



Expediente: 056070446026

Radicado: RE-02011-2026

Sede: SANTUARIO

Dependencia: Grupo Recurso Hídrico

Tipo Documental: RESOLUCIONES

Fecha: 11/06/2026 Hora: 15:54:21 Folios: 34

RESOLUCION No.

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS Y SE ADOPTAN OTRAS DETERMINACIONES

EL SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL RIONEGRO-NARE “CORNARE”, en uso de sus atribuciones legales y delegatarias y

CONSIDERANDO

Que mediante Auto N° AU-04052-2025 del 24 de septiembre de 2025, se inició trámite ambiental de **PERMISO DE VERTIMIENTOS**, presentado por la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, en calidad de Fideicomitente, para el sistema de tratamiento de las aguas residuales domésticas – ARD, en beneficio del proyecto urbanístico CERRALTO ETAPA 1 Y 2, a desarrollarse en el predio identificados con 017- 5490, ubicado de la vereda Los Salados, del municipio de El Retiro, Antioquia.

Que funcionarios de la Corporación, una vez evaluada la información, y realizada visita técnica el día 15 de octubre de 2025, se requirió a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, mediante Oficio Radicado N° CS-16260 del 31 de octubre de 2025, presentar una información complementaria.

Que con el Escrito Radicado N° CE-23134-2025 del 30 de diciembre de 2025, la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, solicito prórroga, la cual fue concedida mediante Auto AU-00233-2026 del 23 de enero de 2026.

Que mediante escrito con radicado N.º CE-02760-2026 del 13 de febrero de 2026, la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, allegó aclaración del concepto de Norma Urbanística emitido por la Subsecretaría de Hábitat y Desarrollo Territorial del Municipio de El Retiro, así como documentación técnica relacionada con los diseños de los sistemas de tratamiento de aguas residuales.

Que mediante oficio con radicado N.º CS-03892-2026 del 19 de marzo de 2026, esta Autoridad Ambiental requirió a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, para que presentara información complementaria necesaria para continuar con la evaluación del trámite de Permiso de Vertimientos.

Que mediante escrito con radicado N.º CE-07076-2026 del 21 de abril de 2026, la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, dio respuesta al requerimiento efectuado, allegando los ajustes y la información complementaria solicitada por esta Autoridad Ambiental.

Que técnicos de la Corporación procedieron a evaluar la información presentada, realizada visita técnica al proyecto los días 15 de octubre del 2025, 27 de noviembre del 2025, y 8 de mayo del 2026, se generó el Informe Técnico N° **IT-03405-2026** del 10 de junio de 2026, dentro del cual se formularon las siguientes observaciones y conclusiones las cuales son parte integral del presente acto

“(…)”

3. ANALISIS DEL PERMISO - OBSERVACIONES

Vigente desde: 26-jul-24 F-GJ-175 V.04

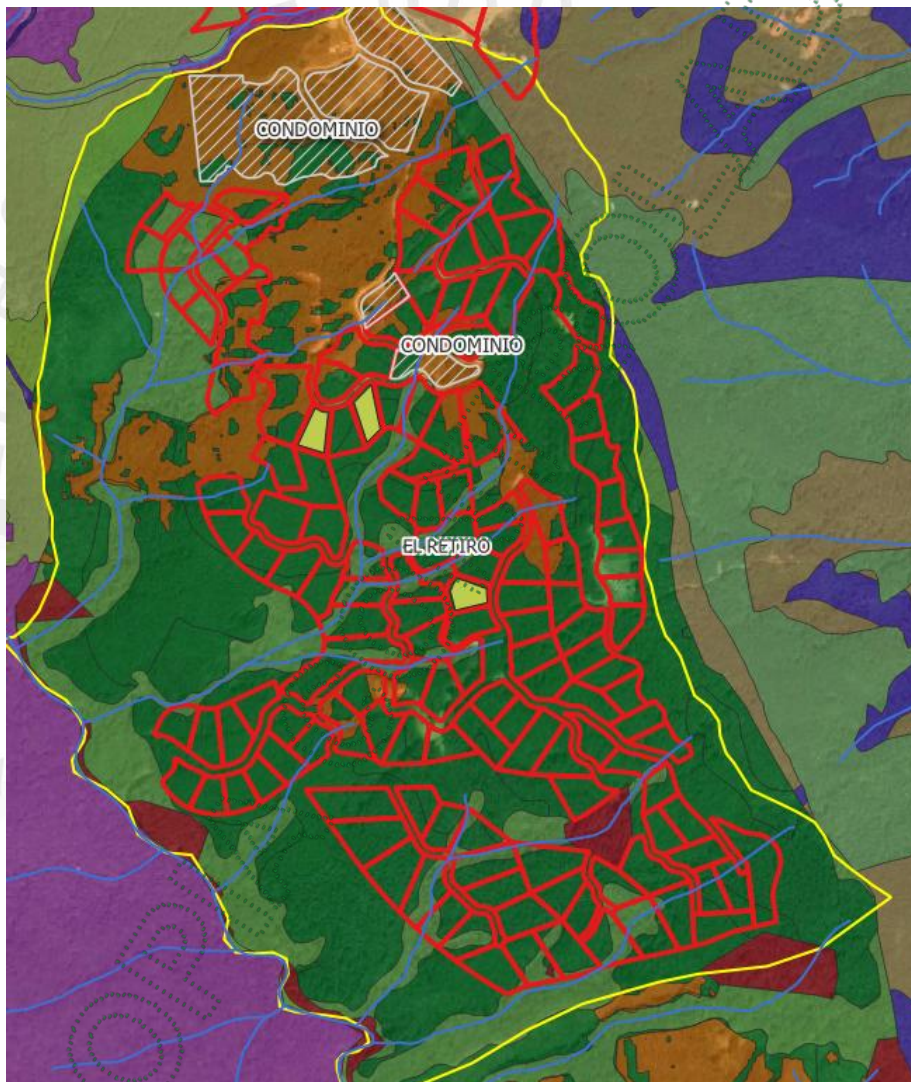


**Descripción del proyecto:**

El proyecto CERRALTO se encuentra localizado en las veredas Normandía y Los Salados, en el municipio de El Retiro.

Estará conformado por tres etapas con un total de 152 viviendas en la modalidad de parcelación y 78 en la modalidad de condominios, portería (1 persona/turno) y zonas comunes.

Los vertimientos generados serán domésticos de origen residencial, producto del uso de las actividades de limpieza, uso de cocina y demás actividades residenciales.



**Imagen 1.** Predio FMI 017-5490 configuración urbanística Cerralto

El predio donde será establecido el proyecto inmobiliario posee un área total de 111.3 ha según la cartografía de catastro disponible en la Corporación por lo que las determinantes ambientales fueron establecidas a partir de estas.

Se tendrán 5 condominios (A, B, C, D y E), con un total de 9 edificios, donde 8 de ellos cuenta con 9 viviendas cada uno y el otro con 6 viviendas para dar un total de 78 viviendas. El Proyecto CERRALTO se va a dividir en tres etapas de la siguiente manera:

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



| Etapa | Fecha          | # Condominios | # Parcelas | Población total |
|-------|----------------|---------------|------------|-----------------|
| 1     | Noviembre 2028 | 45            | 18         | 315             |
| 2     | Diciembre 2029 | 15            | 51         | 480             |
| 3     | Noviembre 2032 | --            | 83         | 415             |

Fuente de abastecimiento: El proyecto cuenta con concesión de aguas superficiales, otorgada por la Corporación mediante Resolución N°112-5604 del 8 de noviembre de 2016, modificada por las Resoluciones N°112-3297 del 12 de septiembre de 2019 y RE-03513-2024 del 09 de septiembre del 2024, bajo las siguientes condiciones:

| Nombre del predio                                      | Cerralto, Sierra Grande 1 y 2                 | FMI:                     | 017-5490, 017-53725 (SG 1) y 017-60853 (SG 2) | Coordenadas del predio |               |       |               |        |       |      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------|------------------------|---------------|-------|---------------|--------|-------|------|
|                                                        |                                               |                          |                                               | LONGITUD (W) - X       |               |       | LATITUD (N) Y |        |       | Z    |
|                                                        |                                               |                          |                                               | -75                    | 32            | 6.32  | 6             | 4      | 52.94 | 2452 |
|                                                        |                                               |                          |                                               | -75                    | 31            | 40.25 | 6             | 5      | 28.08 | 2500 |
| Punto de captación N°: 1                               |                                               |                          |                                               |                        |               |       |               |        |       |      |
| Nombre Fuente:                                         | Q. La Lejía                                   | Coordenadas de la Fuente |                                               |                        |               |       |               |        |       |      |
|                                                        |                                               | LONGITUD (W) - X         |                                               |                        | LATITUD (N) Y |       |               | Z      |       |      |
|                                                        |                                               | -75                      | 32                                            | 20.41                  | 6             | 4     | 50.10         | 2325   |       |      |
| Usos                                                   |                                               |                          |                                               |                        |               |       | Caudal (l/s.) |        |       |      |
| 1                                                      | Doméstico (Parcelación y Condominio Cerralto) |                          |                                               |                        |               |       |               | 1,4973 |       |      |
| 2                                                      | Pecuario (240 bovinos y 40 equinos)           |                          |                                               |                        |               |       |               | 0,2310 |       |      |
| 3                                                      | Riego y Silvicultura (plantas ornamentales)   |                          |                                               |                        |               |       |               | 0,0060 |       |      |
| 4                                                      | Doméstico (Sierra Grande 1)                   |                          |                                               |                        |               |       |               | 0,4600 |       |      |
| 5                                                      | Doméstico (Sierra Grande 2)                   |                          |                                               |                        |               |       |               | 0,7440 |       |      |
| Total caudal a otorgar de la Fuente (caudal de diseño) |                                               |                          |                                               |                        |               |       | 2,9383        |        |       |      |
| CAUDAL TOTAL A OTORGAR (sumatoria de caudales)         |                                               |                          |                                               |                        |               |       | 2,9383        |        |       |      |

Expediente: 056070201144

**Concordancia con el POT o EOT, acuerdos corporativos y restricciones ambientales:**

Concepto de Norma Urbanística N°024, emitido por la Subsecretaria de Hábitat y Desarrollo Territorial del Municipio de El Retiro, mediante radicado 0389, del 04 de febrero del 2026 para el predio identificado con Folio de Matricula Inmobiliaria N°017-5490 en el cual se informa entre otros aspectos:

| CARACTERÍSTICAS DEL PREDIO |                                       |                     |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------|
| SOLICITANTE                | PROYECTO CERRALTO                     |                     |
| MATRICULA INMOBILIARIA     | NÚMERO PREDIAL                        | ÁREA CATASTRAL      |
|                            | 017-5490                              | 6072001000001400002 |
| LOCALIZACIÓN               | Veredas Los Salados y Normandía       | 111.3 ha            |
| CLASIFICACIÓN DEL SUELO    | Suelo rural<br>Desarrollo Restringido |                     |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CATEGORÍA DEL SUELO</b>     | Desarrollo restringido - Polígono apto parcelación de vivienda campestre<br><br>Protección ambiental: zonas de conservación y protección ambiental del POMCA RIO NEGRO y la reserva NARE, Zonas aferentes a las rondas hídricas de los drenajes sencillos presentes en al interior del predio de interés. Zonas de amenaza alta por movimiento en masa. |
| <b>USO PRINCIPAL DEL SUELO</b> | Polígono apto para parcelación: vivienda campestre parcelaciones y condominios                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>CONDICIONANTES</b>          | Conservar los retiros a fuentes hídricas, las zonas de protección ambiental y las zonas de amenaza alta por movimiento en masa.                                                                                                                                                                                                                         |

Mediante radicado N°CE-07076-2026 del 21 de abril del 2026, el proyecto envió un Concepto aclaratorio expedido por la Secretaria de Hábitat y Desarrollo del municipio de El Retiro con radicado N°1501 del 19 marzo del 2026, en el cual se concluye lo siguiente:

(...)

El predio identificado con matrícula inmobiliaria N°5490, cuenta con un 97,28% de su extensión dentro del POMCA RÍO NEGRO, reglamentado mediante la RESOLUCIÓN 112-4795-2018 de Cornare, dentro de la cual un 2.18% corresponde a áreas de Amenazas Naturales por Movimientos en Masa, las cuales, de acuerdo con las determinantes ambientales de la Corporación, **"las zonas de amenaza alta por movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales determinadas en la zonificación ambiental como áreas de protección, continuaran con esta categoría hasta tanto los municipios no desarrollen los estudios de detalle de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto 1807 de 2014 (Decreto 1077 de 2015)",** por lo tanto, no se permiten desarrollos constructivos y usos del suelo al interior de éstas zonas.

Por lo anterior, este despacho precisa, que la categoría de Amenaza Natural en algunas zonas del predio en cuestión, corresponden únicamente a la Zonificación Ambiental definida por la Corporación Ambiental, sin tener dentro del PBOT, una demarcación o restricción adicional de amenaza por movimiento en masa.

Con lo anterior, damos respuesta de fondo a su petición; estaremos atentos a resolver cualquier inquietud adicional que surja al respecto.

(...)

Según el Concepto de Norma Urbanística y su aclaración, en el predio de interés, está permitido el desarrollo del Condominio de vivienda campestre con una densidad máxima de 4 viv/ ha, respetando las áreas de conservación y protección ambiental.

**Acuerdos Corporativos y restricciones ambientales que aplican al proyecto:**

- Áreas de protección por Rondas Hídricas. Con base en el Sistema de Información Geográfico de Cornare y verificaciones en visita técnica, el predio de interés presenta limitaciones ambientales derivadas del Acuerdo Corporativo 251 de 2011, el cual fija las Determinantes Ambientales para la reglamentación de las rondas hídricas y las

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

áreas de protección o conservación aferente a las corrientes hídricas y nacimientos de agua, considerando los drenajes sencillos que discurren al interior del predio.

- POMCA: Una vez consultado en el Sistema de Información Ambiental Regional SIAR de Cornare, el proyecto se encuentra ubicado en el POMCA del Río Negro, el cual fue aprobado mediante la Resolución N°112-7296 del 21 de diciembre de 2017, cuyo régimen de uso fue establecido mediante Resolución N°112-4795-2018 del 11 de noviembre del 2018, modificada por la Resolución N°RE-04227 del 1 de noviembre de 2022.

