ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El Oferente deberá cumplir por lo menos con una de las clasificaciones de UNSPSC:

1. CLASIFICACIÓN UNSPSC: el objeto a contratar se encuentra clasificado de la siguiente manera:

Clasificación	Segmentos	Familias	Clases
CODIGO	770000	771000	771015
NOMRE	Servicios Medioambientales	Gestión Medioambiental	Evaluación de impacto ambiental
CODIGO	770000	771200	771217
NOMRE	Servicios Medioambientales	Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	Contaminación del agua
CODIGO	770000	771200	771215
NOMRE	Servicios Medioambientales	Seguimiento, control y rehabilitación de la contaminación	Contaminación del aire
CODIGO	770000	77130000	77131700
NOMRE	Servicios Medioambientales	Servicios de seguimiento, control o rehabilitación de contaminantes	Contaminación de sustancias tóxicas

El Contratista que resulte seleccionado mediante el presente proceso de selección, se obliga a cumplir con la totalidad de las especificaciones técnicas previstas.

2. SERVICIO REQUERIDO:

Contratar la prestación del servicio de monitoreos ambientales de las actividades realizadas en el Servicio Geológico Colombiano.

Alcance:

Realizar los monitoreos ambientales conforme a los requerimientos del presente documento.

El servicio debe prestarse en los siguientes lugares:

1. Bogotá: Central Diagonal 53 No 34-53
   CAN: Cra. 50 No 26-20
2. Cali: Calle 16 No 96-00/predios Univalle Meléndez
3. Medellín: Calle 75 No 79ª-51
4. Pasto: Calle 27 N9 Este-25 La Carolina
5. Manizales: Avda. 12 de octubre No 15-47

Especificaciones Técnicas

Especificaciones técnicas: **MONITOREOS AMBIENTALES REQUERIDOS SGC - 2021**				
SEDE: Sede principal, Diagonal 53 No. 34-53. Bogotá D.C.				
TIPO DE MUESTREO: Agua subterránea				
ITEM	**LUGAR DE PRESTACION DEL SERVICIO**	**SERVICIO REQUERIDO**	**METODOLOGÍA**	**NORMAS APLICABLES**
1	Sede principal, Diagonal 53 No. 34-53. Bogotá D.C.	Monitorear la calidad del agua en el área de influencia de los cuatro pozos de monitoreo del área de pasivos ambientales. CUATRO (4) MUESTRAS PUNTUALES Realizar el análisis comparativo de los resultados de calidad de agua de los 4 pozos de monitoreo de los últimos 5 años, con el fin de tener un seguimiento y análisis del área de influencia. Para realizar dicho análisis , se entregara los resultados históricos del periodo en mención	Los pozos de monitoreo se encuentran en la sede principal. Los parámetros a evaluar en el laboratorio son pH, arsénico, aluminio, cadmio, cobre, conductividad, fenoles, hierro, plata, cromo hexavalente, litio, manganeso, mercurio, molibdeno, níquel, sulfuros, nitratos, nitritos, selenio, cianuro, plomo, cinc, antimonio, bario, boro, sulfatos, cobalto, estaño, plata, litio, vanadio, hidrocarburos totales, fluoruros y cloruros. La metodología para el muestreo y análisis del muestreo se deberá realizar de acuerdo a la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, al igual que lo establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará de acuerdo a lo establecido en el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015, que compila los artículos 38, 39, 40, 41 y 43 de la Resolución 1594 de 1984 “por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 09 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI - Parte III - Libro II y el Título III de la Parte III Libro I del Decreto 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos”, corregido por el Decreto Nacional 703 de 2018 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible así como las normas que la modifiquen o sustituyan.

