PRESUPUESTO DE CONSULTORÍA

1. INFORMACIÓN GENERAL	
OBJETO DEL CONTRATO	**OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA**
LOCALIZACIÓN	**Municipio Sesquile - Cundinamarca**
OBJETIVO GENERAL	CONSULTORIA ESTUDIOS Y DISEÑOS OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I

OBJETIVOS ESPECIFICOS	PRODUCTOS
Realizar los estudios correspondientes al sistema de Optimazicion del sistema de tratamiento de aguas residuales PTAR I	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.

MANUEL ANDRÉS GONZÁLEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera - Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura- Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

1. PERSONAL

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	TIPO DE PROFESIONAL	TIPO DE ACTIVIDAD A DESARROLLAR	VALOR MENSUAL	VALOR EXPRESADO EN SMMLV Artículo 114-1 ET	GUIA TÉCNICA SERVICIOS DE CONSULTORÍA CAR RESOLUCION 1044 DE JUNIO 28 DE 2013 - PROYECIÓN IPC - RESOLUCIÓN 1044 DE 2013													
					$ 1.750.905	SUELDO MAXIMO	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026
						PESOS ($)	1,94%	3,66%	6,77%	5,75%	4,09%	3,18%	3,80%	1,61%	5,62%	13,12%	9,28%	5,20%	5,10%
1.1	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Especialista	Gerencia	12.651.587	7,23	6.484.500	6.610.299	6.852.236	7.316.132	7.736.810	8.053.246	8.309.339	8.625.094	8.763.958	9.256.492	10.470.944	11.442.648	12.037.666	12.651.587
1.2	COORDINADOR CONSULTORIA	Especialista	Gerencia	11.271.415	6,44	5.777.100	5.889.176	6.104.720	6.518.010	6.892.796	7.174.711	7.402.867	7.684.176	7.807.891	8.246.694	9.328.660	10.194.360	10.724.467	11.271.415
1.3	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.4	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.5	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.6	INGENIERO ELECTRICO	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.7	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.8	INGENIERO HIDROLOGO	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.9	INGENIERO SIG	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.10	INGENIERO GEOLOGO	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.11	INGENIERO DE TRANSITO Y TRANSPORTE	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.12	INGENIERO FORESTAL	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.13	INGENIERO PRESUPUESTOS	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.14	PROFESIONAL SST	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.15	ARQUITECTO	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.16	INGENIERO PROCESOS	Especialista	Profesional	9.891.238	5,65	5.069.700	5.168.052	5.357.203	5.719.886	6.048.779	6.296.174	6.496.392	6.743.255	6.851.821	7.236.893	8.186.373	8.946.068	9.411.264	9.891.238
1.17	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	Profesional	8.511.069	4,86	4.362.300	4.446.929	4.609.687	4.921.763	5.204.764	5.417.639	5.589.920	5.802.337	5.895.755	6.227.096	7.044.091	7.697.783	8.098.068	8.511.069
1.18	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	Profesional	8.511.069	4,86	4.362.300	4.446.929	4.609.687	4.921.763	5.204.764	5.417.639	5.589.920	5.802.337	5.895.755	6.227.096	7.044.091	7.697.783	8.098.068	8.511.069
1.19	TOPOGRAFO	Profesional	Profesional	4.715.590	2,69	2.416.950	2.463.839	2.554.016	2.726.923	2.883.721	3.001.665	3.097.118	3.214.808	3.266.566	3.450.147	3.902.806	4.264.986	4.486.765	4.715.590
1.20	PROFESIONAL BIM	Profesional	Profesional	8.511.069	4,86	4.362.300	4.446.929	4.609.687	4.921.763	5.204.764	5.417.639	5.589.920	5.802.337	5.895.755	6.227.096	7.044.091	7.697.783	8.098.068	8.511.069
1.21	DIBUJANTE	Tecninco	Tecnico	2.875.363	1,64	1.473.750	1.502.341	1.557.327	1.662.758	1.758.367	1.830.284	1.888.487	1.960.250	1.991.810	2.103.750	2.379.762	2.600.604	2.735.835	2.875.363
1.22	PERSONAL NO CALIFICADO CADENERO	Tecninco	Tecnico	2.300.291	1,31	1.179.000	1.201.873	1.245.862	1.330.207	1.406.694	1.464.228	1.510.790	1.568.200	1.593.448	1.683.000	1.903.810	2.080.484	2.188.669	2.300.291

MANUEL ANDRÉS GONZALEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIF ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera - Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura. - Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

PRESUPUESTO DE CONSULTORÍA

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERIA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

CAR CUNDINAMARCA

PLAN OPERATIVO

No.	ACTIVIDADES MACRO A REALIZAR	ITEM	TIPO DE FUNCIÓN A DESEMPEÑAR	P=Pro	1				2				3				4				5				6				7				8				9				10				TOTAL	DEDICACIÓN	VALOR	VALOR * FM	PRODUCTO	OBJETIVO ESPECÍFICO	OBJETIVO GENERAL
					día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S	día/S							
1. PERSONAL																																														
1	Recopilación y análisis de información existente	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6																									8,50	9,03%	$ 3.426.471,00	$ 7.675.295,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
2	Recopilación y análisis de información existente	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1																					1,60	1,67%	$ 751.428,00	$ 1.683.199,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
3	Recopilación y análisis de información existente	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$ 709.256,00	$ 1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
4	Caracterizaciones de los vertimientos existentes a los largo del río Bogota de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 y objetivos de calidad de la fuente receptora	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									8,00	8,33%	$ 3.162.897,00	$ 7.084.889,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
5	Caracterizaciones de los vertimientos existentes a los largo del río Bogota de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 y objetivos de calidad de la fuente receptora	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05																					0,80	0,83%	$ 375.714,00	$ 841.599,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
6	Caracterizaciones de los vertimientos existentes a los largo del río Bogota de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 y objetivos de calidad de la fuente receptora	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																									12,00	16,67%	$ 4.255.535,00	$ 9.532.398,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
7	Coordinar los recursos de hardware/software disponibles para cumplir con los requisitos del proyecto.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$ 709.256,00	$ 1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
8	Diagnostico general del sistema y definición de los parámetros de diseño para los diseños del sistema de tratamiento de aguas	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									8,00	8,33%	$ 3.162.897,00	$ 7.084.889,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
9	Diagnostico general del sistema y definición de los parámetros de diseño para los diseños del sistema de tratamiento de aguas	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S	0,11S																					1,84	1,92%	$ 864.142,00	$ 1.935.678,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
10	Revisión de información disponible y elaboración de documento	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
11	Recopilación y análisis de información secundaria disponible	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
12	Visita al sitio de obra	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
13	Elaboración de informe de diagnóstico y anexos	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P					0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
14	Diagnostico general del sistema y definición de los parámetros de diseño para los diseños del sistema de tratamiento de aguas	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
15	Levantamiento de redes existente y pruebas de diagnostico electricas.	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P		0,6	1	1	1																															3,60	15,00%	$ 1.483.686,00	$ 3.323.457,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
16	Informe de diagnostico Electrico y planos Electricos	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P						1	1	1																													3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
17	Levantamiento de equipos de instrumentación y pruebas de diagnostico a equipos	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P	0,3	0,3	0,3	0,3																																	1,20	5,00%	$ 494.562,00	$ 1.107.819,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
18	Informe de diagnostico de instrumentación y planos P&D	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P	0,3	0,3	0,3	0,3																																	1,20	5,00%	$ 494.562,00	$ 1.107.819,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
19	Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
20	Caracterización Hidrometeorológica	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
21	Definición del área de estudio y recolección de información secundaria	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
22	Análisis de información técnica, recopilación de series históricas de estaciones del IDEAM	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
23	Tratamiento de datos: Realización de pruebas de homogeneidad, consistencia y completitud de series de tiempo (precipitación, caudal, evaporación).	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
24	Obtención de información secundaria	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
25	Organización de información secundaria	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
26	Estadística de extremos: Determinación de las curvas IDF (Intensidad-Duración-Frecuencia) bajo diferentes periodos de retorno.	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125	0,125																									1,00	2,08%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
27	Tipo batimetria 1 Km	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									1,60	3,33%	$ 659.416,00	$ 1.477.092,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
28	Modelación Hidrológica y Determinación de Caudales	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									1,60	3,33%	$ 659.416,00	$ 1.477.092,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
29	Aiuto de Concesión da Aguas Superficiales: Definición de la demanda del proyecto y evaluación de la oferta hídrica de la fuente para garantizar que no se afecte el caudal ecológico.	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									1,60	3,33%	$ 659.416,00	$ 1.477.092,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
30	Permiso de Ocupación de Cauces: Modelación de la sección hidráulica para asegurar que las obras transversales (puentes, box-culverts) no generen remansos ni socavación excesiva.	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									1,60	3,33%	$ 659.416,00	$ 1.477.092,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
31	Estrategia, gestión de procesos y coordinación interdisciplinaria.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$ 709.256,00	$ 1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
32	Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P	2	2																																			4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
33	Matriz de identificación , análisis evaluación y control de peligros	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P	2	2																																			4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
34	Definición del área de estudio y recolección de información secundaria	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P			2																																		2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
35	Reconocimiento de campo	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P			2																																		2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
36	Socialización del Plan de trabajo	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P			2																																		2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
37	Obtención de información secundaria	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P			2	2																																	4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
38	Organización de información secundaria	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P				2																																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
39	Análisis de información secundaria	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P				2																																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
40	Topografía emisario fallante	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P					2																																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
41	Catastro de estructuras existentes	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P					2																																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
42	Definición de criterios de diseño	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P					2																																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
43	Proyección de población	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P					1	1	1	1																													4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
44	Proyección de caudales	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P					2	1																															3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
45	Informe de diagnostico hidráulico	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P									1	0,5	0,5	0,5	0,5																									3,00	6,25%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
46	Condiciones de diagnostico	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P										1																											1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
47	Estudio de suelos para el area del proyecto (PTAR) en base a las recomendaciones de las normas existente que aplicuen para el estudio y definición de la profundidad y numero de sondeos necesarios según proceso de cargas y laboratorio.	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									8,00	8,33%	$ 3.162.897,00	$ 7.084.889,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
48	Estudio de suelos para el area del proyecto (PTAR) en base a las recomendaciones de las normas existentes que aplicuen para el estudio y definición de la profundidad y numero de sondeos necesarios según proceso de cargas y laboratorio.	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1																					1,60	1,67%	$ 751.428,00	$ 1.683.199,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
49	Producción técnica y representación gráfica de la información.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$ 709.256,00	$ 1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
50	Matriz de identificación y valoración de impactos ambientales	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P	1	1																																			2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
51	Matriz de identificación , análisis evaluación y control de peligros	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P	1	1																																			2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
52	Definición del área de estudio y recolección de información secundaria	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P			1																																		1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
53	Reconocimiento de campo	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P			1																																		1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
54	Obtención de información secundaria	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P			1	1																																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
55	Análisis de información secundaria	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P					1																																	1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
56	Alturo de caudales PTAR	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																					1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
57	Alturo de caudales en fuente receptora	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P						1																															1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
58	Caracterización compuesta de vertimiento	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P					1																																	1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
59	Caracterización fuente receptora	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P						1																															1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
60	Topografía del terreno	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P			1																																		1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
61	Catastro de estructuras existentes	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P			1																																		1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
62	Generación de planos e informe	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P						1	1																														2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
63	Modelo de calidad del agua	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P									1	1																											2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
64	Definición de criterios de diseño	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P					1																																	1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		
65	Proyección de población	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P					1	1																															2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en		

