

RESOLUCION No. 0031 DEL 14 DE ENERO DE 2026

POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA PERMISO DE VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS- (ARD) Y AGUAS RESIDUALES NO DOMESTICAS-(ARnD) Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES.

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, en uso de sus facultades legales y estatutarias especialmente las contenidas en la Ley 99 de 1993 y demás normas concordantes.

CONSIDERANDO

Que mediante radicado CSB No 3749 de fecha 21 de octubre de 2025, el señor CARLOS DAVID MURILLO GOMEZ en calidad de Representante Legal de la EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT 900.846.525-0, presentó ante esta CAR Solicitud de Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas-(ARD) y Aguas Residuales No Domesticas(ARnD) para la ejecución del proyecto denominado: "PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LACTEOS DE VACA Y BÚFALA", localizado en el municipio de MompoxBolívar con el fin de que se evalué la viabilidad Ambiental del mismo.

Que revisada la documentación presentada, esta cumple con el lleno de los requisitos formales establecidos en el Artículo 2.2.3.3.5.2. del Decreto 1076 de 2015, para dar impulso al trámite de evaluación a la solicitud de Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales Domesticas -ARD y no Domesticas (ARnD) antes indicado.

Que mediante Auto No. 617 del 21 de octubre de 2025, esta Corporación inicia el trámite de evaluación del Permiso de Vertimientos de Aguas Residuales no Domesticas (ARnD) y Domesticas (ARD) para el funcionamiento de una planta procesadora de lácteos, localizado en el Municipio de MompoxBolívar, el cual en su artículo segundo ordena remitir la solicitud a la Subdirección de Gestión Ambiental, con el fin de realizar visita ocular, evaluar y emitir el respectivo Concepto Técnico.

Que en atención a lo anterior la Subdirección de Gestión Ambiental de la CSB, emitió el Concepto Técnico No 003 del 14 de enero de 2026 el cual precisa lo siguiente:

"ANTECEDENTES

Mediante AUTO N° 617 del 21 de octubre de 2025, se inició el trámite PERMISO DE VERTIMIENTO AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS Y NO DOMESTICAS de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, Municipio de MompoxBolívar

Que mediante oficio SG-IN: 1942-2025 Secretaría General informa a la Subdirección de Gestión Ambiental del AUTO N° 617 del 21 de octubre de 2025.

Por tanto, la Subdirección de Gestión Ambiental comisiona a un funcionario para realizar visita de inspección ocular con la finalidad de inspeccionar el sitio del proyecto y emitir el respectivo concepto técnico.

DESCRIPCIÓN DE LA VISITA

En la visita fui atendido por Carlos Murillo representante legal NOVO CAPITAL SAS. En compañía del señor se realizó un recorrido por el área donde se pretende desarrollar el proyecto donde se pudo verificar lo siguiente:

[Firma]

Se realizó inspección ocular al área, Evidenciándose que actualmente no se está ejecutando proyecto alguno.

EVALUACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.

ESTUDIOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO

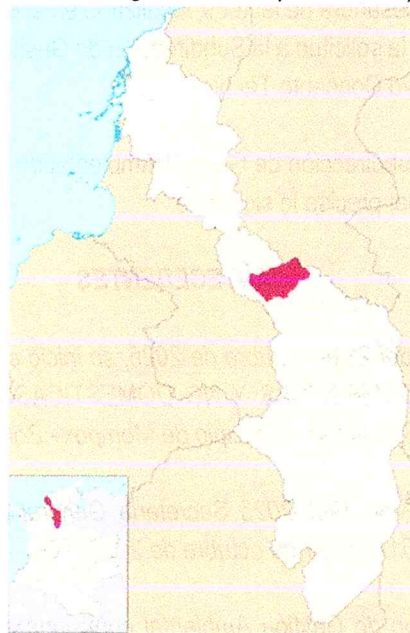
- Fichas técnicas.
- Evaluación Ambiental del Vertimiento.
- Certificado del uso del suelo
- Formulario único nacional
- Plan de Gestión de riesgo para el manejo de vertimientos.
- Memorias técnicas de diseños de la PTAR.
- Planos.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Santa Cruz de Mompox o Mompós es un distrito de Colombia, en el departamento de Bolívar. En mérito del estado de conservación de su centro histórico fue declarada Monumento Nacional en 1959 y Patrimonio de la Humanidad por las Unesco en 1995. Su cabecera municipal está a 248 km de Cartagena de Indias. Hace parte de la Red de pueblos patrimonio de Colombia.

Fue declarado por ley de la república 1875 de 2017 como Distrito especial, turístico, histórico y cultural.

Ubicación Geográfica Municipio De Mompox.



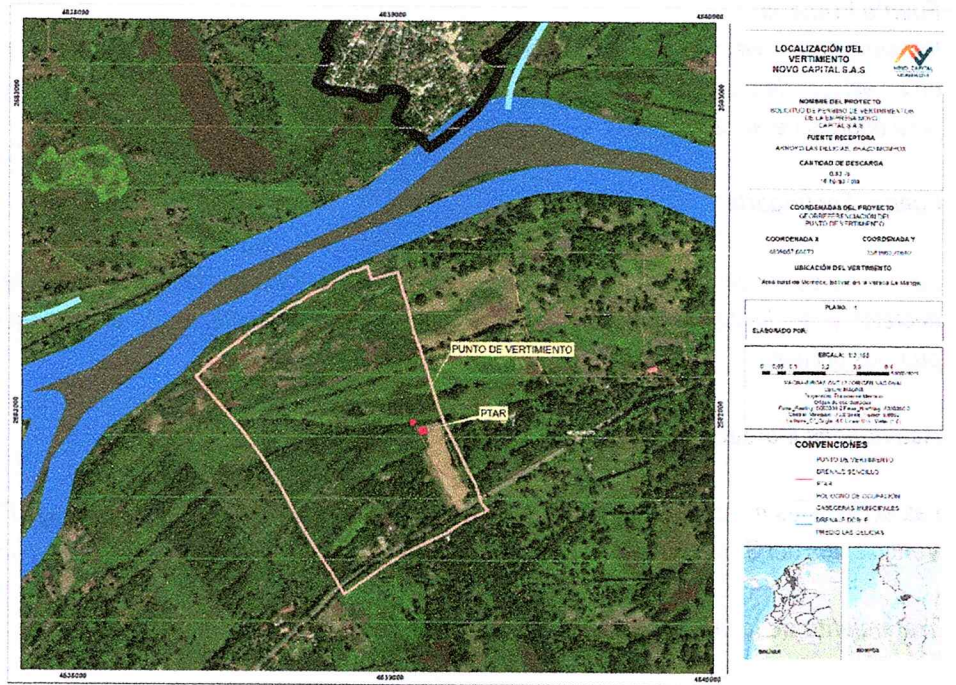
La economía distrital gira en torno a la pesca, la orfebrería y el turismo, que no ha sido desarrollado en su totalidad, en materia turística ha recibido cambios significativos en procura de ampliar su capacidad hotelera, ya en Mompós existen hoteles de reconocimiento nacional de 4 y 5 estrellas, todo sumado al mejoramiento en la infraestructura vial. El turismo se ha dado gracias al estado en que se encuentra parte del distrito, pues algunos edificios y calles parecen haberse detenido en el siglo XVIII; además Mompox fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la Unesco en 1995.

En muchas de sus calles aún pueden apreciarse maestros de la orfebrería tradicional. Se destaca el arte de la filigrana en oro y plata.

Aspectos Sectoriales y Territoriales

NOVO CAPITAL SAS se encuentra a 5 km del municipio de Mompox.

Ubicación geográfica del **NOVO CAPITAL SAS** -Municipio de Mompox-Bolívar.



Proceso productivo

La planta industrial láctea diseñada para NOVO CAPITAL SAS, ubicada en Mompox, Bolívar, estará destinada al procesamiento de leche de búfala y vaca para la elaboración de quesos tipo mozzarella, burrata y ricotta como línea principal, con capacidad tecnológica para producir derivados adicionales como yogurt griego, arequipe y mantequilla. El flujo operativo contempla la recepción de la materia prima con estrictos controles de calidad físico-química y microbiológica; el enfriamiento, clarificación y estandarización de grasa mediante separación centrífuga; la termización, pasteurización y, según el producto, homogenización de la leche; así como su transformación en derivados líquidos y sólidos mediante procesos controlados de fermentación, cuajado, hilado y moldeado. El sistema incluye líneas de envasado automatizadas, almacenamiento en frío para garantizar la cadena de conservación, un programa de limpieza CIP para mantener la higiene y la inocuidad, y una infraestructura de servicios industriales (vapor, aire comprimido, agua helada y potable) que asegura la continuidad productiva. Las aguas residuales generadas se gestionarán a través de una planta de tratamiento que incorpora procesos primarios, secundarios, terciarios y tecnologías de alta eficiencia para cumplir con la normatividad ambiental vigente.

PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS (PGRMV) METODOLOGÍA

Tipo de Estudio

El estudio será de manera descriptiva y de investigación caracterizado por la delimitación de las variables de investigación y el establecimiento de posibles nexos de relación existentes entre ellas.

Método de Investigación

Se aplicará el método deductivo, el cual permite ir desde los conocimientos generales en el tema de Planes De Gestión Del Riesgo En El Manejo De Vertimientos, los cuales, permite extraer conocimientos particulares para aplicar a la situación en estudio.