TIPO DE MUESTREO: Agua residual no doméstica				
2	Sede principal, Diagonal 53 No. 34-53. Bogotá D.C.	Realizar la caracterización compuesta diaria, a los vertimientos de agua no doméstica generados en dos puntos de los laboratorios del edificio químico de la sede principal, durante dos días de la semana, durante una jornada laboral de 8 horas, o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al finalizar esta toma a los vertimientos de agua no doméstica. CUATRO (4) MUESTREOS en dos jornadas diferentes	Llevar a cabo un muestreo compuesto en el vertimiento final de cada uno de los puntos, durante dos jornadas laborales de 8 horas o el tiempo que estas duren, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al finalizar esta toma. Las mediciones a realizar in situ cada treinta minutos serán pH, Temperatura, caudal y cada hora, sólidos sedimentables. Los parámetros a evaluar y analizar en el laboratorio serán los establecidos en los artículos 15 y 16 de la resolución 631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones” La metodología a utilizar será la establecida en la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, teniendo en cuenta el Protocolo para el monitoreo y seguimiento al agua, al igual que lo establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contramuestras para todos los parametros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido en la Resolución 0631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 15 y 16. Dando alcance a la aplicación de rigor subsidiario establecido por la secretaria distrital de ambiente, también se tendrán en cuenta para el análisis del cumplimiento de la norma, los valores de referencia establecidos en el artículo 14 de la resolución 3957 de 2009 por la cual se establece la norma técnica para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el distrito capital.

			el límite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	
SEDE: Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.				
TIPO DE MUESTREO: Agua residual no doméstica				
3	Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.	Realizar la caracterización del agua residual industrial, en dos puntos de la sede, la planta de facilidad gamma y del Reactor nuclear y laboratorios anexos. DOS MUESTRAS PUNTUALES	Se deberán realizar dos muestras puntuales. Las mediciones a realizar in situ cada treinta minutos serán pH, Temperatura, caudal y cada hora, sólidos sedimentables. Los parámetros a evaluar y analizar en el laboratorio serán los establecidos en los artículos 15 y 16 de la resolución 631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones” La metodología a utilizar será la establecida la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, teniendo en cuenta el Protocolo para el monitoreo y seguimiento al agua, al igual que lo establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido Resolución 0631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 15 y 16. Dando alcance a la aplicación de rigor subsidiario establecido por la secretaria distrital de ambiente, también se tendrán en cuenta para el

			contramuestras para todos los parametros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el límite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	análisis del cumplimiento de la norma, los valores de referencia establecidos en el artículo 14 de la resolución 3957 de 2009 por la cual se establece la norma técnica para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el distrito capital.
4	Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.	Realizar dos muestreos compuestos diarios, y la caracterización de puntos de vertimientos de agua no doméstica, generados en los laboratorios, durante una jornada laboral de 8 horas, o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora DOS (2) PUNTOS DE MUESTREO	Llevar a cabo un muestreo compuesto en el vertimiento final de cada uno de los puntos, durante una jornada laboral de 8 horas o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al finalizar esta toma. Las mediciones a realizar in situ cada treinta minutos serán pH, Temperatura, caudal y cada hora, sólidos sedimentables. Los parámetros a evaluar y analizar en el laboratorio serán los establecidos en los artículos 15 y 16 de la resolución 631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones” La metodología a utilizar será la establecida la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, teniendo en cuenta el Protocolo	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido en la Resolución 0631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 15 y 16. Agregar la 3957 Dando alcance a la aplicación de rigor subsidiario establecido por la secretaria distrital de ambiente,