65	Proyección de caudales	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P					1	1																															2,00	8,33%	$	824.270,00	$	1.846.365,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
66	Informe de diagnostico de procesos	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P								1	1	1																											3,00	12,50%	$	1.236.405,00	$	2.769.547,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
67	Conclusiones de diagnostico	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P										1																											1,00	4,17%	$	412.135,00	$	923.182,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
68	Inventario y aprovechamiento forestal para el área del proyecto, incluye informe	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5																									6,00	8,33%	$	3.162.897,00	$	7.084.889,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
69	Inventario y aprovechamiento forestal para el área del proyecto, incluye informe	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05																					0,80	0,83%	$	375.714,00	$	841.599,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
70	Inventario y aprovechamiento forestal para el área del proyecto, incluye informe	INGENIERO FORESTAL	Profesional	P					3	3	3	3	3	3	3	3																									24,00	50,00%	$	9.891.238,00	$	22.156.373,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
71	Análisis Normativo y de Estándares	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$	709.256,00	$	1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
72	Estudio de lineamientos plan de calidad y componente de seguridad y salud en el trabajo (HSEQ), del contratista de obra y lineamientos y requerimientos Plan de gestión de manejo de residuos de construcción y demolición si aplica	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									2,40	3,33%	$	1.265.159,00	$	2.833.956,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
73	Estudio de lineamientos plan de calidad y componente de seguridad y salud en el trabajo (HSEQ), del contratista de obra y lineamientos y requerimientos Plan de gestión de manejo de residuos de construcción y demolición si aplica	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05																					0,80	0,83%	$	375.714,00	$	841.599,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
74	Recopilación y análisis de la información	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
75	Elaboración de presupuestos HSEQ, aprobacion y firma del representantec legal.	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
76	Establecer el plan de trabajo anual de seguridad y salud en el trabajo (SST) se debe elaborar de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019. Este plan debe incluir metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades.	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
77	Matriz para la identificación de peligros y valoración del riesgo con sus correspondientes medidas de intervención.	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
78	Evaluar el cumplimiento legal de SST se encuentra en el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 0312 de 2019, y el Decreto 1443 de 2014.	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
79	Programa de capacitación en riesgos Quimico, Biologico, fisicos, biomecanicos, psicosociales	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
80	Realizar inspecciones locativas,orden y aseo, botquin,extintores, elementos de proteccion	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
81	Actualizar Cartelera SST (Politica SST, Objetivos SST, Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, Politica de Alcohol y sustancias psicoactivas, Medevac, Ficha de emergencia de empleados activos, Teléfonos de emergencia)	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
82	Simulacros y capacitaciones en coordinación ARL.	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
83	Conformacion de comites Copasst, Comité Convivencia y brigadas de emergencia y segumiento de comites,	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
84	Ubicar sus Extintores según área de trabajo y número de personas,ARTÍCULO 220. Todo establecimiento de trabajo deberá contar con extinguidores de incendio, de tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo. El equipo que se disponga para combatir incendios, deberá	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
85	Mantenimiento y Control de equipos para trabajos en alturas, hojas de vida, certificados y buen almacenamiento,	PROFESIONAL SST	Profesional	P					0,2	0,2	0,2	0,2																													0,80	3,33%	$	329.708,00	$	738.546,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
86	Diagnostico socioeconomico de la Zona de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$	2.837.023,00	$	6.354.932,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
87	Identificación de llos actores sociales de la Zona de Influencia Directa e Indirecta del Proyecto	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$	2.837.023,00	$	6.354.932,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
88	Verificación de presencia de pueblos indigenas o restos arqueologicos	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$	2.837.023,00	$	6.354.932,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
89	Informe de Identificación Predial	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$	2.837.023,00	$	6.354.932,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
90	Socialización del proyecto ante la comunidad inicio proyecto	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$	2.837.023,00	$	6.354.932,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
91	Gestión Predial y Acompañamiento Social	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P													1	1	1	1	1	1	1	1																	8,00	16,67%	$	2.837.023,00	$	6.354.932,00	Planteamiento, análisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
92	Geología Ambiental y Recursos	INGENIERO GEOLOGO	Profesional	P					1,5	1,5	1,5	1,5																													6,00	25,00%	$	2.472.810,00	$	5.539.094,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
93	Geodiversidad: Identificación de patrimonio paleontológico o sitios de interés geológico que deban ser protegidos según la normativa de la ANLA.	INGENIERO GEOLOGO	Profesional	P					1,5	1,5	1,5	1,5																													6,00	25,00%	$	2.472.810,00	$	5.539.094,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
94	Informe de diagnostico hidráulico, incluye recolección de información secundaria para el diagnostico, determinación de caudales, modelación hidráulica, validación de criterios hidráulicos y definición de necesidades.	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									2,40	3,33%	$	1.265.159,00	$	2.833.956,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
95	Informe de diagnostico hidráulico, incluye recolección de información secundaria para el diagnostico, determinación de caudales, modelación hidráulica, validación de criterios hidráulicos y definición de necesidades.	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05																					0,80	0,83%	$	375.714,00	$	841.599,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
96	Informe de diagnostico de las estructuras existentes, incluye recolección de información secundaria para el diagnostico.	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P	1	1	1	1	1	1	1	1																													8,00	16,67%	$	3.297.079,00	$	7.385.457,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
97	Identificación de Riesgos de Intercambio de Información	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$	709.256,00	$	1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
98	Localización y Replanteo: Creación de planos que vinculan el diseño con las coordenadas reales (Magna-Sirgas), permitiendo que la comisión de topografía ubique la obra en el terreno.	DIBUJANTE	Tecnico	P									0,3	0,3	0,3	0,3																									1,20	5,00%	$	143.768,00	$	322.040,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
99	Análisis Espacial y Modelación Territorial	Ingeniero SIG	Profesional	P									1	1	1	1																									4,00	16,67%	$	1.648.540,00	$	3.692.730,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
100	Informe de identificación predial (información secundaria y certificado de tradición y libertad).	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									2,40	3,33%	$	1.265.159,00	$	2.833.956,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
101	Informe de identificación predial (información secundaria y certificado de tradición y libertad).	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05																					0,80	0,83%	$	375.714,00	$	841.599,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
102	Validar que los puntos topográficos proporcionados sean reales y consistentes.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$	709.256,00	$	1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
103	Informe de estudio hidrológico e hidráulico de las fuentes superficiales a intervenir	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									2,40	3,33%	$	1.265.159,00	$	2.833.956,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
104	Informe de estudio hidrológico e hidráulico de las fuentes superficiales a intervenir	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05																					0,80	0,83%	$	375.714,00	$	841.599,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
105	Revisión línea base del proyecto: El punto de partida técnico validado sobre el cual se comenzará a construir el diseño de las alternativas	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									0,5	0,5	0,5	0,5																									2,00	8,33%	$	709.256,00	$	1.588.733,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
106	Topobatimetría para fuentes hídricas en el futuro punto de vertimiento de la PTAR	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2																									2,40	3,33%	$	1.265.159,00	$	2.833.956,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
107	Topobatimetría para fuentes hídricas en el futuro punto de vertimiento de la PTAR	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06																					0,96	1,00%	$	450.857,00	$	1.009.920,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
108	Topobatimetría para fuentes hídricas en el futuro punto de vertimiento de la PTAR	TOPOGRAFO	Profesional	P	6	6	6	6	6	6	6	6																													48,00	100,00%	$	9.431.180,00	$	21.125.843,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
109	Topobatimetría para fuentes hídricas en el futuro punto de vertimiento de la PTAR	PERSONAL NO CALIFICADO CADENERO	Tecnico	P	6	6	6	6	6	6	6	6																													48,00	100,00%	$	4.600.582,00	$	10.305.304,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
110	Levantamiento topográfico del lugar	ALQUILER ESTACIÓN DE TOPOGRAFIA	Equipo	P	6	6	6	6	6	6	6	6																													48,00	100,00%	$	9.954.260,00	$	9.954.260,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
111	Transporte de la comisión topográfica	ALQUILER CAMPERO 4X 4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO	Transporte	P	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5																													12,00	25,00%	$	4.403.717,00	$	4.403.717,00	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
112	Revisión de la alternativa seleccionada desde el componente hidráulico para planteamiento de plan de exploración geotécnico.	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																					0,5	0,5	0,5	0,5																	2,00	8,33%	$	824.270,00	$	1.846.365,00	Planteamiento, análisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
113	Prediseño hidráulico de fluidos alternativa 1	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P												0,5	0,05																								0,55	2,29%	$	226.674,00	$	507.750,00	Planteamiento, análisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
114	Prediseño hidráulico de fluidos alternativa 2	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P													1																								1,00	4,17%	$	412.135,00	$	923.182,00	Planteamiento, análisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
115	Prediseño hidráulico de fluidos alternativa 3	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P														1																							1,00	4,17%	$	412.135,00	$	923.182,00	Planteamiento, análisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de

116	Evaluación de costos inversión, operación y mantenimiento alternativa 1	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P														1																											1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
117	Evaluación de costos inversión, operación y mantenimiento alternativa 2	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P															0,5	0,05	0,5	0,5																							1,55	6,46%	$ 638.809,00	$ 1.430.932,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
118	Evaluación de costos inversión, operación y mantenimiento alternativa 3	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																	1																								1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
119	Elaboración de planos de implantación	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P												1																													1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
120	Elaboarción de informe de alternativas	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																	1																								1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
121	Consolidación de equipos electromecanicos por alternativas	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P													1	1	1																										3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
122	Diseño basico electrico acorde a las alternativas planteadas	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P														1	1	1	1	1	1	1																					7,00	14,58%	$ 2.884.944,00	$ 6.462.275,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
123	Informe de diagnostico con base a las alternativas	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P															1	1	1	1	1	1																					6,00	12,50%	$ 2.472.810,00	$ 5.539.094,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
124	Consolidación de equipos instrumentos por alternativas	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3																	2,40	5,00%	$ 989.124,00	$ 2.215.638,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
125	Diseño basico instrumentación y control acorde a las alternativas planteadas	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3																	2,40	5,00%	$ 989.124,00	$ 2.215.638,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
126	Informe de diagnostico con base a las alternativas	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3																	2,40	5,00%	$ 989.124,00	$ 2.215.638,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
127	Dimensionamiento, evaluación y definición de las alternativas de tratamiento tenido en cuenta eficiencias, costos de inversión, impacto ambiental y costos de operación.	INGENIERO PRESUPUESTOS	Profesional	P																	2	2	2	2	2	2	2	2																	16,00	33,33%	$ 6.594.159,00	$ 14.770.916,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
128	Planteamiento de alternativas	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P											1																														1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
129	Prediseño hidráulica de procesos alternativa 1	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P												1																													1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
130	Prediseño hidráulica de procesos alternativa 2	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P													1																												1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
131	Prediseño hidráulica de procesos alternativa 3	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P														1																											1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
132	Evaluación de costos inversión, operación y mantenimiento alternativa 1	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P													1	1	1	0,5																									3,50	14,58%	$ 1.442.472,00	$ 3.231.137,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
133	Evaluación de costos inversión, operación y mantenimiento alternativa 2	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																1,5	1																								2,50	10,42%	$ 1.030.337,00	$ 2.307.955,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
134	Evaluación de costos inversión, operación y mantenimiento alternativa 3	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																	1	1																							2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
135	Sostenibilidad tecnica	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P															1	1																									2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
136	Sostenibilidad ambiental	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P															1	1																									2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
137	Elaboración Matrices multicriterio	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																		1	1																						2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
138	Aprovechamiento de sub productos	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P															1	1																									2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
	Diseño estructural alternativas	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P																	1	1	1	1	1	1	1	1																	8,00	16,67%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
139	Elaboración de planos de implantación	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P												1	1	1	1																										4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
140	Elaboarción de informe de alternativas	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																	1	1	1																						3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
141	Procedimiento de rescate en caso de accidente por trabajo en alturas o espacios confinados, la normativa para el rescate en caso de accidentes en alturas o espacios confinados incluye la Resolución 4272 de 2021 y la Resolución 0491 de 2020.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
142	Procedimiento transporte de sustancias químicas, en Colombia, el transporte de sustancias químicas se rige por la Ley 55 de 1993, el Decreto 1609 de 2012, la Norma Técnica NTC 3972, y otras normas	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
143	Procedimiento de selección y evaluación de las especificaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo de las compras o adquisición de productos y servicios	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
144	Procedimiento para el registro, reporte e investigación de accidentes y/o incidentes laborales está establecida en el Decreto 1072 de 2015, la Resolución 1401 de 2007, y la ISO 45001:2018.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
145	Definición y Registro de indicadores de estructura, proceso y resultado del SG-SST	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
146	Procedimientos, instructivos, fichas técnicas cuando aplique y protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con los peligros identificados y la correspondiente valoración del riesgo, entre las cuales pueden considerarse: trabajo en alturas, trabajo en espacios confinados, trabajo en caliente,	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
147	Procedimiento de ejecución de inspecciones sistemáticas a las instalaciones, maquinaria o equipos, herramientas, incluidos los relacionados con la prevención y atención de emergencias	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
148	Procedimiento de ejecución de mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, herramientas y maquinaria, de acuerdo con los informes de las inspecciones o reportes de condiciones inseguras.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
149	Procedimiento y registro de entrega de elementos de protección personal a los trabajadores, de acuerdo con la identificación de peligros y las medidas de intervención del riesgo.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
150	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias de acuerdo con las instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas instaladas.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
151	Procedimiento y registro de revisión y auditoría del SG-SST por parte de la Alta Dirección y el responsable del SST.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
152	Protocolo de Bioseguridad de acuerdo con la normatividad vigente	PROFESIONAL SST	Profesional	P																	0,2	0,2	0,2	0,2																					0,80	3,33%	$ 329.708,00	$ 738.546,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
153	Informe de análisis y selección de alternativas optimizacion	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P													0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	5,60	3,33%	$ 2.952.037,00	$ 6.612.563,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
154	Informe de análisis y selección de alternativas optimizacion	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,20	0,83%	$ 563.571,00	$ 1.262.399,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de
155	Informe de análisis y selección de alternativas optimizacion	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																					0,5	0,5	0,5	0,5																	2,00	8,33%	$ 709.256,00	$ 1.588.733,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de