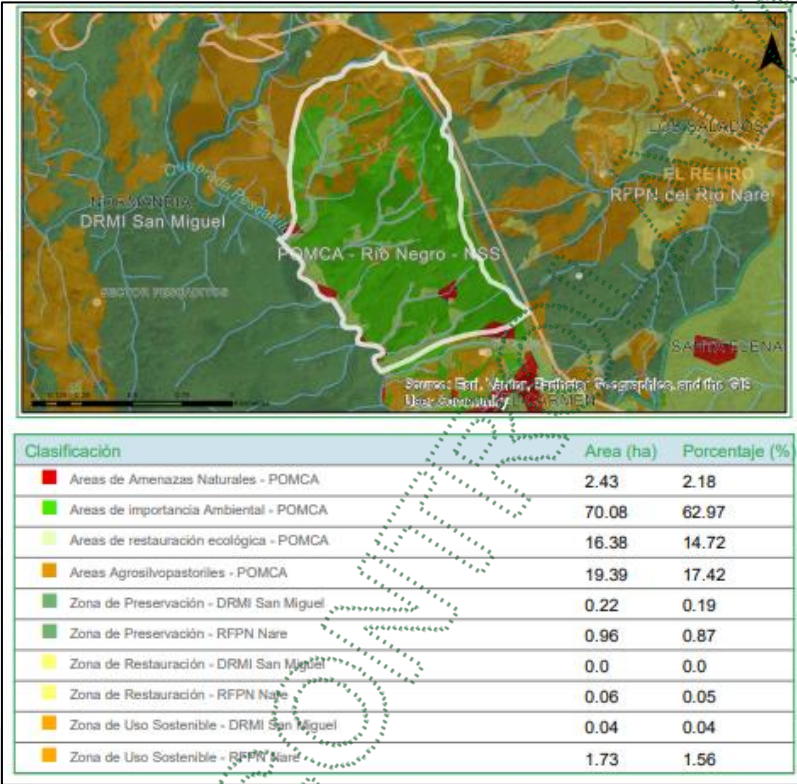


Imagen 2. Zonificación ambiental predio con FM: 017-5490

Análisis de Densidad:

El análisis de densidades, es realizado con el área establecida en la base de datos catastral disponible en la Corporación, la cual coincide con el área de la propuesta urbanística presentada y las densidades asignadas a cada subzona del instrumento de ordenamiento ambiental más restrictivo.

| PK Predio | Zonificación ambiental POMCA            | Área (Ha) | Densidad POMCA | # Viviendas        |
|-----------|-----------------------------------------|-----------|----------------|--------------------|
| 017-5490  | Áreas de Amenazas Naturales - POMCA     | 2.43      | 0              | 0                  |
|           | Áreas de importancia Ambiental - POMCA  | 70.08     | 3              | 210.24             |
|           | Áreas de restauración ecológica - POMCA | 16.38     | 2              | 32.76              |
|           | Áreas Agrosilvopastoriles - POMCA       | 19.39     | 4 (condominio) | 77.56 (condominio) |
|           | Zona de Preservación - DRMI San Miguel  | 0.22      | 0              | 0                  |



|       |                                          |       |     |     |
|-------|------------------------------------------|-------|-----|-----|
|       | Zona de Preservación - RFPN Nare         | 0.96  | 0   | 0   |
|       | Zona de Restauración - DRMI San Miguel   | 0.0   | 0   | 0   |
|       | Zona de Restauración - RFPN Nare         | 0.06  | 0   | 0   |
|       | Zona de Uso Sostenible - DRMI San Miguel | 0.04  | 0   | 0   |
|       | Zona de Uso Sostenible - RFPN Nare       | 1.73  | 0   | 0   |
| TOTAL |                                          | 111.3 | N.A | 320 |

Según el anterior análisis y el Concepto de Usos de Suelo, el proyecto Cerralto, estará configurado bajo la modalidad de Parcelación y Condominio Campestre, aprovechando las densidades máximas de 3 y 4 viv/ha respectivamente, según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Retiro.

**Características del o los sistemas de tratamiento propuestos por el interesado:**

Se plantea tres plantas para el tratamiento de las aguas residuales con tres puntos diferentes de descarga, dos en las fuentes Sin Nombre que nacen y discurren al interior del predio de interés y una en la quebrada la Lejía, localizada sobre el lindero norte del predio. Las fuentes Sin Nombre son afluentes de la quebrada la Lejía.

Las PTAR estarán distribuidas y diseñadas bajo los siguientes parámetros:

| Etapas/PTAR | # Condominios | # Parcelas | Población total | Caudal de diseño L/seg |
|-------------|---------------|------------|-----------------|------------------------|
| 1           | 45            | 18         | 315             | 0.88                   |
| 2           | 15            | 51         | 255             | 0.82                   |
| 3           | --            | 83         | 415             | 0.95                   |

- Dotación: 112.5 L/hab-día permanentes y 70 L/hab-día, transitorias
- Factor de retorno: 0.85
- Factor de seguridad: 1.96 el cual incluye variaciones operativas de zonas comunes y áreas administrativas

**DESCRIPCIÓN DEL O LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO:**

- **Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas – PTARD 1**

|                                                              |                                         |                                                                                       |                                                     |               |                         |    |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------|-------------------------|----|
| Tipo de Tratamiento                                          | Preliminar o Pretratamiento:<br>_X_     | Primario:<br>_X_                                                                      | Secundario:<br>_X_                                  | Terciario: __ | Otros: ¿Cuál?:<br>_____ |    |
| Nombre Sistema de tratamiento                                |                                         |                                                                                       | Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas |               |                         |    |
| Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 1 |                                         |                                                                                       | LONGITUD (W) - X                                    |               | LATITUD (N) Y           | Z: |
|                                                              |                                         |                                                                                       | -75                                                 | 32            | 13,33                   | 6  |
| Tipo de tratamiento                                          | Unidades (Componentes)                  | Descripción de la Unidad o Componente                                                 |                                                     |               |                         |    |
| Preliminar o pretratamiento                                  | Trampa de grasas viviendas (Individual) | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.40 metros |                                                     |               |                         |    |

|                                                       |                                                        | Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.40<br>Volumen útil: 128 litros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------------|--------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|---|--|---|--|---------------|---|---|---|---|--|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|------|------|------|------|----------------------------------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|------|-----------------------|--|------|------|------|----------------------------------|------|------|------|------|-------------------------------------------------------|-------|------|------|------|-------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|----------------------------------|-------|--|--|--|----------------------------------|-------|--|--|--|-------------------------------|-----|--|--|--|-------------------------------|------|--|
|                                                       | Trampa de grasas condominios                           | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.50 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.50<br>Volumen útil: 200 litros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
|                                                       | Canal de Cribado                                       | Localizado previo a la STARD<br>Ancho: 0.03 metros<br>Largo: 2 metros<br>Profundidad útil: 0.40 metros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Tratamiento primario y Secundario                     | Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA" | Reactor, se compone de los compartimientos de aireación, Filtración y compartimientos de sedimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
|                                                       |                                                        | <table><tr><th colspan="2">DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA</th></tr><tr><td>Ancho total</td><td>5.00 m</td></tr><tr><td>Largo total</td><td>6.10 m</td></tr><tr><td>Profundidad total</td><td>2.40 m</td></tr><tr><td>Área de excavación aproximada</td><td>56.70 m<sup>2</sup></td></tr><tr><td>Volumen de excavación aproximada</td><td>141.75 m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Área aproximada de cimentación</td><td>36.60 m<sup>2</sup></td></tr></table> <table><tr><th>MODULO</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th></tr><tr><th>COMPARTIMENTO</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td></td><td>SEDIMENTACIÓN</td><td>FILTRACIÓN/AIREACIÓN</td><td>FILTRACIÓN/AIREACIÓN</td><td>FILTRACIÓN/AIREACIÓN</td></tr><tr><td>Cámaras de entrada lateral 1 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Cámaras de entrada lateral 2 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Ancho (m)</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td></tr><tr><td>Largo (m)</td><td>4.60</td><td>4.60</td><td>4.60</td><td>3.07</td></tr><tr><td>Profundidad (m)</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td></tr><tr><td>Capa lechos orgánicos (m)</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td></tr><tr><td>Materia Filtrante (m)</td><td></td><td>0.65</td><td>0.70</td><td>0.75</td></tr><tr><td>Altura compartimiento sin MF (m)</td><td>2.10</td><td>1.45</td><td>1.40</td><td>1.35</td></tr><tr><td>Volumen total C/compartmento sin MF (m<sup>3</sup>)</td><td>11.59</td><td>8.00</td><td>7.73</td><td>4.97</td></tr><tr><td>Volumen total C/compartmento con MF (m<sup>3</sup>)</td><td>11.59</td><td>11.59</td><td>11.59</td><td>7.73</td></tr><tr><td>TRH/compartmento sin MF (h)</td><td>3.6</td><td>2.5</td><td>2.4</td><td>1.6</td></tr><tr><td>TRH/compartmento con MF (h)</td><td>3.6</td><td>3.6</td><td>3.6</td><td>2.4</td></tr><tr><td>Volumen sin MF (m<sup>3</sup>)</td><td>20.70</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Volumen con MF (m<sup>3</sup>)</td><td>46.37</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRH<sub>TAR</sub> sin MF (h)</td><td>6.5</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRH<sub>TAR</sub> con MF (h)</td><td>14.6</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA |                      | Ancho total | 5.00 m | Largo total | 6.10 m | Profundidad total | 2.40 m | Área de excavación aproximada | 56.70 m <sup>2</sup> | Volumen de excavación aproximada | 141.75 m <sup>3</sup> | Área aproximada de cimentación | 36.60 m <sup>2</sup> | MODULO | 1 |  | 2 |  | COMPARTIMENTO | 1 | 2 | 3 | 4 |  | SEDIMENTACIÓN | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | Cámaras de entrada lateral 1 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Cámaras de entrada lateral 2 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Ancho (m) | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | Largo (m) | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 3.07 | Profundidad (m) | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | Capa lechos orgánicos (m) | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | Materia Filtrante (m) |  | 0.65 | 0.70 | 0.75 | Altura compartimiento sin MF (m) | 2.10 | 1.45 | 1.40 | 1.35 | Volumen total C/compartmento sin MF (m <sup>3</sup> ) | 11.59 | 8.00 | 7.73 | 4.97 | Volumen total C/compartmento con MF (m <sup>3</sup> ) | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 7.73 | TRH/compartmento sin MF (h) | 3.6 | 2.5 | 2.4 | 1.6 | TRH/compartmento con MF (h) | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 2.4 | Volumen sin MF (m <sup>3</sup> ) | 20.70 |  |  |  | Volumen con MF (m <sup>3</sup> ) | 46.37 |  |  |  | TRH <sub>TAR</sub> sin MF (h) | 6.5 |  |  |  | TRH <sub>TAR</sub> con MF (h) | 14.6 |  |
| DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA                      |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Ancho total                                           | 5.00 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Largo total                                           | 6.10 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Profundidad total                                     | 2.40 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Área de excavación aproximada                         | 56.70 m <sup>2</sup>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Volumen de excavación aproximada                      | 141.75 m <sup>3</sup>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Área aproximada de cimentación                        | 36.60 m <sup>2</sup>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| MODULO                                                | 1                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2                                |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| COMPARTIMENTO                                         | 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3                                | 4                    |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
|                                                       | SEDIMENTACIÓN                                          | FILTRACIÓN/AIREACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | FILTRACIÓN/AIREACIÓN             | FILTRACIÓN/AIREACIÓN |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Cámaras de entrada lateral 1 (m)                      | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.70                             | 0.70                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Cámaras de entrada lateral 2 (m)                      | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.70                             | 0.70                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Ancho (m)                                             | 1.20                                                   | 1.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.20                             | 1.20                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Largo (m)                                             | 4.60                                                   | 4.60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.60                             | 3.07                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Profundidad (m)                                       | 2.20                                                   | 2.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.20                             | 2.20                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Capa lechos orgánicos (m)                             | 0.10                                                   | 0.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.10                             | 0.10                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Materia Filtrante (m)                                 |                                                        | 0.65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0.70                             | 0.75                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Altura compartimiento sin MF (m)                      | 2.10                                                   | 1.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.40                             | 1.35                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Volumen total C/compartmento sin MF (m <sup>3</sup> ) | 11.59                                                  | 8.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7.73                             | 4.97                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Volumen total C/compartmento con MF (m <sup>3</sup> ) | 11.59                                                  | 11.59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 11.59                            | 7.73                 |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| TRH/compartmento sin MF (h)                           | 3.6                                                    | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2.4                              | 1.6                  |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| TRH/compartmento con MF (h)                           | 3.6                                                    | 3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3.6                              | 2.4                  |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Volumen sin MF (m <sup>3</sup> )                      | 20.70                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Volumen con MF (m <sup>3</sup> )                      | 46.37                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| TRH <sub>TAR</sub> sin MF (h)                         | 6.5                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| TRH <sub>TAR</sub> con MF (h)                         | 14.6                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Manejo de Lodos                                       | Gestor externo                                         | Disposición con gestor externo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |
| Otras unidades                                        | Caja de inspección con vertedero triangular            | Vertedero triangular de 90° de pared delgada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                  |                      |             |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |  |               |                      |                      |                      |                                  |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |           |      |      |      |      |           |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |                           |      |      |      |      |                       |  |      |      |      |                                  |      |      |      |      |                                                       |       |      |      |      |                                                       |       |       |       |      |                             |     |     |     |     |                             |     |     |     |     |                                  |       |  |  |  |                                  |       |  |  |  |                               |     |  |  |  |                               |      |  |