			para el monitoreo y seguimiento al agua, al igual que lo establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contramuestras para todos los parametros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el límite normativo establecido. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	también se tendrán en cuenta para el análisis del cumplimiento de la norma, los valores de referencia establecidos en el artículo 14 de la resolución 3957 de 2009 por la cual se establece la norma técnica para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el distrito capital.
TIPO DE MUESTREO: Calidad Ambiental del Aire y emisiones atmosféricas				
5	Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.	-Realizar la medición de calidad del aire en tres puntos de monitoreo por diez (10) días en cuanto a PM 10, PM 2.5, óxidos de Azufre, Óxidos de Nitrógeno, Monóxido de carbono. DOS (2) PUNTOS DE MUESTREO PARA PM 10, PM 2.5, OXIDOS DE AZUFRE, OXIDOS DE NITROGENO Y MONOXIDO DE CARBONO -Realizar la medición de Ozono, en un punto de monitoreo fuera de las instalaciones de la Facilidad de Irradiación Gamma, por diez (10) días continuos.	Las mediciones se realizarán durante (10) días continuos en los sitios de muestreo en cuanto a la toma de PM10, PM 2.5, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno y óxidos de carbono. Los dos puntos deben ubicarse en los receptores sensibles o de acuerdo a la predominancia del viento en el sector y acorde a las normas de calidad de aire, siguiendo la metodología establecida en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de Calidad del Aire del IDEAM, al igual que las recomendaciones de la Resolución 2308 de 1986 del Ministerio de Salud, así como las normas de la US EPA y la NTC 3704:1995- Determinación de la concentración de partículas suspendidas en el aire ambiente. del ICONTEC. Los equipos a utilizar, deberán tener su respectivo certificado de calibración vigente antes de iniciar los muestreos.	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido en el artículo 2° de la Resolución 2254 de 2017 “por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

		Adicionalmente, en uno de los 10 días de la medición de ozono, se realizarán 8 mediciones, una cada hora durante 8 horas. Esto en cumplimiento al PMA de la entidad aprobado por el ANLA UN (1) PUNTO DE MUESTREO PARA CALIDAD DE AIRE UN (1) PUNTO DE MUESTREO PARA OZONO	Para la medición de Ozono, se ubicará el punto a monitorear fuera de las instalaciones de la Facilidad de Irradiación Gamma, específicamente en el área de influencia del extractor de esta planta. Para ozono, se hará un monitoreo adicional a lo establecido en la Resolución, esto en cumplimiento al PMA de la entidad aprobado por el ANLA. Es decir, en uno de los 10 días de la medición de ozono, se realizarán 8 mediciones, una cada hora durante 8 horas. **Para NO2**: Este procedimiento solo puede realizarse si se cuenta con estaciones automáticas, debido a que a través de este tipo de analizadores si es posible contar con resultados horarios e incluso en algunas ocasiones se tienen frecuencias de medición cada 10 minutos. **Para CO y O3**: En relación con la concentración máxima permitida de O3 y CO en el aire en territorio nacional esta definida para 1 hora y para 8 horas. En ambos casos se requiere que el monitoreo de dicho contaminante se realice a través de analizadores automáticos.	
6	Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C	Realizar un estudio de emisiones y balance de masas para cinco plantas eléctricas con capacidad de 30, 44 y 90 KVA respectivamente. TRES (3) MUESTRAS	Se debe seguir la metodología establecida en los protocolos para el control y vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas del IDEAM, así como los protocolos establecidos por Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), adoptados por el Ministerio de Ambiente METHODS 1, 2, 3 7 publicados en el Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos, CFR, título 40 Apéndice A Parte 60, adoptados por el Ministerio de Ambiente de la República de Colombia para la cuantificación de emisiones generadas por fuentes fijas, conforme a la Resolución 909 de 2008 “por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará conforme a la Resolución 909 de 2008 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Res. 1309 de 2010 “Por la cual se modifica la Resolución 909 del 5 de junio de 2008” y Resolución 6982 de 2011 "Por la cual se dictan normas sobre prevención y control de la contaminación atmosférica por fuentes fijas y protección de la calidad del aire" de la Secretaría Distrital de Ambiente.