156	Informe de análisis y selección de alternativas optimizacion	INGENIERO PRESUPUESTOS	Profesional	P																	2	2	2	2	2	2	2	2																	16,00	33,33%	$ 6.594.159,00	$ 14.770.916,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de		
157	Detalles Constructivos: Dibujo a escala de elementos específicos como muros de contención, sumideros, cajas de inspección, juntas de puentes y refuerzos estructurales.	DIBUJANTE	Tecnico	P																	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5																	2,80	5,83%	$ 335.459,00	$ 751.428,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de		
158	Transporte para la validación de información con el especialista estructural	ALQUILER CAMPERO 4X 4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO	Transporte	P									1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5													30,00	25,00%	$ 11.009.293,00	$ 11.009.293,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del sistema de tratamiento de las aguas residuales (PTAR) en el municipio de		
159	Planteamiento de la campaña de exploración geotécnica a partir de la alternativa seleccionada	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
160	Seguimiento a la ejecución de la campaña de exploración geotécnica	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
161	Definición de perfiles estratigráficos y zonificación geotécnica	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
162	Diseños geotécnicos a nivel de detalle: Incluye como mínimo pero sin limitarse a ello la información solicitada en el Título H.2.2.2 de la Norma NSR-10, los requerimientos indicados en el Anexo Técnico, así como los análisis adicionales que el Consultor considere necesario para dar desarrollo de forma amplia y suficiente a los Estudios y diseños	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ – CUNDINAMARCA" DE ACUERDO A LO ESTIPULADO EN EL CONVENIO DE ASOCIACIÓN No. CAR-CONV-INT-3188-2023.	Realizar los estudios y diseños necesarios para los interceptores, planta de tratamiento de aguas residuales – PTAR y actividades complementarias.
163	Elaboración de documento de Especificaciones técnicas y presupuesto Geotecnia	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
164	Elaboración de informe de diseño geotécnico: Incluye elaboración de documento, planos, memorias de cálculo y demás anexos de soporte	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
165	Aplicación de metodologías para identificación y valoración de amenazas, vulnerabilidad y estimación de riesgos	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
166	Análisis y definición de alternativas de mitigación	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
167	Diseño de alternativas de mitigación	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	0,5	0,5	0,5	0,5	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
168	Elaboración de documento de Estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo y diseño obras de mitigación del riesgo	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	1	1	1	1	4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
169	Revisión de informaciónn disponible	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	1	1	1	1	4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
170	Elaboración de documento de informe mensual de ejecución	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P																																	1	1	1	1	4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
171	Dimensionamiento, evaluación y definición de las alternativas de tratamiento tenido en cuenta eficiencias, costos de inversión, impacto ambiental y costos de operación.	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8,00	8,33%	$ 4.217.196,00	$ 9.446.519,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
172	Dimensionamiento, evaluación y definición de las alternativas de tratamiento tenido en cuenta eficiencias, costos de inversión, impacto ambiental y costos de operación.	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,15	0,80%	$ 540.089,00	$ 1.209.799,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
173	Dimensionamiento, evaluación y definición de las alternativas de tratamiento tenido en cuenta eficiencias, costos de inversión, impacto ambiental y costos de operación.	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P																															1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	12,00	25,00%	$ 4.945.619,00	$ 11.078.187,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
174	Socialización del proyecto con la comunidad	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																				1																					1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
175	Diseño de estructura de alivio	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																						1																			1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
176	Diseño de interconexiones y bombeos	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																							2	2	1,5	1,4															6,90	28,75%	$ 2.843.731,00	$ 6.369.957,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
177	Perfil hidráulico de la planta	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																											1														1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
178	Diseño estructura de descarga y disipadores de energía	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																												1													1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
179	Diseño de optimizacion sistema PATR	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																													1	1											2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
180	Dimensionamiento, evaluación y definición de las alternativas de tratamiento tenido en cuenta eficiencias, costos de inversión, impacto ambiental y costos de operación.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																													0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
181	Diseños hidráulicos de la alternativa seleccionada del tratamiento preliminar, secundario y manejo de lodos primeros y secundarios con sus respectivas memorias de calculo y planos. Incluye diseños hidrosanitarios de las casetas y demas estructuras necesarias presentes en el proyecto de la PTAR	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8,00	8,33%	$ 4.217.196,00	$ 9.446.519,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.		
16	Diseños hidráulicos de la alternativa seleccionada del tratamiento preliminar, secundario y manejo de lodos primeros y secundarios con sus respectivas memorias de calculo y planos. Incluye diseños hidrosanitarios de las casetas y demas estructuras necesarias presentes en el proyecto de la PTAR	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,30	1,60%	$ 1.080.177,00	$ 2.419.596,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
17	Diseño hidrosanitario de casetas y edificios	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																															2	2	2								6,00	25,00%	$ 2.472.810,00	$ 5.539.094,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
18	Evaluacion de las alternativas de la PTAR y obras complementarias	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P													1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																	12,00	16,67%	$ 4.255.535,00	$ 9.532.398,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del		
19	Modelado de Elementos y Conexiones	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																													0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
20	Diseños hidráulicos de la alternativa seleccionada del tratamiento preliminar, secundario y manejo de lodos primeros y secundarios con sus respectivas memorias de calculo y planos. Incluye diseños hidrosanitarios de las casetas y demas estructuras necesarias presentes en el proyecto de la PTAR	DIBUJANTE	Tecnico	P																																			1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.454,00	$ 2.146.937,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
21	Diseños arquitectonicos de las obras de urbanismo de la PTAR y de las edificaciones necesarias para la operación de la PTAR (casetas)	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8,00	8,33%	$ 4.217.196,00	$ 9.446.519,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
22	Diseños arquitectonicos de las obras de urbanismo de la PTAR y de las edificaciones necesarias para la operación de la PTAR (casetas)	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,15	0,80%	$ 540.089,00	$ 1.209.799,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
23	Diseños arquitectonicos de las obras de urbanismo de alternativas PTAR y de las edificaciones necesarias para la operación de la PTAR (casetas)	ARQUITECTO	Profesional	P																	3	3	3	3																					12,00	50,00%	$ 4.945.619,00	$ 11.078.187,00	Planteamiento, analisis y selección de alternativas tecnologicas de diseño del		
23	Diseños arquitectonicos de las obras de urbanismo de la PTAR y de las edificaciones necesarias para la operación de la PTAR (casetas)	ARQUITECTO	Profesional	P																																			3	3	3	3	3	3	3	3	24,00	50,00%	$ 9.891.238,00	$ 22.156.373,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
24	Diseños arquitectonicos de las obras de urbanismo de la PTAR y de las edificaciones necesarias para la operación de la PTAR (casetas)	DIBUJANTE	Tecnico	P																																			1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.454,00	$ 2.146.937,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
25	Diseños estructurales de todas las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales con sus respectivas memorias de calculo y planos	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
26	Diseños estructurales de todas las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales con sus respectivas memorias de calculo y planos	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,15	0,80%	$ 540.089,00	$ 1.209.799,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
27	Diseños estructurales de todas las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales con sus respectivas memorias de calculo y planos	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P																																			1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	12,00	25,00%	$ 4.945.619,00	$ 11.078.187,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
28	Extraer planos de detalle, despieces, cuadros de cantidades y vistas 3D isométricas directamente del modelo	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																													0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
29	Diseños estructurales de todas las unidades del sistema de tratamiento de aguas residuales con sus respectivas memorias de calculo y planos	DIBUJANTE	Tecnico	P																																			1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.454,00	$ 2.146.937,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
30	Diseños eléctricos, control y automatización de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
31	Diseños eléctricos, control y automatización de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,15	0,80%	$ 540.089,00	$ 1.209.799,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
32	Solicitud de factibilidad o punto de conexión eléctrico al operador de la red	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																									1	1															2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
33	Diseños eléctricos de todos los componentes del sistema de tratamiento	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																										1	1	1	1												4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
34	Diseño de iluminación interior y exterior	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																													1	1	1	1									4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
35	Cuadros de cargas iniciales y futuras	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																											1	1	1	1	1	1									6,00	12,50%	$ 2.472.810,00	$ 5.539.094,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
36	Tramite ante el operador para aprobación de diseños eléctricos	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																																			1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
37	Análisis del nivel de riesgo por descargas atmosféricas	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																															1	1	1	1	1	1					6,00	12,50%	$ 2.472.810,00	$ 5.539.094,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
38	Calculo de armónicos	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																																			1	1	1	1	0,4				4,40	9,17%	$ 1.813.394,00	$ 4.062.003,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
39	Diseño de puesta a tierra	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																																			1	1	1	1	1				5,00	10,42%	$ 2.060.675,00	$ 4.615.912,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
40	Cantidades de obra y especificaciones técnicas de materiales eléctricos incluyendo luminarias	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																																						1	1	1	1		4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
41	Calculo de curvas de protecciones	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																																			1	1							2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		
42	Calculo de canalizaciones	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																																			1	1							2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de		