• **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 2**

|                                                              |                                           |                                                                                                            |                          |                        |                            |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|----------------------------|
| Tipo de Tratamiento:                                         | Preliminar o Pretratamiento: <u>  X  </u> | Primario: <u>  X  </u>                                                                                     | Secundario: <u>  X  </u> | Terciario: <u>    </u> | Otros: ¿Cuál?: <u>    </u> |
| Nombre Sistema de tratamiento                                |                                           | Coordenadas del sistema de tratamiento                                                                     |                          |                        |                            |
|                                                              |                                           | Magna sirgas                                                                                               |                          |                        |                            |
| Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 2 |                                           | LONGITUD (W) - X                                                                                           |                          | LATITUD (N) Y          |                            |
|                                                              |                                           | -75                                                                                                        | 32                       | 7,08                   | 6 4 59,33                  |
|                                                              |                                           | Z:                                                                                                         |                          |                        |                            |
|                                                              |                                           | 2453                                                                                                       |                          |                        |                            |
| Tipo de tratamiento                                          | Unidades (Componentes)                    | Descripción de la Unidad o Componente                                                                      |                          |                        |                            |
| Preliminar o pretratamiento                                  | Trampa de grasas viviendas (Individual)   | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.40 metros<br>Largo: 0.8 metros |                          |                        |                            |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

|                                           |                                                        | Profundidad total: 0.40<br>Volumen útil: 128 litros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|--|--|--|----------------|--|--|------|--|--|----------------|--|--|------|--|--|----------------------|--|--|------|--|--|------------------------------------|--|--|--------|--|--|------------------------------|--|--|-------|--|--|-------------------------------|--|--|-------|--|--|--------|--|---|--|---|--|---------------|---|--|---|--|---------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|---------------------------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|------|------------------------|--|------|------|------|------|---------------------------------|------|------|------|------|------|-------------------------------------------|-------|------|------|------|------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|---------------------|-------|--|--|--|--|---------------------|-------|--|--|--|--|--------------------|-----|--|--|--|--|--------------------|------|--|--|
|                                           | Trampa de grasas condominios                           | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.50 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.50<br>Volumen útil: 200 litros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
|                                           | Canal de Cribado                                       | Localizado previo a la STARD<br>Ancho: 0.03 metros<br>Largo: 2 metros<br>Profundidad útil: 0.40 metros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Tratamiento primario y Secundario         | Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA" | Reactor, se compone de los compartimientos de aireación, Filtración y compartimientos de sedimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
|                                           |                                                        | <table><tr><th colspan="6">DIMENSIONES GENERALES REACTOR</th></tr><tr><td colspan="3">Ancho útil (m)</td><td colspan="3">4.80</td></tr><tr><td colspan="3">Largo útil (m)</td><td colspan="3">5.10</td></tr><tr><td colspan="3">Profundidad útil (m)</td><td colspan="3">2.20</td></tr><tr><td colspan="3">Volumen útil de la estructura (m³)</td><td colspan="3">53.856</td></tr><tr><td colspan="3">Volumen total requerido (m³)</td><td colspan="3">36.03</td></tr><tr><td colspan="3">Volumen total disponible (m³)</td><td colspan="3">51.41</td></tr><tr><th colspan="2">MODULO</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th></tr><tr><th rowspan="2">Compartimento</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th><th rowspan="2">Sedimentación final</th></tr><tr><th>Sedimentación</th><th>Filtración/aireación</th><th>Filtración/aireación</th><th>Filtración/aireación</th></tr><tr><td>Cámara de entrada lateral 1 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Cámara de entrada lateral 2 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Ancho (m)</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td></tr><tr><td>Largo (m)</td><td>5.10</td><td>5.10</td><td>5.10</td><td>3.40</td><td>1.70</td></tr><tr><td>Profundidad (m)</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td></tr><tr><td>Capa tierra orgánica (m)</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td></tr><tr><td>Material Filtrante (m)</td><td></td><td>0.65</td><td>0.70</td><td>0.75</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Altura compartimento sin MF (m)</td><td>2.10</td><td>1.45</td><td>1.40</td><td>1.35</td><td>2.10</td></tr><tr><td>Volumen real C/ Compartimento sin MF (m3)</td><td>12.85</td><td>8.87</td><td>8.57</td><td>5.51</td><td>4.28</td></tr><tr><td>Volumen total C/compartimento con MF (m3)</td><td>12.85</td><td>12.85</td><td>12.85</td><td>8.57</td><td>4.28</td></tr><tr><td>TRH/compartimento sin MF (h)</td><td>4.4</td><td>3.0</td><td>2.9</td><td>1.9</td><td>1.46</td></tr><tr><td>TRH/compartimento con MF (h)</td><td>4.4</td><td>4.4</td><td>4.4</td><td>2.9</td><td>1.46</td></tr><tr><td>Volumen sin MF (m3)</td><td>22.95</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Volumen con MF (m3)</td><td>51.41</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>TRHPTAR Sin MF (h)</td><td>7.8</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>TRHPTAR con MF (h)</td><td>17.5</td><td colspan="4"></td></tr></table> | DIMENSIONES GENERALES REACTOR |                      |                     |  |  |  | Ancho útil (m) |  |  | 4.80 |  |  | Largo útil (m) |  |  | 5.10 |  |  | Profundidad útil (m) |  |  | 2.20 |  |  | Volumen útil de la estructura (m³) |  |  | 53.856 |  |  | Volumen total requerido (m³) |  |  | 36.03 |  |  | Volumen total disponible (m³) |  |  | 51.41 |  |  | MODULO |  | 1 |  | 2 |  | Compartimento | 1 |  | 2 |  | Sedimentación final | Sedimentación | Filtración/aireación | Filtración/aireación | Filtración/aireación | Cámara de entrada lateral 1 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Cámara de entrada lateral 2 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Ancho (m) | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | Largo (m) | 5.10 | 5.10 | 5.10 | 3.40 | 1.70 | Profundidad (m) | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | Capa tierra orgánica (m) | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | Material Filtrante (m) |  | 0.65 | 0.70 | 0.75 | 0.00 | Altura compartimento sin MF (m) | 2.10 | 1.45 | 1.40 | 1.35 | 2.10 | Volumen real C/ Compartimento sin MF (m3) | 12.85 | 8.87 | 8.57 | 5.51 | 4.28 | Volumen total C/compartimento con MF (m3) | 12.85 | 12.85 | 12.85 | 8.57 | 4.28 | TRH/compartimento sin MF (h) | 4.4 | 3.0 | 2.9 | 1.9 | 1.46 | TRH/compartimento con MF (h) | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 2.9 | 1.46 | Volumen sin MF (m3) | 22.95 |  |  |  |  | Volumen con MF (m3) | 51.41 |  |  |  |  | TRHPTAR Sin MF (h) | 7.8 |  |  |  |  | TRHPTAR con MF (h) | 17.5 |  |  |
| DIMENSIONES GENERALES REACTOR             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Ancho útil (m)                            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4.80                          |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Largo útil (m)                            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5.10                          |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Profundidad útil (m)                      |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.20                          |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen útil de la estructura (m³)        |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 53.856                        |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen total requerido (m³)              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 36.03                         |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen total disponible (m³)             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 51.41                         |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| MODULO                                    |                                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               | 2                    |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Compartimento                             | 1                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                             |                      | Sedimentación final |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
|                                           | Sedimentación                                          | Filtración/aireación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Filtración/aireación          | Filtración/aireación |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Cámara de entrada lateral 1 (m)           | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.70                          | 0.70                 | 0.70                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Cámara de entrada lateral 2 (m)           | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.70                          | 0.70                 | 0.70                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Ancho (m)                                 | 1.20                                                   | 1.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.20                          | 1.20                 | 1.20                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Largo (m)                                 | 5.10                                                   | 5.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.10                          | 3.40                 | 1.70                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Profundidad (m)                           | 2.20                                                   | 2.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.20                          | 2.20                 | 2.20                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Capa tierra orgánica (m)                  | 0.10                                                   | 0.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.10                          | 0.10                 | 0.10                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Material Filtrante (m)                    |                                                        | 0.65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.70                          | 0.75                 | 0.00                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Altura compartimento sin MF (m)           | 2.10                                                   | 1.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.40                          | 1.35                 | 2.10                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen real C/ Compartimento sin MF (m3) | 12.85                                                  | 8.87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.57                          | 5.51                 | 4.28                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen total C/compartimento con MF (m3) | 12.85                                                  | 12.85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12.85                         | 8.57                 | 4.28                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| TRH/compartimento sin MF (h)              | 4.4                                                    | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.9                           | 1.9                  | 1.46                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| TRH/compartimento con MF (h)              | 4.4                                                    | 4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.4                           | 2.9                  | 1.46                |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen sin MF (m3)                       | 22.95                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Volumen con MF (m3)                       | 51.41                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| TRHPTAR Sin MF (h)                        | 7.8                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| TRHPTAR con MF (h)                        | 17.5                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Manejo de Lodos                           | Gestor externo                                         | Disposición con gestor externo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |
| Otras unidades                            | Caja de inspección con vertedero triangular            | Vertedero triangular de 90° de pared delgada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                      |                     |  |  |  |                |  |  |      |  |  |                |  |  |      |  |  |                      |  |  |      |  |  |                                    |  |  |        |  |  |                              |  |  |       |  |  |                               |  |  |       |  |  |        |  |   |  |   |  |               |   |  |   |  |                     |               |                      |                      |                      |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |

• **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 3**

|                     |                                           |                        |                          |                             |                                  |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Tipo de Tratamiento | Preliminar o Pretratamiento: <u>  X  </u> | Primario: <u>  X  </u> | Secundario: <u>  X  </u> | Terciario: <u>    —    </u> | Otros: ¿Cuál?: <u>          </u> |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------------|

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



| Nombre Sistema de tratamiento                                |                                                        | Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|---------------|---|-------|----------------------------------|--|--|--|--|--|-------------|--|--|--------|--|--|-------------|--|--|--------|--|--|-------------------|--|--|--------|--|--|-------------------------------|--|--|----------|--|--|----------------------------------|--|--|-----------|--|--|--------------------------------|--|--|-------|
| Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 3 |                                                        | LONGITUD (W) - X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |       | LATITUD (N) Y |   | Z:    |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
|                                                              |                                                        | -75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 32        | 18,75 | 6             | 4 | 52,44 | 2353                             |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Tipo de tratamiento                                          | Unidades (Componentes)                                 | Descripción de la Unidad o Componente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Preliminar o pretratamiento                                  | Trampa de grasas viviendas (Individual)                | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.40 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.40<br>Volumen útil: 128 litros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
|                                                              | Canal de Cribado                                       | Localizado previo a la STARD<br>Ancho: 0.03 metros<br>Largo: 2 metros<br>Profundidad útil: 0.40 metros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Tratamiento primario y Secundario                            | Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA" | Reactor, se compone de los compartimientos de aireación, Filtración y compartimientos de sedimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
|                                                              |                                                        | <table><tr><th colspan="6">DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA</th></tr><tr><td colspan="3">Ancho total</td><td colspan="3">5.00 m</td></tr><tr><td colspan="3">Largo total</td><td colspan="3">6.50 m</td></tr><tr><td colspan="3">Profundidad total</td><td colspan="3">2.30 m</td></tr><tr><td colspan="3">Área de excavación aproximada</td><td colspan="3">59.50 m²</td></tr><tr><td colspan="3">Volumen de excavación aproximada</td><td colspan="3">148.75 m³</td></tr><tr><td colspan="3">Área aproximada de cimentación</td><td colspan="3">39 m²</td></tr></table> |           |       |               |   |       | DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA |  |  |  |  |  | Ancho total |  |  | 5.00 m |  |  | Largo total |  |  | 6.50 m |  |  | Profundidad total |  |  | 2.30 m |  |  | Área de excavación aproximada |  |  | 59.50 m² |  |  | Volumen de excavación aproximada |  |  | 148.75 m³ |  |  | Área aproximada de cimentación |  |  | 39 m² |
| DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Ancho total                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 5.00 m    |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Largo total                                                  |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6.50 m    |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Profundidad total                                            |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2.30 m    |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Área de excavación aproximada                                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 59.50 m²  |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Volumen de excavación aproximada                             |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 148.75 m³ |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Área aproximada de cimentación                               |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 39 m²     |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Manejo de Lodos                                              | Gestor externo                                         | Disposición con gestor externo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
|                                                              |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
| Otras unidades                                               | Caja de inspección con vertedero triangular            | Vertedero triangular de 90° de pared delgada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |
|                                                              | Tanque de almacenamiento para contingencias            | Volumen total: 165 m³<br>Altura: 5 m<br>Diámetro: 6.2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |       |               |   |       |                                  |  |  |  |  |  |             |  |  |        |  |  |             |  |  |        |  |  |                   |  |  |        |  |  |                               |  |  |          |  |  |                                  |  |  |           |  |  |                                |  |  |       |

INFORMACIÓN DEL VERTIMIENTO:

Datos del vertimiento:

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

| Cuerpo receptor del vertimiento            | Nombre fuente Receptora | Caudal autorizado | Tipo de vertimiento | Tipo de flujo:      | Tiempo de descarga | Frecuencia de la descarga |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Fuente hídrica                             | Sin Nombre              | 0,88 L/s          | Doméstico           | Periódico Irregular | 24 (horas/día)     | 30(días/mes)              |
| Coordenadas de la descarga (Magna sirgas): |                         | LONGITUD (W) - X  |                     |                     | LATITUD (N) Y      |                           |
| PTAR 1                                     |                         | -75               | 32                  | 18,64               | 06 5 4,96          | 2418                      |

| Cuerpo receptor del vertimiento            | Nombre fuente Receptora | Caudal autorizado | Tipo de vertimiento | Tipo de flujo:      | Tiempo de descarga | Frecuencia de la descarga |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Fuente hídrica                             | Sin Nombre              | 0,82 L/s          | Doméstico           | Periódico Irregular | 24 (horas/día)     | 30(días/mes)              |
| Coordenadas de la descarga (Magna sirgas): |                         | LONGITUD (W) - X  |                     |                     | LATITUD (N) Y      |                           |
| PTAR 2                                     |                         | -75               | 32                  | 15,15               | 06 4 52,56         | 2364                      |

| Cuerpo receptor del vertimiento            | Nombre fuente Receptora | Caudal autorizado | Tipo de vertimiento | Tipo de flujo:      | Tiempo de descarga | Frecuencia de la descarga |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Quebrada                                   | La Lejía                | 0,95 L/s          | Doméstico           | Periódico Irregular | 24 (horas/día)     | 30(días/mes)              |
| Coordenadas de la descarga (Magna sirgas): |                         | LONGITUD (W) - X  |                     |                     | LATITUD (N) Y      |                           |
| PTAR 3                                     |                         | -75               | 32                  | 15,93               | 06 4 45,5          | 2316                      |

Características del vertimiento: no se remite informe de caracterización, dado que el proyecto no se encuentra construido, sin embargo, se espera el cumplimiento de la norma de vertimientos establecida en la Resolución N°631 del 2015.

Los vertimientos generados durante la etapa constructiva, serán colectados mediante baños portátiles y dispuestos con empresa autorizada para prestar este servicio.

Evaluación ambiental del vertimiento:

Localización georreferenciada de proyecto, obra o actividad: El Proyecto Cerralto estará conformado por 152 viviendas en la modalidad de parcelación y 78 viviendas en la modalidad de condominio con capacidad para 5 personas, una zona administrativa y zonas comunes. El predio donde estará asentado presenta una zonificación ambiental conformada por zonas de importancia ambiental y, restauración ecológica y amenazas naturales del POMCA del Río Negro y algunas zonas de preservación, restauración y uso sostenible de la Reserva Forestal Nacional Nare y el DRMI San Miguel.

- Actividades del proyecto: residencial
- Descripción general del vertimiento: la generación de vertimientos se produce por las viviendas, zona administrativa y zonas comunes, el efluente se realiza a tres fuentes hídricas diferentes.

Información detallada sobre la naturaleza de los insumos, productos químicos, formas de energía empleados y los procesos químicos y físicos utilizados en el desarrollo del proyecto, obra o actividad que genera vertimientos

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Se relacionan los insumos utilizados para el operación y funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales del proyecto

- Energía eléctrica: Es empleada con fuente energética para la operación de los equipos electromecánicos que hacen parte primordial del sistema, en este caso los aireadores.
- Microorganismos de acción dirigida, usados para inocular y optimizar la eficiencia del sistema.
- Cal viva para inactivación de actividad las bacterias en lodos depurados.
- Cloro en la unidad de desinfección

Predicción y valoración de los impactos que puedan derivarse de los vertimientos generados por el proyecto, obra o actividad al agua y al suelo, considerando su vocación conforme a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial y los Planes de Manejo Ambiental de Acuíferos.