Fuente Primaria

Inicialmente a través de fuentes primarias, constituidas por la recolección directamente por el formulador en su estudio de campo, tales como encuestas, fotografías, mediciones directas, recolección de muestras para análisis de agua, etc.

Fuente Secundaria

Las cuales se encuentran constituidas por la consulta bibliográfica de textos, términos de referencia, leyes, decretos y resoluciones, circulares, revistas especializadas y manuales, en el tema en análisis y fuentes públicas oficiales.

Actividades Metodológicas

Las actividades metodológicas comprenden el diseño del Plan De Gestión Del Riesgo Para El Manejo De Vertimientos del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas para NOVO CAPITAL SAS

Tratamiento de la Información

La información obtenida será ordenada, clasificada, tabulada, analizada e interpretada. Se presentará en un informe y/o presentación del proyecto objeto del estudio, acompañada de cuadros, imágenes, gráficos y planos en DWG.

Componentes y Funcionamiento del Sistema de Gestión del Vertimiento.

El sistema de Gestión del vertimiento generado por la planta procesadora de lácteos se localiza en el predio las delicias, estas aguas serán tratadas de acuerdo con los límites permisibles que exige la normatividad ambiental, este proceso se realiza mediante bombeo después de su paso por la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales – PTAR. La descarga del agua residual doméstica previa a su paso por el sistema de tratamiento se realiza sobre la corriente de un arroyo que nace y desemboca en el brazo Mompo, el cual se localiza en las siguientes coordenadas.

Sistema de gestión del vertimiento.

El objetivo principal del sistema de tratamiento de agua residual es reducir las concentraciones en el vertimiento final de parámetros fisicoquímicos tales como Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), Demanda Química de Oxígeno (DQO) y Sólidos Suspendidos Totales (SST). En este sentido y alineado con la Política de Preservación del Medio Ambiente la empresa Novo Capital SA dará Manejo Integral del Componente Agua, para ello tiene previsto la construcción de una (1) Planta de Tratamiento de Aguas Residuales No Domésticas y domésticas. Dicha planta recibirá las aguas Residuales No Domésticas (ARND) y Domésticas (ARD) generadas por los diferentes procesos productivos de leche búfala y Vaca, por lo que fue diseñada una PTAR basada en las siguientes unidades de tratamiento: (recepción de aguas

residuales, trampa de grasas, tanque de rebombeo, sistema de cribado, Homogeneizador y controlador de PH automático, coagulación, floculación, DAF, deshidratación de lodos, oxidación avanzada (POA), filtración

Final (zeolita y carbón activado) y un dissipador final. A continuación, se logra observar el diseño de la PTAR. La siguiente es una descripción de los conceptos y cálculos de ingeniería, que sirven como base para el diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.

Teniendo en cuenta que el caudal proyectado de aguas residuales para el diseño del sistema de tratamiento es del orden de los 0.83 L/s.

La opción de tratamiento tendrá en cuenta las estructuras mínimas requeridas para el desbaste, la remoción de arenas, la medición de caudales de entrada y salida del sistema y la máxima remoción de carga y patógenos posible al menor costo operativo.

Descripción de las Obras

A continuación, se dará una breve descripción de las obras que hacen parte del diseño del sistema de tratamiento, clasificándolas de acuerdo con el tipo de tratamiento al que pertenecen, es decir, tratamiento preliminar, tratamiento primario, tratamiento secundario o biológico y tratamiento terciario o de pulimento al efluente del tren de tratamiento.

Estructura de Tratamiento Recepción de Aguas Residuales: En esta etapa, las aguas residuales domésticas son recibidas en el sistema de tratamiento desde los diferentes puntos de generación, como el proceso productivo, las descargas son por baches generadas por lavado de tanques y limpiezas.

Trampa de grasas: El sistema cuenta con una trampa de grasas que se encarga de remover las grasas presentes en el agua residual, esta funciona reduciendo la velocidad del flujo, con unos baffles o barreras que facilitan la flotabilidad de las grasas presentes en el agua.

Tanque de rebombeo: El tanque de rebombeo es un tanque fabricado en concreto armado con una capacidad de 8m³. El cual recepción las aguas residuales pretratadas reducidas en grasa, posteriormente estas son bombeadas a la siguiente etapa del proceso. En este tanque se ubican dos bombas trituradoras con capacidad de 2HP las cuales suministrarán el agua hacia el tanque de ecualización externo a la vez que se encargará de triturar posibles residuos presentes en el agua residual.

Sistema de Cribado: El sistema de cribado es un filtro de malla externo fabricado en acero inoxidable 304, es un compartimiento por donde pasa el agua residual y es filtrada reteniendo los Sólidos gruesos que pudieron pasar las etapas anteriores, este sistema estará configurado con un bypass para momentos de mantenimiento, el filtro interno está elaborado en acero inoxidable y tiene rangos de retención entre 500 y 1000 micrones

para garantizar la homogenización del agua residual pretratada, esta agua ya ha pasado por un proceso de remoción de grasas, este proceso cuenta con un par isométrico de bombas de recirculación que operan a 25m³/h en la línea de recirculación de ubica un controlador de PH el cual se encarga de monitorear y ajustar el PH de forma automática, garantizando que el PH de arranque del proceso fisicoquímico mantenga en los rangos deseados (Los rangos son entre 9.0 – 10.0). Esta etapa contempla un plan de metrología que incluye limpieza y calibración del electrodo, así como el contra muestreo con PH metro externo, esto con el objetivo de garantizar la fiabilidad de esta etapa y la estandarización de la etapa fisicoquímica.

Proceso Físicoquímico: La siguiente etapa del proceso es el proceso físicoquímico el cual tiene como objetivo realizar un proceso de coagulación – floculación en línea, el agua residual se bombea desde el tanque homogeneizador con un par isométrico de motobombas de 2 HP las cuales alimentan de agua residual con PH controlado mediante la inyección controlada de productos químicos, esta inyección controlada se dará haciendo uso de un medidor electromagnético de caudal en línea y procesos de aforo volumétrico de bombas dosificadoras para lograr dosis óptimas y garantizar los mejores resultados del proceso.

Preparación y dosificación de productos químicos: La planta contará con 2 skid de preparación y dosificación de productos químicos 2 de coagulante y 2 de floculante esto con el objetivo de garantizar que el insumo a preparar está completamente diluido y madurado.

Flotación por aire disuelto: El proceso de flotación por aire disuelto consiste en un reactor físicoquímico configurado para recibir el agua coagulada y floculada de alimentación a la vez este equipo cuenta con un sistema de saturación compuesto por un par isométrico de bombas de saturación de microburbujas 2HP las cuales se encargan de recircular un parcial del flujo con una configuración hidráulica que facilita la relación gas líquido y la flotación de la carga floculada. Toda esta carga queda suspendida en la superficie del sistema y es retirada por barrido, este lodo cae en un compartimiento especial dentro del tanque y posteriormente ingresa al tanque de lodos con capacidad de 1500L

Deshidratación de lodos: La planta de tratamiento integra un sistema de deshidratación de lodos (Filtro de tornillo) que se encarga de procesar los lodos acuosos obtenidos del proceso físicoquímico espesarlos en un compartimiento de floculación y posteriormente separar el líquido del sólido de manera mecánica, obteniendo como resultado dos corrientes una de agua residual extraída del lodo y otra de lodo deshidratado con un % de humedad cercano al 70%.

Agua clarificada: El DAF entrega dos productos uno es el lodo antes descrito y otro es el agua clarificada el agua libre de grasas, libre de carga coloidal, esta agua ya tiene una amplia remoción físicoquímica, teniendo en cuenta la capacidad de remoción del DAF.

POA (Oxidación avanzada): El POA se compone de el tanque de clarificado el cual tiene un volumen de 2200L, un par isométrico de motobombas 1.5HP, las cuales alternan y se encargan de recircular el agua e inyectar ozono mediante microburbujas, este efecto se logra con una configuración hidráulica y una relación gas – líquido adecuada, el ozono se utiliza como agente oxidante para remover remanentes que pueda tener el agua de DQO, DBO, Color, Grasas y aceites.

Filtración: El proceso de filtración consta de un par isométrico de bombas multietapas 2 HP y un par de filtros capacidad 16" x 65" uno con zeolita y otro con carbón activado este sistema de filtración cuenta con manómetro para verificar la presión de operación y tiene como objetivo pulir el agua residual previo a su vertimiento. El agua después de filtrada es vertida cumpliendo a cabalidad los estándares de vertimientos de acuerdo con la res 0631 art 12 actividad de fabricación de productos lácteos.

Esquema general para el tratamiento de las aguas residuales



CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

Los principales aspectos ambientales que se describirán sobre el área de influencia del proyecto están comprendidos por el espacio físico afectado por las actividades asociadas al Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales No Domésticas; dependiendo del grado de intensidad del efecto y del medio que lo recibe, se puede definir dos tipos de áreas: Directa e Indirecta, dentro de las cuales se pueden definir áreas de influencia puntual, local y regional.