43	Cálculo de arco electrico	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																													1	1							2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
44	Calculo de planta eléctrica de emergencia	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																													1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
45	Elaboración de memorias de cálculo acorde al RETIE.	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																													1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
46	Elaboración de planos electricos	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P																													1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
47	Diseño de instrumentación de operación y control.	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																													0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2,40	5,00%	$ 989.124,00	$ 2.215.638,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
48	Cantidades de obra y especificaciones técnicas de elementos de instrumentación y control.	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
49	Generación de directrices para instalación, programación y supervisión de elementos de control	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	2,80	5,83%	$ 1.153.978,00	$ 2.584.911,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
50	Elaboración de informe técnico de diseño instrumentación y control	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																													0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
51	Elaboración de planos de instrumentación y control	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																													0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
52	Elaboración de manual de operación y mantenimiento eléctrico y de operación y control	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P																													0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4,00	8,33%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
53	Ajustar la geometría de las redes o estructuras siguiendo las instrucciones de la coordinación para lograr un diseño "cero choques".	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
54	Diseños eléctricos, control y automatización de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	DIBUJANTE	Tecnico	P																													1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.454,00	$ 2.146.937,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
55	Diseños Mecánicos de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
56	Diseños Mecánicos de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	1,15	0,80%	$ 540.089,00	$ 1.209.799,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
57	Recopilación de diseños mecánicos de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
58	Diseños Mecánicos de todas las unidades del sistema de tratamiento con sus respectivas memorias de calculo y planos	DIBUJANTE	Tecnico	P																													1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.454,00	$ 2.146.937,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
59	Elaboración de especificaciones técnicas de construcción del sistema de tratamiento	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
60	Elaboración de especificaciones técnicas de construcción del sistema de tratamiento	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,50	7,99%	$ 5.400.886,00	$ 12.097.985,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
61	Elaboración de especificaciones técnicas de construcción del sistema de tratamiento	INGENIERO PRESUPUESTOS	Profesional	P																													2	2	2	2	2	2	2	2	16,00	33,33%	$ 6.594.159,00	$ 14.770.916,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
62	Recopilación de especificaciones técnicas de construcción del sistema de tratamiento	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
63	Elaboración de memorias de cantidades de obra, Apu's, Estudio de mercado, presupuestos de obra, programación de obra y plan financiero de la obra para la ejecución de la obra del sistema de tratamiento	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
64	Elaboración de memorias de cantidades de obra, Apu's, Estudio de mercado, presupuestos de obra, programación de obra y plan financiero de la obra para la ejecución de la obra del sistema de tratamiento	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,50	7,99%	$ 5.400.886,00	$ 12.097.985,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
65	Elaboración de memorias de cantidades de obra, Apu's, Estudio de mercado, presupuestos de obra, programación de obra y plan financiero de la obra para la ejecución de la obra del sistema de tratamiento	INGENIERO PRESUPUESTOS	Profesional	P																													2	2	2	2	2	2	2	2	16,00	33,33%	$ 6.594.159,00	$ 14.770.916,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
66	Elaboración de memorias de cantidades de obra.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
67	Elaboración del manual de arranque, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistema diseñados	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	4,80	5,00%	$ 2.530.317,00	$ 5.667.910,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
68	Elaboración del manual de arranque, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistema diseñados	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,50	7,99%	$ 5.400.886,00	$ 12.097.985,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
69	Aprovechamiento de aguas lluvias y tratadas	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																														2	2						4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
70	Socialización del proyecto con la corporación	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																			1																				1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
71	Socialización del proyecto con la comunidad	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																			1																				1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
72	Establecimiento de estructuras a diseñar (Reactores, complementarias, protección, vías, edificaciones, desagües, paisajismo)	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																				1																			1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
73	Determinación de caudales para diseño de procesos y chequeo	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																				1																			1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
74	Diseño de estructuras de entrada	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																				1																			1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
75	Diseño de reactores de proceso	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																					1	1																	2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
76	Diseño de tratamiento de lodos	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																							1	1															2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
77	Aprovechamiento de subproductos	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																								1															1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
78	Establecimiento de puntos de aforo y toma de muestras	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																									1														1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
79	Especificaciones técnicas y cantidades de obra	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																										1	1												2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
80	Protocolo para el arranque y puesta en marcha	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																1	1							2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
81	Evaluación Ambiental del Vertimiento - EAV Decreto 1076 de 2015,Decreto 50 de 2018, Guía Nacional de Modelación del Recurso Hídrico para aguas superficiales continentales, que se adoptó con la Resolución MADS 959 de 2018	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																													1	1							2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
82	Elaboración del plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento.	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																															1	1					2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
83	Informe técnico de diseño	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																		1	1	1	3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
84	Realización de planos hidráulicos de procesos	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																							1	1	1	1	1		1				1	1	1			1	1	11,00	15,28%	$ 4.533.484,00	$ 10.155.004,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
85	Diseño de interconexiones y bombeos	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																						1	1		1														3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
86	Perfil hidráulico de la planta	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																										1													1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
87	Especificaciones técnicas y presupuesto	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																														1									1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
88	Presupuesto de operación y mantenimiento	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																														1			1						2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
89	Consolidar del manual de arranque, puesta en marcha, operación y mantenimiento de los sistema diseñados	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
90	Diseño del sistema de Seguridad y salud en el Trabajo dea cuerdo Decreto 1072 del 2015 y Resolucion 0312 del 2019	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
91	lineamientos y requerimientos Plan de gestion del manejo de residuos de construcción y demolición	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
92	Implementación y mantenimiento del sistema de Gestión HSEQ segun Resolucion 0312 del 2019	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
93	Redactar informe mensuales del contratista.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
94	Diseño del programa trabajo seguro en altura, de acuerdo a lo establecido en Resolución. 4272 del 2021.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
95	Reportar estandares minimos al Ministerio de trabajo y ARL según la resolucion 0312 del 2019	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
96	Diseñar plano ruta de evacuacion Puntos de encuentro, organismos de respuestas ante emergencia	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
97	Construir en coordinación con el representante legal las politicas que aplique a la empresa, el Decreto 1072 de 2015 exige que la política de SST sea comunicada a todos los colaboradores de la empresa.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.832,00	$ 2.954.184,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
98	Seguimiento y control de indicadores, La normativa para el seguimiento y control de indicadores incluye normas como la ISO 9001, la UNE 66175 y la Resolución 0312 de 2019.	PROFESIONAL SST	Profesional	P																													0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	3,20	6,67%	$ 1.318.831,00	$ 2.954.181,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
99	Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos (AVR), aplica para todo el proyecto	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
100	Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos (AVR), aplica para todo el proyecto	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,50	7,99%	$ 5.400.886,00	$ 12.097.985,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
101	Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos (AVR), aplica para todo el proyecto	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P																													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	12,00	25,00%	$ 4.945.619,00	$ 11.078.187,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
102	Unir todas las disciplinas en un solo archivo maestro sin conflictos.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.

103	Estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgos (AVR), aplica para todo el proyecto	DIBUJANTE	Tecnico	P																																1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.454,00	$ 2.146.937,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
104	Socialización del proyecto ante la comunidad	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
105	Socialización del proyecto ante la comunidad	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,50	7,99%	$ 5.400.886,00	$ 12.097.985,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
106	Elaboración de los Lineamientos del Plan de Gestión Social	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P																								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	24,00	25,00%	$ 8.511.069,00	$ 19.064.795,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
107	Socialización del proyecto ante la comunidad cierre proyecto	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P																								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	24,00	25,00%	$ 8.511.069,00	$ 19.064.795,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
108	Estudios complementarios a las caracterizaciones realizadas a los diseños de la PTAR, estudios hidrobiológicos aguas arriba y abajo de la fuente receptora de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 de 2015, 0330 de 2017 y 0959 de 2018 y objetivos de calidad de la fuente receptora	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
109	Estudios complementarios a las caracterizaciones realizadas a los diseños de la PTAR, estudios hidrobiológicos aguas arriba y abajo de la fuente receptora de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 de 2015, 0330 de 2017 y 0959 de 2018 y objetivos de calidad de la fuente receptora	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11,50	7,99%	$ 5.400.886,00	$ 12.097.985,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
110	Estudios complementarios a las caracterizaciones realizadas a los diseños de la PTAR, estudios hidrobiológicos aguas arriba y abajo de la fuente receptora de acuerdo con los parámetros de la resolución 0631 de 2015, 0330 de 2017 y 0959 de 2018 y objetivos de calidad de la fuente receptora	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P																								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	24,00	25,00%	$ 8.511.069,00	$ 19.064.795,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
111	Entregar la guía gráfica precisa para la ejecución en campo.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	2,40	3,33%	$ 851.107,00	$ 1.906.480,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
112	Modelación del vertimiento de la fuente receptora de acuerdo a la resolución 0959 de mayo de 2018	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
113	Modelación del vertimiento de la fuente receptora de acuerdo a la resolución 0959 de mayo de 2018	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	2,65	1,84%	$ 1.244.552,00	$ 2.787.796,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
114	Cumplir con las convenciones de nomenclatura de archivos definidas de todos los componentes como parte integral del diseño	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,60	5,00%	$ 1.276.660,00	$ 2.859.718,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
115	Evaluación Ambiental del vertimiento	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	3,20	3,33%	$ 1.686.878,00	$ 3.778.607,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
116	Evaluación Ambiental del vertimiento	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	2,65	1,84%	$ 1.244.552,00	$ 2.787.796,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
117	Validar que el diseño sea viable y no presenta interferencias.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,60	5,00%	$ 1.276.660,00	$ 2.859.718,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
118	Evaluación Ambiental del vertimiento	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P																								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	24,00	25,00%	$ 8.511.069,00	$ 19.064.795,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
119	Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, conforme a lo establecido en el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 y la resolución 1514 de 2012	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	4,00	4,17%	$ 2.108.598,00	$ 4.723.260,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
120	Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, conforme a lo establecido en el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 y la resolución 1514 de 2012	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	0,115	2,65	1,84%	$ 1.244.552,00	$ 2.787.796,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
121	Especificaciones técnicas y presupuesto	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																																				2	2	2			6,00	25,00%	$ 2.472.810,00	$ 5.539.094,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
124	Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, conforme a lo establecido en el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 y la resolución 1514 de 2012	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P																																1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	12,00	25,00%	$ 4.945.619,00	$ 11.078.187,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
125	Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento, conforme a lo establecido en el artículo 44 del Decreto 3930 de 2010 y la resolución 1514 de 2012	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P																								1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	24,00	25,00%	$ 8.511.069,00	$ 19.064.795,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
126	Listado exacto de materiales para la gestión de compras y suministro	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,60	5,00%	$ 1.276.660,00	$ 2.859.718,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
127	Manual de operación y mantenimiento	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																												2	2		1	1					1			7,00	14,58%	$ 2.884.944,00	$ 6.462.275,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
128	Presupuesto de operación y mantenimiento	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																																				2	2	2			6,00	25,00%	$ 2.472.810,00	$ 5.539.094,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
129	Protocolo para el arranque y puesta en marcha	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																																						1			1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
130	Generación de salidas gráficas y cartografía	Ingeniero SIG	Profesional	P																																					2	2	2	2	8,00	33,33%	$ 3.297.079,00	$ 7.385.457,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
131	Informe técnico de diseño	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						15,00	15,63%	$ 6.182.024,00	$ 13.847.734,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
132	Realización de planos hidráulicos de fluidos	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P																					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						15,00	15,63%	$ 6.182.025,00	$ 13.847.736,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
133	Diseño de barandas y elementos de HSEQ	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																											1													1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
134	Generación de directrices para instalación, programación y supervisión de elementos de control	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																1								1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
135	Jerarquización e identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, y mecanismos operacionales y de protección	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																														1										1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
136	Diseño de detalle e incorporación de medidas de protección, prevención y control de riesgos en los diseños de todas las especialidades.	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																	1							1,00	4,17%	$ 412.135,00	$ 923.182,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
137	Identificación de peligros y valoración de riesgos en el manual de operación y mantenimiento.	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																	1	1						2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
138	Elaboración de presupuesto de obra, puesta en marcha, estabilización, interventoría de obra	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																	1	1						2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
139	Determinación de fases constructivas y separación de fondos de construcción	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																						1	1		2,00	8,33%	$ 824.270,00	$ 1.846.365,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
140	Recopilación de información para el tramite del permiso de vertimiento	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																			1		1	1		3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
141	Consolidación de informe de la fase 2	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																						1	1	1	3,00	12,50%	$ 1.236.405,00	$ 2.769.547,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
142	Elaboración de informes mensuales de ejecución	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																1				1	1	1		4,00	16,67%	$ 1.648.540,00	$ 3.692.730,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
143	Elaboración de informe final de ejecución	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P																																			1	1	1	1	1	5,00	10,42%	$ 2.060.675,00	$ 4.615.912,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
144	Elaboración de especificaciones técnicas de construcción	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,60	1,67%	$ 843.439,00	$ 1.889.303,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
145	Elaboración de especificaciones técnicas de construcción	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	6,90	4,79%	$ 3.240.532,00	$ 7.258.792,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
146	Elaboración de especificaciones técnicas de construcción	INGENIERO PRESUPUESTOS	Profesional	P																																4	4	4	4	4	4	4	3,9999	32,00	66,67%	$ 13.188.282,00	$ 29.541.752,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
147	Extraer planos, secciones y detalles técnicos directamente del modelo para asegurar coherencia.	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																												0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,60	5,00%	$ 1.276.660,00	$ 2.859.718,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
148	Plan de manejo de tránsito, diseño geometrico de las vias internas de la PTAR y diseño de la estructura de pavimento	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																								0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,60	1,67%	$ 843.439,00	$ 1.889.303,00	Diseños de ingeniería de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.