**Modelación de las fuentes receptoras**

Se presenta informe de Modelación sobre fuentes hídricas Sin Nombre 1 y 2 (fuentes receptoras PTAR 1 y PTAR 2) y la Quebrada La Lejía (fuente receptora PTAR 3) mediante el Modelo QUAL2K. Se realizó la modelación en un tramo de 160 metros para la fuente Sin Nombre 1, 2 y la Quebrada la Lejía, con 3 puntos de monitoreo.

Estos puntos corresponden a la localización del vertimiento en cada fuente hídrica, no fueron realizados otros puntos de monitoreo dado que estas fuentes no presentan vertimientos adicionales aguas arriba, se presentan los siguientes resultados:

Resultados Caracterización fisicoquímica – Quebrada Sin Nombre 1

| Parámetro                   | Unidades                | Quebrada Sin Nombre |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|
| Temperatura                 | °C                      | 16.0                |
| pH                          | Und de pH               | 7.1                 |
| Oxígeno Disuelto            | mg O <sub>2</sub> /L    | 6.30                |
| Conductividad               | µS/cm                   | 71.3                |
| DBO <sub>5</sub> Total      | mg O <sub>2</sub> /L    | 1.98                |
| DQO Total                   | mg O <sub>2</sub> /L    | <25                 |
| Grasas y Aceites            | mg/L                    | <0,38               |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg SST/L                | <11.5               |
| Alcalinidad                 | mg CaCO <sub>3</sub> /L | 3.40                |

Resultados Caracterización fisicoquímica – Quebrada Sin Nombre 2



| Parámetro                   | Unidades                | Quebrada Sin Nombre 1 |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|
| Temperatura                 | °C                      | 16.0                  |
| pH                          | Und de pH               | 7.1                   |
| Oxígeno Disuelto            | mg O <sub>2</sub> /L    | 6.1                   |
| Conductividad               | µS/cm                   | 81.0                  |
| DBO <sub>5</sub> Total      | mg O <sub>2</sub> /L    | <1.8                  |
| DQO Total                   | mg O <sub>2</sub> /L    | <15                   |
| Grasas y Aceites            | mg/L                    | 0.74                  |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg SST/L                | < 10.0                |
| Alcalinidad                 | mg CaCO <sub>3</sub> /L | < 10.0                |

Resultados Caracterización fisicoquímica – Quebrada La Lejía.

| Parámetro                   | Unidades                | Quebrada La Lejía |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------|
| Temperatura                 | °C                      | 17.3              |
| pH                          | Und de pH               | 7.24              |
| Oxígeno Disuelto            | mg O <sub>2</sub> /L    | 7.30              |
| Conductividad               | µS/cm                   | 30                |
| DBO <sub>5</sub> Total      | mg O <sub>2</sub> /L    | <2.5              |
| DQO Total                   | mg O <sub>2</sub> /L    | <25               |
| Grasas y Aceites            | mg/L                    | 1.00              |
| Sólidos Suspendidos Totales | mg SST/L                | < 10.0            |
| Alcalinidad                 | mg CaCO <sub>3</sub> /L | < 10.0            |

Estudio Hidrológico

Se presenta Estudio Hidrológico, para las fuentes hídricas denominadas Sin Nombre 1 y 2 y la Lejía mediante el método de balance hídrico de largo plazo. Para lo cual se usó un modelo digital de elevación con el fin de realizar la delimitación de la cuenca. Se usaron datos de estaciones de precipitación del área de influencia de la página del IDEAM (se interpolaron los datos mediante métodos geoestadísticos), mapas de temperatura y evapotranspiración para la determinación del caudal medio en la cuenca.

El Estudio Hidrológico realizado a las fuentes hídricas receptoras arrojo los siguiente caudales medios y mínimos:

| Fuente hídrica | Caudal medio (m3/s) | Caudal mínimo (m3/s) |
|----------------|---------------------|----------------------|
| Lejía          | 0,64                | 0,016                |
| Sin Nombre 2   | 0,011               | 0,0028               |
| Sin Nombre 1   | 0,010               | 0,0025               |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Para la predicción de impactos se analizaron los siguientes escenarios:

- Escenario 0: Escenario de base, condiciones actuales de la fuente hídrica, sin vertimiento.
- Escenario 1. Evaluación del efluente doméstico tratado cumplimiento de la norma ambiental y caudal medio (Tomado del estudio Hidrológico) en la fuente receptora.
- Escenario 2. Evaluación del efluente doméstico tratado cumplimiento de la norma ambiental y caudal mínimo en la fuente receptora
- Escenario 3. Evaluación del efluente doméstico sin tratamiento y caudal medio (Tomado del estudio Hidrológico) en la fuente receptora.
- Escenario 4. Evaluación del efluente doméstico sin tratamiento y caudal mínimo en la fuente receptora.

Se obtienen las siguientes conclusiones:

(...)

- La aplicación del modelo de simulación QUAL2Kw, utilizando cuatro escenarios con diferentes condiciones de calidad del vertimiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas del proyecto CERRALTO ETAPA 1, 2 y 3 y adicionalmente del caudal de las fuentes receptoras, permitió identificar las afectaciones de dicho vertimiento sobre la quebrada Sin Nombre 1, 2 y La Lejía.
- Debido a que las fuentes receptoras no transportan una carga contaminante importante aguas arriba de las descargas, los vertimientos de las aguas residuales domésticas provenientes del proyecto, no representan un cambio importante en las condiciones de las mismas.
- A través del modelo de simulación QUAL2Kw se pudo predecir los impactos que generan los vertimientos de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas sobre las fuentes receptoras
  - ✓ Las variaciones en cuanto a la temperatura no son muy significativas dado que se dan valores muy cercanos en todos los escenarios evaluados.
  - ✓ La simulación arroja que los sólidos inorgánicos sobre las fuentes receptoras no presentan modificaciones importantes con respecto a la línea base.
  - ✓ Referente al oxígeno disuelto, se encontró que todos los escenarios presentan una variación con relación a la línea base, por lo cual se considera que es un parámetro que tendría un comportamiento normal durante los vertimientos.
  - ✓ Para la DBO5 se encontró que se presenta una variación significativa de las fuentes receptoras, sin embargo, incluso en el escenario 4, que es el más crítico, se presentan unos valores que pueden ser asimilados fácilmente por las mismas.

(...)

#### Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento

Los residuos generados en la operación de las plantas de tratamiento de aguas residuales, como empaques de cal y de cloro serán dispuestos con empresa autorizada para el manejo de este residuo.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Los residuos generados en el funcionamiento de las plantas de tratamiento como natas y grasas, material desarenado, residuos sólidos inorgánicos de la canastilla de cribado y los lodos extraídos de las unidades de tratamiento son dispuestos con gestor externo.  
Descripción y valoración de los impactos generados por el vertimiento y las medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar dichos impactos al suelo.

Por medio de una metodología cuantitativa son identificadas acciones susceptibles a producir impacto (ASPI) y se formulan para estas medidas para su prevención y mitigación en el proceso de generación y tratamiento de aguas residuales domésticas.

En el documento son presentados los resultados:

- Matriz de identificación de Impactos ambientales potenciales del vertimiento. Los impactos identificados son de importancia ambiental baja y muy baja.
- Medidas para prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos sobre el cuerpo de agua.

Se establece que será mediante un cabezote en concreto conectado por medio de tubería es de 4" enterrada y ubicada por encima del nivel de la lámina de agua, con las dimensiones especificadas en las siguientes tablas:

| Obra N°:                    |    |       | 1             |   | Tipo de la Obra:     |      | Estructura de Descarga                               |            |
|-----------------------------|----|-------|---------------|---|----------------------|------|------------------------------------------------------|------------|
| Fuente hídrica Sin Nombre 1 |    |       | Descarga:     |   | Cabezote en concreto |      | Duración de la Obra:                                 | Permanente |
| Coordenadas                 |    |       |               |   |                      |      | Altura(m):                                           | 0.25       |
| LONGITUD (W) - X            |    |       | LATITUD (N) Y |   | Z                    |      | Ancho(m):                                            | 0.40       |
| -75                         | 32 | 18,64 | 06            | 5 | 4,96                 | 2418 | Longitud(m):                                         | 0.35       |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Diámetro (m)                                         | 0,10       |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Pendiente longitudinal (%)                           | 5          |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Profundidad de Socavación(m):                        | NA         |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Capacidad(m3/seg):                                   | 0,024      |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) | N.A        |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Cota de punto más baja de la obra (m)                | NA         |

| Obra N°:                    |    |       | 2             |   | Tipo de la Obra:     |      | Estructura de Descarga        |            |
|-----------------------------|----|-------|---------------|---|----------------------|------|-------------------------------|------------|
| Fuente hídrica Sin Nombre 2 |    |       | Descarga:     |   | Cabezote en concreto |      | Duración de la Obra:          | Permanente |
| Coordenadas                 |    |       |               |   |                      |      | Altura(m):                    | 0.25       |
| LONGITUD (W) - X            |    |       | LATITUD (N) Y |   | Z                    |      | Ancho(m):                     | 0.40       |
| -75                         | 32 | 15,15 | 06            | 4 | 52,56                | 2364 | Longitud(m):                  | 0.35       |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Diámetro (m)                  | 0,10       |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Pendiente longitudinal (%)    | 5          |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Profundidad de Socavación(m): | NA         |
|                             |    |       |               |   |                      |      | Capacidad(m3/seg):            | 0,024      |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



| Obra N°: |  |  |  | 2 | Tipo de la Obra: |  | Estructura de Descarga                               |     |
|----------|--|--|--|---|------------------|--|------------------------------------------------------|-----|
|          |  |  |  |   |                  |  | Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) | N.A |
|          |  |  |  |   |                  |  | Cota de punto más baja de la obra (m)                | NA  |

| Obra N°:                |    |               |    | 3                                 | Tipo de la Obra: |                      | Estructura de Descarga                               |            |
|-------------------------|----|---------------|----|-----------------------------------|------------------|----------------------|------------------------------------------------------|------------|
| Fuente hídrica La Lejía |    |               |    | Descarga:<br>Cabezote en concreto |                  | Duración de la Obra: |                                                      | Permanente |
| Coordenadas             |    |               |    |                                   |                  | Altura(m):           |                                                      | 0.25       |
| LONGITUD (W) - X        |    | LATITUD (N) Y |    | Z                                 |                  | Ancho(m):            |                                                      | 0.40       |
| -75                     | 32 | 15,93         | 06 | 4                                 | 45,5             | 2316                 | Longitud(m):                                         | 0.35       |
|                         |    |               |    |                                   |                  |                      | Diámetro (m)                                         | 0,10       |
|                         |    |               |    |                                   |                  |                      | Pendiente longitudinal (%)                           | 5          |
|                         |    |               |    |                                   |                  |                      | Profundidad de Socavación(m):                        | NA         |
|                         |    |               |    |                                   |                  |                      | Capacidad(m3/seg):                                   | 0,024      |
|                         |    |               |    |                                   |                  |                      | Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) | N.A        |
|                         |    |               |    |                                   |                  |                      | Cota de punto más baja de la obra (m)                | NA         |

Observaciones de campo: Fueron realizadas 3 visitas técnicas los días 15 de octubre del 2025, 27 de noviembre del 2025 y 8 de mayo del 2026, por técnicos de Cornare al predio de interés, en compañía de la ingeniera ambiental Liliana Macías como asesora del proyecto, evidenciando lo siguiente:

En la visita realizada el día 15 de octubre del 2025, se verificaron los puntos propuestos para la instalación de las dos PTAR y los puntos de descarga inicialmente propuestos, los cuales no poseen suficiente capacidad hídrica para asimilar los vertimientos a generarse.



Foto 1. Puntos descarga fuentes receptoras

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



En la visita realizada el día 27 de noviembre del 2025, se verificaron los nuevos puntos alternativos los cuales se analizaron desde una capacidad hídrica más amplia, estos puntos se localizan en fuentes hídricas que discurren desde el interior del predio.



**Foto 2.** Puntos descarga con mayor capacidad hídrica en fuentes receptoras

Visita realizada el día 8 de mayo del 2026, tuvo como finalidad verificar un tercer punto para la implementación de una PTAR adicional dado que las dos planteadas no poseen la capacidad hidráulica requerida y el relieve del terreno no permite recolectar los vertimientos en dos puntos.



**Foto 3.** Punto descarga tercera planta de tratamiento

Al realizar los diferentes recorridos en las tres visitas, se evidenció que el predio de interés presenta un relieve inclinado con pendientes altas e intervención con obras de contención para deslizamientos.

La cobertura boscosa se concentra en la especie de pino plantado con más de 15 años de implementación, sin embargo, se conservan especies riparia y bosques de galería sobre los retiros de los drenajes sencillos que discurren al interior del predio.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04





**Foto 4.** Relieve general del predio

**Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento:**

Se presenta documento que contiene, introducción, objetivos, antecedentes, normativas y metodología en la que se realiza una identificación de las amenazas que pueden afectar el funcionamiento adecuado de las PTARs.

El alcance del Plan, es presentado para las plantas de tratamiento teniendo en cuenta que sus descargas serán realizadas en tres puntos sobre fuentes hídricas diferentes, se presenta con la siguiente estructura:

- Generalidades: introducción, objetivos (general y específicos), antecedentes (Marco normativo)
  - Alcance
  - Metodología
  - Conocimiento del riesgo
  - Medidas para la prevención y mitigación
  - Plan de emergencia
  - Seguimiento
- Descripción de actividades y procesos asociados a los sistemas de gestión del vertimiento.

Presenta lo relacionado con: localización de las PTARs, sus componentes y funcionamiento del sistema de gestión del vertimiento

- Caracterización del área de influencia

Área de influencia: se define a partir cada punto de descarga de los vertimientos a las fuentes hídricas receptoras con los usuarios aguas abajo de estos, que se pueden ver afectados en caso de presentarse una descarga del vertimiento sin tratar.

Medio abiótico

Del medio al sistema: geología, geomorfología, precipitación

Del sistema de gestión del vertimiento al medio: suelo, cobertura y usos del suelo, zonas de vida, calidad del agua fuente hídrica receptora

Medio biótico

Ecosistemas terrestres, flora, fauna

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



Medio socioeconómico: proyectos comerciales y viviendas que se localizan sobre el área de influencia del proyecto.

- Proceso de conocimiento del riesgo.

Identificación y determinación de la probabilidad de ocurrencia y/o presencia de amenazas operativas, naturales y socioculturales presentadas en el ítem 7.1 y las presentadas en la tabla 16 del documento.

