECTO

Estudio de Impacto Ambiental Aeropuerto Buenaventura

NOTA: LOS DATOS EN ROJO DEBEN APARECER EN TODAS LAS FACTURAS/CUENTAS DE COBRO

CONTRATISTA

NOMBRE CONTRATISTA:	GESTIÓN & MEDIOAMBIENTE
NIT o RUT	900.492.960-0
DIRECCIÓN Y CIUDAD:	CALLE 105 D No. 27 -15 s MANIZALES, CALDAS
TELEFONO Y/O FAX:	3183898066 - (6) 8903777
NOMBRE CONTACTO:	DIANA CARMENZA RIOS
CORREO:	gerencia@gestionymedioambiente.com

DESCRIPCIÓN SERVICIO

GENERAL:

MONITOREO DE CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO AMBIENTAL, TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS PARA CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE AGUAS SUPERFICIALES, SEDIMENTOS DE FONDO, MICROBIOLÓGICOS E HIDROBIOLÓGICO, MUESTREO Y ANÁLISIS PARA CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA DE SUELOS

DURACIÓN:

4 MESES

LUGAR DE EJECUCIÓN:

CALI Y BOGOTÁ

FECHA INICIO:

27/06/2019

FECHA FINALIZACIÓN:

27/10/2019

DETALLES ACTIVIDAD:

Item	Descripción	Método/fuente	Nro. muestras/campañas	Nro. estaciones/puntos muestreo	Valor unitario por día estación	Valor total
Agua superficial						
1	Acidez total (3)	SSM 2310 B	1	5	\$ 8.000	\$ 40.000
2	Alcalinidad total (3)	SM 2320 B	1	5	\$ 8.000	\$ 40.000
3	Cianuro total (4)	SM4500-CN C / DIN 38405-13	1	5	\$ 45.000	\$ 225.000
4	Cloruros (3)	SM 4500 Cl-B	1	5	\$ 11.000	\$ 55.000
5	Color real (3)	SM 2120 C	1	5	\$ 8.000	\$ 40.000
6	DBO5 (3)	SM 5210 B, ASTM D 888-09 método C	1	5	\$ 32.000	\$ 160.000
7	DQO (3)	SM 5220 D	1	5	\$ 32.000	\$ 160.000
8	Dureza total (3)	SM 2340 C	1	5	\$ 6.000	\$ 30.000
9	Dureza cálcica (3)	SM 3500 Ca B	1	5	\$ 8.000	\$ 40.000
10	Fenoles totales (3)	SM 5580 B, D	1	5	\$ 33.000	\$ 165.000
11	Fósforo total (3)	SM4500-P, B, E	1	5	\$ 20.000	\$ 100.000
12	Fosfatos u ortofosfatos (3)	SM4500-P E	1	5	\$ 15.000	\$ 75.000
13	Grasas y aceites (3)	NTC 3362-2005-06-29, numeral 4 méf. C	1	5	\$ 60.000	\$ 300.000
14	Hidrocarburos totales (TPH) (3)	NTC 3362-2005-06-29 num. 4 méf. C y num. 7, méf. F	1	5	\$ 65.000	\$ 325.000
15	Nitritos (aguas superficiales y	SM 4500 NO3 B	1	5	\$ 15.000	\$ 75.000
16	Nitritos (3)	SM 4500 NO2 B	1	5	\$ 15.000	\$ 75.000
17	Nitrógeno amoniacal (3)	SM 4500-NH3 B, Asian Journal of Applied Sciences 2009, 2 (4):363-371	1	5	\$ 15.000	\$ 75.000
18	Nitrógeno total (3)	Semimicro Kjeldahl SM 4500-Norg C, SM 4500 NH3 B, C	1	5	\$ 35.000	\$ 175.000
19	Sólidos totales (3)	SM 2540 B	1	5	\$ 18.000	\$ 90.000
20	Sólidos disueltos totales (3)	SM 2510 B	1	5	\$ 13.000	\$ 65.000
21	Sólidos suspendidos totales (3)	SM 2540 D	1	5	\$ 18.000	\$ 90.000
22	Sulfatos (3)	SM 4500 SO4 E	1	5	\$ 13.000	\$ 65.000
23	Tensoactivos amoniacales (detergente)	SM 5540 C	1	5	\$ 34.000	\$ 170.000
24	Turbidez (3)	SM 2130 B	1	5	\$ 6.000	\$ 30.000
25	Arsénico (3)	EPA 7062, SM 3114 C	1	5	\$ 36.000	\$ 180.000
26	Bario (3)	SM 3030 E, SM 3111 D	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
27	Cadmio total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
28	Cinc total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
29	Cobre total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
30	Cromo total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
31	Mercurio total (3)	EPA 7471 B SM 3112 B	1	5	\$ 36.000	\$ 180.000
32	Niquel total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000

23	Plata total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
24	Plomo total (3)	SM 3030 E, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
25	Selenio total (3)	EPA 7742, SM 3114 C	1	5	\$ 36.000	\$ 180.000
26	Sodio total (3)	SM 3030 C, SM 3111 B	1	5	\$ 27.000	\$ 135.000
27	Coliformes fecales termotolerantes (3)	SM 9223 B Modificado	1	5	\$ 34.000	\$ 170.000
28	Coliformes totales (3)	SM 9223 B	1	5	\$ 34.000	\$ 170.000
29	Conductividad (1)	SM 2510 B	1	5	\$ 9.000	\$ 45.000
40	Oxígeno disuelto (1)	SM 4500 O/G	1	5	\$ 10.000	\$ 50.000
42	pH (1)	SM 4520 H+B	1	5	\$ 5.300	\$ 26.500
42	Sólidos sedimentables (1)	SM 2540 F	1	5	\$ 9.000	\$ 45.000
43	Caxial con minimolinetre (1)	Guía IDEAM	1	5	\$ 80.000	\$ 400.000
44	Temperatura agua (1)	SM 2550 B	1	5	\$ 4.100	\$ 20.500
45	Toma de muestras aguas superficiales	Guía IDEAM	1	5	\$ 90.000	\$ 450.000
46	Informe agua	Cálculo	1	1	\$ 800.000	\$ 800.000
SUBTOTAL AGUA						\$ 6.597.000