149	Plan de manejo de tránsito, diseño geometrico de las vias internas de la PTAR y diseño de la estructura de pavimento	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	6,90	4,79%	$ 3.240.532,00	$ 7.258.792,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
150	Plan de manejo de tránsito, diseño geometrico de las vias internas de la PTAR y diseño de la estructura de pavimento	INGENIERO DE TRANSITO Y TRANSPORTE	Profesional	P																														3	3	3	3	3	3	3	3	24,00	50,00%	$ 9.891.238,00	$ 22.156.373,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
151	Plan de manejo de tránsito, diseño geometrico de las vias internas de la PTAR y diseño de la estructura de pavimento	DIBUJANTE	Tecnico	P																														1	1	1	1	1	1	1	1	8,00	16,67%	$ 958.455,08	$ 2.146.939,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
152	Plan de manejo ambiental	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,60	1,67%	$ 843.439,00	$ 1.889.303,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
153	Plan de manejo ambiental	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	2,30	1,60%	$ 1.080.177,00	$ 2.419.596,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
154	Plan de manejo ambiental	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P																									1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	24,00	25,00%	$ 8.511.069,00	$ 19.064.795,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
155	Inventario forestal	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P																									0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	2,30	2,40%	$ 1.212.444,00	$ 2.715.875,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
156	Inventario forestal	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P																		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	6,90	4,79%	$ 3.240.532,00	$ 7.258.792,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
158	Informe ingenieria de detalle entrega del producto	PROFESIONAL BIM	Profesional	P																													0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	3,60	5,00%	$ 1.276.660,35	$ 2.859.719,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.
159	Transporte para la validación de información con el especialista estructural	ALQUILER CAMPERO 4X 4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO)	Transporte	P																													1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	18,00	25,00%	$ 6.605.576,00	$ 6.605.576,00	Diseños de ingenieria de detalle (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.

	PERSONAL PROFESIONAL / TÉCNICO / ADMINISTRATIVO	TIPO DE FUNCIÓN A DESEMPEÑAR		MES																																							TOTAL MESES	VALOR TOTAL	DEDICACIÓN CALCULADA	CANTIDAD DE PROFESIONALES REAL	DEDICACIÓN REAL
				1				2				3				4				5				6				7				8				9				10								
TOTAL ACTIVIDADES PERSONAL	DIRECTOR DE CONSULTORIA	Gerencia	P	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10,0000	$ 63.257.935,00	50,0000000%	1,00	0,50
	COORDINADOR CONSULTORIA	Gerencia	P	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10,0000	$ 56.357.077,00	50,0000018%	1,00	0,50
	PROFESIONAL BIM	Profesional	P									x	x	x	x									x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	5,0000	$ 21.277.674,00	50,0000000%	1,00	0,50
	INGENIERO AMBIENTAL	Profesional	P	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10,0000	$ 42.555.346,00	50,0000012%	1,00	0,50
	ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Profesional	P					x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x													x	x	x	x	4,0000	$ 19.782.480,00	50,0000101%	1,00	0,50
	ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS	Profesional	P	x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x	6,0000	$ 29.673.713,00	49,999998%	1,00	0,50
	INGENIERO ELECTRICO	Profesional	P		x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8,0000	$ 39.564.955,00	50,0000038%	1,00	0,50
	PROFESIONAL INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL	Profesional	P	x	x	x	x													x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x	5,0000	$ 12.364.050,00	25,0000051%	1,00	0,25
	INGENIERO HIDROLOGO	Profesional	P					x	x	x	x	x	x	x	x																													2,0000	$ 5.934.744,00	30,0000061%	1,00	0,30
	ESPECIALISTA HIDRAULICO	Profesional	P	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			10,0000	$ 49.456.197,00	50,0000071%	1,00	0,50
	INGENIERO PROCESOS	Profesional	P	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10,0000	$ 49.456.198,00	50,0000081%	1,00	0,50
	INGENIERO FORESTAL	Profesional	P					x	x	x	x	x	x	x	x																													2,0000	$ 9.891.238,00	50,0000000%	1,00	0,50
	PROFESIONAL SST	Profesional	P					x	x	x	x									x	x	x	x													x	x	x	x	x	x	x	x	4,0000	$ 19.782.479,00	50,0000076%	1,00	0,50
	PROFESIONAL SOCIAL	Profesional	P	x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8,0000	$ 34.044.276,00	50,0000000%	1,00	0,50
	INGENIERO GEOLOGO	Profesional	P					x	x	x	x																																	1,0000	$ 4.945.620,00	50,0000101%	1,00	0,50
	DIBUJANTE	Tecnico	P									x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x	5,0000	$ 7.188.406,00	49,9999896%	1,00	0,50000000000
	Ingeniero SIG	Profesional	P									x	x	x	x																									x	x	x	x	2,0000	$ 4.945.619,00	25,0000000%	1,00	0,25
	TOPOGRAFO	Profesional	P	x	x	x	x	x	x	x	x																																	2,0000	$ 9.431.180,00	100,0000000%	1,00	1,00
	PERSONAL NO CALIFICADO CADENERO	Tecnico	P	x	x	x	x	x	x	x	x																																	2,0000	$ 4.600.582,00	100,0000000%	1,00	1,00
	ALQUILER ESTACIÓN DE TOPOGRAFIA	Equipo	P	x	x	x	x	x	x	x	x																																	2,0000	$ 9.954.260,00	100,0000000%	1,00	1,00
	ALQUILER CAMPERO 4X 4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO)	Transporte	P	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	10,0000	$ 22.018.586,00	25,0000011%	1,00	0,25
	INGENIERO PRESUPUESTOS	Profesional	P																	x	x	x	x	x	x	x	x									x	x	x	x	x	x	x	x	4,0000	$ 39.564.918,00	99,9999141%	1,00	1,00
	ARQUITECTO	Profesional	P																	x	x	x	x													x	x	x	x	x	x	x	x	3,0000	$ 14.836.857,00	50,0000000%	1,00	0,50
	INGENIERO DE TRANSITO Y TRANSPORTE	Profesional	P																																	x	x	x	x	x	x	x	x	2,0000	$ 9.891.238,00	50,0000000%	1,00	0,50

MANUEL ANDRÉS GONZÁLEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera Contratista DIA
Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura - Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

ESTUDIO DE MERCADO Y/O ANALISIS COMPARATIVO DE PRECIOS

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

Ítem	DESCRIPCIÓN	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD	COTIZACIONES VALOR UNITARIO					VALOR UNITARIO PROMEDIO	VALOR TOTAL
					COTIZACION 1, RESOLUCION CAR 1044 DE 2013	COTIZACION 2. IDU 1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_1 1 03 2026	COTIZACION 3. CAMING SAS ING.	COTIZACION 4. GEOTECHNICAL SAS	COTIZACION 5. RESOLUCION CAR - IPC		
2. EQUIPOS											
2.1	ALQUILER ESTACIÓN DE TOPOGRAFIA	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	MES	2	$ 4.977.130					$4.977.130,00	$9.954.260,00
3. ENSAYOS DE LABORATORIO DE CAMPO DE GEOTECNIA, RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA Y CALIDAD DE AGUA											
3.1.1	PERFORACION MECANICA POR ROTACION DE 0 a 10m. Incl recuperación continua muestras, descrip visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y prof muestras recuperadas, SPT, Veleta de campo	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	ml	100		$ 344.595	$ 450.000	$ 368.000		$387.532,00	$38.753.200,00
3.1.2	BARRENO MANUAL HASTA 10M. Incluye descripcion visual de estratos encontrados, lecturas de campo, SPT, Veleta, tipo y prof. muestras recuperadas, datos nivel freático	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	ml	24		$ 110.763	$ 150.000	$ 187.000		$168.500,00	$4.044.000,00
3.1.3	ENSAYO DE REFRACCION SISMICA	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	2		$ 3.451.000	$ 3.000.000	$ 3.600.000		$3.350.333,00	$6.700.666,00
3.1.4	APIQUE MANUAL HASTA 2 M DE 1.5 M X 1.5 M - RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO - INCLUYE TRANSPORTE	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	3		$ 325.822	$ 300.000	$ 430.000		$351.941,00	$1.055.823,00
3.1.5	DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. Norma técnica: INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19.	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	39		$ 12.519	$ 10.500	$ 15.000		$12.673,00	$494.247,00
3.1.6	DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) EN LOS AGREGADOS PETREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INVE-214-19 NTC-78-19 ASTM C117-23 ASTM D1140-17	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	50		$ 50.694	$ 48.000	$ 45.000		$47.898,00	$2.394.900,00
3.1.7	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	83		$ 69.020	$ 42.000	$ 45.000		$43.500,00	$3.610.500,00
3.1.8	EXPANSION LIBRE EN CONSOLIDOMETRO. Norma técnica: ASTM D4546-21	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	5		$ 211.820	$ 180.000	$ 228.000		$206.607,00	$1.033.035,00
3.1.9	METODOS DE PRUEBA ESTANDAR PARA DENSIDAD Y GRAVEDAD ESPECIFICA (DENSIDAD RELATIVA) DE PLASTICOS POR DESPLAZAMIENTO. Norma técnica: ASTM D792-20.	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	8		$ 142.800	$ 55.000	$ 87.000		$71.000,00	$568.000,00
3.2.1	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	31		$ 37.485	$ 15.000	$ 34.400		$35.943,00	$1.114.233,00
3.11	CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20).	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	4		$ 339.150	$ 320.000	$ 343.000		$334.050,00	$1.336.200,00
3.12	RESISTENCIA A LA COMPRESION UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012-23 (Método C)	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	4		$ 101.150	$ 75.000	$ 95.000		$90.383,00	$361.532,00
3.13	CBR SOBRE MUESTRA INALTERADA (METODO II). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	36		$ 187.068	$ 280.000	$ 545.000		$233.534,00	$8.407.224,00
3.14	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA, NO DRENADA (CU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13* (Norma de referencia) UNE-EN-ISO-17892-19* (Norma de referencia) ASTM D6528-17	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	5		$ 562.095	$ 290.000	$ 383.000		$336.500,00	$1.682.500,00
3.15	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	5		$ 625.940	$ 380.000	$ 491.800		$435.900,00	$2.179.500,00
3.16	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16.	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	36		$ 79.730	$ 40.000	$ 56.000		$48.000,00	$1.728.000,00
3.17	RESISTENCIA A LA COMPRESION INCONFINADA DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CAL (CON MEDICION DE ESFUERZO-DEFORMACION). Norma Técnica INVE-605-13	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	2		$ 107.100	$ 55.000	$ 85.000		$96.050,00	$192.100,00
3.18	METODO PARA DETERMINAR EL NUMERO DE REBOTE (INDICE ESCLEROMETRICO) EN EL CONCRETO ENDURECIDO, ZONA POR ELEMENTO. Norma técnica: INVE-413-13 NTC-3692-18 ASTM C805/C805M-18	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	8		$ 107.576				$107.576,00	$860.608,00
3.19	DETECCIÓN DEL REFUERZO UTILIZANDO FERROSCAN (POR DÍA)	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	8		$ 989.334				$989.334,00	$7.914.672,00
3.2.1	Línea base de Caracterización de Agua Residual Cruda (muestreo compuesto por 24 horas que incluye análisis de laboratorio: pH (Campo), DBO5, DQO, Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED),Sustancias activas al azul de metileno (SAAM), Aceites y Grasas, Fenoles totales, Hidrocarburos (Metodo F - C), Nitrogeno total, Nitrogeno amoniacal, Nitratos, Nitritos, Fósforo Total, Orto-fosfatos, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes y Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Incluye resultado de caudal con medicion durante 24 horas y temperatura)o y Diseño de la PTAR.	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	2					$ 3.309.858	$3.309.858,00	$6.619.716,00
3.2.2	Jornada de monitoreo compuesto para la evaluación ambiental del vertimiento - análisis de laboratorio: pH (Campo), Conductividad Eléctrica, Alcalinidad total, Oxigeno disuelto (campo), Clorofila, DBO5, Demanda Bioquímica de oxigeno - DBO5 (filtrada), DQO, Demanda química de oxigeno - DQO (filtrada), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (ml/l), Sólidos disueltos, Sólidos volátiles, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Grasas y Aceites, Nitrógeno total, Nitrogeno amoniacal, Nitratos, Nitritos, Fosforo total, Orto-Fosfatos, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Microbiologicos), Perifiton, Bentos, Peces, Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Hidrobiologicos)	Diagnostico de infraestructura existente definicion de criterios de diseño (PTAR) en el municipio de Sesquile, departamento de Cundinamarca.	und	3					$ 7.223.208	$7.223.208,00	$21.669.624,00