Amenazas naturales operativas (en cada PTAR) y socioculturales

| Amenaza                                             | Origen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sismicidad                                          | Amenaza Media, debido a que no se dan sismos de gran magnitud que afecte la zona.                                                                                                                                                                                                                                     |
| Movimiento en masa                                  | Amenaza Baja, debido a las condiciones geomorfológicas del terreno y a las pendientes de clasificación Media que este posee.                                                                                                                                                                                          |
| Avenida torrencial                                  | Amenaza Baja, debido a que no se encuentra en zonas bajas o centrales de cauces.                                                                                                                                                                                                                                      |
| Inundación                                          | Amenaza Alta, para el punto de descarga debido a que está cerca de cuerpos de agua de gran caudal y media para la PTAR.                                                                                                                                                                                               |
| Falla eléctrica                                     | Sobretensión y picos eléctricos en la red.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                     | Daño en algún equipo o elemento destinado a la generación, transporte o distribución de la electricidad.                                                                                                                                                                                                              |
|                                                     | Desconexión voluntaria o involuntaria a la red eléctrica.                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Falla mecánica                                      | Errores durante la construcción de la PTAR o en el acople de tuberías requeridas.                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                     | Obstrucción de equipos o elementos del sistema por agentes externos al agua residual (mugre, plásticos, ramas, insectos, etc.), por reacciones del agua con los aditivos utilizados para su tratamiento (polímeros, peróxido) o por adición involuntaria de mugre contenido en insumos utilizados para el tratamiento |
|                                                     | Corrosión exterior, interior o fatiga de las piezas de los equipos utilizados para el transporte o tratamiento de las aguas residuales.                                                                                                                                                                               |
| Falla en la operación                               | Errores humanos en la operación debido a fatiga de los trabajadores, al desconocimiento de los procedimientos o a la omisión de estos y falta de recursos requeridos para la correcta operación del sistema.                                                                                                          |
| Colmatación de unidades receptoras y de tratamiento | Subdimensionar o sobredimensionar la infraestructura y equipos requeridos.                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                     | Eventos aislados que sobrecargan el sistema de tratamiento.                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Amenaza                                                   | Origen                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suspensión de la operación por conflictos sociales</b> | Asociados a interrupciones en la continuidad de las operaciones del tratamiento de las aguas residuales debido a conflictos con la comunidad.                                            |
| <b>Daño y/o pérdida del sistema por orden público</b>     | Asociados principalmente a sabotajes a la infraestructura de transporte, tratamiento o disposición final de las aguas tratadas, o a la pérdida de elementos debido a delincuencia común. |

- Identificación y reducción del riesgo y probabilidad de ocurrencia

Dentro del documento son presentadas 6 fichas las cuales contienen estrategias para la reducción del riesgo con su respectivo mecanismo de implementación y seguimiento. En los diseños de la PTAR 3 se contempla la implementación de un tanque de almacenamiento para atención de contingencias, teniendo en cuenta que esta se localizara en un punto de difícil acceso para la recolección del derrame de vertimientos.

- Proceso de manejo del desastre

Se presenta una estructura organizacional para la conformación del comité de emergencias. Es propuesto el Plan estratégico con medidas a implementar durante del acontecimiento de la emergencia y después de esta, con el fin de controlar y/o reducir el impacto al medio ambiente.

- Sistema de seguimiento y evaluación del Plan

Dentro del documento se plantea que para el seguimiento serán realizadas actividades de registro de eventos, capacitaciones, y demás acciones que se enlistan a continuación:

- Registros de capacitación.
- Registro periódico de la calidad de la descarga
- Registro de las actividades de mantenimiento e inspección del sistema de vertimiento

- Divulgación del plan

Son planteadas medidas para comunicación y socialización del documento, con sus respectivas medidas de acción y respuesta, se tiene un reporte de novedades y se realizaran las gestiones pertinentes para garantizar su correcta operación.

- Actualización y vigencia del plan

La vigencia del presente Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento, será la misma del permiso de vertimientos o en caso de realizarse cambios en la planta de tratamiento de aguas residuales o en los procedimientos de respuesta.

- Firma que desarrollo el Plan de gestión del riesgo para el manejo del vertimiento del proyecto.

El documento fue formulado por profesionales de Ingeniería Ambiental especializada, empresa asesora del trámite.



#### 4. CONCLUSIONES:

- La presente solicitud se realiza para el proyecto Cerralto, el cual está localizado en las veredas Los Saldos y Normandía del Municipio de El Retiro a conformarse por 152 viviendas en modalidad de parcelación y 78 viviendas en la modalidad de condominio más portería y zonas comunes en el predio identificado con Folio de Matricula Inmobiliaria N°017-5490. Los vertimientos generados serán de origen doméstico, propios de las actividades residenciales.
- El predio en el cual se desarrollará el proyecto, presenta restricciones ambientales por el POMCA Río Negro, el cual fue aprobado mediante las Resoluciones Nos 112-7296 del 21 de diciembre de 2017 de Cornare y 040RES1712-7310 del 22 de diciembre del 2017 de Corantioquia, presentando áreas de amenazas naturales, las zonas de restauración y preservación de la Reserva Forestal Nacional Nare y el DRMI San Miguel, su desarrollo se deberá realizar conservando el 70% de las áreas de restauración y de importancia ambiental establecidas dentro del POMCA del Río Negro. La configuración del proyecto debe desarrollarse conservando las áreas de protección ambiental aferentes a los drenajes sencillos que discurren sobre los linderos del predio.
- Según el Concepto de Norma Urbanística y su aclaración, en el predio de interés, está permitido el desarrollo del condominio de vivienda campestre con una densidad máxima de 4 viv/ ha, respetando las áreas de conservación y protección ambiental. La Secretaria de Hábitat y Desarrollo del Municipio de El Retiro precisa que las áreas de amenaza por movimiento en masa, son las delimitadas dentro de la zonificación ambiental del POMCA Río Negro dado que dentro del PBOT no existen restricciones adicionales por amenaza y que actualmente no existen estudios a detalle de riesgos.
- Para el tratamiento de las aguas residuales domésticas a generarse en el proyecto, serán implementados tres plantas prototipo conformado por las siguientes unidades: Trampa de grasas en cada vivienda, canal de cribado, Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA", cajas de registro de entrada y de salida, cuyos efluentes serán conducidos a fuentes hídricas Sin Nombre 1 y 2 y la fuente hídrica La Lejía.
- Para el abastecimiento del recurso hídrico, el proyecto cuenta con concesión de aguas otorgada por la Corporación mediante Resolución N°112-5604 del 8 de noviembre de 2016, modificada por las Resoluciones N° 112-3297 del 12 de septiembre de 2019 y RE-03513-2024 del 09 de septiembre del 2024. (Cuya vigencia de la modificación será hasta noviembre de 2026)

Evaluación ambiental del vertimiento: documento elaborado teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en los Términos de referencia establecidos.

- Se presenta la identificación de los principales impactos asociados al vertimiento, se establecen medidas de manejo acorde a los impactos identificados. La Evaluación ambiental cumple con los términos de referencia establecidos en los Decretos Nos 1076 del 2015 y 050 de 2018.

Modelación cuerpo receptor del vertimiento – fuente hídricas Sin Nombre 1 y 2 y La Lejía, de acuerdo a los resultados obtenidos, las fuentes receptoras tienen la capacidad para diluir y depurar el vertimiento, debido a las condiciones de calidad y oferta de caudal con los que cuentan, por lo tanto, es factible realizar los vertimientos tratados, no obstante, se debe realizar el mismo en adecuadas condiciones de funcionamiento de los sistemas de tratamiento, para lo cual es necesario realizar labores de mantenimiento y operación constantes, con el fin de evitar escenarios de riesgo en la fuente, así como el incumplimiento de la norma.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Estructura de descarga: Se establece que será mediante un cabezote en concreto conectado por medio de tubería es de 4" enterrada y ubicada por encima del nivel de la lámina de agua".

- Plan de gestión de riesgo para el manejo de vertimientos - PGRMV, se encuentra elaborado acorde con los Términos de referencia establecidos para tal fin (Resolución N°1514 de 2012), de acuerdo con su contenido, permite una buena gestión de los riesgos asociados a la gestión de los vertimientos del proyecto, por lo tanto, es factible su aprobación.
- Los vertimientos generados durante la etapa constructiva, serán colectados mediante baños portátiles y dispuestos con empresa autorizada para prestar este servicio.
- Visita de campo: se realizaron tres visitas de campo en las cuales se verificaron de manera general las condiciones de las fuentes hídricas receptoras de los vertimientos y las condiciones del relieve y acceso al cada punto donde estarán localizadas las plantas de tratamiento.

Con la información allegada por parte del interesado, **ES FACTIBLE** dar concepto favorable para el permiso de vertimientos solicitado.

Que mediante Auto de trámite se procedió a declarar reunida la información para decidir acerca del trámite solicitado por la sociedad ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S., con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ, en beneficio del proyecto denominado "CERRALTO".

### CONSIDERACIONES JURIDICAS

Que el artículo 8 de la Constitución Política establece que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la nación".

Que el artículo 79 de la Carta Política indica que: "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines."

Que los artículos 2.2.3.2.20.5 y 2.2.3.3.4.4 del Decreto 1076 de 2015, disponen:

**"Artículo 2.2.3.2.20.5. Prohibición de verter sin tratamiento previo.** Se prohíbe verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.

El grado de tratamiento para cada tipo de vertimiento dependerá de la destinación de los tramos o cuerpo de aguas, de los efectos para la salud y de las implicaciones ecológicas y económicas."

**"Artículo 2.2.3.3.4.4. Actividades no permitidas.** No se permite el desarrollo de las siguientes actividades.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

(...)

2. La utilización del recurso hídrico, de las aguas lluvias, de las provenientes de acueductos públicos o privados, de enfriamiento, del sistema de aire acondicionado, de condensación y/o de síntesis química, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad al punto de control del vertimiento.

3. Disponer en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, y sistemas de alcantarillado, los sedimentos, lodos, y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de control ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos."

Que el Decreto ibidem, en sus **artículos 2.2.3.3.5.1.**, consagra:

**"Artículo 2.2.3.3.5.1. Requerimiento de Permiso de Vertimiento.** Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos".

Que en el Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, señala los requisitos que se necesitan para obtener un permiso de vertimientos ante la autoridad ambiental y el Artículo 2.2.3.3.5.5 indica cual es el procedimiento que se debe seguir para la obtención del permiso de vertimientos.

Que Artículo 2.2.3.3.5.4. del Decreto 1076 de 2015, establece, **Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos.** Las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo deberán elaborar un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos en situaciones que limiten o impidan el tratamiento del vertimiento. Dicho plan debe incluir el análisis del riesgo, medidas de prevención y mitigación, protocolos de emergencia y contingencia y programa de rehabilitación y recuperación".

**PARÁGRAFO.** El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan."

Que los artículos 1, 2 y 4 de la Resolución 1514 de 2012, proferida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, estipulan lo siguiente:

**"Artículo 1o. Objeto.** Adoptar los Términos de Referencia para la elaboración del Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos – PGRMV, de que trata el anexo 1 de la presente resolución, el cual hace parte integral de la misma

**Artículo 2o. Ámbito de aplicación.** La presente resolución rige en todo el territorio Nacional y aplica a las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, que desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios, que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo.

Los proyectos, obras o actividades objeto de licencia ambiental de conformidad con la normatividad vigente, que incluyan vertimientos deberán elaborar el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos, según lo dispuesto en los términos de referencia de que trata el artículo 1o de la presente resolución."

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



**“Artículo 4o. Responsabilidad del Plan de Gestión del Riesgo para manejo de vertimientos.** La formulación e implementación del Plan de Gestión de Riesgos para el Manejo de Vertimientos es responsabilidad del generador del vertimiento que forma parte del permiso de vertimiento, o licencia ambiental, según el caso, quien deberá desarrollarlo y presentarlo de acuerdo con los términos establecidos en la presente resolución”.

Que mediante el Decreto 050 de 2018, se modifica parcialmente el Decreto 1076 de 2015, en relación con los Consejos Ambientales Regionales de las Macro cuencas (CARMAC), el Ordenamiento del Recurso Hídrico y Vertimientos, determinándose para este último, entre otros, la modificación del artículo 2.2.3.3.5.3. a través del artículo 9 del mencionado Decreto, siendo exigible la evaluación ambiental del vertimiento para los generadores de vertimientos a cuerpos de agua o al suelo que desarrollen actividades industriales, comerciales y/o de servicio, así como los provenientes de conjuntos residenciales, y cuyo contenido debe tener como mínimo la información requerida en los numerales del mismo artículo.

Que la Resolución 631 del 17 de marzo de 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, reglamentó el Decreto 3930 de 2010, derogando parcialmente el Decreto 1594 de 1984, estableciendo los parámetros y valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a los cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.

Que el artículo 2.2.3.3.5.7 del Decreto 1076 de 2015, consagra que la autoridad ambiental con fundamento en la clasificación de las aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, mediante resolución decidirá acerca del permiso de vertimiento.

Que los numerales 11 y 12 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, le otorgan a esta Entidad entre otras facultades, la función de evaluación, control y seguimiento a las actividades que generen o puedan generar un deterioro ambiental.

Que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Que con base en lo anterior, esta Entidad considera procedente otorgar PERMISO DE VERTIMIENTOS, a la sociedad ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S., con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, para las aguas residuales domésticas - ARD - a generarse en el proyecto “Cerralto”, ubicado en la veredas Los Salados y Normandía del municipio de El Retiro, Antioquia., teniendo como fuentes receptoras las Q Sin Nombre 1 y 2 (PTAR 1 y PTAR 2) y la Q La Lejía (PTAR 3), ya que después de la evaluación técnica se considera que, se encuentra completamente acorde con los requisitos establecidos en el Decreto 1076 de 2015, y 050 de 2018, según lo plasmado en la evaluación de la información y conclusiones del Informe Técnico N° IT-03405-2026 del 10 de junio de 2026.

Que es función de CORNARE propender por el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales de conformidad con los principios medio ambientales de racionalidad, planeación y proporcionalidad, teniendo en cuenta para ello lo establecido por los postulados del desarrollo sostenible y sustentable.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

Que es competente el Subdirector de Recursos Naturales, para conocer del asunto y en mérito de lo expuesto,

RESUELVE

**ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR PERMISO DE VERTIMIENTOS** a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, identificado con cédula de ciudadanía número 71.661.172, para las aguas residuales domésticas a generarse en el proyecto *Cerralto*, el cual contará con 152 viviendas en la modalidad de parcelación y 78 viviendas en la modalidad de condominio, portería y zonas comunes, localizado en las veredas Los Salados y Normandía del municipio de El Retiro, en el predio identificado con Folio de matrícula inmobiliaria FMI: 017-5490

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Informar a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, que el proyecto deberá dar cumplimiento a los índices de ocupación, construcción y alturas que determina el POT del municipio de El Retiro.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El presente permiso se otorga por un término de diez (10) años, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

**PARÁGRAFO TERCERO:** Los beneficiarios del permiso, deberá adelantar ante la Corporación renovación del permiso de vertimientos mediante solicitud por escrito dentro del primer trimestre del último año de vigencia del permiso de vertimientos, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10 del Decreto 1076 de 2015, conforme a las normas que lo modifiquen, sustituyan, adicionen o complementen.