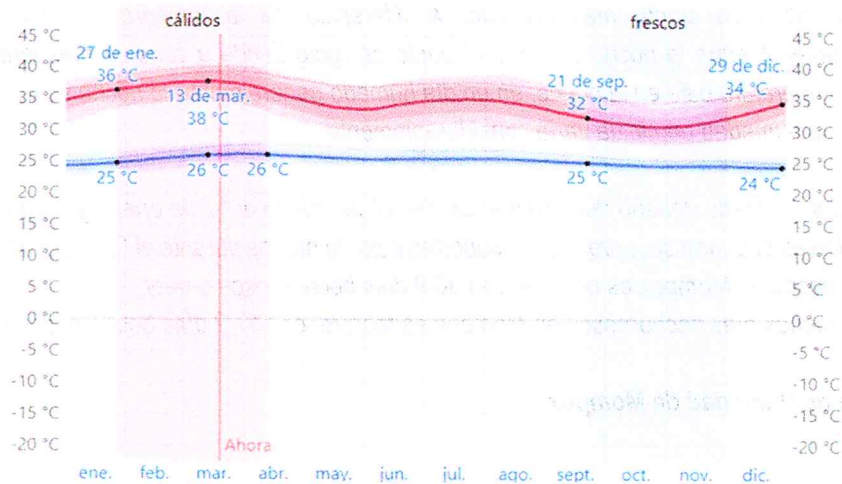
Se define como el área de influencia directa la zona donde se localiza el proyecto **“SISTEMA DE GESTIÓN DEL VERTIMIENTO PARA LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS DE TRIFUD S.A.S”**. En la cual se verán afectados algunos de los elementos ambientales como: agua, aire y suelo.

En consecuencia, el área de influencia directa del proyecto se define como un área de aproximadamente 20.630 M2 donde se incluye todo tipo de afectaciones que pudieran llegar a ocurrir para la ejecución de las obras.

VARIABLES CLIMATOLÓGICAS.

Temperatura

Mompox tiene un clima tropical. En la mayoría de los meses del año en Mompox hay precipitaciones importantes. No es sólo una corta estación seca, pero no es eficaz. El clima aquí se clasifica como Am por el sistema Köppen-Geiger. La temperatura aquí es en promedio 28.3 °C. Hay alrededor de precipitaciones de 2261 mm.



Precipitación

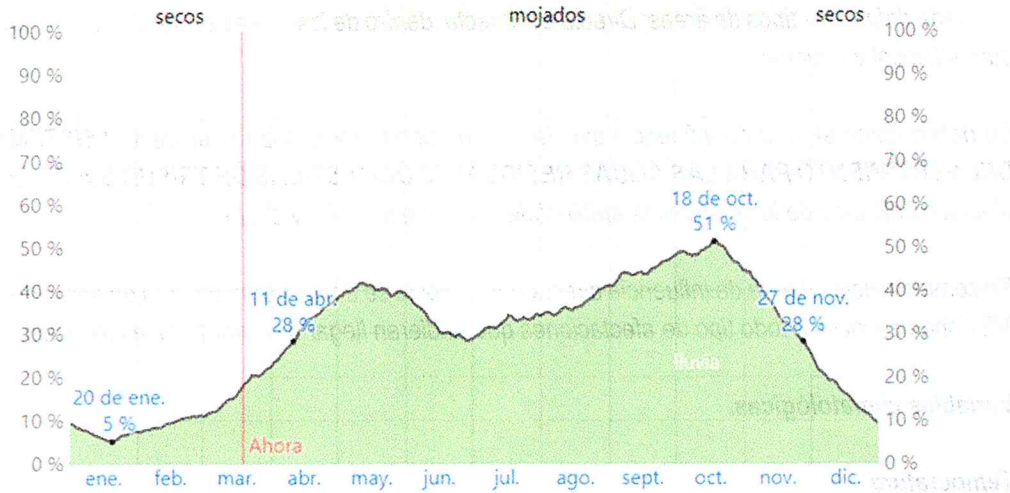
Un día mojado es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Mompox varía considerablemente durante el año.

La temporada más mojada dura 7,5 meses, de 11 de abril a 27 de noviembre, con una probabilidad de más del 28 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Mompox es octubre, con un promedio de 15,1 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 4,5 meses, del 27 de noviembre al 11 de abril. El mes con menos días mojados en Mompox es enero, con un promedio de 2,2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solo lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Mompox es octubre, con un promedio de 15,1 días.

Porcentajes de precipitaciones del municipio de Mompox.

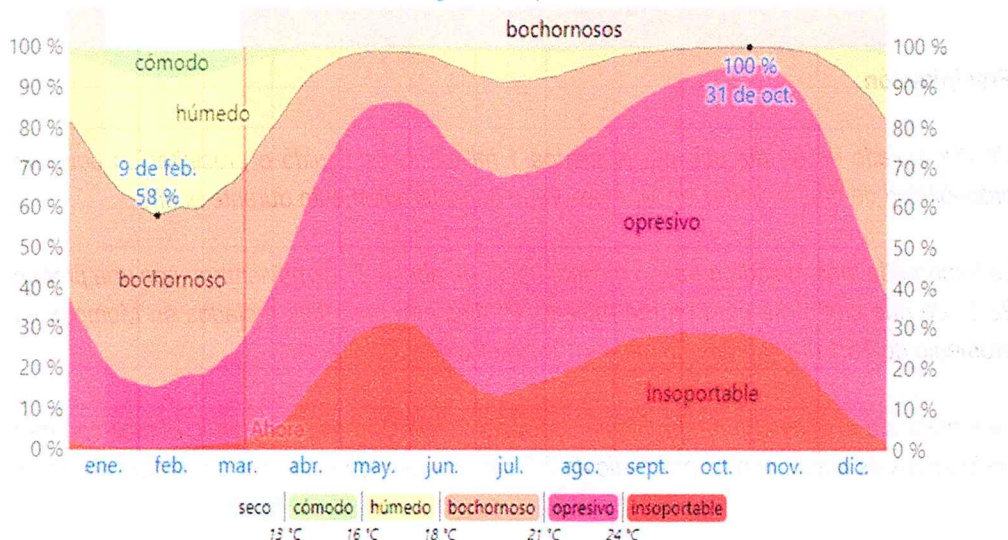


Humedad

Basamos el nivel de comodidad de la humedad en el punto de rocío, ya que éste determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son más bajos se siente más seco y cuando son altos se siente más húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío tiende a cambiar más lentamente, así es que, aunque la temperatura baje en la noche, en un día húmedo generalmente la noche es húmeda. En Mompox la humedad percibida varía considerablemente.

El período más húmedo del año dura 10 meses, del 17 de marzo al 17 de enero, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 68 % del tiempo. El mes con más días bochornosos en Mompox es octubre, con 30,9 días bochornosos o peor. El mes con menos días bochornosos en Mompox es febrero, con 17,2 días bochornosos o peor.

Porcentaje de Humedad de Mompox



Viento

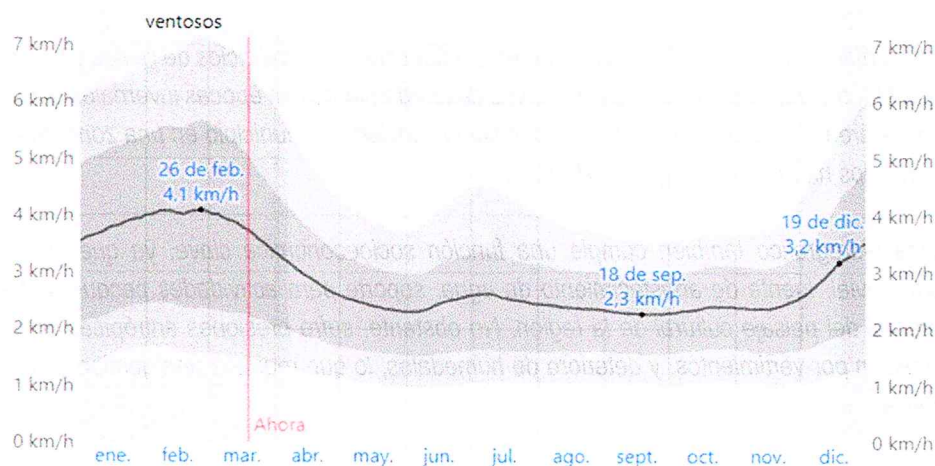
Esta sección trata sobre el vector de viento promedio por hora del área ancha (velocidad y dirección) a 10 metros sobre el suelo. El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Mompox tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 3,6 meses, del 19 de diciembre al 6 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 3,2 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Mompox es febrero, con vientos a una velocidad promedio de 4,1 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 8,4 meses, del 6 de abril al 19 de diciembre. El mes más calmado del año en Mompox es septiembre, con vientos a una velocidad promedio de 2,3 kilómetros por hora.

Velocidades promedio de viento en Mompox.



7.1 Topografía

El municipio de Santa Cruz de Mompox se encuentra ubicado en el centro-sur del departamento de Bolívar, dentro de la conocida Depresión Momposina, una vasta planicie aluvial formada por el sistema fluvial del río Magdalena y sus brazos. Topográficamente, el área se caracteriza por ser predominantemente plana, con una altitud media cercana a los 19 metros sobre el nivel del mar, y cotas que varían generalmente entre los 7 y 56 metros, según la zona. Esta morfología suavemente ondulada corresponde a una llanura de inundación donde se desarrollan múltiples canales, caños, ciénagas y humedales interconectados.