MANUEL ANDRÉS GONZÁLEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera- Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura- Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

3	ENSAYOS DE PERFORACIÓN, LABORATORIO DE SUELOS Y DE GEOTECNIA PTAR (IDU)						
ITEM	**CODIGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD (A)**	**VALOR UNIT. / SIN IVA**	**COMENTARIOS ESPECIALISTA GEOTECNICO**	**FUENTE PRECIOS UNIT.: https://www.idu.gov.co/page/siipviales/economico/portafolio**
3.1.1	11102	PERFORACION MECANICA POR ROTACION DE 0 a 10m. Incl recuperación continua muestras, descrip visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y prof muestras recuperadas, SPT, Veleta de campo	ml	100	$ 344.595	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA LA PTAR	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.2	12319	BARRENO MANUAL HASTA 10M. Incluye descripcion visual de estratos encontrados, lecturas de campo, SPT, Veleta, tipo y prof. muestras recuperadas, datos nivel freático	ml	24	$ 110.763	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA EL EDIFICIO DE LABORATORIOS	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.3	12329	ENSAYO DE REFRACCION SISMICA	und	2	$ 3.451.000	COMPLEMENTA LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA ALCANZAR PROFUNDIDADES MAYORES A LA DEFINIDA POR LA NSR-10 PARA LA EXPLORACIÓN DIRECTA	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.4	10996	APIQUE MANUAL HASTA 2 M DE 1.5 M X 1.5 M - RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO - INCLUYE TRANSPORTE	und	3	$ 325.822	SE PROGRAMAN 3 APIQUES PARA EL DISEÑO DE LA VÍA INTERNA REQUERIDA PARA LA PTAR, LA CUAL PODRIA CONTAR CON UNA LONGITUD ESTIMADA DE 200M SEGÚN LA IMPLANTACIÓN SUMINISTRADA POR EL MUNICIPIO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.5	7488	DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. Norma técnica: INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19.	und	39	$ 12.519	ESTOS 36 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.6	7493	DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) EN LOS AGREGADOS PETREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INVE-214-19 NTC-78-19 ASTM C117-23 ASTM D1140-17	und	50	$ 50.694	ESTOS 43 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.7	10019	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	und	83	$ 69.020	ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.8	9433	EXPANSION LIBRE EN CONSOLIDOMETRO. Norma técnica: ASTM D4546-21	und	5	$ 211.820	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES DE POTENCIAL DE EXPANSIÓN DE SUELOS	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.9	11516	METODOS DE PRUEBA ESTANDAR PARA DENSIDAD Y GRAVEDAD ESPECIFICA (DENSIDAD RELATIVA) DE PLASTICOS POR DESPLAZAMIENTO. Norma técnica: ASTM D792-20.	und	8	$ 142.800	ESTOS 20 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 5.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.10	7489	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	und	31	$ 37.485	ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.11	7501	CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20).	und	4	$ 339.150	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.12	8113	RESISTENCIA A LA COMPRESION UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012-23 (Método C)	und	4	$ 101.150	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.13	8012	CBR SOBRE MUESTRA INALTERADA (METODO II). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	und	36	$ 187.068	SE PROGRAMAN 26 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.14	9276	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA, NO DRENADA (CU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13* (Norma de referencia) UNE-EN-ISO-17892-19* (Norma de referencia) ASTM D6528-17	und	5	$ 562.095	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.15	9277	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22	und	5	$ 625.940	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.16	8015	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16.	und	36	$ 79.730	ESTOS 32 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES). SE PROGRAMAN ESTOS ENSAYOS TAMBIÉN PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO Y QUE COMPLEMENTE EL USO DE CORRELACIONES	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.17	12257	RESISTENCIA A LA COMPRESION INCONFINADA DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CAL (CON MEDICION DE ESFUERZO-DEFORMACION). Norma Técnica INVE-605-13.	und	2	$ 107.100	SE PROGRAMAN 7 ENSAYOS, UNO PRO CADA PERFORACIÓN, PARA ESTIMAR LA PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO TRATANDO DE ABARCAR TODA EL ÁREA DE ESTUDIO	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

3	ENSAYOS DE PERFORACIÓN, LABORATORIO DE SUELOS Y DE GEOTECNIA PTAR (CAMING SAS INGENIEROS)						
ITEM	**CODIGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD (A)**	**VALOR UNIT. / SIN IVA**	**COMENTARIOS ESPECIALISTA GEOTECNICO**	**FUENTE PRECIOS UNIT.:**
3.1.1		PERFORACION MECANICA POR ROTACION DE 0 a 10m. Incl recuperación continua muestras, descrip visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y prof muestras recuperadas, SPT, Veleta de campo	ml	100	$ 450.000	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA LA PTAR	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.2		BARRENO MANUAL HASTA 10M. Incluye descripcion visual de estratos encontrados, lecturas de campo, SPT, Veleta, tipo y prof. muestras recuperadas, datos nivel freático	ml	24	$ 150.000	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA EL EDIFICIO DE LABORATORIOS	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.3		ENSAYO DE REFRACCION SISMICA	und	2	$ 3.000.000	COMPLEMENTA LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA ALCANZAR PROFUNDIDADES MAYORES A LA DEFINIDA POR LA NSR-10 PARA LA EXPLORACIÓN DIRECTA	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.4		APIQUE MANUAL HASTA 2 M DE 1.5 M X 1.5 M - RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO - INCLUYE TRANSPORTE	und	3	$ 300.000	SE PROGRAMAN 3 APIQUES PARA EL DISEÑO DE LA VÍA INTERNA REQUERIDA PARA LA PTAR, LA CUAL PODRIA CONTAR CON UNA LONGITUD ESTIMADA DE 200M SEGÚN LA IMPLANTACIÓN SUMINISTRADA POR EL MUNICIPIO	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.5		DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. Norma técnica: INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19.	und	39	$ 10.500	ESTOS 36 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.6		DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) EN LOS AGREGADOS PETREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INVE-214-19 NTC-78-19 ASTM C117-23 ASTM D1140-17	und	50	$ 48.000	ESTOS 43 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.7		DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	und	83	$ 42.000	ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.8		EXPANSION LIBRE EN CONSOLIDOMETRO. Norma técnica: ASTM D4546-21	und	5	$ 180.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES DE POTENCIAL DE EXPANSIÓN DE SUELOS	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.9		METODOS DE PRUEBA ESTANDAR PARA DENSIDAD Y GRAVEDAD ESPECIFICA (DENSIDAD RELATIVA) DE PLASTICOS POR DESPLAZAMIENTO. Norma técnica: ASTM D792-20.	und	8	$ 55.000	ESTOS 20 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 5.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.10		METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	und	31	$ 15.000	ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.11		CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20).	und	4	$ 320.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.12		RESISTENCIA A LA COMPRESION UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012-23 (Método C)	und	4	$ 75.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.13		CBR SOBRE MUESTRA INALTERADA (METODO II). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	und	36	$ 280.000	SE PROGRAMAN 26 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	CAMING SAS INGENIEROS

3.1.14		ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA, NO DRENADA (CU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13* (Norma de referencia) UNE-EN-ISO-17892-19* (Norma de referencia) ASTM D6528-17	und	5	$ 290.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.15		ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22	und	5	$ 380.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.16		COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16.	und	36	$ 40.000	ESTOS 32 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES). SE PROGRAMAN ESTOS ENSAYOS TAMBIÉN PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO Y QUE COMPLEMENTE EL USO DE CORRELACIONES	CAMING SAS INGENIEROS
3.1.17		RESISTENCIA A LA COMPRESION INCONFINADA DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CAL (CON MEDICION DE ESFUERZO-DEFORMACION). Norma Técnica INVE-605-13.	und	2	$ 55.000	SE PROGRAMAN 7 ENSAYOS, UNO PRO CADA PERFORACIÓN, PARA ESTIMAR LA PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO TRATANDO DE ABARCAR TODA EL ÁREA DE ESTUDIO	CAMING SAS INGENIEROS

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA							
3	ENSAYOS DE PERFORACIÓN, LABORATORIO DE SUELOS Y DE GEOTECNIA PTAR (GEOTECHNICALSAS INGENIEROS)						
ITEM	**CODIGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD (A)**	**VALOR UNIT. / SIN IVA**	**COMENTARIOS ESPECIALISTA GEOTECNICO**	**FUENTE PRECIOS UNIT.:**
3.1.1		PERFORACION MECANICA POR ROTACION DE 0 a 10m. Incl recuperación continua muestras, descrip visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y prof muestras recuperadas, SPT, Veleta de campo	ml	100	$ 368.000,00	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA LA PTAR	GEOTECHNICAL SAS
3.1.2		BARRENO MANUAL HASTA 10M. Incluye descripcion visual de estratos encontrados, lecturas de campo, SPT, Veleta, tipo y prof. muestras recuperadas, datos nivel freático	ml	24	$ 187.000,00	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA EL EDIFICIO DE LABORATORIOS	GEOTECHNICAL SAS
3.1.3		ENSAYO DE REFRACCION SISMICA	und	2	$ 3.600.000,00	COMPLEMENTA LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA ALCANZAR PROFUNDIDADES MAYORES A LA DEFINIDA POR LA NSR-10 PARA LA EXPLORACIÓN DIRECTA	GEOTECHNICAL SAS
3.1.4		APIQUE MANUAL HASTA 2 M DE 1.5 M X 1.5 M - RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO - INCLUYE TRANSPORTE	und	3	$ 430.000,00	SE PROGRAMAN 3 APIQUES PARA EL DISEÑO DE LA VÍA INTERNA REQUERIDA PARA LA PTAR, LA CUAL PODRIA CONTAR CON UNA LONGITUD ESTIMADA DE 200M SEGÚN LA IMPLANTACIÓN SUMINISTRADA POR EL MUNICIPIO	GEOTECHNICAL SAS
3.1.5		DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. Norma técnica: INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19.	und	39	$ 15.000,00	ESTOS 36 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	GEOTECHNICAL SAS
3.1.6		DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) EN LOS AGREGADOS PETREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INVE-214-19 NTC-78-19 ASTM C117-23 ASTM D1140-17	und	50	$ 45.000,00	ESTOS 43 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	GEOTECHNICAL SAS
3.1.7		DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	und	83	$ 45.000,00	ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	GEOTECHNICAL SAS
3.1.8		EXPANSION LIBRE EN CONSOLIDOMETRO. Norma técnica: ASTM D4546-21	und	5	$ 228.000,00	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES DE POTENCIAL DE EXPANSIÓN DE SUELOS	GEOTECHNICAL SAS
3.1.9		METODOS DE PRUEBA ESTANDAR PARA DENSIDAD Y GRAVEDAD ESPECIFICA (DENSIDAD RELATIVA) DE PLASTICOS POR DESPLAZAMIENTO. Norma técnica: ASTM D792-20.	und	8	$ 87.000	ESTOS 20 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 5.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	GEOTECHNICAL SAS
3.1.10		METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	und	31	$ 34.400	ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).	GEOTECHNICAL SAS
3.1.11		CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20).	und	4	$ 343.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	GEOTECHNICAL SAS
3.1.12		RESISTENCIA A LA COMPRESION UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012-23 (Método C)	und	4	$ 95.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	GEOTECHNICAL SAS
3.1.13		CBR SOBRE MUESTRA INALTERADA (METODO II). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	und	36	$ 545.000	SE PROGRAMAN 26 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	GEOTECHNICAL SAS
3.1.14		ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA, NO DRENADA (CU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13* (Norma de referencia) UNE-EN-ISO-17892-19* (Norma de referencia) ASTM D6528-17	und	5	$ 383.000	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	GEOTECHNICAL SAS
3.1.15		ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22	und	5	$ 491.800	SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO	GEOTECHNICAL SAS
3.1.16		COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16.	und	36	$ 56.000	ESTOS 32 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES). SE PROGRAMAN ESTOS ENSAYOS TAMBIÉN PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO Y QUE COMPLEMENTE EL USO DE CORRELACIONES	GEOTECHNICAL SAS
3.1.17		RESISTENCIA A LA COMPRESION INCONFINADA DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CAL (CON MEDICION DE ESFUERZO-DEFORMACION). Norma Técnica INVE-605-13.	und	2	$ 85.000	SE PROGRAMAN 7 ENSAYOS, UNO PRO CADA PERFORACIÓN, PARA ESTIMAR LA PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO TRATANDO DE ABARCAR TODA EL ÁREA DE ESTUDIO	GEOTECHNICAL SAS

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA							
3	ENSAYOS DE PATOLOGIAS ESTRUCTURALES NO DESTRUCTIVAS (IDU)						
ITEM	**CODIGO**	**DESCRIPCIÓN**	**UNIDAD**	**CANTIDAD (A)**	**VALOR UNIT. / SIN IVA**	**COMENTARIOS ESPECIALISTA GEOTECNICO**	**FUENTE PRECIOS UNIT.:**
3.1.18		METODO PARA DETERMINAR EL NUMERO DE REBOTE (INDICE ESCLEROMETRICO) EN EL CONCRETO ENDURECIDO, ZONA POR ELEMENTO. Norma técnica: INVE-413-13 NTC-3692-18 ASTM C805/C805M-18	und	8	$ 107.576,00	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA LA PTAR	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026
3.1.19		DETECCIÓN DEL REFUERZO UTILIZANDO FERROSCAN (POR DÍA)	DIA	8	$ 989.334,00	CORRESPONDE A LA EXPLORACIÓN DIRECTA PARA EL EDIFICIO DE LABORATORIOS	1A. Visor_BPR_2025-I_Fase-II_MO_2026_4-02-2026

JUSTIFICACIÓN DE LAS CANTIDADES DE ENSAYOS DE LABORATORIO

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

3.1 ENSAYOS DE PERFORACIÓN, LABORATORIO DE SUELOS Y DE GEOTECNIA PTAR

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	NORMA APLICABLE	CANTIDAD TOTAL	JUSTIFICACIÓN DE LAS CANTIDADES DE ENSAYOS DE LABORATORIO
ENSAYOS DE LABORATORIO DE CAMPO DE GEOTECNIA Y RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA					
3.1.1	PERFORACION MECANICA POR ROTACION DE 0 a 30m. Incl recuperación continua muestras, descrip visual estratos encontrados, lecturas de campo, tipo y prof muestras recuperadas, SPT, Veleta de campo	ml	NSR-10	100	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Capitulo H.3).
3.1.2	BARRENO MANUAL HASTA 10M. Incluye descripcion visual de estratos encontrados, lecturas de campo, SPT, Veleta, tipo y prof. muestras recuperadas, datos nivel freático	ml	NSR-10	24	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Corresponde a la exploracion directa para el edificio de laboratorios
3.1.3	ENSAYO DE REFRACCION SISMICA	und	NSR-10	2	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Contempla la exploracion directa para alcanzar profundidades mayores a las definidas por la NSR-10 para la exploracion directa
3.1.4	APIQUE MANUAL HASTA 2 M DE 1.5 M X 1.5 M - RELLENO Y ADECUACIÓN DEL SITIO - INCLUYE TRANSPORTE	und	NSR-10	3	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o SE PROGRAMAN 3 APIQUES PARA EL DISEÑO DE LA VÍA INTERNA REQUERIDA PARA LA PTAR, LA CUAL PODRIA CONTAR CON UNA LONGITUD ESTIMADA DE 200M SEGÚN LA IMPLANTACIÓN SUMINISTRADA POR EL MUNICIPIO
3.1.5	DETERMINACION EN EL LABORATORIO DEL CONTENIDO DE AGUA (HUMEDAD) DE MUESTRAS DE SUELO, ROCA Y MEZCLAS DE SUELO-AGREGADO. Norma técnica: INVE-122-13 NTC-1495-13 ASTM D2216-19.	und	NTC-1495-13	39	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o SE PROGRAMAN 3 APIQUES PARA EL DISEÑO DE LA VÍA INTERNA REQUERIDA PARA LA PTAR, LA CUAL PODRIA CONTAR CON UNA LONGITUD ESTIMADA DE 200M SEGÚN LA IMPLANTACIÓN SUMINISTRADA POR EL MUNICIPIO
3.1.6	DETERMINACION DE LA CANTIDAD DE MATERIAL QUE PASA EL TAMIZ DE 75 µm (N° 200) EN LOS AGREGADOS PETREOS MEDIANTE LAVADO. Norma técnica: INVE-214-19 NTC-78-19 ASTM C117-23 ASTM D1140-17	und	NTC-78-19	50	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o ESTOS 43 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 2.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).
3.1.7	DETERMINACION DEL LIMITE LIQUIDO DE LOS SUELOS - LIMITE PLASTICO E INDICE DE PLASTICIDAD DE LOS SUELOS. Norma técnica: INVE-125-13 INVE-126-13 NTC-4630-99 ASTM D4318-17e1 (18).	und	NTC-4630-99	83	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).
3.1.8	EXPANSION LIBRE EN CONSOLIDOMETRO. Norma técnica: ASTM D4546-21	und	ASTM D4546-21	5	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES DE POTENCIAL DE EXPANSIÓN DE SUELOS
3.1.9	METODOS DE PRUEBA ESTANDAR PARA DENSIDAD Y GRAVEDAD ESPECIFICA (DENSIDAD RELATIVA) DE PLASTICOS POR DESPLAZAMIENTO. Norma técnica: ASTM D792-20.	und	ASTM D792-20	8	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o ESTOS 20 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 5.0M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).
3.1.10	METODO DE PRUEBA ESTANDAR PARA LA DETERMINACION DE LA DENSIDAD (PESO UNITARIO) EN LABORATORIO DE ESPECIMENES DE SUELO. Norma técnica: ASTM D7263-21.	und	ASTM D7263-21	31	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o ESTOS 58 ENSAYOS EQUIVALEN A HACER UN ENSAYO CADA 1.5M DE PROFUNDIDAD EXPLORADA (INCLUYENDO LOS APIQUES).
3.1.11	CONSOLIDACION UNIDIMENSIONAL DE SUELOS (METODO B - RAPIDA). Norma técnica: INVE-151-13 NTC-1967-00 ASTM D2435/D2435M-11 (20).	und	INV E 151-13	4	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO
3.1.12	RESISTENCIA A LA COMPRESION UNIAXIAL DE MUESTRAS DE ROCAS INTACTAS. Norma técnica: ASTM D7012-23 (Método C)	und	INVE-154-13	4	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o SE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO
3.1.13	CBR SOBRE MUESTRA INALTERADA (METODO II). Norma técnica: INVE-148-13 NTC-2122-13 ASTM D1883-21.	und	NTC1917-00	36	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10 (Capitulo H.3).
3.1.14	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA, NO DRENADA (CU 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13* (Norma de referencia) UNE-EN-ISO-17892-19* (Norma de referencia) ASTM D6528-17	und	ASTM D2166-16	5	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Ensayos cada 2,5m de profundiad
3.1.15	ENSAYO DE CORTE DIRECTO EN CONDICION CONSOLIDADA DRENADA (CD 3 PUNTOS). Norma técnica: INVE-154-13 NTC-1917-00 UNE-EN-ISO-17892-10-19 Numerales 5.2.1 y 7.7.1 ASTM D3080/D3080M-23 AASHTO T-236-22	und	NLT-118-98	5	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Ensayos para estimar la presencia de materia organica en el suelo.
3.1.16	COMPRESION INCONFINADA EN MUESTRAS DE SUELOS. Norma técnica: INVE-152-13 NTC-1527-00 ASTM D2166/D2166M-16.	und	NLT-118-98	36	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio o Ensayos para estimar la presencia de materia organica en el suelo.
3.1.17	RESISTENCIA A LA COMPRESION INCONFINADA DE MEZCLAS COMPACTADAS DE SUELO-CAL (CON MEDICION DE ESFUERZO-DEFORMACION). Norma Técnica INVE-605-13.	und	ASTM D1883-21	2	Para la estimacion de cantidades se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en el Título H de la Norma NSR-10: o Para la definicion de la campaña de exploracion geotecnica: Apartados H3.2.3. Numero minimo de sondeos, H3.2.3 caracteristicas y distribucion de los sondeos y H3.2.5. Profundidad de sondeos. o Para la estimacion de cantidades de ensayos de laboratorio: Apartados H3.2.4. Caracteristicas y distribucion de los sondeos y H.3.3. Ensayos de laboratorio oSE PROGRAMAN 4 ENSAYOS PARA EJECUTAR DISTRIBUIDOS EN EL ÁREA DE LAS OBRAS MAS RELEVANTES DE LA PTAR PARA VERIFICAR POSIBLES RESULTADOS DE CORRELACIONES, ASÍ COMO PARA CONTAR CON INFORMACIÓN PRIMARIA PARA EL DISEÑO
3.1.18	METODO PARA DETERMINAR EL NUMERO DE REBOTE (INDICE ESCLEROMETRICO) EN EL CONCRETO ENDURECIDO, ZONA POR ELEMENTO. Norma técnica: INVE-413-13 NTC-3692-18 ASTM C805/C805M-18	4	NTC3692-18	8	INV E-413-13: Instituto Nacional de Vias (Colombia). Ensayo de dureza superficial del concreto (Esclerometría). NTC 3692-18: Norma Técnica Colombiana. Método de ensayo para la determinación del número de rebote del concreto endurecido. ASTM C805/C805M-18: Standard Test Method for Rebound Number of Hardened Concrete.
3.1.19	DETECCIÓN DEL REFUERZO UTILIZANDO FERROSCAN (POR DÍA)	4	NTC 4591	8	Título C (Concreto Estructural): En el capítulo C.20, se especifica la necesidad de evaluar estructuras existentes. Aunque no detalla el manejo del aparato, exige que la evaluación del refuerzo sea precisa para verificar la capacidad de carga. NTC 4591: Es la Norma Técnica Colombiana especifica que trata sobre la "Evaluación de estructuras de concreto reforzado por métodos no destructivos". Es el espejo de la normativa internacional para el uso de equipos electromagnéticos.

MANUEL ANDRES GONZALEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera- Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura - Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

3, ENSAYOS DE LABORATORIO DE CAMPO DE GEOTECNIA, RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA Y CALIDAD DE AGUA

3.2LÍNEA BASE DE CARACTERIZACIÓN DE AGUA RESIDUAL CRUDA

3.2.1	Línea base de Caracterización de Agua Residual Cruda (muestreo compuesto por 24 horas que incluye análisis de laboratorio: pH (Campo), DBO5, DQO, Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (SSED),Sustancias activas al azul de metileno (SAAM), Aceites y Grasas, Fenoles totales, Hidrocarburos (Metodo F - C), Nitrogeno total, Nitrogeno amoniacal, Nitratos, Nitritos, Fósforo Total, Orto-fosfatos, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes y Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Incluye resultado de caudal con medicion durante 24 horas y temperatura)o y Diseño de la PTAR.	**RESOLUCION CAR 1044 IPC 2026**

Item	Descripción	Unidad	Precio-Unit. Sin IVA	Cantidad	Valor-Unit. 2025	5,10%
	Generales					
1	pH (Campo)	und	$ 12.771,00	1	$ 12.771,00	$ 13.422
	Fisico Quimico					
2	DBO5	mg/L-O2	$ 63.021,00	1	$ 63.021,00	$ 66.235
3	DQO	mg/L-O4	$ 60.921,00	1	$ 60.921,00	$ 64.028
4	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	$ 29.597,00	1	$ 29.597,00	$ 31.106
5	Sólidos Sedimentables (SSED)	mg/L	$ 24.193,00	1	$ 24.193,00	$ 25.427
6	Sustancias activas al azul de metileno (SAAM)	mg/L	$ 73.496,00	1	$ 73.496,00	$ 77.244
7	Aceites y Grasas	mg/L	$ 47.901,00	1	$ 47.901,00	$ 50.344
8	Fenoles totales	mg/L	$ 51.962,00	1	$ 51.962,00	$ 54.612
	Hidrocarburos					
9	Hidrocarburos (Metodo F - C)	mg/L	$ 321.260,00	1	$ 321.260,00	$ 337.644
	Compuestos Nitrogeno					
10	Nitrogeno total	mg/L- N	$ 106.634,00	1	$ 106.634,00	$ 112.072
11	Nitrogeno amoniacal	mg/L- N	$ 40.877,00	1	$ 40.877,00	$ 42.962
12	Nitratos	mg/L- NO_3	$ 47.931,00	1	$ 47.931,00	$ 50.375
13	Nitritos	mg/L- NO_2	$ 27.335,00	1	$ 27.335,00	$ 28.729
	Compuestos Fosforo					
14	Fósforo Total	mg/L-P	$ 46.964,00	1	$ 46.964,00	$ 49.359
15	Orto-fosfatos	mg/L-PO_4	$ 53.301,00	1	$ 53.301,00	$ 56.019
	Microbiologicos					
16	Coliformes Totales	NMP y UFC/100 mL	$ 103.809,00	1	$ 103.809,00	$ 109.103
17	Coliformes Termotolerantes	NMP y UFC/100 mL	$ 103.809,00	1	$ 103.809,00	$ 109.103
19	Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Incluye resultado de caudal con medicion durante 24 horas y temperatura)	und	$ 1.933.467,00	1	$ 1.933.467,00	$ 2.032.074
					Sub-Total	$ 3.309.858,00

Total Costo Directo	**$ 3.309.858,00**

Nota 1: Se toma como referencia los precios unitarios de la Res DGEN N°20257000133 del 2025 04 15_CAR.

MANUEL ANDRÉS GONZÁLEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera - Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura - Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA						
3, ENSAYOS DE LABORATORIO DE CAMPO DE GEOTECNIA, RIESGO POR REMOCIÓN EN MASA Y CALIDAD DE AGUA						
3.2.2 JORNADA DE MONITOREO COMPUESTO PARA LA EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO						
3.2.2	Jornada de monitoreo compuesto para la evaluación ambiental del vertimiento - análisis de laboratorio: pH (Campo), Conductividad Eléctrica, Alcalinidad total, Oxigeno disuelto (campo), Clorofila, DBO5, Demanda Bioquímica de oxígeno - DBO5 (filtrada), DQO, Demanda química de oxígeno - DQO (filtrada), Sólidos Suspendidos Totales (SST), Sólidos Sedimentables (ml/l), Sólidos disueltos, Sólidos volátiles, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Grasas y Aceites, Nitrógeno total, Nitrogeno amoniacal, Nitratos, Nitritos, Fosforo total, Orto-Fosfatos, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Microbiologicos), Perifiton, Bentos, Peces, Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas (Hidrobiologicos) (Trazadores (incluye insumos marcadores, resultados de caudal y temperatura) y Diseño de la PTAR.					RESOLUCION CAR 1044 IPC 2026
Item	**Descripción**	**Unidad**	**Precio-Unit. Sin IVA**	**Cantidad**	**Precior-Unit. Sin IVA 2025**	**5,10%**
	Generales					
1	pH (Campo)	und	$ 12.771	1	$ 12.771	$ 13.422
2	Conductividad Eléctrica	dS/Cm	$ 17.042	1	$ 17.042	$ 17.911
3	Alcalinidad total	mg/L- CaCO3	$ 17.252	1	$ 17.252	$ 18.132
4	Oxigeno disuelto (campo)	mg/L	$ 24.823	1	$ 24.823	$ 26.089
5	Clorofila	mg/m3	$ 45.526	1	$ 45.526	$ 47.848
	Fisico Quimicos					
6	DBO5	mg/L-O2	$ 63.021	1	$ 63.021	$ 66.235
7	Demanda Bioquímica de oxígeno - DBO5 (filtrada)	mg/L-O2	$ 63.021	1	$ 63.021	$ 66.235
8	DQO	mg/L-O2	$ 60.921	1	$ 60.921	$ 64.028
9	Demanda química de oxígeno - DQO (filtrada)	mg/L-O2	$ 60.921	1	$ 60.921	$ 64.028
10	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	mg/L	$ 29.597	1	$ 29.597	$ 31.106
11	Sólidos Sedimentables (ml/l)	mg/L	$ 24.193	1	$ 24.193	$ 25.427
12	Sólidos disueltos	ml/L	$ 33.360	1	$ 33.360	$ 35.061
13	Sólidos volátiles	mg/L	$ 33.934	1	$ 33.934	$ 35.665
14	Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	$ 73.496	1	$ 73.496	$ 77.244
15	Grasas y Aceites	mg/L	$ 47.901	1	$ 47.901	$ 50.344
	Compuestos Nitrogeno					
16	Nitrógeno total	und	$ 106.634	1	$ 106.634	$ 112.072
17	Nitrogeno amoniacal	mg/L- N	$ 40.877	1	$ 40.877,00	$ 42.962
18	Nitratos	mg/L- NO_3	$ 47.931	1	$ 47.931,00	$ 50.375
19	Nitritos	mg/L- NO_2	$ 27.335	1	$ 27.335,00	$ 28.729
	Compuestos fosforos					
20	Fosforo total	mg/L-P	$ 46.964	1	$ 46.964	$ 49.359
21	Orto-fosfatos	mg/L-PO_4	$ 53.301	1	$ 53.301,00	$ 56.019
	Microbiologicos					
22	Coliformes Totales	NMP y UFC/100 mL	$ 103.809	1	$ 103.809	$ 109.103
23	Coliformes Termotolerantes	NMP y UFC/100 mL	$ 103.809	1	$ 103.809	$ 109.103
24	Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas	und	$ 1.933.467	1	$ 1.933.467	$ 2.032.074
	Hidrobiologicos (RESOLUCIÓN 1514 DE 2012) (Jornada de monitoreo puntual para Evaluacion Ambiental del vertimiento- aguas arriba y aguas abajo del vertimiento)					
24	Perifiton	und	$ 255.395	1	$ 255.395	$ 268.420
25	Bentos	und	$ 255.395	1	$ 255.395	$ 268.420
26	Peces	und	$ 287.406	1	$ 287.406	$ 302.064
24	Muestreo compuesto fuera de la sabana hasta 24 horas	und	$ 1.933.467	1	$ 1.933.467	$ 2.032.074
3.2.3	Trazadores (incluye insumos marcadores, resultados de caudal y temperatura)	und	$ 1.123.659	1		$ 1.123.659
					Sub-Total	$ 7.223.208

Total Costo Directo	**$ 7.223.208**

Nota 1: Se toma como referencia los precios unitarios de la Res DGEN N°20257000133 del 2025 04 15_CAR.

Nota 2. Se toma como referencia la cotizacion entidad privada MyR. COT-042-26.-VF para laboratorio de Trazadores.

MANUEL ANDRÉS GONZÁLEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera - Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura - Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA

OBJETO: ESTUDIOS Y DISEÑOS A NIVEL DE INGENIERÍA DE DETALLE PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR I DEL MUNICIPIO DE SESQUILÉ CUNDINAMARCA

4. TRANSPORTE

ITEM	DESCRIPCION	2025	RESOLUCIÓN CAR 1044 DE 2013											
			AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	AÑO 2017	AÑO 2018	AÑO 2019	AÑO 2020	AÑO 2021	AÑO 2022	AÑO 2023	AÑO 2024	AÑO 2025	AÑO 2026
		VALOR MENSUAL	1,94%	3,66%	6,77%	5,75%	4,09%	3,18%	3,80%	1,61%	5,62%	13,12%	9,28%	5,20%	5,10%
4.1	ALQUILER CAMPERO 4X 4 2000 CC, MODELO 2020 EN ADELANTE, INCLUYE CONDUCTOR Y TODO COSTO ASOCIADO)	8.807.434,00	4.601.775	4.770.200	5.093.143	5.385.999	5.606.286	5.784.566	6.004.380	6.101.051	6.443.930	7.289.374	7.965.828	8.380.051	8.807.434

MANUEL ANDRES GONZALEZ MALAGÓN
Subdirector General de Administración FIAB e Infraestructura Ambiental - SGFIA

YACIR ANTONIO RAMÍREZ LUENGAS
Director Técnico de Infraestructura Ambiental - DIA

Proyectó: Andres Felipe Varon Trujillo - Contratista DIA
Camilo Ernesto Granados Cabrera - Contratista DIA

Revisó: Diana Carolina Vega Romero - Profesional Especializado DIA
Camilo Andres Rubiano Segura - Contratista DIA
Erika Tatiana Pulido Tovar - Contratista DIA