**ARTICULO SEGUNDO: APROBAR** los diseños del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y datos del vertimiento que se describen a continuación:

**DESCRIPCIÓN DEL O LOS SISTEMAS DE TRATAMIENTO:**

- Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas – PTARD 1**

|                                                              |                                           |                                                                                                                                                                   |                                                     |                        |                                  |    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------------------------|----|
| Tipo de Tratamiento                                          | Preliminar o Pretratamiento: <u>  X  </u> | Primario: <u>  X  </u>                                                                                                                                            | Secundario: <u>  X  </u>                            | Terciario: <u>    </u> | Otros: ¿Cuál?: <u>          </u> |    |
| Nombre Sistema de tratamiento                                |                                           |                                                                                                                                                                   | Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas |                        |                                  |    |
| Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 1 |                                           |                                                                                                                                                                   | LONGITUD (W) - X                                    |                        | LATITUD (N) Y                    | Z: |
|                                                              |                                           |                                                                                                                                                                   | -75                                                 | 32                     | 13,33                            | 6  |
| Tipo de tratamiento                                          | Unidades (Componentes)                    | Descripción de la Unidad o Componente                                                                                                                             |                                                     |                        |                                  |    |
| Preliminar o pretratamiento                                  | Trampa de grasas viviendas (Individual)   | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.40 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.40<br>Volumen útil: 128 litros |                                                     |                        |                                  |    |
|                                                              | Trampa de grasas condominios              | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.50 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.50<br>Volumen útil: 200 litros |                                                     |                        |                                  |    |
|                                                              | Canal de Cribado                          | Localizado previo a la STARD<br>Ancho: 0.03 metros                                                                                                                |                                                     |                        |                                  |    |

Vigente desde: 26-jul-24 F-GJ-175 V.04

|                                            |                                                        | Largo: 2 metros<br>Profundidad útil: 0.40 metros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------|--------|-------------|--------|-------------------|--------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------|--------|---|--|---|--|---------------|---|---|---|---|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------|------|------|------|------|------|---------------------------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|------|------------------------|--|------|------|------|--|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------------------------------------------|-------|------|------|------|------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------------|-------|--|--|--|--|---------------------|-------|--|--|--|--|--------------------------------|-----|--|--|--|--|--------------------------------|------|--|--|
| Tratamiento primario y Secundario          | Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA" | Reactor, se compone de los compartimientos de aireación, Filtración y compartimientos de sedimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
|                                            |                                                        | <table><tr><th colspan="2">DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA</th></tr><tr><td>Ancho total</td><td>5.00 m</td></tr><tr><td>Largo total</td><td>6.10 m</td></tr><tr><td>Profundidad total</td><td>2.40 m</td></tr><tr><td>Área de excavación aproximada</td><td>58.70 m<sup>2</sup></td></tr><tr><td>Volumen de excavación aproximada</td><td>141.75 m<sup>3</sup></td></tr><tr><td>Área aproximada de cimentación</td><td>36.60 m<sup>2</sup></td></tr></table> <table><tr><th>MODULO</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th></tr><tr><th rowspan="2">COMPARTIMENTO</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><th>SEDIMENTACIÓN</th><th>FILTRACIÓN/AIREACIÓN</th><th>FILTRACIÓN/AIREACIÓN</th><th>FILTRACIÓN/AIREACIÓN</th><th>SEDIMENTACIÓN FINAL</th></tr><tr><td>Cámara de entrada lateral 1 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Cámara de entrada lateral 2 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Ancho (m)</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td></tr><tr><td>Largo (m)</td><td>4.60</td><td>4.60</td><td>4.60</td><td>3.07</td><td>1.53</td></tr><tr><td>Profundidad (m)</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td></tr><tr><td>Capa tierra orgánica (m)</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td></tr><tr><td>Material Filtrante (m)</td><td></td><td>0.65</td><td>0.70</td><td>0.75</td><td></td></tr><tr><td>Altura compartimiento sin MF (m)</td><td>3.10</td><td>1.45</td><td>1.40</td><td>1.35</td><td>2.10</td></tr><tr><td>Volumen real C/Compartimiento sin MF (m³)</td><td>11.59</td><td>8.00</td><td>7.73</td><td>4.97</td><td>3.86</td></tr><tr><td>Volumen total C/compartimiento con MF (m³)</td><td>11.59</td><td>11.59</td><td>11.59</td><td>7.73</td><td>3.86</td></tr><tr><td>TRH/compartimiento sin MF (h)</td><td>3.6</td><td>2.5</td><td>2.4</td><td>1.6</td><td>1.2</td></tr><tr><td>TRH/compartimiento con MF (h)</td><td>3.6</td><td>3.6</td><td>3.6</td><td>2.4</td><td>1.2</td></tr><tr><td>Volumen sin MF (m³)</td><td>20.70</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Volumen con MF (m³)</td><td>46.50</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRH<sub>PTAR</sub> sin MF (h)</td><td>6.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRH<sub>PTAR</sub> con MF (h)</td><td>14.6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA |                      | Ancho total         | 5.00 m | Largo total | 6.10 m | Profundidad total | 2.40 m | Área de excavación aproximada | 58.70 m <sup>2</sup> | Volumen de excavación aproximada | 141.75 m <sup>3</sup> | Área aproximada de cimentación | 36.60 m <sup>2</sup> | MODULO | 1 |  | 2 |  | COMPARTIMENTO | 1 | 2 | 3 | 4 | SEDIMENTACIÓN | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | SEDIMENTACIÓN FINAL | Cámara de entrada lateral 1 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Cámara de entrada lateral 2 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Ancho (m) | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | Largo (m) | 4.60 | 4.60 | 4.60 | 3.07 | 1.53 | Profundidad (m) | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | Capa tierra orgánica (m) | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | Material Filtrante (m) |  | 0.65 | 0.70 | 0.75 |  | Altura compartimiento sin MF (m) | 3.10 | 1.45 | 1.40 | 1.35 | 2.10 | Volumen real C/Compartimiento sin MF (m³) | 11.59 | 8.00 | 7.73 | 4.97 | 3.86 | Volumen total C/compartimiento con MF (m³) | 11.59 | 11.59 | 11.59 | 7.73 | 3.86 | TRH/compartimiento sin MF (h) | 3.6 | 2.5 | 2.4 | 1.6 | 1.2 | TRH/compartimiento con MF (h) | 3.6 | 3.6 | 3.6 | 2.4 | 1.2 | Volumen sin MF (m³) | 20.70 |  |  |  |  | Volumen con MF (m³) | 46.50 |  |  |  |  | TRH <sub>PTAR</sub> sin MF (h) | 6.5 |  |  |  |  | TRH <sub>PTAR</sub> con MF (h) | 14.6 |  |  |
| DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA           |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Ancho total                                | 5.00 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Largo total                                | 6.10 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Profundidad total                          | 2.40 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Área de excavación aproximada              | 58.70 m <sup>2</sup>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Volumen de excavación aproximada           | 141.75 m <sup>3</sup>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Área aproximada de cimentación             | 36.60 m <sup>2</sup>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| MODULO                                     | 1                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| COMPARTIMENTO                              | 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3                                | 4                    |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
|                                            | SEDIMENTACIÓN                                          | FILTRACIÓN/AIREACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | FILTRACIÓN/AIREACIÓN             | FILTRACIÓN/AIREACIÓN | SEDIMENTACIÓN FINAL |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Cámara de entrada lateral 1 (m)            | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.70                             | 0.70                 | 0.70                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Cámara de entrada lateral 2 (m)            | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.70                             | 0.70                 | 0.70                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Ancho (m)                                  | 1.20                                                   | 1.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.20                             | 1.20                 | 1.20                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Largo (m)                                  | 4.60                                                   | 4.60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4.60                             | 3.07                 | 1.53                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Profundidad (m)                            | 2.20                                                   | 2.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.20                             | 2.20                 | 2.20                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Capa tierra orgánica (m)                   | 0.10                                                   | 0.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.10                             | 0.10                 | 0.10                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Material Filtrante (m)                     |                                                        | 0.65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.70                             | 0.75                 |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Altura compartimiento sin MF (m)           | 3.10                                                   | 1.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.40                             | 1.35                 | 2.10                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Volumen real C/Compartimiento sin MF (m³)  | 11.59                                                  | 8.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 7.73                             | 4.97                 | 3.86                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Volumen total C/compartimiento con MF (m³) | 11.59                                                  | 11.59                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11.59                            | 7.73                 | 3.86                |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| TRH/compartimiento sin MF (h)              | 3.6                                                    | 2.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2.4                              | 1.6                  | 1.2                 |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| TRH/compartimiento con MF (h)              | 3.6                                                    | 3.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3.6                              | 2.4                  | 1.2                 |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Volumen sin MF (m³)                        | 20.70                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Volumen con MF (m³)                        | 46.50                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| TRH <sub>PTAR</sub> sin MF (h)             | 6.5                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| TRH <sub>PTAR</sub> con MF (h)             | 14.6                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Manejo de Lodos                            | Gestor externo                                         | Disposición con gestor externo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |
| Otras unidades                             | Caja de inspección con vertedero triangular            | Vertedero triangular de 90° de pared delgada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |                      |                     |        |             |        |                   |        |                               |                      |                                  |                       |                                |                      |        |   |  |   |  |               |   |   |   |   |               |                      |                      |                      |                     |                                 |      |      |      |      |      |                                 |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                        |  |      |      |      |  |                                  |      |      |      |      |      |                                           |       |      |      |      |      |                                            |       |       |       |      |      |                               |     |     |     |     |     |                               |     |     |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                                |     |  |  |  |  |                                |      |  |  |

• **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 2**

|                                                              |                                         |                                                                                                                                                                   |                    |                 |                     |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------|
| Tipo de Tratamiento                                          | Preliminar o Pretratamiento<br>X        | Primario:<br>_X_                                                                                                                                                  | Secundario<br>:_X_ | Terciario:<br>_ | Otros: ¿Cuál?:<br>_ |
| Nombre Sistema de tratamiento                                |                                         | Coordenadas del sistema de tratamiento<br>Magna sirgas                                                                                                            |                    |                 |                     |
| Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 2 |                                         | LONGITUD (W) - X                                                                                                                                                  |                    | LATITUD (N) Y   |                     |
|                                                              |                                         | -75                                                                                                                                                               | 32                 | 7,08            | 6 4 59,33 2453      |
| Tipo de tratamiento                                          | Unidades (Componentes)                  | Descripción de la Unidad o Componente                                                                                                                             |                    |                 |                     |
| Preliminar o pretratamiento                                  | Trampa de grasas viviendas (Individual) | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.40 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.40<br>Volumen útil: 128 litros |                    |                 |                     |
|                                                              | Trampa de grasas condominios            | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.50 metros<br>Largo: 0.8 metros<br>Profundidad total: 0.50<br>Volumen útil: 200 litros |                    |                 |                     |
|                                                              | Canal de Cribado                        | Localizado previo a la STARD                                                                                                                                      |                    |                 |                     |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Ancho: 0.03 metros<br>Largo: 2 metros<br>Profundidad útil: 0.40 metros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------|------|-----------------|---------------|----------------------|------|------------------------------------|--------|------------------------------|----------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|------|------------------------|------|------|---------------------------------|------|------|---------------------------------|------|-----------|------|------|------|------------------------------------------|-------|------|------|------|------|-------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|------|---------------------|-------|--|--|--|--|---------------------|-------|--|--|--|--|--------------------|-----|--|--|--|--|--------------------|------|--|--|--|--|
| Tratamiento primario y Secundario                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA" | Reactor, se compone de los compartimientos de aireación, Filtración y compartimientos de sedimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | <table><tr><th colspan="2">DIMENSIONES GENERALES REACTOR</th></tr><tr><td>Ancho útil (m)</td><td>4.80</td></tr><tr><td>Largo útil (m)</td><td>5.10</td></tr><tr><td>Profundidad útil (m)</td><td>2.20</td></tr><tr><td>Volumen útil de la estructura (m³)</td><td>53.856</td></tr><tr><td>Volumen total requerido (m³)</td><td>36.03</td></tr><tr><td>Volumen total disponible (m³)</td><td>51.41</td></tr></table>                                                                                                                                                                   | DIMENSIONES GENERALES REACTOR |                      | Ancho útil (m) | 4.80 | Largo útil (m)  | 5.10          | Profundidad útil (m) | 2.20 | Volumen útil de la estructura (m³) | 53.856 | Volumen total requerido (m³) | 36.03                | Volumen total disponible (m³) | 51.41                |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | DIMENSIONES GENERALES REACTOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Ancho útil (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4.80                          |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Largo útil (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.10                          |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Profundidad útil (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.20                          |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Volumen útil de la estructura (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 53.856                        |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Volumen total requerido (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 36.03                         |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | Volumen total disponible (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 51.41                         |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        | <table><tr><th>MODULO</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th></tr><tr><th rowspan="2">Compartimento</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><th>Sedimentación</th><th>Filtración/aireación</th><th>Filtración/aireación</th><th>Filtración/aireación</th></tr><tr><td>Cámara de entrada lateral 1 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Cámara de entrada lateral 2 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Ancho (m)</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td></tr></table> | MODULO                        | 1                    |                | 2    |                 | Compartimento | 1                    | 2    | 3                                  | 4      | Sedimentación                | Filtración/aireación | Filtración/aireación          | Filtración/aireación | Cámara de entrada lateral 1 (m) | 0.70 | 0.70                   | 0.70 | 0.70 | Cámara de entrada lateral 2 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70                            | 0.70 | Ancho (m) | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20                                     |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| MODULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                             |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Compartimento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3                             | 4                    |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sedimentación                                          | Filtración/aireación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Filtración/aireación          | Filtración/aireación |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Cámara de entrada lateral 1 (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.70                          | 0.70                 |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Cámara de entrada lateral 2 (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.70                          | 0.70                 |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Ancho (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.20                                                   | 1.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.20                          | 1.20                 |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| <table><tr><td>Largo (m)</td><td>5.10</td><td>5.10</td><td>5.10</td><td>3.40</td><td>1.70</td></tr><tr><td>Profundidad (m)</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td></tr><tr><td>Capa tierra orgánica (m)</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td></tr><tr><td>Material Filtrante (m)</td><td></td><td>0.65</td><td>0.70</td><td>0.75</td><td>0.00</td></tr><tr><td>Altura compartimento sin MF (m)</td><td>2.10</td><td>1.45</td><td>1.40</td><td>1.35</td><td>2.10</td></tr><tr><td>Volumen real C/Compartimento sin MF (m³)</td><td>12.85</td><td>8.87</td><td>8.57</td><td>5.51</td><td>4.28</td></tr><tr><td>Volumen total C/compartimento con MF (m³)</td><td>12.85</td><td>12.85</td><td>12.85</td><td>8.57</td><td>4.28</td></tr><tr><td>TRH/compartimento sin MF (h)</td><td>4.4</td><td>3.0</td><td>2.9</td><td>1.9</td><td>1.46</td></tr><tr><td>TRH/compartimento con MF (h)</td><td>4.4</td><td>4.4</td><td>4.4</td><td>2.9</td><td>1.46</td></tr><tr><td>Volumen sin MF (m³)</td><td>22.95</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Volumen con MF (m³)</td><td>51.41</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRHPTAR sin MF (h)</td><td>7.8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TRHPTAR con MF (h)</td><td>17.5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | Largo (m)                                              | 5.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.10                          | 5.10                 | 3.40           | 1.70 | Profundidad (m) | 2.20          | 2.20                 | 2.20 | 2.20                               | 2.20   | Capa tierra orgánica (m)     | 0.10                 | 0.10                          | 0.10                 | 0.10                            | 0.10 | Material Filtrante (m) |      | 0.65 | 0.70                            | 0.75 | 0.00 | Altura compartimento sin MF (m) | 2.10 | 1.45      | 1.40 | 1.35 | 2.10 | Volumen real C/Compartimento sin MF (m³) | 12.85 | 8.87 | 8.57 | 5.51 | 4.28 | Volumen total C/compartimento con MF (m³) | 12.85 | 12.85 | 12.85 | 8.57 | 4.28 | TRH/compartimento sin MF (h) | 4.4 | 3.0 | 2.9 | 1.9 | 1.46 | TRH/compartimento con MF (h) | 4.4 | 4.4 | 4.4 | 2.9 | 1.46 | Volumen sin MF (m³) | 22.95 |  |  |  |  | Volumen con MF (m³) | 51.41 |  |  |  |  | TRHPTAR sin MF (h) | 7.8 |  |  |  |  | TRHPTAR con MF (h) | 17.5 |  |  |  |  |
| Largo (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5.10                                                   | 5.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5.10                          | 3.40                 | 1.70           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Profundidad (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.20                                                   | 2.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2.20                          | 2.20                 | 2.20           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Capa tierra orgánica (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.10                                                   | 0.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.10                          | 0.10                 | 0.10           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Material Filtrante (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        | 0.65                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0.70                          | 0.75                 | 0.00           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Altura compartimento sin MF (m)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2.10                                                   | 1.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1.40                          | 1.35                 | 2.10           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Volumen real C/Compartimento sin MF (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12.85                                                  | 8.87                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8.57                          | 5.51                 | 4.28           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Volumen total C/compartimento con MF (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12.85                                                  | 12.85                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 12.85                         | 8.57                 | 4.28           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| TRH/compartimento sin MF (h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.4                                                    | 3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.9                           | 1.9                  | 1.46           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| TRH/compartimento con MF (h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4.4                                                    | 4.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.4                           | 2.9                  | 1.46           |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Volumen sin MF (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 22.95                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Volumen con MF (m³)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 51.41                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| TRHPTAR sin MF (h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7.8                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| TRHPTAR con MF (h)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 17.5                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Manejo de Lodos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Gestor externo                                         | Disposición con gestor externo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |
| Otras unidades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Caja de inspección con vertedero triangular            | Vertedero triangular de 90° de pared delgada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                               |                      |                |      |                 |               |                      |      |                                    |        |                              |                      |                               |                      |                                 |      |                        |      |      |                                 |      |      |                                 |      |           |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                           |       |       |       |      |      |                              |     |     |     |     |      |                              |     |     |     |     |      |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                    |     |  |  |  |  |                    |      |  |  |  |  |