Hidrobiológicos						
1	Bentos (3)	SM 10500 B y C	1	5	\$ 116.000	\$ 580.000
2	Fauna íctica (3)	SM 10600 B,D	1	5	\$ 120.000	\$ 600.000
3	Fitoplancton (3)	SM 10200 B, F	1	5	\$ 120.000	\$ 600.000
4	Macrófitas (3)	SM 10400 A, B	1	5	\$ 116.000	\$ 580.000
5	Perifiton (3)	SM 10300 B y C	1	5	\$ 120.000	\$ 600.000
6	Zooplancton (3)	SM 10200 B,G	1	5	\$ 120.000	\$ 600.000
7	Toma de muestras hidrobiológicos (2)	Standard Methods	1	5	\$ 110.000	\$ 550.000
8	Toma de muestras peces	NA	1	5	\$ 180.000	\$ 900.000
9	Trabajo de oficina preparación	NA	1	7	\$ 180.000	\$ 1.260.000
10	Seguimiento ambiental permiso de colecta	NA	1	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
11	Informe hidrobiológicos	NA	1	1	\$ 1.300.000	\$ 1.300.000
SUBTOTAL AGUA						\$ 10.930.000

Sedimentos de fondo						
1	SDF Fenoles Totales (4)	Pasta saturado- SM 5530 B, D	1	5	\$ 50.000	\$ 250.000
2	SDF Grasas y Aceites (4)	NMX-AA-145-SCFI-2008-NTC 3362:2005 05-25, Numeral 4, Método C	1	5	\$ 75.000	\$ 375.000
3	SDF Hidrocarburos totales (4)	Ultrasonido NMX-AA-145 SCFI-2008 IR SM 5520C, F	1	5	\$ 70.000	\$ 350.000
4	SDF Cromo Total (4)	EPA 3050 B y SM 3111 B	1	5	\$ 40.000	\$ 200.000
5	SDF Cinc total (4)	EPA 3050 B, SM 3111 B	1	5	\$ 35.000	\$ 175.000
6	SDF Cobre Total (Cu) (4)	EPA 3050 B y SM 3111 B	1	5	\$ 35.000	\$ 175.000
7	SDF Niquel Total (4)	EPA 3050 B, SM 3111 B	1	5	\$ 40.000	\$ 200.000
8	Informe técnico suelos	IGAC 6a EDICION 2006	1	1	\$ 800.000	\$ 800.000
Subtotal Sedimentos de fondo						\$ 2.525.000

Item	Descripción	Método/fuente	Nro. muestras/campañas	Nro. estaciones/puntos muestreo	Valor unitario por día estación	Valor total
Ruido ambiental						
1	Ruido ambiental (1) (monitoreo de niveles de presión sonora) diurno y nocturno, día hábil y festivo	Método establecido en el Anexo 3, Capítulos II, III y IV de la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.	4	12	\$ 80.000	\$ 3.840.000
2	Modelo de ruido tres escenarios	Software Soundplan	NA	1	\$ 1.800.000	\$ 1.800.000
3	Informe ruido	Resolución 0627 de 2006	NA	1	\$ 800.000	\$ 800.000
SUBTOTAL Ruido Ambiental						\$ 6.440.000

Aire						
1	PM-10 (1)	USEPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice J: Alto volumen.	18	3	\$ 75.000	\$ 4.050.000
2	PM-2.5 (1)	U.S. EPA CFR Título 40, Parte 50, Apéndice L: Bajo volumen.	18	3	\$ 160.000	\$ 8.640.000
3	Dióxido de azufre (SO2) Muestreo (1) Análisis (2)	USEPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice A-2: Pararosanilina.	18	3	\$ 65.000	\$ 3.510.000
4	Dióxido de nitrógeno (NO2) Muestreo (2) Análisis (1)	US-EPA febrero 1974. Método tentativo TGS-ANSA	18	3	\$ 60.000	\$ 3.240.000
5	Monóxido de carbono (CO) (2)	USEPA e-CFR Título 40, Parte 50, Apéndice C: Fotometría Infrarroja No Dispersiva). Medición directa	18	3	\$ 65.000	\$ 3.510.000
6	Hidrocarburos totales (HCT) (3) (Un tubo de carbón activado por muestra)	Muestreo y análisis: USEPA, Método TO-17 modificado, Muestreo activo usando Tubos Adsorbentes, cromatografía	18	3	\$ 215.000	\$ 11.610.000
7	Compuestos orgánicos volátiles (VOC, CS al CS, incluye ETDQ) (3) (Un tubo de carbón activado por muestra)	Muestreo y análisis: USEPA, Método TO-17. Muestreo activo usando tubos adsorbentes	18	3	\$ 215.000	\$ 11.610.000
8	Modelo de dispersión de contaminantes	AERMOD	1	1	\$ 3.500.000	\$ 3.500.000
9	Datos meteorológicos	NA	1	1	\$ 350.000	\$ 350.000
10	Informe aire	NA	1	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
SUBTOTAL AIRE						\$ 51.020.000

Costos operativos (transporte equipos y personal, honorarios, viáticos y otros)						
						\$ 16.510.000
1	Viáticos ciudades capitales (aire y ruido)		1	24	\$ 135.000	\$ 3.240.000
2	Honorarios técnicos (aire y ruido)		1	24	\$ 60.000	\$ 1.440.000
3	Viáticos técnicos (Aguas)		1	4	\$ 135.000	\$ 540.000
4	Honorarios técnicos (ruido nocturno)		1	4	\$ 50.000	\$ 200.000
5	Honorarios técnicos (biólogos)	NA	2	5	\$ 133.000	\$ 1.330.000
6	Viáticos (biólogos)	NA	2	5	\$ 135.000	\$ 1.350.000
7	Transporte equipos y personal		1	2	\$ 1.800.000	\$ 3.600.000
8	Desplazamientos en la zona agua		1	3	\$ 400.000	\$ 1.200.000
9	Alquiler de sitio y vigilancia de		1	2	\$ 600.000	\$ 1.200.000
10	Alquiler andamios		20	6	\$ 6.000	\$ 720.000
11	Material de muestreo		1	1	\$ 250.000	\$ 250.000
12	Flete por carga aguas		1	8	\$ 55.000	\$ 440.000
13	Imprevistos		1	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000
Adicionales						
1	Honorarios y viáticos (ictiólogo Gian Carlo), incluye trabajo de oficina	N/A	10	1	\$ 1.000.000	\$ 10.000.000
2	Alquiler camioneta / medio día	N/A	13	1	\$ 300.000	\$ 3.900.000
3	Alquiler camioneta / día completo y noche	N/A	7	1	\$ 600.000	\$ 4.200.000
TOTAL ADICIONALES						\$ 18.100.000

SUBTOTAL		\$ 112.122.000
IVA	19%	\$ 21.303.180
TOTAL		\$ 133.425.180

ENTREGABLES:

VALOR NETO:

\$ 112.122.000

DESCUENTOS:

IVA*:

\$ 21.303.180

VALOR TOTAL: \$ 133.425.180

* IVA: 19%. Persona jurídica; RETENCIONES: según aplique.

FORMA DE PAGO:

Evento o fecha a partir de la cual el CONTRATISTA puede presentar factura**	%	Valor de factura o cuenta de cobro
Anticipo	N/A	N/A
A satisfacción de Geocol	100%	\$ 133.425.180

DATOS CONTACTO GEOCOL

COORDINADOR PROYECTO

MILENA PAULO MORELO

CORREO ELECTRONICO

milena.paulo@geocol.com.co

TELEFONO: (+57 1) 214 1666

CONDICIONES ADICIONALES:

El CONTRATISTA se obliga para con la compañía a ejecutar todas las actividades objeto del contrato. En el caso en que se presente una interrupción o suspensión por parte del cliente de Geocol, esta misma ODS será suspendida y se pagará lo realmente ejecutado a la fecha. El valor total se pagará cuando se ejecuten todas las actividades una vez se reactive el proyecto.

Para dar inicio a la prestación del servicio el CONTRATISTA debe entregar planillas de seguridad social sobre el 40% del valor total del contrato, si este se divide en varios meses realizar el pago entre los primeros 5 días de cada mes según corresponda.

El CONTRATISTA debe dar cumplimiento a lo establecido en Guía General para Contratistas y Proveedores, la cual hace parte de la presente Orden de servicios.

El CONTRATISTA se obliga para con la compañía a ejecutar bajo su exclusivo riesgo y como persona natural o jurídica independiente, con plena autonomía administrativa, técnica y directiva y utilizando sus propios medios, las labores descritas en este documento.

** El CONTRATISTA deberá presentar la factura únicamente en la recepción de Geocol Consultores S.A los días lunes, martes y jueves de 8 am a 12 m. Los pagos se encontrarán sujetos a la entrega de los informes finales aprobados por parte de Geocol Consultores S.A.; así mismo estarán sujetos a la entrega de las legalizaciones realizadas en el marco del tiempo establecidos por Geocol Consultores S.A. El pago de la factura se realizará trascurridos 30 días después de la aprobación por parte del coordinador o líder del proyecto.

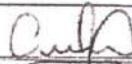
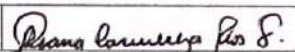
GEOCOL revisará cada factura y le efectuará observaciones (si hubiere lugar a ello) por escrito, dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la radicación de aquella. En caso de que no formulare observaciones dentro de dicho plazo, la factura se entenderá aceptada.

1. El contratista deberá acatar o justificar los requerimientos realizados por Geocol Consultores S.A durante el aseguramiento del entregable, previo a la radicación ante la Autoridad Ambiental Competente.
2. El contratista no podrá radicar directamente los estudios contratados a las Autoridades Ambientales Competentes, sin la previa autorización de Geocol Consultores S.A.
3. El contratista deberá atender los requerimientos de información adicional que determine la Autoridad Ambiental, siempre y cuando éstos recaigan en inconsistencias, falencias o carentes, de la información presentada por el mismo.
4. El contratista deberá asistir a la visita de seguimiento, o delegar al personal competente e idóneo para tal fin, teniendo claro que los gastos operativos y honorarios serán asumidos por Geocol Consultores S.A.
5. En el caso de que el oferente sea contratado para la ejecución de estudios bióticos, éste deberá dar cumplimiento estricto a lo establecido en el permiso de Colecta de Geocol Consultores S.A. Resolución 00774 del 6 de julio de 2017; en cuanto a lo establecido en el Artículo 2. Numeral 1, y 2.; ARTICULO 3, Numerales 2, 3, 4, 7 y 8.

SEGUROS Y GARANTÍAS

1. Cumplimiento del Contrato. Por un valor equivalente al 10% del valor del Contrato SIN IVA, la póliza deberá estar vigente por el término de la vigencia del Contrato más 4 meses.
2. Calidad del Servicio. Por un valor equivalente al 10% del valor del Contrato SIN IVA, la póliza deberá tener una vigencia de 4 meses contados a partir de la entrega del servicio prestado.
3. Responsabilidad Civil Extracontractual. Por un valor equivalente al 40% del Contrato SIN IVA, la póliza deberá amparar riesgo básico y deberá estar vigente por el término de vigencia del Contrato.

FIRMA DE RESPONSABLES

RESPONSABLE	NOMBRE	FECHA	FIRMA
RESPONSABLE ADMINISTRATIVO:	CAROLINA CASTILLO SALAZAR	26/06/2019	 GEOCOL CONSULTORES S.A. NIT.: 800.172.871-8
RESPONSABLE TÉCNICO:	MILENA PAULO MORELO	26/06/2019	Milena Paulo Moreno
CONTRATISTA:	GESTIÓN & MEDIOAMBIENTE	26/06/2019	

Factura de Venta

Nº **464**

Datos del Cliente

Cliente: Geocol Consultores S. A. C.C. Nit: 800.172.871-8
Dirección: Calle 142 No. 20-51 Ciudad: Bogotá D.C
Teléfono: (1) 2141666 Orden de Servicio:

Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	02	04	2019
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	02	04	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL						
<p>Monitoreo de calidad de aire en tres (3) estaciones, durante dieciocho (18) días continuos de acuerdo con lo establecido en el protocolo para el monitoreo de calidad del aire y en los términos de referencia para EIA para puertos marítimos de gran Calado. Se incluye la aplicación del modelo de dispersión de contaminantes utilizando el software AERMOD y monitoreo de ruido ambiental (barrido de niveles de ruido) en dos franjas viales en horarios diurno y nocturno en día hábil y festivo, siguiendo lo establecido en la resolución 0627 de 2006 o norma nacional de Ruido, de acuerdo con ODS-022-19, Centro de costos GEO-003-C-18-124-EAM del 05/02/2019.</p> <p><i>Nota. Descontar anticipo realizado el 18/01/2019 por \$20.000.000</i></p>	<p>\$ 39.563.200</p>						
<p>Valor en Letras: <u>Cuarenta y siete millones ochenta mil doscientos ocho pesos m.cte.</u></p>	<table border="1"> <tr> <td>Subtotal:</td> <td>\$ 39.563.200</td> </tr> <tr> <td>IVA:</td> <td>\$ 7.517.008</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>\$ 47.080.208</td> </tr> </table>	Subtotal:	\$ 39.563.200	IVA:	\$ 7.517.008	TOTAL	\$ 47.080.208
Subtotal:	\$ 39.563.200						
IVA:	\$ 7.517.008						
TOTAL	\$ 47.080.208						

Autorización numeración de facturación No. 18762008465449 Rango del 370 al 500 Habilitación Fecha 30/05/2018 Vigencia 24 meses.
El pago no oportuno causará intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S
cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580



<p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p>	<p>Observaciones</p>
<p>Firma Nit/CC/Sello de aceptación</p>	

www.gestionymedioambiente.com.co

Esta factura de venta se asimila a un título valor ley 1231 de 2008

Factura de Venta

N° FV1 **549**

Datos del Cliente

Cliente: Geocol Consultores S. A. C.C. Nit: 800.172.871-8
Dirección: Calle 142 No. 20-51 Ciudad: Bogotá D.C
Teléfono: (1) 2141666 Orden de Servicio:

Fecha de Expedición	Día	Mes	Año
	28	11	2019
Fecha de Vencimiento	Día	Mes	Año
	28	11	2019

CONCEPTO	VALOR TOTAL
Toma de muestras y análisis para caracterización fisicoquímica de aguas superficiales, sedimentos de fondo, microbiológicos e hidrobiológicos en cinco (5) puntos dentro del área de influencia, monitoreo de calidad de aire en tres (3) puntos, durante 18 días continuos: material particulado (PM10, PM2.5), dióxido de azufre (SO ₂), dióxido de nitrógeno (NO ₂), monóxido de carbono (CO), hidrocarburos totales (HCT), Compuestos Orgánicos Volátiles ((VOC o BTEX). El monitoreo incluye modelo de dispersión de contaminantes, monitoreo de ruido ambiental en doce (12) puntos, en horarios diurno y nocturno en día hábil y día festivo. Monitoreos llevados a cabo para el proyecto EIA para las obras de ampliación y modernización en el aeropuerto Gerardo Tobar López de la ciudad de Buenaventura - Valle del Cauca. Según cotización 2019-101D del 26/06/2019 y orden de compra No. 133-19 del 26/06/2019.	\$ 112.122.000
Valor en Letras: <u>Ciento treinta y tres millones cuatrocientos veinticinco mil ciento ochenta pesos m.cte.</u>	Subtotal: \$ 112.122.000
	IVA: \$ 21.303.180
	TOTAL \$ 133.425.180

El pago no oportuno causara intereses moratorios, a las tasa máximas permitidas por la ley. Para el pago de su factura favor realizar consignación o transferencia a nombre de Gestión y Medioambiente S.A.S cuenta corriente Bancolombia No. 86015100580

Autorización numeración de facturación No. 18762016081883 Rango del FV1 501 al FV1 5000 Autorización Fecha 2019/08/02 Vigencia 18 meses.



<p>Firma Autorizada Gestión y Medioambiente S.A.S</p> <p>Firma Nit/CC/Sello de aceptación</p>	<p>Observaciones</p>
---	----------------------

www.gestionymedioambiente.com.co

Esta factura de venta se asimila a un título valor ley 1231 de 2008

PROPUESTA METODOLOGICA

Objeto:

Realización de los análisis de calidad de aire y emisiones atmosféricas de las plantas de tratamiento El Tejar, Comfenalco y américas de propiedad del IBAL S.A E.SP OFICIAL y estudio de ruido ambiental de las bocatomas Cay, Combeima, Chembe, sede La Pola Y PTARD El Tejar.

IBAL S.A E.S.P

Proponente:


Gestión & Medioambiente S.A.S



MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

INDICE

	Pág.
1. OBJETIVO GENERAL.....	3
1.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	3
2. INTRODUCCIÓN	4
3. ALCANCE	4
4. PLANIFICACIÓN	5
5. PREPARACIÓN DE LA FASE DE CAMPO Y MUESTREO	6
5.1. Monitoreo de calidad de aire	6
5.2. Monitoreo de Emisión de Ruido.....	7
6. RECURSOS REQUERIDOS	7
6.1. Listado y especificación de equipos a usar en los servicios.	7
6.2. Personal asignado para el desarrollo de los servicios.....	10
7. PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS.....	10
8. TRABAJO DE LABORATORIO	12
9. GENERACIÓN DE RESULTADOS, MAPAS E INFORMES	13
9.1. Tiempos de entrega de informes.....	14
10. CONTROL DE CALIDAD.....	14
10.1. Descripción del control de calidad de los servicios.....	14
10.2. Seguimiento a las actividades.....	14

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

1. OBJETIVO GENERAL

Generar la metodología a aplicar para la ejecución del plan de monitoreos de calidad de aire de las plantas de tratamiento de propiedad de IBAL S.A E.S.P OFICIAL y monitoreos de impactos sonoros en las bocatomas y PTARD El Tejar de acuerdo a los requerimientos del proceso y a toda la normatividad ambiental aplicable.

1.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Plantear la metodología de trabajo para la ejecución de los monitoreos solicitados de acuerdo con los requisitos establecidos en la normatividad ambiental aplicable y requisitos de la empresa solicitante y sus políticas de seguridad, ambiente y calidad.
- Establecer recursos de personal, equipos, herramientas, bienes y servicios que haría parte de la ejecución de los monitoreos, así como los controles de calidad aplicables a los servicios ofertados

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

2. INTRODUCCIÓN

Gestión & Medioambiente S.A.S, es un laboratorio con competencia técnica que cuenta con metodologías de muestreo acreditadas por el IDEAM bajo resolución de extensión 0482 de Junio de 2020 que garantiza que las actividades muestreo y análisis, se ejecutan de acuerdo a normas internacionales obteniendo resultados confiables. Con el respaldo de Laboratorios subcontratados y acreditados por el IDEAM, se ejecutarán ciertas actividades de análisis de parámetros que no se encuentren dentro del alcance de la acreditación del laboratorio.

En el marco conceptual, la calidad de aire se establece mediante la determinación de la concentración de los contaminantes atmosféricos presentes en el aire. El monitoreo de calidad de aire consta de dos partes: muestreo y análisis. El muestreo consiste en la recolección, mediante varias técnicas, de porciones o muestras de los contaminantes en un periodo de tiempo representativo. Entre estas técnicas se encuentran las gravimétricas (filtración de aire para determinación de material particulado o PM por sus siglas en inglés ya sea total ó PM10, las colorimétricas (absorción de contaminantes en soluciones químicas) y las fotométricas (comparación de la concentración de un contaminante con un patrón de referencia). La etapa de muestreo se desarrolla en el sitio bajo estudio. En la parte analítica las muestras recolectadas son llevadas a un laboratorio acreditado para su análisis.

Gestión & Medioambiente S.A.S utiliza procedimientos de muestreo y análisis basados en la normatividad vigente colombiana, las metodologías establecidas por la Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos (EPA) y métodos de APHA-AWWA-WEF para el análisis de aguas.

Todas las actividades están soportadas en un sistema de Gestión de Calidad acreditado bajo los lineamientos de la norma NTC-ISO/IEC 17025 versión 2005 “Requisitos generales para la Competencia técnica de laboratorios de ensayo y calibración”, mediante la Resolución de acreditación inicial 0791 del 17 de mayo de 2013 y resolución de renovación 2307 de Octubre de 2016.

El laboratorio para sus actividades de muestreo y análisis utiliza equipos y suministros de las mejores marcas a nivel internacional, con partes originales y bajo un estricto plan de mantenimiento y calibración. Se cuenta con el personal profesional y técnico capacitado en las diferentes áreas de desempeño, quienes tienen la formación y la experiencia para estar al tanto de los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos que se puedan adelantar en materia de análisis ambiental.

3. ALCANCE

La propuesta metodológica va referida al cumplimiento del siguiente alcance:

- PTAR Tejar : cuatro (4) estaciones de calidad de aire (PM10, NOx, SO₂, CH₄ y H₂S) durante diez (10) días y monitoreo de ruido ambiental en diez (10) puntos durante un (1) día ordinario, en horario diurno y nocturno, de acuerdo con el anexo 3 capítulo I de la Resolución 0627 de 2006
- PTAR Américas : tres (3) estaciones de calidad de aire (PM10, NOx, SO₂, CH₄ y H₂S) durante cinco (5) días

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

- PTAR Comfenalco: tres (3) estaciones de calidad de aire (PM10, NO_x, SO₂, CH₄ y H₂S) durante cinco (5) días y monitoreo de emisiones atmosféricas de Tea de combustión mediante método indirecto, método de Balance de Masas y Coeficiente de Emisión (MP, CO, SO₂, NO₂, CH₄ y H₂S)
- Bocatoma Cay: Monitoreo de ruido ambiental en ocho (8) puntos durante un (1) día ordinario, en horario diurno, de acuerdo con el anexo 3 capítulo I de la Resolución 0627 de 2006
- Bocatoma Combeima: Monitoreo de ruido ambiental en ocho (8) puntos durante un (1) día ordinario, en horario diurno, de acuerdo con el anexo 3 capítulo I de la Resolución 0627 de 2006
- Bocatoma Chembe: Monitoreo de ruido ambiental en nueve (9) puntos durante un (1) día ordinario, en horario diurno, de acuerdo con el anexo 3 capítulo I de la Resolución 0627 de 2006
- Sede Administrativa La Pola: Monitoreo de ruido ambiental en ocho (8) puntos durante un (1) día ordinario, en horario diurno, de acuerdo con el anexo 3 capítulo I de la Resolución 0627 de 2006

4. PLANIFICACIÓN

Para el transporte de los equipos e insumos requeridos para los monitoreos, desde Manizales hasta las zonas de ejecución del proyecto se utilizará un camión tipo NPR, con el cual al inicio se ubicarán los equipos en una base de operaciones cercana al sitio de estudio. Posteriormente se distribuirán los equipos e insumos por los puntos de monitoreo en transporte terrestre autorizado.

Los desplazamientos diarios en la zona de muestreo para la recolección de las muestras se efectuarían en vehículos de servicio público y particulares de la zona.

Este procedimiento comprende la elaboración del plan de muestreo conforme a la solicitud de servicio, adecuación de equipos de muestreo, aseguramiento del uso de equipos de muestreo calibrados, alistamiento y transporte de recipientes, equipos y accesorios adicionales requeridos. Separación de cada uno de los equipos que serán transportados y verificación con la lista de chequeo para contar con los siguientes elementos.

- Equipos para monitoreo de aire: (muestreadores de alto volumen para PM10, burbujeadores de gases para SO₂, analizadores automáticos para NO₂, Metano y H₂S, medidores de flujo y estación meteorológica portátil) y revisión de su buen funcionamiento. Los elementos para el montaje en campo y suministro eléctrico.
- Equipos para medición de Ruido: sonómetro, calibrador acústico, trípode y mini estación meteorológica portátil.
- Reactivos e insumos: cantidades suficientes de soluciones absorbentes para SO₂ preparadas previamente en laboratorio; filtros para PM10, inspeccionados, acondicionados y pesados previamente en el laboratorio; solución colorante para manómetros en U de equipo de calibración de muestreadores de alto volumen.
- Elementos para conservación y transporte de muestras: frascos ámbar para muestras de SO₂, neveras con gel refrigerante, rótulos, bolsas tipo Ziploc y carpetas para manejo y protección de filtros

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

5. PREPARACIÓN DE LA FASE DE CAMPO Y MUESTREO

5.1. Monitoreo de calidad de aire

En el monitoreo de calidad de aire para los tres sitios a saber (PTARD Tejar, PTARD Américas y PTARD Comfenalco), se incluye la determinación de los siguientes contaminantes de acuerdo a lo estipulado en el Artículo Segundo de la Resolución 610 de 2010 (ver **Tabla 1**).

Tabla 1. Parámetros a determinar - Calidad de aire y Ruido

Parámetro / Tiempo de medición	Acreditado (Si/No/N.A)		Tipo de contaminante	Método
	Muestreo	Análisis		
Material particulado Total (PM10) / 24 Horas	Si	Si	Criterio	EPA CFR Título 40 Parte 50 Apéndice J
Dióxido de Azufre (SO ₂) /24 Horas	No*	Si*		EPA CFR Título 40 Parte 50 Apéndice A2
Dióxido de nitrógeno (NO ₂)/24 Horas	No*			EPA CFR Título 40 Parte 50, Apéndice F: Quimioluminiscencia
Análisis de Metano/1 Hora	N.A	N.A	No clasificado	Medición directa
Análisis de sulfuros (H ₂ S)/1 Hora	N.A	N.A	Generador de olores ofensivos	Medición directa

* Muestreo a subcontratar con por laboratorio MCS

N.A= No Aplica.

E.P.A= Agencia de protección ambiental de los Estados Unidos.

C.F.R= Código de regulaciones federales de la EPA

Para la ubicación de los equipos se tendrán en cuenta las siguientes condiciones y criterios:

- Verificar que la zona donde se colocarán cada uno de los equipos muestreadores de calidad de aire cuenten con suministro permanente de energía, adecuadas condiciones de seguridad y que sean de fácil acceso.
- Verificar que la distancia al árbol más cercano sea de aproximadamente 20 metros a la redonda teniendo en cuenta el follaje o las raíces del árbol.
- Verificar, además que el área donde se va a instalar el equipo esté libre de obstáculos, como muros, edificios, containers, maquinaria, entre otros. Lo ideal es guardar por lo menos el doble de la altura de éstos a la instalación del equipo.
- Asegurar, en lo posible, que el equipo este orientado en dirección a la corriente del viento según la rosa de los vientos de la estación más cercana del lugar (IDEAM u otra entidad meteorológica y/o privada) o según la medición in-situ.
- Usar todos los elementos de protección personal necesarios para el montaje y el desmontaje de los equipos (guantes de puntos de nitrilo, casco, botas de seguridad).
- Instalar los equipos a una distancia mínima de 2 m de la superficie del suelo hasta el inlet o punto de entrada de muestra. Lo ideal es utilizar una sección de andamio con tabloncillos para darles soporte y elevación o en su defecto una superficie resistente y alta.

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

- Abrir, encender y examinar el estado del equipo, así como de la instalación eléctrica (cables, tomas eléctricas, entre otros).
- Sujetar los equipos Hivol al andamio a los cuatro vientos con la ayuda de alambre (o cuerda resistente) e instalar cintas de seguridad para darle visibilidad al andamio y evitar el ingreso de personas ajenas al monitoreo.

5.2. Monitoreo de Ruido Ambiental

El monitoreo de Ruido ambiental se ejecutará de acuerdo con lo estipulado en la resolución 0627 de 2006 Anexo 3 Capítulo I en los lugares especificados tomando registros diurnos en día hábil, instalando el micrófono a una altura de 4 metros desde el suelo. Cada medición con la distribución efectuada en el intervalo unitario de tiempo de medida de 1 hora, debe constar de cinco (5) mediciones parciales de 12 minutos cada una distribuidas en tiempos iguales. Se tomará información necesaria de toda el área de estudios, con la cual se elaborará el mapa de curvas de isófonas.

Tabla 2. Parámetros a determinar-Ruido Ambiental

Parámetro	Acreditado (Si/No)	Método
Ruido ambiental	Si	Anexo 3 Capítulo I Resolución 0627 de 2006
Mapa de curvas de isófonas	N.A	Software Sound Plan Essential 3.0

*

6. RECURSOS REQUERIDOS

6.1. Listado y especificación de equipos a usar en los servicios.

Para el monitoreo de calidad de aire se utilizan equipos manuales y automáticos de muestreo los cuales hacen parte de un programa de mantenimiento y calibración que asegura su adecuado funcionamiento. A continuación se muestran los equipos e insumos a utilizar durante el periodo de monitoreo.

**MONITOREOS AMBIENTALES
IBAL S.A E.S.P
INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021**

Propuesta Metodológica

Versión 1

Julio 2021



Fotografía 1. Equipo para muestreo de PM10.



Fotografía 2. Equipo para muestreo de SO2.



Fotografía 3. Equipo para medición directa de Metano y H2S



Fotografía 4. Equipo para monitoreo de condiciones meteorológicas



Fotografía 5. Equipo para monitoreo de NO2



Fotografía 6. Equipo para medición de Ruido



Adicional a los equipos descritos, se utilizarán equipos menores aplicados a la medición de flujos de muestreo (flujómetro), temperaturas de muestras (termómetro), velocidad del viento (anemómetro),

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	 Gestión & Medioambiente <small>Monitores de Calidad</small>
	Versión 1	
	Julio 2021	

georeferenciación de puntos de muestreo (GPS), procesamiento de datos (computador portátil), y cámara fotográfica.

Debido a que los métodos de muestreo requieren de reactivos que deben ser llevados a campo, a continuación se presenta el listado de reactivos a utilizar por el personal (**ver Tabla 3**). Cabe resaltar que los volúmenes manejados son pequeños, sobre los cuales se aplican todas las medidas y controles necesarios para la adecuada rotulación, almacenamiento, transporte, manejo, y disposición de residuos.

Tabla 3. Reactivos usados en campo

Reactivo	Concentración	Volumen (L)	Uso
Solución absorbente de TCM Tetracloromercurato de potasio 0.04 M	0.04 M	5	Solución para el muestreo de dióxido de azufre
Solución colorante	-	1	Solución para manómetros de equipo PM10

Fuente: Gestión & Medioambiente S.A.S. 2017

Tabla 4. Equipos a usar en los servicios de muestreo y análisis de Calidad de Aire y Emisión de Ruido

Tipo de equipo	Código interno	Nombre equipo	Marca	Modelo	Serial
Muestreo	M011	Muestreador para PM10		TE-5170 V	P7304PM10
	M012				P7803PM10
	M013				P7944PM10
	M017	RAC 3 Gases	New Star	2444	209068
	M018			2445	
	M019			2446	
	-	Monitor automático de Biogás	Land Tec	2000	GM10390107
	M021	Estación meteorológica	DAVIS	Ventage Pro2™ Plus	A 110804P067
	M118	Analizador automático de NO2	Teledyne API	T200	5634
	M090	Estación meteorológica	Davis instruments	6152	3388A-6312
	M027	Geoposicionador	Garmin	Oregon 550	1MW076330
	M039	Termómetro de punzón	Brixco	5060	2160606-5060
	M040	Anemómetro	Kestrel	3500	1927416
	M057	Anemómetro	Kestrel	3500	1992831
	M006	Calibrador para PM10	Tisch Environmental	TE-5028	2010
M063	Calibrador de alto flujo BIOS	Mesa Labs-Bios Inc	Defender 520H	134199	
M005	Calibrador de flujo	BIOS	Bios Defender 510M	123143	
Análisis	A034	Balanza analítica	Sartorius	ENTRIS224I-1S	33011110
	A003	Termohigrómetro digital	Oregón Scientific	ETHG-912	No tiene
Monitoreo	M097	Sonómetro	Svantek	SVAN 971	60001
	M098	Calibrador acústico	Svantek	SV 35	48848

Fuente: Gestión & Medioambiente S.A.S

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

6.2. Personal asignado para el desarrollo de los servicios

Tabla 5. Personal asignado al desarrollo de las labores


N°	Cargo	Profesión	Nombre	Rol y responsabilidad
1	Coordinador de Proyecto	Ingeniero Químico	Cesar Augusto Castañeda	Coordinar todas las actividades de muestreo, elaboración de informes y reportes.
2	Profesional 1	Ingeniera química	Diana Lucía Castrillón Monroy	Velar por el cumplimiento de los requisitos HSEQ para el desarrollo seguro y con calidad de las actividades. Elaboración de informe y reportes
3	Técnico 1	Ingeniero ambiental	Cristhian Esleyder Fuentes	Toma de muestras de calidad de aire y mediciones de ruido
4	Técnico 2	Ingeniero ambiental	Eduar Daniel Valencia	Toma de muestras de calidad de aire y mediciones de ruido

Fuente: Gestión & Medioambiente S.A.S

7. PRESERVACIÓN Y TRANSPORTE DE MUESTRAS

Para garantizar el adecuado transporte manipulación y entrega de las muestras se cumplirán los siguientes lineamientos:

- Las muestras de material particulado (PM10) se almacenarán en una carpeta tipo fuente (una por cada punto de muestreo) debidamente marcada. La carpeta permanecerá en custodia del personal de muestreo hasta su entrega al laboratorio para el pesaje. Cada filtro limpio y recolectado se almacenará en bolsas individuales tipo Ziploc. Los filtros se manipularan siempre con guantes limpios, protegidos de la lluvia y otras posibles fuentes de contaminación. Se deberán seguir todas las instrucciones y cuidados contenidos en los procedimientos de muestreo.
- Los recipientes que contengan las muestras de SO₂ se protegerán y sellarán en tal forma que no se deterioren, ni su contenido sufra ninguna pérdida durante el transporte. El material del empaque debe proteger los recipientes de una posible contaminación externa y ruptura, en especial cerca de la abertura, y él mismo no puede ser fuente de contaminación. Todos los frascos con muestra deben ser sellados con contratapa y tapa. Todos los frascos se rotularán de forma adecuada y el rotulo se protege con cinta plástica transparente para evitar que se desprenda durante el transporte y en el cambio de custodia.
- En casos donde el tiempo de almacenamiento y transporte exceda del tiempo máximo de preservación recomendado antes de comenzar el análisis, se informará al usuario y registrarse el tiempo entre la toma de muestras y el análisis.
- Todas las muestras de un mismo sitio de muestreo se almacenarán en una misma nevera, para evitar posibles confusiones con muestras de otros sitios. Los recipientes se colocarán colocados en posición vertical, con suficientes bolsas de gel refrigerante intercaladas de tal manera que se alcance una temperatura cercana a los 4°C.
- Se Verificará que cada nevera contenga suficiente gel refrigerante para asegurar que la refrigeración se mantendrá hasta la llegada al laboratorio.

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

- Se asegurará que la tapa de cada nevera quede bien cerrada, de tal manera que durante el viaje no se destapen.
- Se tratarán cuidadosamente las neveras, sin golpearlas, y manteniéndolas en posición horizontal, no se ubicarán cerca de productos volátiles o que puedan causar contaminación de las muestras y alejadas de fuentes de calor.
- Se mantendrá vigilancia permanente sobre las neveras para asegurar que ninguna persona diferente a los encargados del muestreo tiene acceso a las muestras.
- La persona responsable del muestreo debe mantener la custodia permanente de las muestras hasta que sean entregadas al laboratorio y/o al siguiente encargado de la custodia. Esto significa que el personal de muestreo mantenga vigilancia visual sobre las neveras, incluso durante la hora de alimentación.
- Se verificará que las botellas no se caigan, ni se abran, ni se les desprenda el rótulo. Después de embaladas se tapa y se sella la nevera.
- Las neveras serán entregadas por alguna de las personas que hicieron parte de la comisión de muestreo al laboratorio, entregando igualmente los formatos de campo. Las muestras se radicarán y colocarán a la mayor brevedad posible dentro del cuarto frío, donde las muestras se conservarán para su posterior análisis.

Fotografía 7. Rotulación de muestras



Fotografía 8. Refrigeración de muestras



Fotografía 9. Almacenamiento de filtros



MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

8. TRABAJO DE LABORATORIO

Los análisis de PM₁₀ se hacen por método gravimétrico en el laboratorio de Gestión & Medioambiente S.A.S, para lo cual se dejan los filtros recogidos en un desecador durante un período de 24 horas, después de su acondicionamiento se pesan en una balanza analítica llevando la fracción al miligramo más cercano. Por último se registra la diferencia del peso inicial y final del filtro para determinar la cantidad de material particulado recogido en cada equipo y filtro correspondiente a cada día de muestreo.

Fotografía 10. Análisis de PM₁₀ y gases SO₂ en el laboratorio de Gestión & Medioambiente

a) Acondicionamiento de filtros y pesaje inicial y final para análisis gravimétrico



b) Análisis colorimétrico de NO₂ y SO₂



Fuente: GESTIÓN & MEDIOAMBIENTE S.A.S, 2016

Después de su acondicionamiento se pesan en una balanza analítica llevando la fracción al miligramo más cercano. Previo al pesaje de filtros, la balanza es sometida a un proceso de verificación con 3 patrones certificados (200 g, 50 g y 0,5 g). Por último se registra la diferencia del peso inicial y final del filtro (restándole a este ultimo la ganancia neta de peso del filtro utilizado como testigo) para determinar la cantidad de material particulado recogido en cada equipo y filtro correspondiente a cada día de muestreo.