La ausencia de pendientes marcadas y la presencia de suelos arcillosos contribuyen a una escasa capacidad de drenaje natural, lo que genera una alta susceptibilidad a inundaciones, especialmente durante temporadas de lluvias intensas o crecidas de los ríos. Dentro del territorio se identifican unidades morfo-geomorfológicas propias de ambientes fluviales: terrazas bajas, meandros abandonados, zonas cenagosas y antiguos cauces activos. Estas características imponen restricciones al desarrollo urbano e infraestructural, exigiendo sistemas de drenaje adecuados y medidas de control hidráulico para prevenir anegamientos y afectaciones ambientales. En resumen, la topografía de Mompox refleja su condición de territorio fluvio-inundable, donde las interacciones entre agua, suelo y clima definen una dinámica ecológica compleja, que debe ser cuidadosamente considerada en cualquier intervención territorial, ambiental o de planificación.

Hidrografía

El municipio de Santa Cruz de Mompox posee una rica y compleja red hidrográfica, determinada por su ubicación dentro de la Depresión Momposina, una vasta planicie de origen aluvial que forma parte de la cuenca del río Magdalena, el sistema fluvial más importante de Colombia.

La hidrografía de Mompox está dominada por un sistema de ríos, caños, ciénagas y humedales interconectados, que actúan como reguladores naturales del régimen hídrico y como corredores ecológicos de gran importancia. El brazo de Mompox del río Magdalena bordea gran parte del municipio y constituye su principal cuerpo de agua. Este brazo recibe aportes de otros afluentes y distribuye sus aguas hacia múltiples caños, entre ellos el caño de la Rinconada, el caño de la Riqueza, el caño de Ambrosio, entre otros.

Además, el territorio está surcado por numerosas ciénagas o cuerpos de agua lenticos estacionales o permanentes, como la Ciénaga de Pijiño, Ciénaga de Chilloa, Ciénaga de Guataca, entre otras. Estas áreas son fundamentales para la regulación hídrica, el almacenamiento de agua en épocas de lluvia, y como hábitat para una alta biodiversidad acuática y terrestre.

La dinámica hídrica del municipio está fuertemente influenciada por los ciclos de lluvias y por el comportamiento de los ríos Magdalena, Cauca y San Jorge, cuyos desbordamientos en épocas invernales generan inundaciones en extensas áreas bajas de Mompox. Esta condición convierte al municipio en una zona de alta vulnerabilidad frente a eventos hidrometeorológicos extremos.

El sistema hidrográfico también cumple una función socioeconómica clave, ya que sirve como medio de transporte fluvial, fuente de abastecimiento de agua, soporte para actividades pesqueras tradicionales, y es parte integral del paisaje cultural de la región. No obstante, sufre presiones antrópicas como sedimentación, contaminación por vertimientos, y deterioro de humedales, lo que requiere una gestión ambiental cuidadosa y participativa.

Bioclima

El clima de los municipios de su zona de influencia inmediata se caracteriza por su ubicación en el piso térmico cálido con temperaturas promedio anuales mayores de 24°C. Entre el mes más cálido y el más frío se tienen diferencias de temperaturas menores de 5°C; durante el mes más caliente (marzo) se dan valores de 29.3°C y en el mes más frío (octubre) son de 27°C, lo que permite ubicarlo como zona de tipo isohipertérmico; IGAC, citado por Corpoica, 1997. Según el POT 2000.

Flora

*De la vegetación arbórea original o introducida, se destaca la presencia de: guásimo (*Guazuma ulmifolia*), matarratón (*Gliricidia sepium*), ceiba (*Ceiba sp*), camajón (*Sterculia apetala*), vara santa (*Triplaris sp*), guayacán de bola (*Bulnesia arborea*), caoba (*Swietenia macrophylla*), coca de mica (*Lecythis minor*), algarrobo (*Hy,emea courbaril*) ceiba tolúa (*Bombacopsis quinata*), uvero (*Cocoloba sp*), caimito (*Chrysophyllum caimito*), entre especies arbóreas y arbustivas.*

La vegetación herbácea está dominada por cyperáceas y gramíneas diferentes, tanto nativas como cultivadas, adaptadas a las condiciones edáficas y disponibilidad de agua freática.

También es rico en árboles frutales en especial los cítricos debido a la calidad de suelo que se presta para un crecimiento óptimo de estos cultivos como naranja, maracuyá, mandarinas entre otros. Además de otros cultivos tradicionales como el arroz, la yuca, el maíz y muchas otras más.

En las zonas inundadas por períodos largos, se establecen sabanas lacustres, constituidas por vegetación de tipo herbáceo, alimento básico para los mamíferos, tanto nativos como introducidos, que transforma ésta en biomasa animal con gran demanda local y regional. En las ciénagas, la vegetación dominante es el buchón de agua *Eichornia crassipens* al cual se asocian entre otras especies de macrofitas, *pistia stratioides* y *Eichpornia azurea*.

Fauna

En la actualidad, puede anotarse que la riqueza en especies de vertebrados, tanto de los ecosistemas terrestres como acuáticos, continúa siendo alta, especialmente de aquellas que aceptan como hábitat los ecosistemas intervenidos dominados, bien por las especies vegetales de las primeras etapas de la sucesión o por gramíneas nativas o introducidas, manejadas como potreros o por los diferentes cultivos limpios que en los años recientes se han establecidos en las diferentes asociaciones edáficas e hídricas.

Muchas especies, exclusivas de los ecosistemas de bosque, ya no se encuentran en el municipio, incluso antes de que desaparecieran los últimos fragmentos de bosque, éstas que, normalmente son de tamaño grande y que requieren también espacios grandes, desaparecieron por la acción antrópica. Para dar una idea sobre la variedad de la fauna, el área se ha dividido en los paisajes de colinas y llanura de inundación, para cada uno hay un listado con las especies más comunes.

EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL VERTIMIENTO

MEMEORIAS DE DISEÑO.

Metodología de cálculo.

Carga Hidráulica: Se calcula la cantidad de agua que entra al sistema en un período de tiempo determinado, las proyecciones nominales de producción y los valores típicos de la industria.

Carga Contaminante: Se estima la cantidad de contaminantes presentes en el agua residual, incluyendo materia orgánica, sólidos suspendidos, nutrientes como nitrógeno y fósforo, y patógenos. Esto se utiliza para dimensionar los diferentes procesos de tratamiento y garantizar una remoción eficiente de contaminantes.

Diseño de Equipos: Con base en la carga hidráulica y la carga contaminante, se dimensionan los diferentes componentes del sistema de tratamiento, como trampas de grasas, Proceso fisicoquímico, sistemas de deshidratación de lodo y filtración, entre otros, para garantizar un rendimiento óptimo del sistema.

Cumplimiento Normativo: Se verifica que el diseño del sistema cumpla con las normativas y regulaciones locales en cuanto a calidad de agua tratada y descarga de efluentes, asegurando que el sistema opere dentro de los límites establecidos por la ley.

Con esta metodología y el diagrama de flujo adecuados, se puede diseñar un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas eficiente y efectivo, que garantice la protección del medio ambiente y la salud pública.

Cálculo de cargas presuntivas o Estado Previsto del vertimiento proyectado

El cálculo del sistema de tratamiento de agua residual doméstica para el proyecto NOVO CAPITAL, se realizó con valores típicos de aguas residuales generadas en esta industria la información fue tomada de la literatura de Romero Rojas, ya que no se cuenta con una caracterización físico-química de la descarga de agua residual.

Valores Típicos de ARND

Parámetro	Rango típico	Unidad
pH	4,5 – 11,0	-
Temperatura	20 – 40	°C
DBO₅	1.000 – 4.000	mg/L
DQO	2.000 – 7.000	mg/L
Sólidos suspendidos (SST)	200 – 1.500	mg/L
Grasas y aceites	100 – 500	mg/L
Nitrógeno total (NTK)	20 – 100	mg/L
Fósforo total	10 – 50	mg/L
Coliformes fecales	10 ⁵ – 10 ⁷	NMP/100 mL

Fuente: Romero Rojas

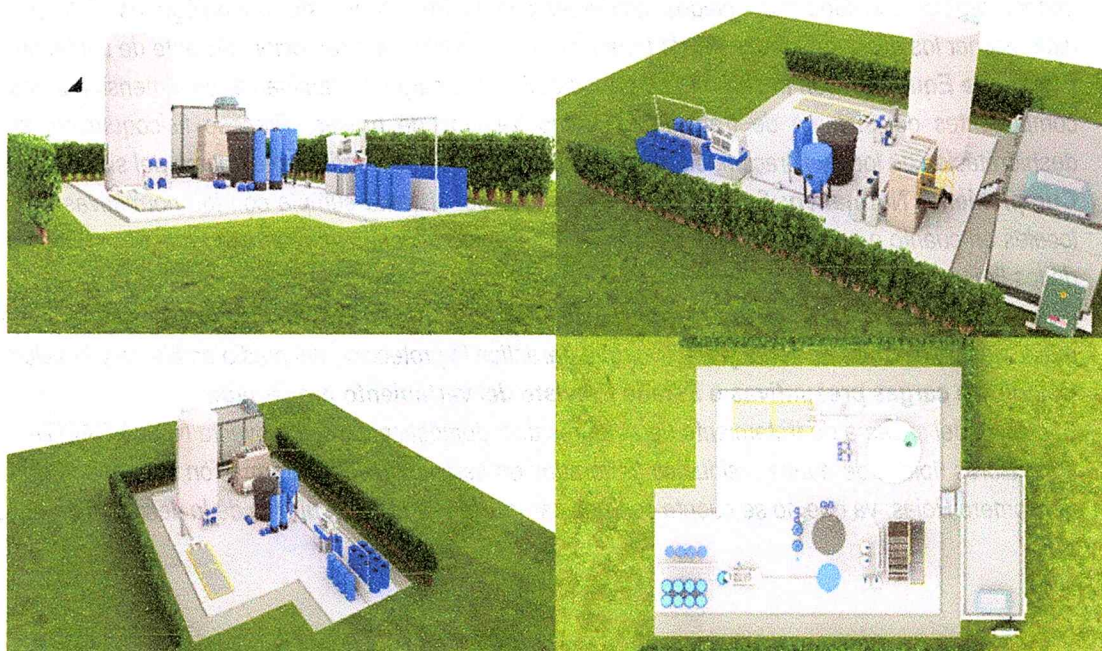
Remoción de cargas.