			dictan otras disposiciones", modificada parcialmente por la resolución 1309 de 2010 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Las especificaciones de los generadores son las siguientes: - Marca / Capacidad: **Simpower / 30 KVA** - Diámetro del ducto: 0,065 metros. - Altura del ducto: 5,71 metros. - Combustible: ACPM. - Marca / Capacidad: **Perkins / 44 KVA** - Diámetro del ducto: 0,075 metros. - Altura del ducto: 10,75 metros. - Combustible: ACPM. - Marca / Capacidad: **Duncan / 90 KVA** - Diámetro del ducto: 0,07 metros. - Altura del ducto: 10,75 metros. - Combustible: ACPM.	
TIPO DE MUESTREO: Ruido Ambiental y por emisión				
7	Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.	Realizar un estudio de ruido ambiental en el área de influencia de los laboratorios localizados. DIEZ (10) PUNTOS DE MONITOREO	Se deben seleccionar 10 puntos como mínimo, con el fin de establecer el mapa de ruido de la sede. Los puntos de monitoreo serán indicados por el personal técnico de la entidad. Las mediciones se llevarán a cabo en dos jornadas (jornadas (2 días y dos noches, en horario diurno y nocturno) en días hábiles y días no hábiles (cada día y cada noche cinco puntos). La entidad suministrará la información necesaria para elaborar el mapa de ruido. Las mediciones se realizarán en el punto de muestreo por periodos de 15 minutos, tomando lecturas cada minuto	Para la toma de muestras al igual que para la elaboración del informe técnico se deberá seguir lo establecido en la resolución 627 de 2006 "por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental" del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, especialmente los anexos 3, 4 y 5.

			durante una hora. Se debe contar con una estación climatológica que reporte las variables de velocidad y dirección del viento, humedad relativa y temperatura ambiente. Suministrar un plano o esquema de cada instalación con los puntos de toma de los Monitoreos de ruido, de acuerdo al artículo 23 de la resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. La medición se deberá realizar de acuerdo al procedimiento para ruido ambiental, establecida en la resolución 627 de 2006 (anexo 3, capítulos II y III) del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la norma ISO1996-2:2007 traducida en la NTC 3520:2013. Los equipos deberán ser calibrados in-situ, antes y después de las mediciones, mediante un pistófano o calibrador (anexar certificados de calibración electrónica en el informe) para comprobar su estabilidad, tal como se establece en el artículo 19 de la resolución 627 de 2006.	

8	Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.	Realizar medición para emisiones de ruido de tres fuentes (plantas eléctricas) TRES (3) PUNTOS DE MUESTREO DOS (2) MUESTRAS DIURNAS Y DOS (2) MUESTRAS NOCTURNA PARA CADA FUENTE	Se deberán realizar mediciones directas a cada fuente en horario diurno y nocturno bajo dos escenarios, en operación (encendida) y fuera de operación (apagada), durante 15 minutos y 60 minutos continuos, respectivamente. La metodología para el monitoreo debe seguir el procedimiento de medición para emisiones de ruido, establecido en el anexo 3 capítulo 1 de la Resolución 627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Los equipos deberán ser calibrados in-situ, antes y después de las mediciones, mediante un pistófano o calibrador (presentar y anexar certificados de calibración electrónica vigentes para la fecha del muestreo en el informe) para comprobar su estabilidad, tal como se establece en el artículo 19 de la misma resolución.	Para el muestreo, análisis y presentación del informe se deberá tener en cuenta la resolución 627 2006 "por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental" del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, específicamente los artículos 5 al 8, así como sus anexos 3 y 4.
SEDE: Sede Grupo de Trabajo Regional Cali. Carrera 98 # 16-00 / Predios Univalle Meléndez, Cali, Valle del Cauca				
TIPO DE MUESTREO: Agua residual no domestica				
9	Sede Grupo de Trabajo Regional Cali. Carrera 98 # 16-00 / Predios Univalle Meléndez, Cali, Valle del Cauca	Realizar una caracterización compuesta diaria, a los vertimientos de agua no doméstica, generados en los laboratorios, durante una jornada laboral de 8 horas, o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. UN (1) PUNTO DE MUESTREO	Llevar a cabo un muestreo compuesto en el vertimiento final de cada uno de los puntos, durante una jornada laboral de 8 horas o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al finalizar esta toma. Las mediciones a realizar in situ cada treinta minutos serán pH, Temperatura, caudal y cada hora, sólidos sedimentables. Los parámetros a evaluar y analizar en el laboratorio serán los establecidos en los artículos 15 y 16 de la resolución 631 de 2015 "por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones"	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido Resolución 0631 de 2015 "por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 15 y 16.