• **Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 3**

|                                                              |                                           |                                                                                                            |                                                     |                             |                                  |    |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----|
| Tipo de Tratamiento                                          | Preliminar o Pretratamiento: <u>  X  </u> | Primario: <u>  X  </u>                                                                                     | Secundario: <u>  X  </u>                            | Terciario: <u>    —    </u> | Otros: ¿Cuál?: <u>          </u> |    |
| Nombre Sistema de tratamiento                                |                                           |                                                                                                            | Coordenadas del sistema de tratamiento Magna sirgas |                             |                                  |    |
| Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas PTARD 3 |                                           |                                                                                                            | LONGITUD (W) - X                                    |                             | LATITUD (N) Y                    | Z: |
|                                                              |                                           |                                                                                                            | -75                                                 | 32                          | 18,75                            | 6  |
| Tipo de tratamiento                                          | Unidades (Componentes)                    | Descripción de la Unidad o Componente                                                                      |                                                     |                             |                                  |    |
| Preliminar o pretratamiento                                  | Trampa de grasas viviendas (Individual)   | Prefabricada en fibra de vidrio con las siguientes dimensiones:<br>Ancho: 0.40 metros<br>Largo: 0.8 metros |                                                     |                             |                                  |    |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

|                                          |                                                        | Profundidad total: 0.40<br>Volumen útil: 128 litros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------|--------|-------------|--------|-------------------|---------------|-------------------------------|----------------------|----------------------------------|---------------|----------------------------------|-------|------|------|------|------|----------------------------------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|------|-----------------|------|------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|------|-----------------------|------|------|------|------|--|----------------------------|------|------|------|------|------|------------------------------------------|-------|------|------|------|------|------------------------------------------|-------|-------|-------|------|------|-------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-------------------------------|-----|------|-----|-----|-----|---------------------|-------|--|--|--|--|---------------------|-------|--|--|--|--|------------------------|-----|--|--|--|--|------------------------|------|--|--|--|--|
|                                          | Canal de Cribado                                       | Localizado previo a la STARD<br>Ancho: 0.03 metros<br>Largo: 2 metros<br>Profundidad útil: 0.40 metros                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Tratamiento primario y Secundario        | Sistema de oxidación en Suelo Biológico Activo "SOSBA" | Reactor, se compone de los compartimientos de aireación, Filtración y compartimientos de sedimentación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
|                                          |                                                        | <table><tr><th colspan="2">DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA</th></tr><tr><td>Ancho total</td><td>5.00 m</td></tr><tr><td>Largo total</td><td>6.50 m</td></tr><tr><td>Profundidad total</td><td>2.30 m</td></tr><tr><td>Área de excavación aproximada</td><td>59.50 m²</td></tr><tr><td>Volumen de excavación aproximada</td><td>148.75 m³</td></tr><tr><td>Área aproximada de cimentación</td><td>39 m²</td></tr></table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA |                      | Ancho total   | 5.00 m | Largo total | 6.50 m | Profundidad total | 2.30 m        | Área de excavación aproximada | 59.50 m²             | Volumen de excavación aproximada | 148.75 m³     | Área aproximada de cimentación   | 39 m² |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| DIMENSIONES GENERALES ESTRUCTURA         |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Ancho total                              | 5.00 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Largo total                              | 6.50 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Profundidad total                        | 2.30 m                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Área de excavación aproximada            | 59.50 m²                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Volumen de excavación aproximada         | 148.75 m³                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Área aproximada de cimentación           | 39 m²                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
|                                          |                                                        | <table><tr><th>MODULO</th><th colspan="2">1</th><th colspan="2">2</th><th>3</th></tr><tr><th>COMPARTIMIENTO</th><th>SEDIMENTACIÓN</th><th>AIREACIÓN</th><th>FILTRACIÓN/AIREACION</th><th>FILTRACIÓN/AIREACION</th><th>SEDIMENTACION</th></tr><tr><td>Cierras de entrada lateral 1 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Cierras de entrada lateral 2 (m)</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td><td>0.70</td></tr><tr><td>Ancho (m)</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td><td>1.20</td></tr><tr><td>Largo (m)</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>5.00</td><td>3.33</td><td>1.67</td></tr><tr><td>Profundidad (m)</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td><td>2.20</td></tr><tr><td>Capa tierra orgánica (m)</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td><td>0.10</td></tr><tr><td>Materia Filtrante (m)</td><td>0.70</td><td>0.75</td><td>0.75</td><td>0.80</td><td></td></tr><tr><td>Almacenamiento sin MF (m³)</td><td>2.10</td><td>1.40</td><td>1.35</td><td>1.30</td><td>2.10</td></tr><tr><td>Volumen total C/Compartmento sin MF (m³)</td><td>12.60</td><td>8.40</td><td>8.10</td><td>5.20</td><td>4.20</td></tr><tr><td>Volumen total C/compartmento con MF (m³)</td><td>12.60</td><td>12.60</td><td>12.60</td><td>8.40</td><td>4.20</td></tr><tr><td>TREH/compartmento sin MF (m³)</td><td>2.45</td><td>2.45</td><td>2.4</td><td>1.5</td><td>1.2</td></tr><tr><td>TREH/compartmento con MF (m³)</td><td>3.7</td><td>3.67</td><td>3.7</td><td>2.4</td><td>1.2</td></tr><tr><td>Volumen sin MF (m³)</td><td>21.70</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Volumen con MF (m³)</td><td>50.40</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TREH total sin MF (m³)</td><td>6.3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TREH total con MF (m³)</td><td>14.7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> | MODULO                           | 1                    |               | 2      |             | 3      | COMPARTIMIENTO    | SEDIMENTACIÓN | AIREACIÓN                     | FILTRACIÓN/AIREACION | FILTRACIÓN/AIREACION             | SEDIMENTACION | Cierras de entrada lateral 1 (m) | 0.70  | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Cierras de entrada lateral 2 (m) | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | 0.70 | Ancho (m) | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | 1.20 | Largo (m) | 5.00 | 5.00 | 5.00 | 3.33 | 1.67 | Profundidad (m) | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | 2.20 | Capa tierra orgánica (m) | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | Materia Filtrante (m) | 0.70 | 0.75 | 0.75 | 0.80 |  | Almacenamiento sin MF (m³) | 2.10 | 1.40 | 1.35 | 1.30 | 2.10 | Volumen total C/Compartmento sin MF (m³) | 12.60 | 8.40 | 8.10 | 5.20 | 4.20 | Volumen total C/compartmento con MF (m³) | 12.60 | 12.60 | 12.60 | 8.40 | 4.20 | TREH/compartmento sin MF (m³) | 2.45 | 2.45 | 2.4 | 1.5 | 1.2 | TREH/compartmento con MF (m³) | 3.7 | 3.67 | 3.7 | 2.4 | 1.2 | Volumen sin MF (m³) | 21.70 |  |  |  |  | Volumen con MF (m³) | 50.40 |  |  |  |  | TREH total sin MF (m³) | 6.3 |  |  |  |  | TREH total con MF (m³) | 14.7 |  |  |  |  |
| MODULO                                   | 1                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2                                |                      | 3             |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| COMPARTIMIENTO                           | SEDIMENTACIÓN                                          | AIREACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FILTRACIÓN/AIREACION             | FILTRACIÓN/AIREACION | SEDIMENTACION |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Cierras de entrada lateral 1 (m)         | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.70                             | 0.70                 | 0.70          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Cierras de entrada lateral 2 (m)         | 0.70                                                   | 0.70                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.70                             | 0.70                 | 0.70          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Ancho (m)                                | 1.20                                                   | 1.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.20                             | 1.20                 | 1.20          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Largo (m)                                | 5.00                                                   | 5.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5.00                             | 3.33                 | 1.67          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Profundidad (m)                          | 2.20                                                   | 2.20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.20                             | 2.20                 | 2.20          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Capa tierra orgánica (m)                 | 0.10                                                   | 0.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.10                             | 0.10                 | 0.10          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Materia Filtrante (m)                    | 0.70                                                   | 0.75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0.75                             | 0.80                 |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Almacenamiento sin MF (m³)               | 2.10                                                   | 1.40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1.35                             | 1.30                 | 2.10          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Volumen total C/Compartmento sin MF (m³) | 12.60                                                  | 8.40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 8.10                             | 5.20                 | 4.20          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Volumen total C/compartmento con MF (m³) | 12.60                                                  | 12.60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12.60                            | 8.40                 | 4.20          |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| TREH/compartmento sin MF (m³)            | 2.45                                                   | 2.45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2.4                              | 1.5                  | 1.2           |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| TREH/compartmento con MF (m³)            | 3.7                                                    | 3.67                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3.7                              | 2.4                  | 1.2           |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Volumen sin MF (m³)                      | 21.70                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Volumen con MF (m³)                      | 50.40                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| TREH total sin MF (m³)                   | 6.3                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| TREH total con MF (m³)                   | 14.7                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Manejo de Lodos                          | Gestor externo                                         | Disposición con gestor externo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
| Otras unidades                           | Caja de inspección con vertedero triangular            | Vertedero triangular de 90° de pared delgada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |
|                                          | Tanque de almacenamiento o para contingencias          | Volumen total: 165 m³<br>Altura: 5 m<br>Diámetro: 6.2 m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                  |                      |               |        |             |        |                   |               |                               |                      |                                  |               |                                  |       |      |      |      |      |                                  |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |           |      |      |      |      |      |                 |      |      |      |      |      |                          |      |      |      |      |      |                       |      |      |      |      |  |                            |      |      |      |      |      |                                          |       |      |      |      |      |                                          |       |       |       |      |      |                               |      |      |     |     |     |                               |     |      |     |     |     |                     |       |  |  |  |  |                     |       |  |  |  |  |                        |     |  |  |  |  |                        |      |  |  |  |  |

INFORMACIÓN DEL VERTIMIENTO:

Datos del vertimiento:

| Cuerpo receptor del vertimiento            | Nombre fuente Receptora | Caudal autorizado | Tipo de vertimiento | Tipo de flujo:      | Tiempo de descarga | Frecuencia de la descarga |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Fuente hídrica                             | Sin Nombre              | 0,88 L/s          | Doméstico           | Periódico Irregular | 24 (horas/día)     | 30(días/mes)              |
| Coordenadas de la descarga (Magna sirgas): |                         | LONGITUD (W) - X  |                     |                     | LATITUD (N) Y      |                           |
| PTAR 1                                     |                         | -75               | 32                  | 18,64               | 06 5 4,96          | 2418                      |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

| Cuerpo receptor del vertimiento            | Nombre fuente Receptora | Caudal autorizado | Tipo de vertimiento |       |               | Tipo de flujo:      | Tiempo de descarga | Frecuencia de la descarga |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-------|---------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Fuente hídrica                             | Sin Nombre              | 0,82 L/s          | Doméstico           |       |               | Periódico Irregular | 24 (horas/día)     | 30(días/mes)              |
| Coordenadas de la descarga (Magna sirgas): |                         | LONGITUD (W) - X  |                     |       | LATITUD (N) Y |                     |                    | Z:                        |
| PTAR 2                                     |                         | -75               | 32                  | 15,15 | 06            | 4                   | 52,56              | 2364                      |

| Cuerpo receptor del vertimiento            | Nombre fuente Receptora | Caudal autorizado | Tipo de vertimiento |       |               | Tipo de flujo:      | Tiempo de descarga | Frecuencia de la descarga |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-------|---------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| Quebrada                                   | La Lejía                | 0,95 L/s          | Doméstico           |       |               | Periódico Irregular | 24 (horas/día)     | 30(días/mes)              |
| Coordenadas de la descarga (Magna sirgas): |                         | LONGITUD (W) - X  |                     |       | LATITUD (N) Y |                     |                    | Z:                        |
| PTAR 3                                     |                         | -75               | 32                  | 15,93 | 06            | 4                   | 45,5               | 2316                      |

**ARTICULO TERCERO: APROBAR** el **PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE LOS VERTIMIENTOS – PGRMV**, en beneficio del proyecto urbanístico CERRALTO, el cual contiene medidas de prevención para el funcionamiento de los dos sistemas de tratamiento toda vez que se ajusta a lo establecido en la Resolución 1514 de 2012.