De acuerdo con el nivel de tratamiento deseado existen diferentes alternativas para lograr el objetivo. En la Tabla, se presenta un resumen de los rendimientos típicos que se logran con los diferentes procesos unitarios de tratamiento y con los cuales se pretende alcanzar las remociones adecuadas de acuerdo con la normatividad. Seguidamente se procedió a calcular las remociones a las concentraciones iniciales correspondientes a DBO₅, DQO, SST, Sólidos Sedimentables y Grasas y Aceites que se lograrían en el sistema.

Tabla Concentraciones esperadas a la entrada y salida del sistema de tratamiento

TABLA DE REMOCIONES PTAR NOVO CAPITAL													
Parámetro	Entrada	Colector Primario (Remoción %)	Tiempo de Retención (Horas)	Tanque Respiración (Remoción %)	Colector Secundario (Remoción %)	Equalizador pH (Remoción %)	DQO (Remoción %)	Destilación (Remoción %)	Filtración (Remoción %)	Sed. Final (Remoción %)	Res. OCS1 ART 9	Pluggin de norma	% remoción total
DBO₅	2.874.00	2.730.30 (5%)	2.593.78 (5%)	2.593.78 (0%)	2.567.85 (1%)	2.054.28 (15%)	410.86 (80%)	123.20 (70%)	130.90 (5%)	130.9	300 mg/L	56.4% bajo	95.45%
DQO	9.280.00	8.816.00 (5%)	8.581.52 (3%)	8.551.52 (0%)	8.466.00 (1%)	7.490.08 (8%)	1.117.51 (80%)	368.40 (65%)	349.98 (5%)	350.0	600 mg/L	41.7% bajo	96.23%
SST	680.00	659.60 (3%)	626.62 (5%)	626.62 (0%)	596.29 (5%)	577.43 (3%)	57.74 (85%)	56.01 (3%)	13.58 (90%)	13.6	200 mg/L	93.2% bajo	98.00%
Grasas	890.00	863.30 (3%)	284.89 (55%)	284.89 (0%)	270.64 (5%)	267.94 (1%)	18.76 (80%)	16.88 (10%)	16.04 (5%)	18.0	50 mg/L	64.0% bajo	97.98%
NTK	40.74	39.93 (2%)	38.73 (3%)	34.85 (10%)	34.51 (1%)	25.88 (20%)	15.01 (42%)	3.75 (70%)	3.68 (2%)	3.68	20 mg/L	81.6% bajo	90.97%

Diagrama PTAR – Elaboración propia SAI WATER



Criterios de Diseño

A continuación, se presenta el diseño y los parámetros asumidos y calculados de las unidades propuestas para el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas-PTARND.

Caudal de Diseño:

De acuerdo con el análisis realizado, se ha determinado que el caudal máximo de diseño para el proyecto es de 3.0 m³/h, - 0.83 litros por segundo (L/s), Esta cifra ha sido cuidadosamente calculada y seleccionada en base a diversos factores, incluyendo las proyecciones de producción futuras de la planta y los valores nominales de consumo de agua por unidad de producto con un % de mayoración del 30%.

también se tendrá en cuenta el caudal de diseño de agua residual domestica se proyectará una dotación con base a la altura sobre el nivel del mar del municipio de Mompóx bolívar de 140 l /hab*día, proyectando una población de 30 habitantes entre fijos y flotantes. el caudal de diseño es de 0,038 L/seg.

Es importante destacar que este caudal máximo de diseño no solo representa las necesidades actuales del proyecto, sino que también tiene en cuenta su viabilidad a largo plazo. Al proyectar el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales durante un período de 10 años, se busca garantizar su eficiencia y capacidad para adaptarse a futuras variaciones en la demanda y a posibles cambios en las condiciones del proceso.

Canal de cribado:

retener sólidos gruesos (restos de alimentos, fibras, plásticos, etc.) antes de la trampa de grasas / colector. dado el caudal extremadamente pequeño, el canal y la rejilla serán compactos; priorizaremos facilidad de limpieza y evitar que el canal se sedimente.

Ítem	Valor
Caudal de diseño Q	0,1 L/s (0,0001 m ³ /s)
Ancho canal (interior)	0,10 m
Profundidad útil	0,05 m
Pendiente del invertido	1 %
Área de sección A	0,005 m ²
Velocidad media (aprox.)	0,02 m/s
Longitud rejilla	0,20 m (mínimo)
Espaciamiento barras	6 mm
Espesor barras	5 mm
Área abierta aprox.	54 %
Material rejilla	Acero inoxidable AISI 304
Cesta recogida	Extraíble, 0,10 m × 0,25–0,40 m × 0,10–0,15 m

Trampa grasa

La trampa de grasa es un dispositivo diseñado para atrapar y retener los residuos grasos, aceites y sólidos suspendidos presentes en las aguas residuales comerciales y domésticas antes de que ingresen al sistema de alcantarillado o tratamiento de aguas residuales. La trampa de grasa generalmente consta de un contenedor o cámara que permite que las aguas residuales entren y se asienten dentro del mismo.

El diseño del dispositivo incluye una serie de deflectores y compartimentos que desaceleran el flujo de agua, lo que permite que los sólidos y las grasas más livianas floten hacia la superficie, mientras que los sólidos más pesados se depositan en el fondo. Estos compartimentos están diseñados de manera que el agua fluya a través de ellos, pero las grasas y los sólidos se queden atrapados.

El proceso de una trampa de grasa es relativamente simple pero efectivo:

- **Captura de Residuos:** El agua residual, que contiene aceites, grasas y otros residuos flotantes, ingresa a la trampa de grasa a través de un tubo de entrada. Dentro de la trampa, el flujo de agua se ralentiza, lo que permite que los residuos grasos se separen del agua debido a su menor densidad y floten hacia la superficie.
- **Separación de Grasas y Aceites:** Una vez que los residuos grasos flotantes alcanzan la superficie de la trampa, se acumulan formando una capa flotante. Mientras tanto, los sólidos más pesados y los sedimentos más gruesos se depositan en el fondo de la trampa.
- **Retención y Almacenamiento:** La trampa de grasa retiene estos residuos grasos y sólidos en su interior, evitando que ingresen al sistema de alcantarillado o al sistema de tratamiento de aguas residuales. La cantidad de residuos retenidos dependerá del tamaño y diseño de la trampa, así como de la frecuencia con la que se realiza el mantenimiento.
- **Limpieza y Mantenimiento:** Regularmente, la trampa de grasa debe ser inspeccionada y limpiada para evitar que los residuos grasos acumulados obstruyan el flujo de agua. Esto se logra mediante la extracción manual de los residuos acumulados, o mediante el vaciado periódico de la trampa por personal especializado.

Resumen de dimensionamiento

Ancho de la trampa	2,00
Largo de la trampa	4,00
Borde Libre	0,30
Profundidad total (H)	1,00
Espesor de muros	0,10
Volumen de la TG	9

Tanque de rebombeo ARND

El tanque de rebombeo actúa como un pulmón hidráulico para regular los caudales intermitentes generados por los baches del proceso de lavado. Su función es almacenar temporalmente el agua residual pretratada y bombearla de forma controlada hacia la etapa de equalización y homogenización.

Datos de diseño:

Dimensionamiento	
Volumen útil	8 m ³
Largo	2.0 m
Ancho	2.0 m
Altura útil	2.3 m
Borde libre	0,3 m

Tiempo de Retención Hidráulica (TRH):

- **Caudal de alimentación intermitente estimado:** hasta 3.0 m³/h (de lavado)

- **TRH:** 30 min

Este TRH permite una acumulación suficiente para mitigar la intermitencia, permitiendo el trabajo de las bombas de forma estable y sin arranques frecuentes.

Homogeneizador y controlador de ph

El tanque de homogeneización y control de pH cumple la función de igualar las características físico-químicas del agua residual antes de entrar al tratamiento principal. Permite una mezcla efectiva del agua proveniente del rebombeo, una adecuada dosificación de productos químicos para corrección de pH, y la operación estable del sistema fisicoquímico.

- **Datos de diseño:**

Dimensionamiento	
Caudal de diseño	3.0 m ³ /h
TRH	3 horas (suficiente para homogenización y ajuste de pH).
Tiempo operativo	8 h
Altura útil	2.3 m
Borde libre	0,3 m

Características del tanque:

Dimensionamiento	
Volumen útil	25 m ³
Configuración	tanque externo cilíndrico vertical.
Recubrimiento interno	resina antiácida DRAKEN 411 para resistir condiciones químicas agresivas.
Altura útil	5.1 m
Diámetro estimado	2,5 m

Cálculo dosificación química y consumos operativos

El proceso fisicoquímico representa una de las etapas clave para el tratamiento de aguas residuales con alta carga de materia orgánica, sólidos suspendidos, aceites, grasas y coloides. Su función principal es desestabilizar los contaminantes presentes en el agua para facilitar su remoción en etapas posteriores, especialmente en el sistema de flotación.