			La metodología a utilizar será la establecida la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, teniendo en cuenta el Protocolo para el monitoreo y seguimiento al agua, al igual que lo establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. El vertimiento generado en este punto es a ras de piso, por lo que se debe contar con el equipo necesario para determinar el caudal generado y tomar las muestras apropiadamente. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contramuestras para todos los parametros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el límite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	
SEDE: Sede Observatorio Vulcanológico y Sismológico Manizales. Avenida 12 de octubre #15-47, Manizales, Caldas				
TIPO DE MUESTREO: Agua residual no domestica				

10	Sede Observatorio Vulcanológico y Sismológico Manizales. Avenida 12 de octubre #15-47, Manizales, Caldas**.**	Realizar una caracterización compuesta diaria, a los vertimientos de agua no doméstica, generados en los laboratorios, durante una jornada laboral de 8 horas, o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. UN (1) PUNTO DE MUESTREO	Llevar a cabo un muestreo compuesto en el vertimiento final de cada uno de los puntos, durante una jornada laboral de 8 horas o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al finalizar esta toma. Las mediciones a realizar in situ cada treinta minutos serán pH, Temperatura, caudal y cada hora, sólidos sedimentables. Los parámetros a evaluar y analizar en el laboratorio serán los establecidos en los artículos 15 y 16 de la resolución 631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones” La metodología a utilizar será la establecida la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, teniendo en cuenta el Protocolo para el monitoreo y seguimiento al agua, al igual que lo establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contramuestras para todos los parametros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el limite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido Resolución 0631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 15 y 16.

			procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	
SEDE: Sede Grupo de Trabajo Regional Medellín. Calle 75 # 79 A – 51, Medellín, Antioquía				
TIPO DE MUESTREO: Agua residual no domestica				
11	Sede Grupo de Trabajo Regional Medellín. Calle 75 # 79 A – 51, Medellín, Antioquía.	Realizar una caracterización compuesta diaria, a los vertimientos de agua no doméstica, generados en los laboratorios, durante una jornada laboral de 10 horas, o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. UN (1) PUNTO DE MUESTREO	Llevar a cabo un muestreo compuesto en el vertimiento final de cada uno de los puntos, durante una jornada laboral de 8 horas o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al finalizar esta toma. Las mediciones a realizar in situ cada treinta minutos serán pH, Temperatura, caudal y cada hora, sólidos sedimentables. Los parámetros a evaluar y analizar en el laboratorio serán los establecidos en los artículos 15 y 16 de la resolución 631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones” La metodología a utilizar será la establecida la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, teniendo en cuenta el Protocolo para el monitoreo y seguimiento al agua, al igual que lo	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido Resolución 0631 de 2015 “por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones”, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en sus artículos 15 y 16.

			establecido en la edición 22 del Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contramuestras para todos los parametros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el limite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	
SEDE: Sede Observatorio Vulcanológico y Sismológico Pasto, dirección Calle 27 #9 Este – 25 Barrio La Carolina **TIPO DE MUESTREO:** Agua residual no domestica				
12	Sede Observatorio Vulcanológico y Sismológico Pasto, dirección Calle 27 # 9 Este – 25 Barrio La Carolina	Realizar una caracterización de agua residual doméstica y superficial, compuesta diaria, a los vertimientos de agua doméstica generados por la PTARD a la quebrada Cujacal, durante una jornada laboral de 8 horas, o el tiempo que esta dure, tomando alícuotas cada media hora. La integración se hará al	Para el muestreo compuesto en el vertimiento final de cada uno de los puntos, así como el análisis de resultados, se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en el Protocolo para el monitoreo y seguimiento al agua, la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del IDEAM, incluyendo la totalidad de parámetros establecidos en la resolución 631 de 2015, en los artículos 6 y 8 y los términos de referencia para la presentación del informe de caracterización de	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido en el artículo 8 de la Resolución 0631 de 2015 expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