**ARTÍCULO CUARTO: ACOGER** las estructuras de descarga de las ARD tratadas del proyecto, conformadas cada una de ellas mediante un cabezote en concreto conectado por medio de tubería es de 4", enterrada y ubicada por encima del nivel de la lámina de agua, con las dimensiones especificadas en las siguientes tablas:

| Obra N°:                    |    |       |    | 1                                 | Tipo de la Obra: |      | Estructura de Descarga                               |                      |       |            |  |
|-----------------------------|----|-------|----|-----------------------------------|------------------|------|------------------------------------------------------|----------------------|-------|------------|--|
| Fuente hídrica Sin Nombre 1 |    |       |    | Descarga:<br>Cabezote en concreto |                  |      |                                                      | Duración de la Obra: |       | Permanente |  |
| Coordenadas                 |    |       |    |                                   |                  |      |                                                      | Altura(m):           |       | 0.25       |  |
| LONGITUD (W) - X            |    |       |    | LATITUD (N) Y                     |                  | Z    |                                                      | Ancho(m):            |       | 0,40       |  |
| -75                         | 32 | 18,64 | 06 | 5                                 | 4,96             | 2418 | Longitud(m):                                         |                      | 0.35  |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |                  |      | Diámetro (m)                                         |                      | 0,10  |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |                  |      | Pendiente longitudinal (%)                           |                      | 5     |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |                  |      | Profundidad de Socavación(m):                        |                      | NA    |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |                  |      | Capacidad(m3/seg):                                   |                      | 0,024 |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |                  |      | Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) |                      | N.A   |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |                  |      | Cota de punto más baja de la obra (m)                |                      | NA    |            |  |

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



| Obra N°:                    |    |       |    | 2                                 |           | Tipo de la Obra: |                                                      | Estructura de Descarga |       |            |  |
|-----------------------------|----|-------|----|-----------------------------------|-----------|------------------|------------------------------------------------------|------------------------|-------|------------|--|
| Fuente hídrica Sin Nombre 2 |    |       |    | Descarga:<br>Cabezote en concreto |           |                  |                                                      | Duración de la Obra:   |       | Permanente |  |
| Coordenadas                 |    |       |    |                                   |           |                  |                                                      | Altura(m):             |       | 0.25       |  |
| LONGITUD (W) - X            |    |       |    | LATITUD (N) Y                     |           | Z                |                                                      | Ancho(m):              |       | 0,40       |  |
| -75                         | 32 | 15,15 | 06 | 4                                 | 52,5<br>6 | 2364             | Longitud(m):                                         |                        | 0.35  |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |           |                  | Diámetro (m)                                         |                        | 0,10  |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |           |                  | Pendiente longitudinal (%)                           |                        | 5     |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |           |                  | Profundidad de Socavación(m):                        |                        | NA    |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |           |                  | Capacidad(m3/seg):                                   |                        | 0,024 |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |           |                  | Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) |                        | N.A   |            |  |
|                             |    |       |    |                                   |           |                  | Cota de punto más baja de la obra (m)                |                        | NA    |            |  |

| Obra N°:                |    |       |               | 3                                 | Tipo de la Obra: |      | Estructura de Descarga                               |            |
|-------------------------|----|-------|---------------|-----------------------------------|------------------|------|------------------------------------------------------|------------|
| Fuente hídrica La Lejía |    |       |               | Descarga:<br>Cabezote en concreto |                  |      | Duración de la Obra:                                 | Permanente |
| Coordenadas             |    |       |               |                                   |                  |      | Altura(m):                                           | 0.25       |
| LONGITUD (W) - X        |    |       | LATITUD (N) Y |                                   | Z                |      | Ancho(m):                                            | 0,40       |
| -75                     | 32 | 15,93 | 06            | 4                                 | 45,5             | 2316 | Longitud(m):                                         | 0.35       |
|                         |    |       |               |                                   |                  |      | Diámetro (m)                                         | 0,10       |
|                         |    |       |               |                                   |                  |      | Pendiente longitudinal (%)                           | 5          |
|                         |    |       |               |                                   |                  |      | Profundidad de Socavación(m):                        | NA         |
|                         |    |       |               |                                   |                  |      | Capacidad(m3/seg):                                   | 0,024      |
|                         |    |       |               |                                   |                  |      | Cota Lámina de agua de la fuente de Tr= 100 años (m) | N.A        |
|                         |    |       |               |                                   |                  |      | Cota de punto más baja de la obra (m)                | NA         |

**PARAGRAFO PRIMERO:** Esta autorización se otorga considerando que la obra referida se ajustará totalmente a la propuesta de diseño teórica (planos y memorias de cálculo) presentada en los estudios que reposan en el expediente.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** La presente autorización se otorga de forma Permanente (durante la duración del permiso de vertimientos). La autorización de la estructura de descarga, ampara únicamente la obra descrita en el presente acto administrativo.

**PARAGRAFO TERCERO:** El permiso de vertimientos autoriza la descarga, pero no incluye las autorizaciones o servidumbres requeridas para conducir el efluente hasta la fuente receptora, siendo responsabilidad del titular realizar las gestiones y trámites correspondientes.

**ARTÍCULO QUINTO:** El presente permiso de vertimientos que se otorga conlleva la imposición de condiciones y obligaciones para su aprovechamiento; por lo que se

Vigente desde: 26-jul-24 F-GJ-175 V.04

**REQUIERE** a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, o quien haga sus veces, para que a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo den cumplimiento a lo siguiente:

1. **En un término de sesenta (60) días hábiles**, presente la solicitud de renovación del Permiso de Concesión de Aguas, teniendo en cuenta que dicho permiso se encuentra dentro de su último año de vigencia, la cual vence en el mes de noviembre de 2026.
2. Durante la etapa constructiva, envíe de manera trimestral los certificados de disposición emitidos por la empresa que recolectará los vertimientos generados en la etapa de construcción del proyecto hasta su finalización
- **Anualmente**, una vez construidos las plantas de tratamiento de aguas residuales, realizar caracterización a cada una de estas y envíe el informe según términos de referencia de la Corporación, para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes criterios: se realizará la toma de muestras en las horas y el día de mayor ocupación, realizando un muestreo compuesto como mínimo de ocho (8) horas, con alícuotas cada 20 minutos o cada 30 minutos, en el efluente (salida) de cada sistema, así: Tomando los datos de campo: pH, temperatura, caudal y analizar los parámetros que corresponden a la actividad según lo establecido en el artículo 8 de la Resolución N°0631 de 2015 *"Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones"*.
- Con cada informe de caracterización se deberán allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados al sistema de tratamiento, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos, grasas y natas retiradas en dicha actividad (registros fotográficos, certificados, entre otros).
- En concordancia con lo dispuesto en el Decreto 1553 del 23 de diciembre de 2024, Artículo 2.2.9.7.4.5. Monitoreo de vertimientos. La toma, caracterización y los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del decreto 1076 15 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
3. De forma anual se deberán allegar soportes y evidencias de los mantenimientos realizados al sistema de tratamiento, así como del manejo, tratamiento y/o disposición final ambientalmente segura de los lodos, grasas y natas retiradas en dicha actividad (Registros fotográficos, certificados, entre otros).

**PARAGRAFO PRIMERO:** Notificar a la Corporación con quince días de antelación la fecha y hora del monitoreo, al correo electrónico [reportemonitoreo@cornare.gov.co](mailto:reportemonitoreo@cornare.gov.co) con el fin de que la Corporación tenga conocimiento y de ser necesario realice acompañamiento a dicha actividad.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** El informe de la caracterización debe cumplir con los términos de referencia para la presentación de caracterizaciones, la cual se encuentra en la página Web de la Corporación [www.cornare.gov.co](http://www.cornare.gov.co), en el Link

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

PROGRAMAS - INSTRUMENTOS ECONOMICOS - TASA RETRIBUTIVA- Términos de Referencia para presentación de caracterizaciones.

**PARÁGRAFO TERCERO:** En concordancia con el Parágrafo 2° del Artículo 2.2.3.3.5.2 del Decreto 1076 de 2015, los análisis de las muestras deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Capítulo 9 del Título 8, Parte 2, Libro 2 del presente Decreto o la norma que lo modifique, adicione o sustituya (Decreto N° 050 de 2018). El muestreo representativo se deberá realizar de acuerdo con el Protocolo para el Monitoreo de los Vertimientos en Aguas Superficiales, Subterráneas. Se aceptarán los resultados de análisis de laboratorios extranjeros acreditados por otro organismo de acreditación, hasta tanto se cuente con la disponibilidad de capacidad analítica en el país.

**ARTÍCULO SEXTO: INFORMAR** a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.** que, de acuerdo con la información suministrada por la Secretaría de Hábitat y Desarrollo del municipio de El Retiro, las áreas con amenaza por movimientos en masa aplicables al proyecto corresponden a las delimitadas en la zonificación ambiental del POMCA del Río Negro, toda vez que el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) vigente no establece restricciones adicionales asociadas a esta amenaza y, a la fecha, no se cuenta con estudios detallados de riesgo para el sector.

En consecuencia, la sociedad deberá acatar y dar estricto cumplimiento a las restricciones, condicionamientos, determinantes ambientales y demás disposiciones que se deriven de las actualizaciones o modificaciones de los instrumentos de ordenamiento territorial, planificación ambiental y gestión del riesgo que resulten aplicables al área de influencia del proyecto.

**ARTÍCULO SEPTIMO: INFORMAR** a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ.**, o quien haga sus veces, que deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. La configuración del proyecto debe desarrollarse conservando las áreas de protección ambiental, en este caso las zonas aferentes a dos drenajes sencillos que discurren sobre los linderos predio, las zonas de amenazas naturales, las zonas de preservación y restauración de la Reserva Forestal Nacional Nare y el DRMI San Miguel, su desarrollo se deberá realizar conservando el 70 % de las áreas de restauración y de importancia ambiental establecidas dentro del POMCA del Río Negro.
2. El manual de operación y mantenimiento del sistema deberá permanecer en sus instalaciones, ser suministrado al operario y estar a disposición de la Corporación para efectos de control y seguimiento.
3. Llevar registros de las acciones realizadas en la implementación del PGRMV, los cuales podrán ser verificados por la Corporación, así mismo realizar revisión periódica de la efectividad de las acciones, medidas y protocolos presentados en el plan, y del ser el caso realizar las actualizaciones o ajustes requeridos. La evidencia de estos se deberá remitir de manera anual junto con el informe de caracterización.
4. Cualquier obra, modificación o inclusión de sistemas de tratamiento que se pretenda realizar deberán ser reportadas previamente a CORNARE para su aprobación.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04



5. Deberá llevar un registro del manejo de los lodos, a fin de que Cornare pueda hacer el seguimiento del manejo y disposición final de estos residuos.

**ARTÍCULO OCTAVO: INFORMAR** a los interesados que, de requerirse ajustes, modificaciones o cambios al diseño del sistema de tratamiento presentado, deberá solicitar la modificación del permiso de acuerdo con el Decreto 1076 de 2015, artículos 2.2.3.3.5.9 y 2.2.3.3.4.9.

**PARÁGRAFO:** Toda modificación a las obras autorizadas en este permiso, ameritan el trámite de modificación del mismo y que la inclusión de nuevos sistemas de tratamiento requieren el trámite de un permiso ante la Corporación, antes de realizar dichas obras.

**ARTÍCULO NOVENO: REMITIR** copia del presente acto administrativo al Grupo de Recurso Hídrico de la Subdirección de Recursos Naturales para su conocimiento y competencia sobre el Control y Seguimiento y tasa retributiva.

**ARTÍCULO DECIMO:** Advertir que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, dará lugar a la adopción de las medidas y sanciones establecidas en el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009, previo el correspondiente trámite sancionatorio.

**ARTÍCULO DECIMO PRIMERO. INFORMAR** a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.** que, en virtud de las visitas adicionales realizadas y del mayor tiempo técnico requerido para la evaluación del trámite, cuyo costo superó el valor medio establecido en la liquidación inicial, esta Autoridad Ambiental efectuó la correspondiente reliquidación de los costos de evaluación. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el párrafo segundo del artículo tercero del Auto N.º AU-04052-2025 del 24 de septiembre de 2025

**ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO:** Informar a la parte interesada que mediante Resolución N°112-7296 del 21 de diciembre de 2017, la Corporación aprobó el Plan de Ordenación y Manejo de La Cuenca Hidrográfica del Río Negro y para el cual se estableció el régimen de usos al interior de su zonificación ambiental mediante la Resolución N°112-4795 del 8 de noviembre del 2018, en la cual se localiza la actividad para la cual se otorga el presente permiso.

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO: ADVERTIR** a la parte interesada que las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstas en el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río Negro priman sobre las disposiciones generales establecidas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes o en los permisos, concesiones, licencias ambientales y demás autorizaciones otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo Plan.

**PARÁGRAFO:** El Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Negro, constituye norma de superior jerarquía y determinante ambiental de los planes de ordenamiento territorial de las Entidades Territoriales que la conforman y tienen jurisdicción dentro de la misma, de conformidad con la Ley 388 de 1997 artículo 10 y el artículo 2.2.3.1.5.6 del decreto 1076 de 2015.

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

**ARTÍCULO DECIMO CUARTO: NOTIFICAR** personalmente el presente acto administrativo a la sociedad **ARQUITECTURA Y CONCRETO S.A.S.**, con Nit 800.093.117-3, representada legalmente por el señor suplente **JUAN MAURICIO JIMENEZ GOMEZ**, o quien haga sus veces.

**PARÁGRAFO:** De no ser posible la notificación personal, se hará en los términos estipulados en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO: INDICAR** que contra la presente actuación procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse personalmente y por escrito ante el mismo funcionario que profirió este acto administrativo, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, según lo establecido el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

**ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO: ORDENAR** la **PUBLICACIÓN** del presente acto administrativo en Boletín Oficial de CORNARE a través de su Página Web, conforme lo dispone el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**ÁLVARO DE JESÚS LÓPEZ GALVIS**  
**SUBDIRECTOR DE RECURSOS NATURALES**

Expediente: 056070446026

Proyectó: Abogado V Peña / Grupo de Recurso Hídrico.

Fecha: 11/06/2026

Técnico: M Chamorro

Proceso: tramite ambiental

Asunto: Permiso de Vertimientos

Anexo. Liquidación 17071

Vigente desde:  
26-jul-24

F-GJ-175 V.04

**Asunto:** RESOLUCION No 056070446026

**Motivo:** RESOLUCION No 056070446026

**Fecha firma:** 11/06/2026

**Correo electrónico:** alopezg@cornare.gov.co

**Nombre de usuario:** ALVARO DE JESUS LOPEZ GALVIS

**ID transacción:** 763eebdc-7afb-425e-8f4d-335cbd8443ec



COPIA CONTROLADA