Este proceso se lleva a cabo mediante la adición controlada de productos químicos coagulantes y floculantes:

- **Coagulación:** Consiste en la desestabilización de partículas coloidales mediante adición de coagulantes, típicamente sales metálicas como sulfato de aluminio o PAC (policloruro de aluminio).
- **Floculación:** Posteriormente, se adiciona un floculante (polímero) que permite agrupar los coloides desestabilizados en flóculos de mayor tamaño y peso, facilitando su separación física.

La dosificación se realiza en línea, de forma automática, controlada por un medidor electromagnético de caudal y aforos volumétricos calibrados para garantizar dosis precisas. Se utilizan sistemas tipo skid de preparación, maduración y dosificación para asegurar la efectividad del tratamiento y minimizar el desperdicio de producto.

Dosis operativas recomendadas:

- **Coagulante:** 400 - 600 ppm (mg/L)
- **Floculante:** 10 - 15 ppm (mg/L)

Cálculo para 2.5 m³/h

Sustancia	Dosis (ppm)	Caudal (L/h)	Consumo (g/h)	Consumo (kg/12h)	Consumo (kg/18h)	Consumo (kg/24h)
Coagulante	400	2500	1000000	12.0	18.0	24.0
Coagulante	600	2500	1500000	18.0	27.0	36.0
Floculante	10	2500	25000	0.3	0.45	0.6
Floculante	15	2500	37500	0.45	0.675	0.9

Cálculo para 3.0 m³/h

Sustancia	Dosis (ppm)	Caudal (L/h)	Consumo (g/h)	Consumo (kg/12h)	Consumo (kg/18h)	Consumo (kg/24h)
Coagulante	400	3000	1200000	14.4	21.6	28.8
Coagulante	600	3000	1800000	21.6	32.4	43.2
Floculante	10	3000	30000	0.36	0.54	0.72
Floculante	15	3000	45000	0.54	0.81	1.08

Diseño DAF

El sistema DAF (dispositivo de aire disuelto) se divide internamente en dos compartimientos: el primero corresponde a la **cámara de mezcla y contacto**, donde se recibe el agua floculada y se inyectan microburbujas provenientes del sistema de saturación. El segundo compartimiento es la **zona de flotación y clarificación**, donde los flóculos adheridos a las microburbujas ascienden por flotabilidad y son retirados superficialmente mediante un sistema de barrido.

Adicionalmente, el DAF cuenta con una cámara interna para acumulación de lodos y salida de agua clarificada en la parte superior opuesta al ingreso, lo que permite un flujo laminar eficiente y una remoción óptima.

• **Datos de diseño del sistema DAF**

Parámetro	Valor	Unidad
Caudal afluente al DAF	Q = 3.0	m ³ /h
Caudal de recirculación	Q _r = 2,4	m ³ /h
Caudal de aire	Q _a = 5	L/min
Altura útil del DAF	h = 1,7	metro
Superficie útil	A = 1.8	m ²
Volumen útil del DAF	V = 3,96 - 0,12 = 3,84	m ³
Volumen ocupado por lodo	V _l = 0,12	m ³

Parámetros Operativos del DAF

Parámetro	Valor	Unidad
Tiempo de retención hidráulico	1.28	h
Velocidad superficial (carga)	1.67	m/h
Velocidad ascenso microburbujas	7.06	m/h
Relación gas-líquido	0.125	adimensional
Carga hidráulica por volumen	0.78	renov/hora
Tiempo de ascenso microburbujas	14.4	min
Tiempo de saturación recirculación	1.0	min
Porcentaje de recirculación	80	%

Deshidratación de lodos

El sistema de manejo de lodos tiene como objetivo gestionar de manera eficiente los residuos sólidos suspendidos y decantados generados durante el proceso fisicoquímico y la flotación por aire disuelto (DAF). La adecuada separación, espesamiento y deshidratación de lodos minimiza impactos ambientales, reduce el volumen para disposición final y permite cumplir con normativas de vertimiento y disposición.

Este sistema está compuesto por:

- Un tanque de recepción de lodos tipo cónico en PRFV, que recibe el lodo flotado desde el DAF.
- Par isométrico de bombas neumáticas de diafragma que impulsan el lodo hacia el sistema de deshidratación.
- Una unidad de filtro de tornillo (screw press) que separa el líquido del sólido, permitiendo obtener lodos con un contenido de sólidos de hasta el 25%.
- Un sistema de dosificación de floculante que optimiza la aglomeración de partículas previo a la deshidratación.

Proceso de oxidación avanzada (POA)

El POA es la etapa de pulido destinada a eliminar compuestos recalcitrantes que no se removieron en etapas anteriores (grasas residuales, color, fenoles, fracción refractaria de DQO/DBO, microcontaminantes). En la PTAR propuesta se utiliza **ozono (O_3)** como oxidante principal combinado con un sistema de **microburbujas** y recirculación, con alimentación de oxígeno enriquecido para optimizar la generación y transferencia de ozono.

Principio operativo

- **Generación:** ozono generado in-situ mediante generador corona/DBD alimentado por un concentrador de oxígeno para aumentar la eficiencia de producción.
- **Inyección:** ozono se introduce en el líquido por Venturi o difusores de generador de nanoburbujas para maximizar el área superficial y la transferencia de masa.
- **Contacto:** columna/contactador con recirculación que asegura el tiempo de contacto (CT) requerido para la oxidación.

Comparado con otros oxidantes:

- **Ozono (O_3):** potencial de oxidación: 2.07 V
- **Peróxido de hidrógeno (H_2O_2):** 1.78 V
- **Cloro (Cl_2):** 1.36 V

Datos de diseño

Diseño	
volumen	2.20 m ³
Altura útil:	1.5 m
Caudal de recirculación	$Q_{rec} = 2 \text{ L/s} = 7.2 \text{ m}^3/\text{h}$
Caudal de proceso	$Q = 3.0 \text{ m}^3/\text{h}$ (dato utilizado para ejemplos)
Producción de ozono considerada (ejemplo):	$P_{O_3} = 30 \text{ g } O_3/\text{h}$

Proceso de filtración final (zeolita y carbón activado)

La etapa de filtración final es la última barrera antes del vertimiento o reúso del agua tratada. Se utilizan dos filtros paralelos cargados con zeolita natural y carbón activado granular (CAG):

- La zeolita adsorbe sólidos suspendidos, turbidez, metales y cargas iónicas remanentes.

- El CAG actúa eliminando materia orgánica residual (TOC), color y ozono residual, gracias a su gran superficie específica que puede superar los 1 000 m²/g

Cada filtro contiene 4 ft³ de medio filtrante.

Dimensiones y área superficial

Volumen de medio filtrante	4 ft ³ ≈ 0.113 m ³ cada uno
Área superficial de filtración (zeolita)	1.4 ft ² por filtro
Área superficial del CAG	asumida igual, dada la geometría idéntica

Se presenta la localización georreferenciada del proyecto, definiendo el área del proyecto y su localización con plano georreferenciado en el sistema de Coordenadas Geográficas WGS84 (expresadas en grados, minutos, segundos), a escala y tamaño adecuado, permitiendo visualizar todos los componentes del mismo, en especial el sistema de tratamiento, el sitio de descarga del efluente y los cuerpos de agua existentes.

Se muestra la memoria detallada del proyecto, que se está realizando, con especificaciones de procesos y tecnologías que serán empleados en la gestión del vertimiento.

En el aparte de 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, describiendo que no serán necesarios la utilización de productos químicos en el tratamiento propuesto.

Se hace la predicción y valoración de los impactos de los vertimientos que se generaran por el proyecto en la cual mostraron:

- Las características generales de la fuente receptora en términos de caudal y calidad.
- Identificación de usuarios del recurso existentes aguas abajo del sitio proyectado de la descarga de efluentes, dentro del trayecto estimado de la evaluación del impacto generado.
- Identificación y evaluación de impactos asociados al vertimiento en una franja potencialmente afectable, mediante una valoración cuantitativa y cualitativa.