Los análisis de las muestras de SO₂ también se realizan en el Laboratorio, por métodos colorimétricos (desarrollo de color) estandarizados. Para la determinación de la absorbancia de cada muestra se utiliza un espectrofotómetro, el cual tiene la capacidad de medir la absorbancia de las muestras de 548 nm, para SO₂ y se compara con un gráfico de absorbancia versus concentración de gas correspondiente, y ajustada mediante regresión lineal, para determinar la concentración.

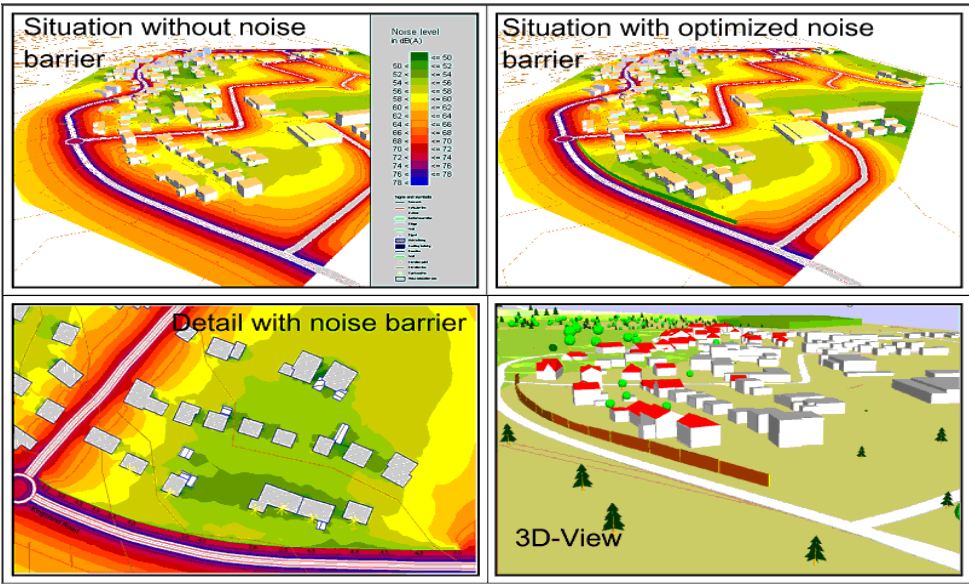
9. GENERACIÓN DE RESULTADOS, MAPAS E INFORMES

Informes técnicos de calidad de aire los cuales constan de: introducción, objetivos, descripción climática, metodología: características de los compuestos en estudio, ubicación de los puntos de muestreo, método de muestreo, resultados y análisis de resultados: fundamento teórico, comparación con las normas vigentes, cálculos de índices de calidad, conclusiones, bibliografía y anexos: Datos meteorológicos, formatos de campo, certificado de calibración de los equipos, reportes de laboratorio, registro fotográfico, resolución de acreditación del laboratorio, geodatabase de los resultados.

Informe técnico de ruido ambiental el cual consta de: definiciones, objetivos, información general, descripción de fuentes de ruido y receptores, ubicación de los puntos de monitoreo, técnica de medición, datos de la medición y cálculos realizados, resultados, análisis de resultados, comparación con las normas vigentes, cálculos de índices de calidad, conclusiones, bibliografía y anexos: Datos meteorológicos, formatos de campo, certificado de calibración de los equipos, reportes de laboratorio, registro fotográfico, resolución de acreditación del laboratorio, geodatabase de los resultados.

Mapas de ruido diurno modelado con el Software Sound Plan Versión 3.0®. Con el fin de tomar decisiones respecto a la forma de controlar los niveles de ruido, se presentarían los mapas de ruido para de forma gráfica mostrar los niveles de ruido que se perciben en la zona, teniendo en cuenta la topografía del área, las barreras naturales y artificiales, el número de receptores, el número de pisos y las dimensiones de las viviendas. (Ver Figura 1. Ejemplo de mapa de ruido).

Figura 1. Ejemplo de mapa de ruido



Fuente imagen: <http://www.spectra.it/images/soundplan/splan.1.gif>

MONITOREOS AMBIENTALES IBAL S.A E.S.P INVITACIÓN 118 DEL 27 DE JULIO DE 2021	Propuesta Metodológica	
	Versión 1	
	Julio 2021	

9.1. Tiempos de entrega de informes

Los informes de resultados de los monitoreos serán presentados en una primera versión en digital para su revisión por parte de la interventoría técnica y se recibirán las observaciones o comentarios al respecto para presentar finalmente el informe completo incluyendo sus anexos. La programación de entregas se fijará en el cronograma de actividades al inicio del proyecto. Los informes se presentarán 20 días hábiles después de terminada cada actividad de muestreo.

10. CONTROL DE CALIDAD

10.1. Descripción del control de calidad de los servicios

El laboratorio está legalmente constituido y es competente para ejecutar los servicios que ofrece, asumiendo el compromiso de confiabilidad y confidencialidad de las actividades desarrolladas. Cuenta con una planta física propia, personal profesional idóneo para desarrollar los trabajos de laboratorio y de campo, cuenta también con equipos propios necesarios para realizar los ensayos de campo y laboratorio debidamente calibrados; así mismo ha implementado el Sistema de Gestión de Calidad. ACREDITADO ante el IDEAM, Resolución No 0482 de Junio de 2020 Norma Técnica Colombiana NTC-ISO-IEC 17025 (Requisitos Generales de Competencia de Laboratorios de Ensayo y Calibración).

Como actividades puntuales relacionadas al control de calidad del servicio, se tienen:

- Los equipos de campo son verificados mediante patrones trazables antes de ser utilizados.
- La información es registrada en formatos de campo debidamente identificados y con un único número de registro que permite llevar la trazabilidad de los datos.
- Las muestras recolectadas son identificadas con un número único e inequívoco y entran en cadena de custodia hasta su análisis.
- Los reportes de resultados son manejados únicamente por personal autorizado quien los firma y presenta en formatos no editables que garantizan que los mismos no sean modificados o alterados por personas ajenas.
- Los informes son elaborados por personal profesional capacitado y con amplia experiencia en el campo ambiental. La información es almacenada en los equipos de cómputo de la sede del laboratorio los cuales están protegidos con contraseñas.

10.2. Seguimiento a las actividades

Mediante el cronograma de actividades se controla el desarrollo de las mismas y se establece el porcentaje de avance. Adicionalmente se entregarán reportes de avance de la actividad a la Interventoría Técnica, cuando así lo requieran.