		finalizar esta toma CUATRO (4) PUNTOS DE MUESTREO DOS (2) MUESTREOS COMPUESTOS DE AGUA RESIDUAL DOMÉSTICA (ENTRADA DE LA PTAR Y PUNTO DE SALIDA PTARD) DOS (2) MUESTREOS COMPUESTOS PARA AGUA SUPERFICIAL (AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL PUNTO DE DESCARGA DE LA PTARD)	vertimientos líquidos de Corponariño. La recolección de muestras debe hacerse de manera simultánea. Adicionalmente la metodología descrita es la exigida por la autoridad ambiental competente que otorgó el permiso de vertimientos, por lo cual el análisis en la quebrada Cujacal deberá ser compuesto y llevado a cabo por un laboratorio acreditado. Se deberá tener en cuenta los parámetros establecidos para la tercera columna del Art 8 de la Resolución 631 de 2015 (aguas residuales domesticas ARDy aguas residuales no domésticas ARND de los prestadores del servicio público de alcantarillado, con una carga menor o igual a 625,00 kg/día DBO5). En el informe de caracterización de vertimientos se debe incluir el cálculo y análisis de carga contaminante y eficiencia de remoción de la PTARD de acuerdo a la metodología establecida en el Decreto 2667/2012. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contra muestras para todos los parámetros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el límite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma. De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el	

			objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases. Para la ejecución de los monitoreos ambientales en la Sede Observatorio Vulcanológico y Sismológico Pasto, se debe contar con 2 personas técnicas para toma de muestras en la PTARD y quebrada Cujacal de manera simultanea, 4 muestreos compuestos en una única jornada laboral de 8 horas.	
TIPO DE MUESTREO: Agua Potable				
13	Sede Observatorio Vulcanológico y Sismológico Pasto, dirección Calle 27 # 9 Este – 25 Barrio La Carolina	Realizar el muestreo y caracterización de agua potable, en tres puntos de la sede (punto de suministro, tanque de almacenamiento y grifo de cafetería principal) TRES (3) MUESTRAS	Llevar a cabo un muestreo puntual en cada uno de los tres puntos establecidos para la sede, de acuerdo a los parámetros y metodología establecidos por la resolución 2115 de 2007 del Ministerio de Protección Social. Los parámetros a monitorear son los establecidos en los artículos 10 (literal a. únicamente análisis de Eschericha Coli y coliformes totales NO se debe incluir análisis de Giardia ni Cryptosporidium) y 13 Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contra muestras para todos los parámetros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el límite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma.	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido por la resolución 2115 de 2007 “Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano” del Ministerio de Protección Social.

			De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases.	
SEDE: Sede principal, Diagonal 53 No. 34-53. Bogotá D.C. Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.				
TIPO DE MUESTREO: Agua Potable				
14	-Sede principal, Diagonal 53 No. 34-53. Bogotá D.C. -Sede Dirección de Asuntos Nucleares, Carrera 50 No. 26-20. Bogotá D.C.	Realizar el muestreo y caracterización de agua potable en dos sedes de la ciudad de Bogotá, en ocho (8) puntos de la sede Central y dos (2) de la sede CAN, VEINTE (20) MUESTRAS Sede Central: 8 puntos Sede CAN: 2 grifos	Llevar a cabo un muestreo puntual en cada uno de los diez (10) puntos establecidos en las sedes, de acuerdo a los parámetros y metodología establecidos por la resolución 2115 de 2007 del ministerio de la protección social. Los parámetros a monitorear son los establecidos en el artículo 10 (literal a. únicamente análisis de Eschericha Coli y coliformes totales NO se debe incluir análisis de Giardia ni Cryptosporidium) y el articulo 13. Para este monitoreo se deberá realizar la toma de contramuestras de todos los parámetros, lo anterior para la verificación de aquellos que pudieran llegar a sobrepasar el límite normativo establecido y siguiendo lo establecido en la Guía, los controles de muestras testigos o contramuestras se planifican en un rango del 5 al 10% del total de las muestras, dentro del plan de monitoreo, el cual se aprueba con la supervisión del contrato junto con el cronograma.	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará según lo establecido por la resolución 2115 de 2007 "por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano" del ministerio de la protección social.