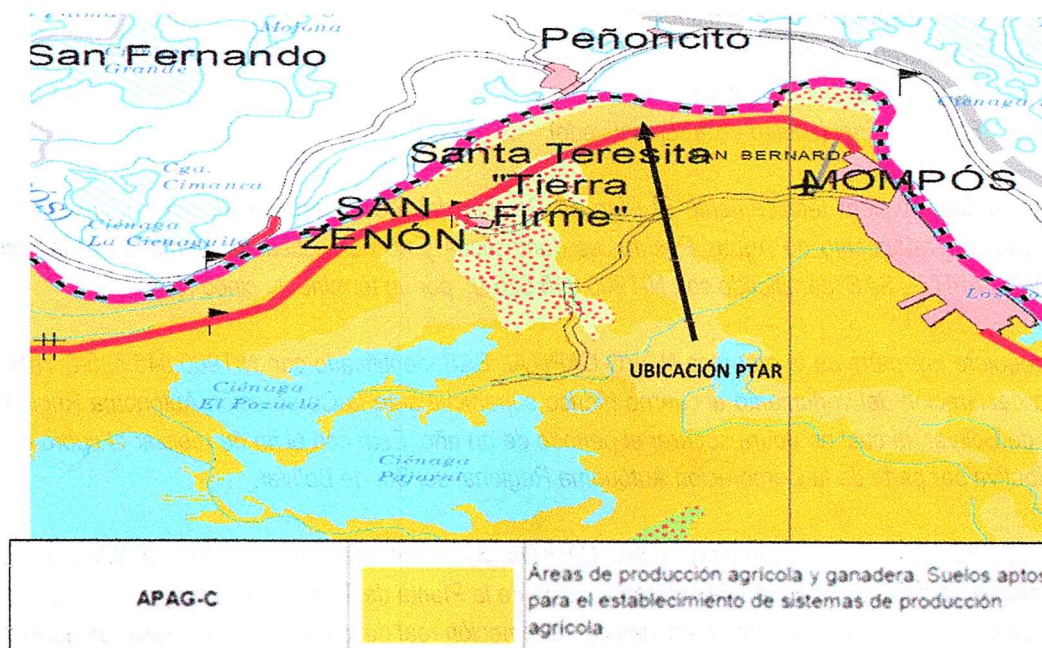
Como no se tiene un Plan de Ordenamiento del Recurso Hídrico –PORH–, para el cuerpo hídrico donde se realizará la descarga cogieron un modelo de simulación sustentado con base a la capacidad de asimilación y dilución del cuerpo receptor y de los usos y usuarios existentes. En este caso escogieron el modelo QUAL2K teniendo en cuenta los siguientes parámetros: DBO5, DQO, SS, pH, temperatura, OD, Caudal, Coliformes totales y coliformes fecales.

CONCEPTUALIZACIÓN TÉCNICA

De acuerdo con la visita al Punto de vertimiento ubicado en el arroyo las delicias y la evaluación de los documentos técnicos presentados para la solicitud del permiso de vertimiento del proyecto **“SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y NO DOMESTICAS DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LACTEOS DE VACA Y BÚFALA EN EL MUNICIPIO DE MOMPOX, BOLÍVAR.”** Se conceptúa técnicamente lo siguiente:

- Que NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, presento la siguiente documentación técnica:
 - Fichas técnicas.
 - Evaluación Ambiental del Vertimiento.
 - Certificado del uso del suelo
 - Formulario único nacional
 - Plan de Gestión de riesgo para el manejo de vertimientos.

- Memorias técnicas de diseños de la PTAR.
 - Planos.
- ❖ Que el vertimiento se realiza a una fuente de agua superficial (arroyo las Delicias).
 - ❖ Que el vertimiento se generará por las actividades domésticas y no domésticas de la PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LACTEOS DE VACA Y BÚFALA, ubicada en el Municipio de Mompos – Bolívar.
 - ❖ El punto donde se pretende realizar el vertimiento no es cabecera de la fuente de agua superficial y el cuerpo de agua no es destinado para recreación y usos afines que impliquen contacto primario con el ser humano. Ubicado en las siguientes coordenadas Norte 9° 26' 35" Este 74° 46' 57"
 - ❖ En un trayecto de 2 Kilómetros aguas abajo de donde se pretende realizar el vertimiento no se encuentra bocatoma de captación de agua para planta de tratamiento de agua potable.
 - ❖ Que el sistema de tratamiento para agua residual doméstica y no doméstica cuenta con las siguientes unidades:
 - Cribado
 - Trampa de grasa
 - Tanque de rebombeo ARND
 - Homogeneizador y controlador de PH
 - Dosificación química.
 - DAF (dispositivo de aire disuelto)
 - Deshidratación de lodos.
 - Oxidación avanzada (POA).
 - Filtración final (zeolita y carbón activado)
 - ❖ El punto donde se pretende construir la planta se encuentra ubicado en un área con la siguiente zonificación ambiental CSB.



- Que El Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento contiene los requisitos mínimos de los términos de referencia de la resolución 1514 del 2012 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, ya que enuncia el conjunto de acciones y procedimientos que se deben implementar a todo nivel en el sistema de tratamiento para:
 - Evitar se generen nuevos riesgos y/o reducir los riesgos existentes en el caso en el que se limite o impida el tratamiento del vertimiento.
 - Reducir la vulnerabilidad física y funcional del sistema de tratamiento o Aumentar la capacidad de respuesta y recuperación en el caso de que se presente el vertimiento sin tratamiento.
 - De igual manera incluye el análisis del riesgo, las medidas de prevención y mitigación de los posibles impactos adversos, los protocolos de emergencia y contingencia en el sistema.
- ❖ Que la evaluación ambiental del vertimiento se presentó de acuerdo con lo estipulado en los decretos 1076 de 2015 y 050 de 2018.
- ❖ Es procedente validar técnicamente los documentos presentados para la solicitud de permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas y no domésticas por la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0. El vertimiento se realizará en la fuente hídrica superficial arroyo las delicias en las coordenadas Norte 9° 26' 35" Este 74° 46' 57". Con las siguientes especificaciones: Caudal total de 0,83 L/s durante 16 horas diarias por (5) cinco años, distribuidos de la siguiente manera agua residual doméstica 0,038 L/s y agua residual no doméstica 0,792 L/s.
- ❖ Es procedente validar técnicamente el sistema de tratamiento presentado por la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, el cual consta de las siguientes unidades:
 - Cribado
 - Trampa de grasa
 - Tanque de rebombeo ARND
 - Homogeneizador y controlador de PH
 - Dosificación química.
 - DAF (dispositivo de aire disuelto)
 - Deshidratación de lodos.
 - Oxidación avanzada (POA).
 - Filtración final (zeolita y carbón activado)
- ❖ Es procedente validar técnicamente El Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento para el sistema de Tratamiento de Aguas Residuales domésticas y no domésticas presentado por la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0. por un término de cinco (5) años.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, realizar la auto declaración del vertimiento al cuerpo hídrico superficial ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, la cual no podrá superar el periodo de un año. Esto con el fin de realizar el cobro de Tasa retributiva por parte de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, realizar el monitoreo de calidad del agua a la entrada y salida de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales una vez está entre en funcionamiento para verificar la remoción real de la carga contaminante de acuerdo a la norma vigente y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que

realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.

- ❖ Se requiere por parte de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, garantizar la cuantificación del volumen de agua residual doméstica que se vierta.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, realizar informe que permita evidenciar el cumplimiento de lo plasmado en Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento cada seis meses y remitirlo a la Corporación Autónoma Regional del Sur de bolívar para su revisión.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, realizar cada seis meses la caracterización del agua residual doméstica y no doméstica antes de ser vertida para verificar el cumplimiento de la resolución 631 del 2015 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que fija los límites máximos permisibles para vertimiento de aguas residuales domésticas. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.
- ❖ Se requiere por parte de la empresa NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, que, si fuere necesario realizar alguna variación al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, debe ser presentada ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de bolívar para su aprobación.
- ❖ NOVO CAPITAL SAS identificado con NIT900.846.525-0, como medida de compensación, deberá entregar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar un caudalímetro cuyas especificaciones técnicas se presentan a continuación, en el término de un (1) mes.
 - Tamaño de la tubería: 20 a 100 mm
 - Velocidad: 32 m/s
 - Exactitud: +- 1% de lectura a flujos > 0.2 mps
 - Unidades de medida: Metros cúbicos, Pies cúbicos, Galones Americanos, Barriles Americanos
 - Fluido: Cualquier líquido
 - Totalizador: 7 dígitos (flujo negativo o positivo)
 - Calibración: Fácil y rápida por teclado, calcula la separación entre sensores
 - Alimentación: Baterías recargables AAA con cargador
 - Debe incluir:
 - (1x) Medidor de flujo ultrasónico portátil USF-100.
 - (1x) Par de transductores pequeños para tubos de 0.76 a 3.9 pulgadas (20 a 100 mm) y temperaturas de -40 ° F a 320 ° F (-40 ° C a 160 ° C).
 - (2x) Correas (para montar / instalar transductores en la tubería).
 - (1x) Cargador de energía.
 - (2x) Cable de señal de 16,4 pies / 5 metros (para conectar los transductores).
 - (1x) Manual de usuario y guía de instalación rápida.
 - (1x) Estuche de transporte."

CONSIDERACIONES JURÍDICAS.

El artículo 23 de la Ley 99 de 1993 establece la Naturaleza de las CAR, de la siguiente manera:

“Las Corporaciones Autónomas Regionales son entes corporativos de carácter público, creados por la ley, integrado por las entidades territoriales que por sus características constituyen geográficamente un mismo ecosistema o conforman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica, dotados de autonomía administrativa y financiera, patrimonio propio y personería jurídica, encargados por la ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente”.

Teniendo en cuenta que el Punto donde se realizará el Vertimiento de Aguas Residuales se encuentra ubicado dentro de la Jurisdicción que Compete a esta CAR, de conformidad con los documentos aportados por el Usuario, lo cual fue verificado durante la Visita Ocular. Esta Corporación cuenta con Autoridad Legal para tramitar el presente Asunto.

Así mismo, el Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, establece como Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras las siguientes:

“(…)

2) Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente; (...)

9) Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;

(...)

12) Ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos naturales renovables, lo cual comprenderá el vertimiento, emisión o incorporación de sustancias o residuos líquidos, sólidos y gaseosos, a las aguas en cualquiera de sus formas, al aire o a los suelos, así como los vertimientos o emisiones que puedan causar daño o poner en peligro el normal desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos, estas funciones comprenden expedición de las respectivas licencias ambientales, permisos concesiones, autorizaciones y salvoconductos;

(...)

13) Recaudar, conforme a la ley, las contribuciones, tasa, derechos, tarifas y multas por concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente;

(...)”

Que la Constitución Política en su artículo 8º 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 norma *Ibíd*em consagra el Derecho de todas las personas a gozar de un Ambiente sano, y a la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarla. Igualmente establece para el Estado, entre otros, el deber de proteger la diversidad e integridad del Ambiente.

Que el artículo 80 de la Carta Política, preceptúa que le corresponde al Estado planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación,

restauración o sustitución, y además, debe prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales, y exigir la reparación de los daños causados.

Que el Artículo 2.2.3.2.20.2 del Decreto 1076 de 2015 establece: *“Concesión y permiso de vertimientos. Si como consecuencia del aprovechamiento de aguas en cualquiera de los usos previstos por el artículo 2.2.3.2.7.1 de este Decreto se han de incorporar a las aguas sustancias o desechos, se requerirá permiso de vertimiento el cual se tramitará junto con la solicitud de concesión o permiso para el uso del agua o posteriormente a tales actividades sobrevienen al otorgamiento del permiso o concesión”*.

Que de conformidad con lo normado en el artículo 2.2-3.3.4.10. del Decreto 1076 de 2015: *“Toda edificación, concentración de edificaciones o desarrollo urbanístico, turístico o industrial, localizado fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, deberá dotarse de sistemas de recolección y tratamiento de residuos líquidos y deberá contar con el respectivo permiso de vertimientos.”*

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 establece *“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 aras de Salvaguardar la conservación del Medio Ambiente, se hizo indispensable que el usuario presentara un *“Plan de Gestión del riesgo para el manejo de Vertimientos”*, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 2.2.3.3.5.4 del Decreto 1076 de 2015.

Que, hechas las anteriores consideraciones de orden Jurídico, acogiendo la Validación Técnica establecida en el Concepto Técnico No. 003 de enero 14 del 2026, emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental de esta CAR, este despacho considera viable otorgar a la EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT identificada con NIT 900.846.525-0, Permiso de Vertimiento de Aguas Residuales Domesticas (ARD) y no Domesticas (ARnD) para el funcionamiento de una planta procesadora de lácteos, localizado en el Municipio de Mompox-Bolívar, bajo los preceptos establecidos en la parte Resolutiva del presente Acto Administrativo. Así mismo, el Usuario deberá dar cumplimiento a las obligaciones que allí se establezcan.

Por lo anteriormente expuesto, se

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a la EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT 900.846.525-0, Permiso de vertimiento de aguas residuales domésticas (ARD) y No domésticas (ARnD) a fuente hídrica superficial denominada arroyo las delicias en las coordenadas Norte 9° 26' 35" Este 74° 46' 57", para la ejecución del proyecto denominado: *“PLANTA DE PRODUCCIÓN DE LACTEOS DE VACA Y BÚFALA”*, ubicada en el Municipio de Mompox – Bolívar, el cual cuenta con las siguientes especificaciones:

Caudal total de 0,83 L/s; durante 16 horas diarias, por un término de cinco (5) años, distribuidos de la siguiente manera: agua residual doméstica 0,038 L/s y agua residual no doméstica 0,792 L/s.

PARÁGRAFO: El término del presente Permiso, podrá ser prorrogado de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.3.3.5.10. y siguientes del Decreto 1076 de 2015. En todo caso la solicitud de Prórroga deberá ser presentada ante esta Corporación dentro del primer trimestre del último año de vigencia del Permiso.

ARTICULO SEGUNDO: Aprobar el sistema de tratamiento de Aguas Residuales Domesticas (ARD) y No Domesticas –(ARnD) presentado por la empresa EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT 900.846.525-0, el cual consta de las siguientes unidades:



COLOMBIA
POTENCIA DE LA
VIDA



Ambiente



CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - CSB

NIT. 806.000.327 – 7

Secretaría General

- Cribado
- Trampa de grasa
- Tanque de rebombeo ARND
- Homogeneizador y controlador de PH
- Dosificación química.
- DAF (dispositivo de aire disuelto)
- Deshidratación de lodos.
- Oxidación avanzada (POA).
- Filtración final (zeolita y carbón activado)

ARTICULO TERCERO: Aprobar el Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento para el sistema de Tratamiento de Aguas Residuales domésticas y no domésticas presentado por la empresa EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT 900.846.525-0, por un término de cinco (5) años, contados a partir de la ejecutoria del presente Acto Administrativo.

ARTICULO CUARTO: La EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT 900.846.525-0, deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. Realizar la autodeclaración del vertimiento a fuente hídrica superficial ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar, la cual no podrá superar el periodo de un (01) año. Esto con el fin de realizar el cobro de Tasa retributiva por parte de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar-CSB.
2. Realizar el monitoreo de calidad del agua a la entrada y salida de los sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales para verificar la remoción real de la carga contaminante de acuerdo a la norma vigente y presentarlos ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM.
3. Garantizar la cuantificación del volumen de agua residual doméstica y no doméstica que se vierta.
4. Presentar informe que permita evidenciar el cumplimiento de lo plasmado en Plan de Gestión del Riesgo de Manejo del Vertimiento cada seis meses y remitirlo a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar-CSB para su revisión.
5. Realizar cada seis meses la caracterización del agua residual doméstica y no doméstica antes de ser vertida para verificar el cumplimiento de la Resolución 631 del 2015 emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible la cual fija los límites máximos permisibles para vertimiento de aguas residuales domésticas y no domésticas. El laboratorio que realice el monitoreo debe estar acreditado por el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM.
6. Si fuere necesario realizar alguna variación al sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas y no domésticas, debe ser presentada ante la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar-CSB para su aprobación.

ARTICULO QUINTO: MEDIDA COMPENSATORIA. La EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. identificada con NIT 900.846.525-0, como medida de compensación, deberá entregar a la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar un caudalímetro cuyas especificaciones técnicas se presentan a continuación.

- Tamaño de la tubería: 20 a 100 mm
- Velocidad: 32 m/s
- Exactitud: +- 1% de lectura a flujos > 0.2 mps
- Unidades de medida: Metros cúbicos, Pies cúbicos, Galones Americanos, Barriles Americanos
- Fluido: Cualquier líquido

- Totalizador: 7 dígitos (flujo negativo o positivo)
- Calibración: Fácil y rápida por teclado, calcula la separación entre sensores
- Alimentación: Baterías recargables AAA con cargador
- Debe incluir:
 - (1x) Medidor de flujo ultrasónico portátil USF-100.
 - (1x) Par de transductores pequeños para tubos de 0.76 a 3.9 pulgadas (20 a 100 mm) y temperaturas de -40 ° F a 320 ° F (-40 ° C a 160 ° C).
 - (2x) Correas (para montar / instalar transductores en la tubería).
 - (1x) Cargador de energía.
 - (2x) Cable de señal de 16,4 pies / 5 metros (para conectar los transductores).
 - (1x) Manual de usuario y guía de instalación rápida.
 - (1x) Estuche de transporte.

PARÁGRAFO: La Medida Compensatoria de que trata el Artículo Quinto deben ser puestos a disposición de esta CAR, en el término de un (1) mes, contado a partir del día siguiente de la notificación del Acto Administrativo que otorga el Permiso Ambiental que nos ocupa.

ARTICULO SEXTO: La Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar CSB, supervisará y/o verificará semestralmente y/o cuando estime conveniente las actividades que se desarrollarán, con el objeto de avalar su cumplimiento e informar cualquier tipo de irregularidad o desconocimiento de las obligaciones señaladas en este Acto Administrativo o en los reglamentos correspondientes; los gastos que se deriven deberán ser asumidos por el Titular del Permiso.

ARTICULO SEPTIMO: El incumplimiento de las obligaciones impuestas en la presente Resolución dará lugar a la apertura de un proceso Administrativo Sancionatorio Ambiental y/o declarar la caducidad del Permiso.

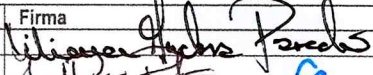
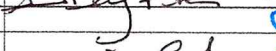


ARTICULO OCTAVO: Notificar personalmente o por aviso según sea el caso, el contenido de la presente decisión, conforme a lo estipulado en los Art. 67 y 68 de la ley 1437 al Representante Legal de la EMPRESA NOVO CAPITAL S.A.S. o quien haga sus veces.

ARTICULO NOVENO: Contra el presente Acto Administrativo procede el Recurso de Reposición ante la Directora General de la CSB, conforme a lo establecido en el Artículo 74 y SS. Del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo. El cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso.

ARTICULO DÉCIMO: Publicar el presente Acto Administrativo, de conformidad con lo dispuesto en el Art.71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


CLAUDIA MILENA CABALLERO SUÁREZ
Directora General CSB

Atributo	Nombre y apellidos	Cargo	Firma
Proyectó	Liliana Madera P.	Asesor Jurídico CSB	
Revisó	Sandra Díaz Pineda	Sec. General CSB	
Conceptualizó	Carlos Prasca Patemina	Profesional Especializado CSB	
Aprobó	Roviro Menco Menco	Subdirector de Gestión Ambiental CSB	
Expediente	2025-224		