			De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método, con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento, así como asegurar el buen estado de limpieza de los envases. (*) 10 muestras se tomarán iniciando el contrato y 10 muestras se tomarán en máximo 4 meses posteriores de la primera toma, esto para la respectiva comparación de parámetros y seguimiento de la entidad.	
SEDES: Sede Grupo de Trabajo Regional Medellín. Calle 75 # 79 A – 51, Medellín, Antioquía				
TIPO DE MUESTREO: Monitoreo de lodos para análisis de CRETIB				
15	Sede Grupo de Trabajo Regional Medellín. Calle 75 # 79 A – 51, Medellín, Antioquía	Realizar el muestreo y caracterización de lodos en dos (2) puntos de la sede Medellín, DOS (2) MUESTRAS Medellín: 2 puntos	En cada una de las sedes donde se requiere el servicio se deberá llevar a cabo un muestreo, sobre los lodos generados en los sedimentadores de los laboratorios de análisis del SGC. El procedimiento de muestreo, análisis de laboratorio y elaboración de informe de caracterización se deberá realizar de acuerdo a lo establecido en la Resolución 062 de 2007 “Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país” incluyendo la totalidad de parámetros establecidos en las normas de referencia para determinar las características de peligrosidad de los residuos peligrosos - CRETIB: Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Inflamabilidad, Toxicidad	El análisis para el cumplimiento de la norma se realizará conforme a la Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente 1076 de 2015-Titulo 6 y la Resolución 062 de 2007 del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales “Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país”

			De igual forma se deberá tener en cuenta la utilización de muestras de control establecidas en el método y establecidas por el laboratorio con el objetivo de demostrar que las muestras no sufrieron procesos de contaminación cruzada, ni alteraciones en el transcurso del muestreo, preservación y almacenamiento.	

Aclaraciones:

- Los monitoreo de calidad de agua y aire a realizarse en las sedes de Bogotá, Medellín, Manizales y Cali, se realizarán dentro de los predios de la entidad los cuales cuentan con vigilancia las 24 horas del día, además de contar con el acompañamiento continuo del personal técnico.

-Para el monitoreo de aire a realizarse en la sede CAN Bogotá, la entidad provee la energía de forma constante para el funcionamiento de los equipos correspondientes.

- Es responsabilidad del contratista suministrar los equipos, extensiones y demás herramientas requeridas para la ejecución de los monitoreos.

- Los análisis requeridos, los cuales se encuentran relacionados en este documento - Ficha Técnica, deberán ser realizados en laboratorios acreditados.

- El plazo de ejecución proyectado para la ejecución del contrato es de seis (6) meses donde se debe realizar los monitoreos y entregar todos los informes finales correspondientes.

El proponente deberá adjuntar Certificado de Acreditación vigente de los laboratorios (ya sea propio o de un tercero) que van a realizar cada uno de los análisis relacionados en la Ficha Técnica, el cual deberá ser emitido por el organismo competente. Los análisis requeridos, los cuales se encuentran relacionados en el Anexo No.1 - Ficha Técnica, deberán ser realizados en laboratorios acreditados, por lo tanto, el proponente deberá adjuntar en su propuesta el Certificado de Acreditación vigente de dichos laboratorios, emitido por el organismo competente. (Presentar documento).

3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: El contratista que resulte seleccionado se obliga a cumplir, entre otras, con las siguientes obligaciones:

El contratista se compromete a cumplir con las siguientes obligaciones:

1. Contar con personal capacitado e idóneo para realizar las actividades objeto del servicio contratado.
2. Cumplir con la normatividad vigente que aplique al caso.
3. Suministrar el informe de evaluación de ruido de las diferentes instalaciones y laboratorios de la Sede Dirección de Asunto Nucleares, conforme a la Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental" del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, de acuerdo con la normativa vigente. Análisis de la información, fotos, conclusiones y recomendaciones conforme al Plan de Manejo Ambiental aprobado.
4. Suministrar el informe de la calidad del aire, conforme a la resolución 2254 de 2017 "por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones" del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y demás normativa vigente. Análisis de la información, fotos, conclusiones y recomendaciones conforme al Plan de Manejo Ambiental aprobado.
5. Suministrar el informe de la caracterización físico-química de las aguas residuales generadas por todas las instalaciones, conforme a la Guía para el Monitoreo de Vertimientos, Aguas Superficiales y Subterráneas del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM y la Resolución 0631 de 2015"Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones", expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Análisis de la información, archivo fotográfico, conclusiones y recomendaciones conforme a la normatividad sobre vertimientos vigente en el país.
6. Suministrar el informe de calidad de agua potable, conforme a la Resolución 2115 de 2007 "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano" del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Ministerio de Salud y protección social y demás normatividad vigente. Análisis de la información, fotos, conclusiones, recomendaciones respecto al índice de riesgo de la calidad del agua para consumo humano.
7. Suministrar el informe de caracterización de lodos incluyendo la totalidad de parámetros establecidos en las normas de referencia para determinar las características de peligrosidad de los residuos peligrosos - CRETIB: Corrosividad, Reactividad, Explosividad, Inflamabilidad, Toxicidad, conforme a lo establecido en la Resolución 062 de 2007 "Por la cual se adoptan los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país" del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Análisis de la información, fotos, conclusiones, recomendaciones respecto las características de peligrosidad de los residuos peligrosos
8. Presentar ante el supervisor del contrato, los reportes detallados y estadísticos impresos y en medio magnético que faciliten el análisis de las mediciones obtenidas:
    - Muestreos
    - Reporte de resultados de laboratorios de análisis fisicoquímicos y microbiológicos acreditados para cada uno de los parámetros analizados
    - Análisis del comportamiento de los resultados con observaciones y recomendaciones.
    - Una (1) copia impresa y (dos) digitales, de cada informe que incluyan fotografías y los anexos: copias de los registros de campo, reportes de resultados de laboratorios de análisis fisicoquímicos y microbiológicos acreditados, certificados de calibración de los equipos utilizados en el monitoreo, copia de certificados de acreditación de los laboratorios acreditados que realizan los análisis.
    - Los demás que se consideren importantes para el análisis de los monitoreos por parte del SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO.

9. El plazo para la entrega de resultados luego de realizar las mediciones, será de Un (1) mes para cada monitoreo. (Los casos que excepcionalmente requieran un plazo mayor al establecido, serán evaluados con la supervisión del contrato)

10. Informar oportunamente al Superior Inmediato sobre los errores, inconsistencias e irregularidades encontradas en el ejercicio de sus funciones y las formuladas por los usuarios para proceder a su solución o investigación si fuere procedente.
11. Realizar capacitación en legislación ambiental asociada, buenas prácticas ambientales, relacionadas a los resultados obtenidos de los aspectos monitoreados específicamente en los componentes objeto del presente proceso de mínimo 6 horas. El cronograma de capacitación al igual que el de la toma de muestras, será acordado con el supervisor del contrato. (Estas capacitaciones serán concertadas con la supervisión del contrato, con quien se coordinará la logística de la misma, y no generará costos adicionales para el contratista como refrigerios, alquiler de espacios o equipos.)
12. Mantener vigente los certificados de calibración para los equipos requeridos en las tomas de muestras, los cuales deben estar en buen estado, sin enmendaduras, golpes, ni coloraciones que puedan afectar las lecturas in situ, anexando dichas certificaciones previamente a la toma de muestras.
13. Presentar los certificados de acreditación para los laboratorios donde se analizarán cada uno de los parámetros objeto del contrato.

Las demás que el SGC considere pertinentes y las que se deriven de la naturaleza del Contrato.

Por medio de mi firma, me obligo a cumplir con todos los requerimientos establecidos en la presente ficha técnica y demás documentos del proceso de contratación que adelanta el Servicio Geológico Colombiano.

Nombre o Razón Social del OFERENTE_____
Nombre del Representante Legal_____
Nit _____ de_____
Dirección_____
Ciudad_____
Teléfono _____
Fax _____
Correo electrónico _____

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL _____