

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>MANIFIESTO - PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Por el cual se otorga un permiso de Vertimientos

EL SUBDIRECTOR AMBIENTAL DEL ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA,

En uso de las facultades legales en especial las conferidas por las Leyes 1625 de 2013, 99 de 1993 y el Acuerdo Metropolitano No. 016 del 31 de agosto de 2012, y

CONSIDERANDO

1. Que en virtud de los artículos 79 y 80 de la Constitución Política de Colombia, le corresponde al Estado la administración de los recursos naturales, con el fin de garantizar el desarrollo sostenible y el derecho a un ambiente sano de los ciudadanos.
2. Que mediante Acuerdo Metropolitano 016 de 2012, el Área Metropolitana de Bucaramanga, asumió las funciones de autoridad ambiental urbana, en los municipios que la integran, conforme lo establecido por los artículos 55° y 66° de la Ley 99 de 1993.
3. Que el literal j) del artículo 7° de la Ley 1625 de 2013, señaló entre otras, como parte de las funciones de las áreas Metropolitanas, la de fungir como autoridad ambiental urbana en el perímetro de su jurisdicción.
4. Que la Ley 99 de 1993 en el numeral 12 de su artículo 31, establece entre las funciones de las Autoridades Ambientales, la de ejercer las funciones de evaluación, control y seguimiento ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y los demás recursos 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.
5. Que el Gobierno Nacional compiló las normas reglamentarias existentes en materia ambiental, y expidió el Decreto único reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible- Decreto 1076 de 2015.
6. Que para el caso de las personas naturales y jurídicas generadoras de vertimientos, el artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto Único del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible - Decreto 1076 de 2015, dispone que se encuentran en la obligación de solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos.
7. Que mediante la Resolución 631 de marzo 17 de 2015, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible estableció los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficiales y a los sistemas de alcantarillado público, los cuales entrarían en vigencia a partir del primero de enero de 2016, de acuerdo con lo establecido en su artículo 21°, modificado a través de la Resolución 2659 de diciembre 29 de 2015.
8. Que mediante comunicaciones de fecha 7 de diciembre de 2015, con radicado 9894; 3396 y 3584 del 06 y 12 de mayo de 2016 y 4529 del 13 de junio de 2016, la Universidad Industrial de Santander, solicitó y complementó la información relacionada al inicio del trámite de permiso de vertimientos para la descarga de aguas residuales no domésticas ARnD a los sistemas de Alcantarillado Municipal, generadas en su sede Guatiguará, ubicada en el km 2 vía al barrio El Refugio del Municipio de Piedecuesta.



	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

9. Que teniendo en cuenta que fueron aportados los requerimientos exigidos por la Autoridad Ambiental Urbana, se expidió la liquidación por el servicio de evaluación ambiental, la cual fue cancelada tal como consta en recibo de transacción.
10. Que mediante Auto No. 116-16 del 18 de octubre de 2016, se ordenó el inicio de trámite del PERMISO VERTIMIENTOS, solicitado por la Universidad Industrial de Santander.
11. Que una vez realizada la evaluación de la solicitud, en los términos señalados en los numerales 3 y 4 del artículo 2.2.3.3.5.5. del Decreto 1076 de 2015, mediante memorando SAM-441-16 del 25 de octubre de 2016, se conceptuó que a efecto del pronunciamiento de fondo de la viabilidad de la solicitud, se requiere del complemento de la información presentada por la Universidad Industrial de Santander.
12. Que mediante Auto No. 010-17 del 13 de enero de 2017, se requirió a la Universidad Industrial de Santander, allegara información adicional necesaria para decidir de fondo el trámite del PERMISO VERTIMIENTOS, relacionada con la modificación de planos del sistema de tratamiento, la descripción detallada de las actividades generadoras de vertimientos, descripción del STARND, caracterización de vertimientos y manejo ambiental de subproductos asociados a la gestión del vertimiento.

Que así mismo, en el Auto en mención se otorgó a la Universidad Industrial de Santander, un plazo de un (1) mes, para presentar ante el AMB, la información requerida.

13. Que la Universidad Industrial de Santander, una vez notificada del Auto No. 010-17 del 13 de enero de 2017, mediante escrito radicado ante el AMB bajo el No. 01295 del 13 de febrero de 2017, solicitó: *"...un tiempo de dos (02) meses a partir de la fecha para poder cumplir con todo lo estipulado en el auto, actualmente no se ha podido contratar desde el mes de diciembre de 2016 al personal profesional que nos pueda apoyar en la recolección de datos requeridos..."*.
14. Que mediante Auto No. 019-17 del 1º de marzo de 2017, de conformidad con lo previsto en el inciso 2º de la Ley 1437 de 2011, sustituido por el artículo primero de la Ley 1755 de 2015, se concedió a la Universidad Industrial de Santander, el término de un (1) mes, para que allegara la documentación relacionada en Auto No. 010-17 del 13 de enero de 2017.
15. Que mediante comunicaciones con radicado AMB Nos. 3239 y 4984 del 5 de abril y 19 de mayo de 2017, respectivamente, la Universidad Industrial de Santander allegó la información requerida en Auto 010-17, motivo por el cual funcionarios adscritos a esta Subdirección, con fundamento en informe técnico de fecha noviembre 30 de 2017, indicaron en memorando en Memorando SAM-790-2017 del 1º de diciembre de 2017, que la documentación presentada por la peticionaria, es suficiente para pronunciarse de fondo.
16. Que del mencionado concepto técnico de fecha 30 de noviembre de 2017, frente a la solicitud radicada por la peticionaria, se transcriben los siguientes apartes de interés:

"2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN ENFATIZADO EN LAS ETAPAS Y/O SECCIONES DONDE SE GENERAN RESIDUOS LÍQUIDOS.

2.1 Nombre e identificación de la persona natural o jurídica a quien se le otorga.

	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

El permiso de vertimientos se otorga a la Universidad Industrial de Santander, identificada con NIT 890.201.213-4, a través de la representante legal, el señor ALVARO RAMIREZ GARCIA, identificada con cédula de ciudadanía número 13.817.869 expedida en Bucaramanga - Santander, para el funcionamiento de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domesticas - PTARnD del Parque Tecnológico Guatiguará ubicada en el Kilómetro 2 vía el Refugio - Sector Guatiguará en el municipio de Piedecuesta.

2.2 Nombre y localización del predio, proyecto, obra o actividad, que se beneficiará con el permiso de vertimientos.

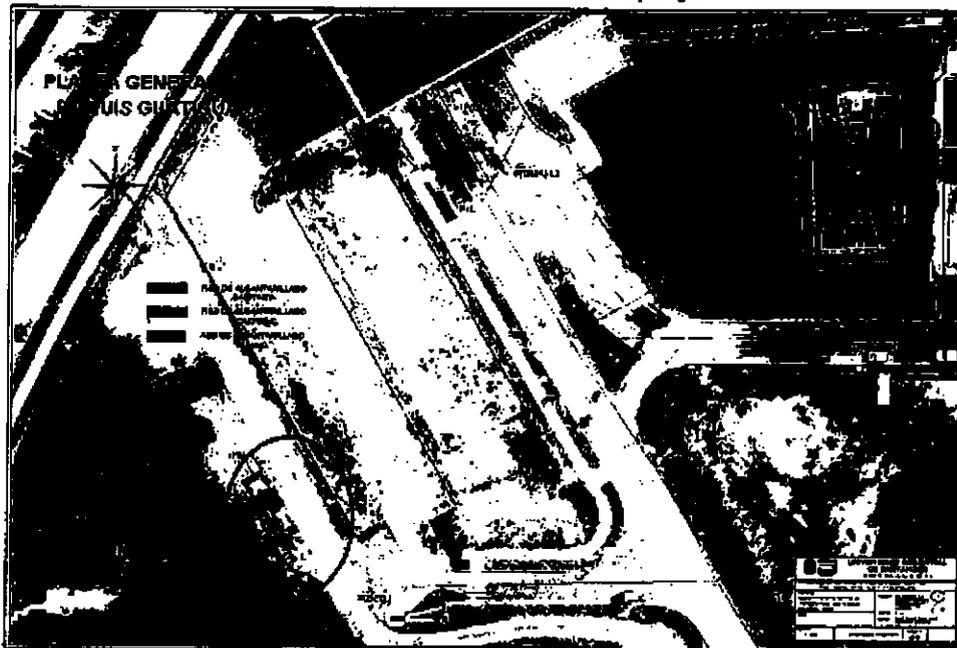
El parque tecnológico de propiedad de la Universidad Industrial de Santander, se encuentra ubicado en el Kilómetro 2 vía al Refugio - Sector Guatiguará del municipio de Piedecuesta. En la Figura 1, se indica la posición geográfica del predio.

Figura 1. Parque Tecnológico Guatiguará.



Fuente: Google Earth Modificado

Figura 2. Localización de la STARnD proyectado.



Fuente: El Consultor

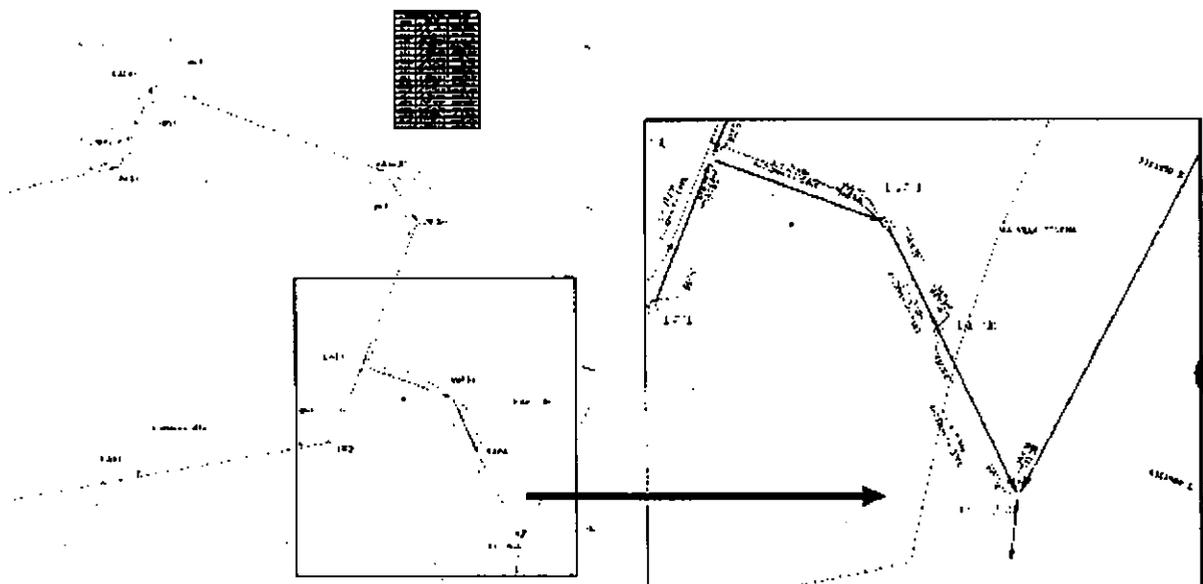
 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>INTEGRANDO TERRITORIOS, CUIDANDO EL MEDIO AMBIENTE</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001075 1 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Figura 3. Localización de la STARnD proyectado.



Fuente: El Consultor

Figura 4. Localización del vertimiento.



Fuente: El Consultor

El Parque Tecnológico UIS Guatiguará, por las actividades que desarrolla, genera dos tipos de agua residual, una con características domésticas producto de uso de baterías sanitarias, y desarrollo de jornadas de limpieza, la cual es conducida mediante alcantarillado sanitario interno y conectada al colector de Soratoque el cual es administrado por la empresa Piedecuestana de Servicios Públicos E.S.P., es importante referir que el Parque Tecnológico cuenta con autorización para la conexión por parte de la empresa administradora.

Por otra parte, el funcionamiento de los Laboratorios, Centros de Investigación y Corporaciones, implica la generación una matriz de agua residual con características industriales, para el manejo, se cuenta con un alcantarillado independiente del doméstico que conduce estos flujos hasta el pozo final de bombeo donde se dará inicio a los procesos fisicoquímicos establecidos para el manejo adecuado de dicha matriz.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>BUCARAMANGA - BOGOTÁ - MEDIO CAÑO</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Finalmente el clarificado proveniente del sistema de tratamiento a instalar para el manejo adecuado de los vertimientos industriales se conectará a la red de alcantarillado sanitario, donde se dará cumplimiento a las concentraciones establecidas para descargas a una red de alcantarillado dadas por la resolución 0631 de marzo del 2015 en su artículo 16.

2.3 Descripción, nombre y ubicación georreferenciada de los lugares en donde se hará el vertimiento.

Según la información presentada en el Formulario Único Nacional de Solicitud de Permiso de Vertimientos, las coordenadas de los vertimientos se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Coordenadas puntos de vertimientos a la red de Alcantarillado de la Piedecuestana de Servicios Públicos.

Punto	Latitud	Longitud
Punto de Vertimiento No. 1	6° 59' 40,23" N	73° 3' 58,13" W
Punto de Vertimiento No. 2	6° 58' 29,06" N	73° 3' 21,49" W

Fuente: Formulario Único de solicitud de permiso de vertimientos.

2.4. Fuente de abastecimiento de agua indicando la cuenca hidrográfica a la cual pertenece.

Para el desarrollo de las actividades de servicios generales, operacionales y de dotación para el consumo humano el Parque Tecnológico UIS Guatiguará se abastece de la red de distribución que administra actualmente la empresa Piedecuestana de servicios públicos E.S.P

2.5. Características de las actividades que generan el vertimiento.

En la Sede UIS Guatiguará se desarrollan principalmente actividades misionales de investigación y extensión, para lo cual, cuenta con laboratorios que se encuentran distribuidos en dos (2) zonas, conocidos como Parte Antigua y Edificio de Investigaciones (Imagen N°1).

En la Parte Antigua, funcionan doce (12) laboratorios de la Universidad Industrial de Santander y tres (3) corporaciones privadas, Corporación Centro de Desarrollo Tecnológico del Gas, Corporación para la Investigación de la Corrosión y la Corporación para la Investigación y Desarrollo del Asfalto en el Sector Transporte e Industrial. Por su parte, el Edificio de Investigaciones (EDI) cuenta con treinta y nueve (39) laboratorios en uso, en donde se encuentran equipos de última tecnología y se lleva a cabo desarrollo científico continuamente.

A continuación, nos permitimos detallar información sobre los laboratorios que se encuentran en la Sede Guatiguará:

Tabla 2 Laboratorios y Corporaciones Parte Antigua

SIGLA	LABORATORIO / GRUPO / CENTRO DE INVESTIGACION	ACTIVIDAD
CEIAM	Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales	Caracterización de aguas y suelo
CICAT	Centro de Investigaciones en Catalisis	Síntesis química
CICTA	Grupo de Investigación en Ciencias y Tecnología de Alimentos	Caracterización alimentos
QINBIN	Centro de Investigación en Biología Molecular y Biotecnología Industrial	Síntesis microorganismos
GIC	Grupo de investigaciones en Corrosión	Síntesis química
GIGHC	Grupo de Investigaciones en Geología de Hidrocarburos y Carbones	Caracterización muestras
GINBA	Grupo de Investigación en Minería, Biohidrometalurgia y Ambiente	Síntesis química-muestras mineras
GINEM	Grupo de Investigación en Enfermedades Infecciosas y Contagiosas	
CINTROP	Centro de Investigación en Enfermedades Tropicales	Investigación enfermedades
GOTB	Grupo de Óptica y Tratamiento de Señales	
GRM	Grupo de Recobro Mejorado	
IPRED	Programa de Producción Agroindustrial y Tecnología Agropecuaria	Producción de alimentos
PETRÓLEOS	Grupo de Petróleos - Análisis Petrofísico - Comportamiento de Fases	Trabajo con crudo
RMN	Laboratorio del Espectrómetro de Resonancia Magnética Nuclear	Caracterización por RMN
GIGBA	Grupo de Investigación en Geología Básica y Aplicada	Caracterización rocas

Fuente: El Consultor

40

... Tabla 3. Laboratorios Edificio de Investigaciones.

LABORATORIO	ACTIVIDAD
501	UPS
502	Equipos
503	Laboratorio de Preparación de Muestras
101	Laboratorio de Ciencia de Superficies
102	Laboratorio de Microscopía
103	Laboratorio de Espectrometría de Masas
104	Laboratorio de Difracción de Rayos X
105	Laboratorio CICAT
106	Laboratorio Caracterización de Yacimientos por Medio de Técnicas de Imágenes
107	Laboratorio Daño a la Formación
108	Laboratorio Análisis Petrofísicos
109	Unidad Experimental de Animales
110	Insectario y Laboratorio de Entomología Médica
201	Laboratorio Cultivos
202	Laboratorio de Espectroscopía Atómica y Nuclear
203	Laboratorio Espectroscopía
204	Laboratorio Central Red AEDS
205	Laboratorio de Supercomputación y Cálculo Científicos. SC3
206	
207	Laboratorio de Conectividad y procesamiento de señales
208	Laboratorio de Comunicaciones
209	Laboratorio CEMDS
210	Laboratorio de Bioprocesos sin microorganismos
301	Laboratorio Síntesis Seca
302	Laboratorio de Química Orgánica y Biomolecular
303	Laboratorio del Grupo de Investigaciones en Polímeros
304	Laboratorio Electroquímica
305	Laboratorio INTERFASE
306	Laboratorio INTERFASE
307	Laboratorio Integración Energética
308	Laboratorio Prototipos
309	Laboratorio de Reología y Flujo de Fluidos Complejos
310	Laboratorio de Homos
401	Laboratorio de Actividad Biológica
402	Laboratorio de Preparación y Esterilización
403	Laboratorio de Bacteriología
404	Laboratorio de Micología
405	Laboratorio Bioprocesos con Microorganismos
406	Grupo de investigación en Compuestos Orgánicos de Interés Medicinal
407	Onilab
400	Laboratorio GIFTEX
408	Lab. Servicios Comunes

Fuente: El Consultor

... Como se puede establecer el Parque Tecnológico UIS Guatiguará genera vertimientos provenientes del desarrollo de actividades de investigaciones, sin embargo, dentro de la política de control se tiene implementado el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos y Líquidos desde el año 2010 donde se estableció la separación In Situ de sustancias de interés, las cuales son almacenadas y dispuestas con un gestor autorizado, de esta manera se garantiza que los vertimientos generados corresponden al lavado final de instrumentos de laboratorio y equipos.

2.6. Visita Técnica al establecimiento para verificar la gestión actual de vertimientos.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER - UIS</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01



Fuente: El Consultor

En visita realizada al parque tecnológico Guatiguará el día 15 de diciembre de 2016, para verificar el cumplimiento de la gestión de vertimientos realizado por Universidad Industria de Santander, y corroborar la información presentada en el trámite de permiso de vertimientos (presuntivo).

Durante el recorrido por la sede UIS Guatiguará se evidenció lo siguiente:

Se desarrollan principalmente actividades de investigación, para lo cual, cuenta con laboratorios que se encuentran distribuidos en dos (2) zona, conocidos como parte antigua y edificio de investigaciones. (Ver figuras 3, 4 y 5)

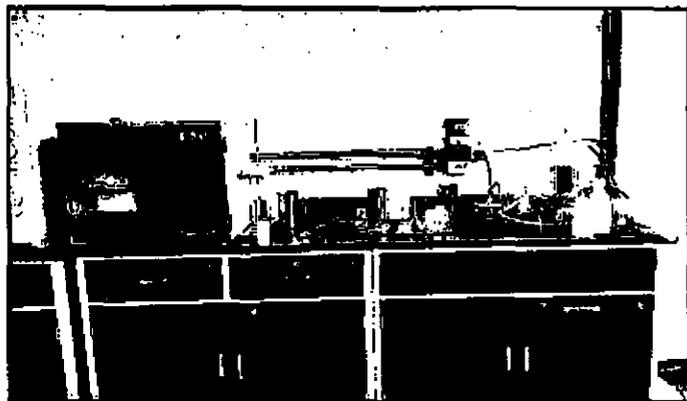


Figuras 3, 4 y 5. Laboratorios de la zona antigua del Parque tecnológico de la UIS.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>CONSTITUCIÓN 1991 - LEY 100 DE 1993</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 0010751 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

La parte antigua, funcionan 12 laboratorios de la Universidad Industrial de Santander y tres (3) de Corporaciones privados (Corporación Centro de Desarrollo tecnológico del Gas, Corporación por la Investigación de la Corrosión y la Corporación para la Investigación y Desarrollo del Asfalto). El edificio de Investigaciones (EDI) cuenta con treinta y nueve (39) laboratorios en el cual se desarrollan actividades tecnológicas y científicas. (Ver figuras 6 y 7)

Figuras 6 y 7. Laboratorios del edificio de Investigaciones del Parque tecnológico de la UIS.



En las actividades desarrolladas en los laboratorios se generan aguas residuales no domésticas que son conducidas a la red de alcantarillado sanitario y pluvial para conectarse a un pozo ubicado en la coordenadas Norte 1265013, Este 1112056, en el cual se tiene proyectado conectarse a una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas para finalmente descargar a la red de alcantarillado de la Piedecuestana de Servicios Públicos S.A. E. S. P.

Figuras 8 y 9. Pozos de alcantarillado del Parque tecnológico de la UIS.



 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>ALCALDÍA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

2.7. Resumen de las consideraciones de orden ambiental que han sido tenidas en cuenta para el otorgamiento del permiso ambiental.

Para verificar la zonificación ambiental, se utilizó la información en los archivos del AMB sobre los usos del suelo y zonas de interés ambiental según el POT del Municipio de Piedecuesta. Por lo tanto se presenta en las siguientes figuras la zona de ubicación del Parque tecnológico Guatiguará de la UIS, donde es posible evidenciar que la zona tiene un uso de suelo INSTITUCIONAL y tratamiento urbanístico de DESARROLLO URBANO que permite el desarrollo de las actividades propias del Parque Tecnológico.

Figura 10. Uso de Suelo del Parque tecnológico Guatiguará.



Fuente: POT

Figura 11. Tratamientos Urbanísticos del Parque tecnológico Guatiguará.



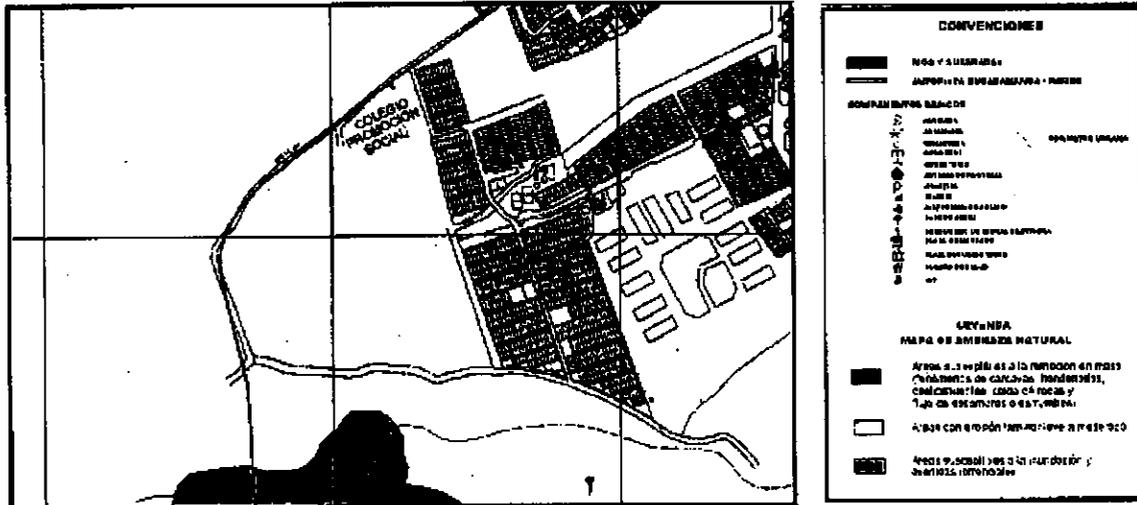
Fuente: POT

Parte del predio no se encuentra en zona que puedan ser susceptibles a inundaciones o avenidas torrenciales debido a que la quebrada Diamanta se aleja del predio de la UIS, por lo cual solo presenta afectación por erosión laminar leve o moderada. Lo anterior permite establecer que no se afecta zonas de protección o aislamiento hídrico.

SA

	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Figura 12. Zonificación de Restricciones a la Ocupación del Parque tecnológico Guatiguará.



Fuente: POT

2.7.1. Proyección de disminución de cargas contaminantes vertimiento Parque Tecnológico Guatiguará propiedad de la UIS.

Debido a que actualmente el Parque Tecnológico Guatiguará se encuentra en desarrollando actividades científicas y de investigación sin contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas que permita remover la carga contaminante y garantice unas concentraciones iguales o inferiores a los valores máximos permisibles definidos en la resolución 631 de 2015, el consultor propone la construcción y puesta en marcha de una nueva planta de tratamiento de aguas residuales, y las cuales se describen a continuación:

- Unidad de separación de grasas y aceites e hidrocarburos
- Tanque de homogenización
- Unidad Físicoquímica
- Sistema de mezcla rápida
- Unidad de sedimentación
- Tanque de almacenamiento de lodos
- Filtro prensa, para finalmente

El sistema de tratamiento seleccionado un sistema físicoquímico convencional por batches, operado con un sistema mecánico de agitación. El sistema de tratamiento tratará Los vertimientos de aguas residuales no domésticas generados en los procesos desarrollados en los laboratorios, centros de investigación y Corporaciones de Parque Tecnológico Guatiguará, considerando un vertimiento de flujo continuo, todo con el fin de cumplir a cabalidad con las exigencias en los artículo 15 Y 16 de la Resolución 631 de 2015, "Parámetros físicoquímicos a monitorear y sus valores máximos permisibles en los vertimientos puntuales de aguas residuales no domésticas - ARnD de conformidad al artículo 16 de la Resolución 631 de 2015, descargados al alcantarillado público".

... Caracterización físicoquímica del vertimiento de aguas residuales no domésticas

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el estudio de caracterización físicoquímica realizado por el laboratorio CEIAM el día 14 de abril de 2016, a los dos (2) afluentes de agua residual industrial (zona antigua y edificio de investigaciones) generados en el Parque Tecnológico UIS Guatiguará, dichos resultados ratifican la importancia del tratamiento previo del agua residual industrial antes del vertimiento a la red de alcantarillado. Así mismo, para el presente estudio de caracterización el Departamento de Gestión Ambiental del PTG UIS Guatiguará contempló el análisis de todas las variables establecidas dentro del marco legal Resolución 0631 de 2015 artículo 16, donde se amplía el escenario de análisis de variables que podrían incidir en una afectación ecológica al medio ambiente.

Tabla 4 Resultados de caracterización Vs Resolución 0631 de 2015



ÁREA METROPOLITANA
DE BUCARAMANGA

PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL

CODIGO: SAM-FO-014

RESOLUCION 001076
(12 DIC 2017)

VERSIÓN: 01

GENERALES					
pH	Unidades de pH	5,00 a 9,00	5,08 a 7,48	6,06 a 6,97	ok
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L O ₂	225	141	378	No ok (ZA)
Demanda Biológica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L O ₂	75	75	127	No ok (ZA)
Sólidos Suspendedos Totales (SST)	mg/L	75	<20	42	ok
Sólidos Sedimentables (SSED)	mL/L	1,5	<0,1 - 0,1	<0,1 - 0,8	ok
Grasas y Aceites	mg/L	16	<10	19	No ok (ZA)
Compuestos Semi-volátiles Fenólicos	mg/L	análisis y reporte	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
Fenoles Totales	mg/L	0,2	<0,04	<0,04	ok
Sustancias Activas en Azul de Metileno (SAAM)	mg/L	análisis y reporte	2,8	9,8	-
HIDROCARBUROS					
Hidrocarburos Totales (HTP)	mg/L	10	<10	<10	ok
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	mg/L	análisis y reporte	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
BTEX (benceno, Tolueno, Etilbenceno y Xileno)	mg/L	análisis y reporte	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
Compuestos Orgánicos Halogenados Adsorbibles (ADX)	mg/L	análisis y reporte	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
COMPUESTOS DE FÓSFORO					
Derivados fosfatos (P-PO ₄ ³⁻)	mg/L	análisis y reporte	0,3	1,8	-
Fosfato Total (P)	mg/L	análisis y reporte	0,3	2,7	-
COMPUESTOS DE NITRÓGENO					
Nitratos (NO ₃ ⁻)	mg/L	análisis y reporte	0,42	1,75	-
Nitritos (NO ₂ ⁻)	mg/L	análisis y reporte	0,032	0,092	-
Nitrógeno Amoniacoal (N-NH ₃)	mg/L	análisis y reporte	0,5	3,6	-
Nitrógeno Total (N)	mg/L	análisis y reporte	4,2	9,8	-
IONES					
Cianuro Total (CN ⁻)	mg/L	0,1	<0,005	<0,005	ok
Cloruros (Cl ⁻)	mg/L	250	28	147	ok
Fluoruros (F ⁻)	mg/L	5	<0,006	<0,008	ok
Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	mg/L	250	22	85	ok
Sulfuros (S ²⁻)	mg/L	1	<5	<5	-
METALES Y METALOIDES					
Aluminio (Al)	mg/L	análisis y reporte	<0,2	0,5	-
Arsénico (As)	mg/L	0,1	<0,00054	<0,00054	ok
Bario (Ba)	mg/L	1	<0,2	<0,2	ok
Berilio (Be)	mg/L	análisis y reporte	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
Boro (B)	mg/L	análisis y reporte	0,8	0,4	-
Cadmio (Cd)	mg/L	0,01	<0,033	<0,033	-
Cinc (Zn)	mg/L	3	0,188	0,0933	ok
Cobalto (Co)	mg/L	0,1	<0,11	<0,11	-
Cobre (Cu)	mg/L	1	<0,088	<0,088	ok
Cromo (Cr)	mg/L	8,1	<0,135	<0,135	-
Estaño (Sn)	mg/L	2	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
Hierro (Fe)	mg/L	1	0,1	0,2	ok
Mercurio (Hg)	mg/L	0,002	<0,0008	<0,0008	ok
Molibdeno (Mo)	mg/L	análisis y reporte	Pendiente análisis	Pendiente análisis	-
Níquel (Ni)	mg/L	0,1	<0,3	<0,3	-
Plata (Ag)	mg/L	0,2	<0,047	<0,047	ok
Plomo (Pb)	mg/L	0,1	<0,021	<0,021	ok
Selenio (Se)	mg/L	0,2	0,0011	0,0012	ok
Vanadio (V)	mg/L	t	<0,8	<0,8	ok
OTROS PARÁMETROS PARA ANÁLISIS Y REPORTE					
Acidez Total	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	11	26	-
Alcalinidad Total	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	18	225	-
Dureza Cálcica	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	22	04	-
Dureza Total	mg/L CaCO ₃	análisis y reporte	74	126	-
Color Real Medidas de absorbancia a las longitudes de onda: 435 nm, 525 nm y 620 nm.	m ⁻¹	análisis y reporte	<1,8	<1,8	-
			<1,8	<1,8	-

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>BOGOTÁ - CALI - MEDANILLA - VILLAVIEJA - YOPÓN</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Fuente: Parque Tecnológico UIS Guatiguará. * Variables cuyo límite mínimo de detección se encuentran por encima la concentración máxima permitida para vertimientos puntuales sobre sistemas de alcantarillado.

Dentro del análisis de los resultados se puede establecer que para el monitoreo realizado el día 14 de abril de 2016, los flujos evaluados en términos de sustancias iónicas presentan concentraciones inferiores a las establecidas por norma, situación que favorecería la aplicación de coagulantes (Sales) que permitan la desestabilización de la materia orgánica disuelta y suspendida.

En términos de grasas y aceites el flujo afluente proveniente de la zona antigua presenta una concentración de 19 mg/L, valor superior a la concentración límite establecida en norma (10 mg/L), si bien es cierto la concentración obtenida es baja esta remoción fácilmente se podría dar con la implementación de unidades de separación física por densidad como trampa grasas, unidad que se contempla construir dentro del tren de tratamiento propuesto, de igual forma y conocedores de las diferentes actividades industriales que se generan en el Parque Tecnológico se tiene que dicha unidad podría servir como contingencia en caso de presentarse una posible descarga de sustancias con densidades menores a 1,0 g/mL.

Dentro del análisis se debe tener en cuenta que en próximos estudios de caracterización se deben verificar los límites de detección mínimos del método por parte del laboratorio contratado, dado que en la presente caracterización no se puede establecer con claridad si las variables como sulfuros, cadmio, cobalto, cromo y níquel, en términos de concentración dan cumplimiento con los límites máximos de descarga establecidos por la norma referida.

Sin embargo, en términos de las variables con carácter metálico, en su totalidad presentaron concentraciones inferiores a las establecidas por norma. Es conveniente resaltar que en caso se presentarse concentraciones elevadas de algún elemento metálico el sistema de tratamiento fisicoquímico propuesto, podría brindar la garantía de remoción si este fácilmente puede ser precipitado con un cambio de pH.

En términos de materia orgánica disuelta y suspendida, se tiene que el flujo proveniente de la zona antigua (ZA) presenta concentraciones en términos de DBO5 y DQO (127 y 376 mg/L respectivamente), superiores a las establecidas por la normatividad vigente (75 y 225 mg/L), situación que induce a vincular unidades de tratamiento que pueda realizar la remoción de materia orgánica disuelta de manera eficiente.

Dentro de las relaciones de DQO/DBO5 establecidas, se tiene que la zona antigua (ZA) presenta un valor de 1.98, indicando presencia de materia orgánica fácil de degradar biológicamente y la relación de la zona del edificio de investigaciones (EI) presenta un valor de 2.96, indicando que se pueda requerir asistencia de microorganismos para poder degradar la materia orgánica presente. En términos generales y de acuerdo a las condiciones locativas, operativas y de expansión del Parque Tecnológico UIS Guatiguará, el equipo consultor ambiental estableció el diseño y construcción de un sistema principal fisicoquímico para la remoción de la materia orgánica disuelta y suspendida, unidades de tratamiento que brindarán ventajas al personal operativo que se designe como:

Control de los baches de flujo dentro del sistema mediante ajuste en la dosificación de reactivos

Baja generación de olores en el área de influencia directa e indirecta del proyecto

Control en el manejo de subproductos (todos acuosos)

Cumplimiento en términos de las concentraciones de las variables de SST, GyA, DQO y DBO5 para descarga a una red de alcantarillado.

Manejo del pH en la matriz de agua para la posible remoción de elementos metálicos mediante precipitación química.

Facilidad en las actividades de operación y funcionamiento del tren de tratamiento.

Mínimo riesgo de perturbación sobre la eficiencia del tratamiento en caso de vertimientos no previstos por parte de los laboratorios, centros de investigación y corporaciones, en contraste con un tratamiento biológico.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>CONSERVACIÓN, DESARROLLO Y CALIDAD AMBIENTAL</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 <i>(12 DIC 2017)</i>	VERSIÓN: 01

CAUDAL DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS PRINCIPALES

El caudal de diseño del Sistema de Tratamiento de Agua Residual Industrial STAR1 seleccionado para el manejo de los vertimientos líquidos generados en el Parque Tecnológico UIS Guatiguará, fue analizado por parte del equipo consultor según lo establecido en el RAS 2000 Título E ítem E.2.2.4 donde se estima que el diseño hidráulico debe obedecer al Caudal Máximo Horario (QMH) y en situaciones de descarga de agua residual industrial se deben establecer los caudales críticos de producción, en este sentido se presenta a continuación la tabla donde se hace referencia los caudales de diseño.

Es importante precisar que el caudal de diseño del sistema se estimó a partir del cálculo de los factores de mayoración establecidos en el RAS 2000 Título D ítem D.3.2.4 por los autores Los Angeles y Tchobanoglous, estos fueron utilizados desde que no se cuenta con un historial de caudales en el Parque Tecnológico Guatiguará y su expansión podría generar en el corto o mediano plazo un incremento representativo de caudal afluente al sistema.

Tabla 5 Cálculo de caudales actuales, máximos y de diseño STAR1

ITEM	EDIFICIO DE INVESTIGACIONES	ZONA ANTIGUA
Caudal Máximo obtenido (L/s)	0.083	0.228
Caudal Máximo unificado (L/s)		0.309
Caudal Medio Diario QMD (L/s)	0.059	0.102
Caudal Medio Diario Unificado QMD (L/s)		0.16
Factor de Mayoración Los Angeles (F1) $f_1 = 3.53/QMD^{0.0914}$		4.17
Factor de Mayoración Tchobanoglous (F2) $f_2 = 3.70/QMD^{0.0733}$		4.23
Caudal Máximo Horario QMH (L/s) = (F1)(QMD)		0.67
Caudal Máximo Horario QMH (L/s) = (F2)(QMD)		0.68
Caudal de Diseño definido por módulo de expansión (L/s)		0.3 L/s

El cálculo de los caudales máximos horarios con los factores de mayoración arrojaron caudales entre los 0.67 y 0.68 L/s, situación que no se presentará de manera continua durante el periodo de trabajo, sin embargo para dichos eventos se contempló la construcción del tanque de homogenización y amortiguación que garantizará la descarga de los caudales pico.

Para el caso específico del Parque Tecnológico UIS Guatiguará y conocedores de la expansión por fases del proyecto, se recomienda para el presente proyecto la construcción de módulos prefabricados en PRFV para el tratamiento físicoquímico con una capacidad de 0.3 L/s cada unidad, esto con el fin de optimizar la operación de la unidad de tratamiento y garantizar la cobertura en el corto y mediano plazo (Ver Plano 2, Planta - Perfil STAR1).

Análisis de la información suministrada.

Con base en la caracterización de vertimientos el consultor realizó el siguiente análisis que se presenta en la tabla 6.

Tabla 6. Análisis resultados de laboratorio de las aguas residuales no domésticas.



PARAMETRO	UNIDADES	VALOR EXIGIDO POR LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015	RESULTADO DE ANÁLISIS EN EL PUNTO 1	RESULTADOS DE ANÁLISIS EN EL PUNTO 2	CUMPLIMIENTO NORMATIVIDAD
GENERALES, COMPUESTOS DE NITRÓGENO, FOSFORO, IONES					
pH	Unid de pH	5,00 a 8,88	8,37	8,44	CUMPLE
DOO	mg/L O ₂	225	141	376	PARCIALMENTE
DBO ₅	mg/L O ₂	75	75	127	PARCIALMENTE
SST	mg/L	75	<28	42	CUMPLE
Sólidos Sedimentables	mg/L	1,5	<8,1	8,6	CUMPLE
Grasas y aceites	mg/L	15	<10	19	PARCIALMENTE
Ferros totales	mg/L	0,2	<8,04	<0,04	CUMPLE
Fosforo total	mg/L	Análisis y reporte	8,6	2,7	N.A
Orto fosfatos	mg/L	Análisis y reporte	8,3	1,6	N.A
Nitratos	mg/L	Análisis y reporte	0,42	1,75	N.A
Nitritos	mg/L	Análisis y reporte	0,032	0,092	N.A
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Análisis y reporte	8,5	9,6	N.A
Nitrógeno total	mg/L	Análisis y reporte	4,2		N.A
Cianuro total	mg/L	8,1	<0,004	<0,085	CUMPLE
Cloruros	mg/L	248	28	147	CUMPLE
Fluoruros	mg/L	5	<0,006	<0,806	CUMPLE
Sulfatos	mg/L	258	22	85	CUMPLE
Sulfuros	mg/L	1	<5	<5	LD>LP
METALES Y METALOIDES					
Aluminio	mg/L	Análisis y reporte	<0,2	0,5	N.A
Arsénico	mg/L	0,1	<0,00054	<0,08054	CUMPLE
Bario	mg/L	1	<0,2	<0,2	N.A
Boro	mg/L	Análisis y reporte	0,6	0,4	N.A
Cadmio	mg/L	0,01	<0,033	<0,033	PARCIALMENTE
Cinc	mg/L	3	0,188	0,0933	CUMPLE
Cobalto	mg/L	0,1	<0,11	<0,11	CUMPLE
Cobre	mg/L	1	<8,068	<8,068	CUMPLE
Cromo	mg/L	0,1	<0,135	<0,135	CUMPLE
Estaño	mg/L	2	No se analizó	No se analizó	N.A
Hierro	mg/L	1	8,1	8,2	CUMPLE
Mercurio	mg/L	0,002	<8,0806	<0,6006	CUMPLE
Níquel	mg/L	0,1	<0,3	<6,3	CUMPLE
Plata	mg/L	8,2	<8,047	<8,047	CUMPLE
Piomio	mg/L	8,1	<8,821	<0,821	CUMPLE
Selenio	mg/L	0,2	8,8811	8,0812	CUMPLE
Vanadio	mg/L	1	<8,8	<8,8	CUMPLE
OTROS PARAMETROS					
Acidez total	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	11	28	N.A
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	18	226	N.A
Dureza cálcica	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	22	84	N.A
Dureza real	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	74	126	N.A
Color real a 436 nm	m ⁻¹	Análisis y reporte	< 1,6	< 1,5	N.A
Color real a 524 nm	m ⁻¹	Análisis y reporte	< 1,6	< 1,6	N.A
Color real a 628nm	m ⁻¹	Análisis y reporte	< 1,6	< 1,6	N.A

Fuente: Firma consultora.

Dado que los servicios de investigación y desarrollo tecnológico están operando los valores del balance de cargas y masas se realizaron con el valor de la caracterización anterior. El caudal medio de aguas residuales es 0,16 L/seg con las condiciones actuales, y con las cuales se proyectaron las unidades del sistema de tratamiento con su eficiencia proyectada, se espera alcanzar estos valores y se considera viable otorgar permiso de vertimientos. De acuerdo a lo anterior, se observa que se dará cumplimiento a lo establecido en la Resolución 631 de 2015.

Tabla 7. Unidades proyectadas y Porcentajes de remoción.

PARAMETRO	UNIDADES	VALOR EXIGIDO POR LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015	RESULTADO DE ANÁLISIS EN EL PUNTO 1	RESULTADOS DE ANÁLISIS EN EL PUNTO 2	TRATAMIENTO SUGERIDO	ESTRUCTURA DE TRATAMIENTO	REMOCIÓN DEL SISTEMA
GENERALES, COMPUESTOS DE NITRÓGENO, FOSFORO, IONES							
pH	Unid de pH	5,00 a 9,80	6,37	6,44	N.A	N.A	N.A
DDO	mg/L O ₂	225	141	376	FÍSICO-QUÍMICO	COAGULADOR	50%
DeO ₂	mg/L O ₂	75	75	127	FÍSICO-QUÍMICO	COAGULADOR	50%
SST	mg/L	75	<20	42	FÍSICO-QUÍMICO	COAGULADOR	50%
Sólidos Sedimentables	mg/L	1,5	<8,1	8,6	N.A	FILTRO	N.A
Grasas y aceites	mg/L	15	<10	19	FLOTACIÓN	TRAMPA DE GRASAS	50%
Fenoles totales	mg/L	0,2	<0,04	<0,04	N.A	N.A	N.A
Fosforo total	mg/L	Análisis y reporte	0,9	2,7	N.A	N.A	N.A
Orto fosfatos	mg/L	Análisis y reporte	0,3	1,6	N.A	N.A	N.A
Nitratos	mg/L	Análisis y reporte	8,42	1,75	N.A	N.A	N.A
Nitritos	mg/L	Análisis y reporte	0,032	0,882	N.A	N.A	N.A
Nitrógeno Ammoniacal	mg/L	Análisis y reporte	0,5	9,8	N.A	N.A	N.A
Nitrógeno total	mg/L	Análisis y reporte	4,2		N.A	N.A	N.A
Cianuro total	mg/L	0,2	<8,005	<0,005	N.A	N.A	N.A
Cianuros	mg/L	250	28	147	N.A	N.A	N.A
Fenoles	mg/L	5	<0,006	<0,006	N.A	N.A	N.A
Sulfatos	mg/L	250	22	65	N.A	N.A	N.A
Sulfuros	mg/L	1	<5	<5	N.A	N.A	N.A
METALES Y METALOIDES							
Aluminio	mg/L	Análisis y reporte	<0,2	0,5	N.A	N.A	N.A
Arsénico	mg/L	0,1	<0,80054	<0,00054	N.A	N.A	N.A
Bario	mg/L	1	<0,2	<0,2			
Boro	mg/L	Análisis y reporte	0,6	0,4	N.A	N.A	N.A
Cadmio	mg/L	4,02	<8,033	<0,063	N.A	N.A	N.A
Cinc	mg/L	3	8,163	0,8933	N.A	N.A	N.A
Cobalto	mg/L	0,1	<8,11	<8,11	N.A	N.A	N.A
Cobre	mg/L	1	<0,086	<0,468	N.A	N.A	N.A
Cromo	mg/L	8,1	<0,135	<0,165	N.A	N.A	N.A
Estaño	mg/L	2	No se analizó	No se analizó	N.A	N.A	N.A
Hierro	mg/L	1	0,1	8,2	N.A	N.A	N.A
Mercurio	mg/L	8,002	<8,0005	<0,0005	N.A	N.A	N.A
Níquel	mg/L	0,2	<0,3	<0,3	N.A	N.A	N.A
Plata	mg/L	8,2	<0,047	<4,047	N.A	N.A	N.A
Plomo	mg/L	0,1	<0,023	<8,021	N.A	N.A	N.A
Selenio	mg/L	0,2	0,0021	0,8012	N.A	N.A	N.A
Vanadio	mg/L	1	<0,0	<0,0	N.A	N.A	N.A
OTROS PARAMETROS							
Acidez total	mg CaCO ₂	Análisis y reporte	11	28	N.A	N.A	N.A
Alcalinidad Total	mg CaCO ₂	Análisis y reporte	16	225	N.A	N.A	N.A
Dureza cálcica	mg CaCO ₂	Análisis y reporte	22	64	N.A	N.A	N.A
Dureza real	mg CaCO ₂	Análisis y reporte	74	128	N.A	N.A	N.A
Color real a 436 nm	m ⁻¹	Análisis y reporte	< 1,8	< 1,8	N.A	N.A	N.A
Color real a 525 nm	m ⁻¹	Análisis y reporte	< 1,8	< 1,8	N.A	N.A	N.A
Color real a 620nm	m ⁻¹	Análisis y reporte	< 1,8	< 1,8	N.A	N.A	N.A

Fuente: Firma consultora.

Tabla 8. Balance final del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas

PARAMETRO	UNIDADES	VALOR EXIGIDO POR LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015	RESULTADO DE ANÁLISIS EN EL PUNTO 1	RESULTADOS DE ANÁLISIS EN EL PUNTO 2	REMOCIÓN DEL SISTEMA ESPERADA	VALOR EXIGIDO POR LA RESOLUCIÓN 0631 DE 2015
GENERALES, COMPUESTOS DE NITRÓGENO, FÓSFORO, IONES						
pH	Unid de pH	5,00 a 9,00	6,37	6,44	N.A	CUMPLE
DOO	mg/L O ₂	225	161	376	198	CUMPLE
DBO ₅	mg/L O ₂	75	75	127	64	CUMPLE
SST	mg/L	75	<20	42	25	CUMPLE
Sólidos Sedimentables	mg/L	1,5	<0,1	6,6	N.A	CUMPLE
Grasas y aceites	mg/L	15	<10	19	10	CUMPLE
Fenoles totales	mg/L	0,2	<0,04	<0,04	N.A	CUMPLE
Factor total	mg/L	Análisis y reporte	0,8	2,7	N.A	Análisis y reporte
Óxis totales	mg/L	Análisis y reporte	0,3	1,6	N.A	Análisis y reporte
Mitrato	mg/L	Análisis y reporte	6,42	1,75	N.A	Análisis y reporte
Nitrato	mg/L	Análisis y reporte	0,032	0,692	N.A	Análisis y reporte
Nitrogeno Amónico	mg/L	Análisis y reporte	0,5	9,8	N.A	Análisis y reporte
Hidrogeno total	mg/L	Análisis y reporte	4,2		N.A	Análisis y reporte
Cianuro total	mg/L	0,1	<0,005	<0,005	N.A	CUMPLE
Cloruro	mg/L	250	26	67	N.A	CUMPLE
Nitruros	mg/L	5	<0,006	<0,006	N.A	CUMPLE
Químicos	mg/L	250	22	85	N.A	CUMPLE
Sulfuros	mg/L	1	<6	<5	N.A	CUMPLE
METALES Y METALOIDES						
Aluminio	mg/L	Análisis y reporte	<0,2	0,5	N.A	Análisis y reporte
Arsénico	mg/L	0,1	<0,0054	<0,0054	N.A	CUMPLE
Bario	mg/L	1	<0,2	<0,2		CUMPLE
Boro	mg/L	Análisis y reporte	0,6	6,4	N.A	Análisis y reporte
Cadmio	mg/L	6,81	<0,033	<0,033	N.A	CUMPLE
Cinc	mg/L	3	0,168	0,0933	N.A	CUMPLE
Cobalto	mg/L	0,1	<0,11	<0,11	N.A	CUMPLE
Cobro	mg/L	1	<0,066	<0,066	N.A	CUMPLE
Cromo	mg/L	0,1	<0,135	<0,135	N.A	CUMPLE
Estaña	mg/L	2	No se analizó	No se analizó	N.A	No se analizó
Hierro	mg/L	1	0,1	0,2	N.A	CUMPLE
Mercurio	mg/L	0,008	<0,0006	<0,0006	N.A	CUMPLE
Níquel	mg/L	6,7	<0,5	<0,5	N.A	CUMPLE
Plata	mg/L	6,2	<0,007	<0,047	N.A	CUMPLE
Plomo	mg/L	6,7	<0,021	<0,021	N.A	CUMPLE
Selenio	mg/L	6,2	0,0011	0,0012	N.A	CUMPLE
Yanado	mg/L	1	<0,6	<0,0	N.A	CUMPLE
OTROS PARAMETROS						
Acidez total	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	11	20	N.A	Análisis y reporte
Alcalinidad Total	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	16	225	N.A	Análisis y reporte
Dureza calc. ca	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	22	84	N.A	Análisis y reporte
Sustancia real	mg CaCO ₃	Análisis y reporte	74	120	N.A	Análisis y reporte
Color real a 436 nm	m ¹	Análisis y reporte	< 1,6	< 1,8	N.A	Análisis y reporte
Color real a 625 nm	m ¹	Análisis y reporte	< 1,8	< 1,6	N.A	Análisis y reporte
Color real a 820nm	m ¹	Análisis y reporte	< 1,8	< 1,8	N.A	Análisis y reporte

Fuente: Firma consultora.

Se observa en el balance de carga y concentraciones realizadas para las unidades de tratamiento de aguas residuales de forma presuntiva con la caracterización del 19 de diciembre de 2016 y los datos teóricos esperados en la remoción del sistema de tratamiento se encontrarían cumpliendo con el artículo 15 y 16 de la Resolución 631 de 2015.

Por lo anterior el Parque Tecnológico Guatiguará de la UIS, se compromete a entregar la caracterización que se realizará posteriormente ante la Autoridad Ambiental Urbana.

2.7. Información técnica del sistema de tratamiento de aguas residuales Domésticas del Parque Tecnológico Guatiguará de la UIS.

Las aguas residuales generadas en la Sede Guatiguará se encuentran debidamente separadas en dos redes de alcantarillado, una red de aguas servidas domésticas, refiriéndose a baños, duchas, cafeterías, etc. y otra red de aguas industriales, que corresponden a las aguas servidas, resultado de los trabajos realizados en los laboratorios.

En cuanto al manejo dado a las aguas residuales generadas, se destaca que las aguas residuales domésticas son vertidas desde el año 2007 al Colector Soratoque, pozo P(SO-79), que pertenece a las redes de alcantarillado del Municipio de Piedecuesta y que administra la Empresa Piedecuestana de Servicios Públicos bajo Resolución N° 100 del 20 de septiembre de 2007.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Para el caso de las aguas residuales industriales, se trataban hasta mediados del año 2014 a través de un sistema que conducía las aguas inicialmente a una trampa de grasas, luego a unas lagunas de oxidación y finalmente estas aguas se conducían a un sector del lote en donde se realizaba la infiltración al suelo, sin embargo, la planta tuvo que demolerse por obras del desarrollo interno de la Sede, tales como, el eje vial interno y el Portal Principal de Acceso. Producto de lo anterior, decidió reforzarse la sensibilización del personal que trabaja en los laboratorios, con el fin de realizar mayor control en la fuente.

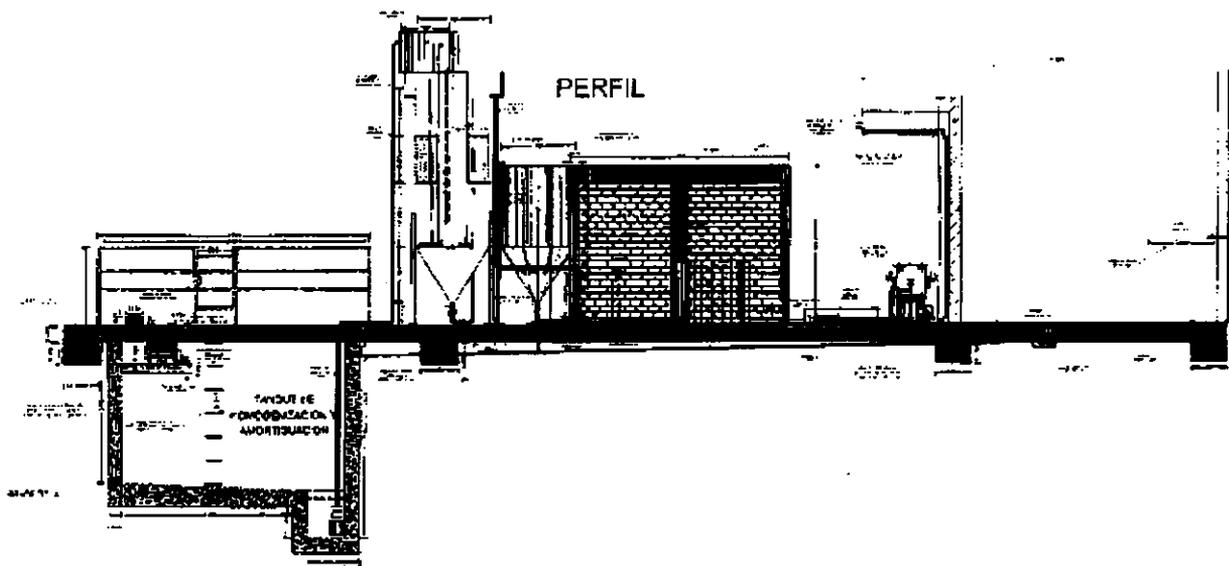
Actualmente, las aguas residuales no domésticas son recogidas en dos (2) puntos, conocidos como Parte Antigua y Edificio de Investigaciones, las cuales son infiltradas al suelo bajo autorización de la Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga. Sin embargo, según el Acuerdo 101 y 102 del 18 de diciembre de 2015, se aprobó el presupuesto para el Proyecto de "Construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI) en el Parque Tecnológico Guatiguará (PTG)".

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales que se va a construir constará de una unidad de separación de grasas y aceites e hidrocarburos, un tanque de homogenización, un sistema de mezcla rápida, una unidad de sedimentación, un tanque de almacenamiento de lodos y un filtro prensa, para finalmente, el agua tratada ser vertida al alcantarillado público al pozo P (SO-79).

2.7.1. Descripción PTARD

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales que se va a construir (ver fotografía 6 y 7) constará de una unidad de separación de grasas y aceites e hidrocarburos, un tanque de homogenización, un sistema de mezcla rápida, una unidad de sedimentación, un tanque de almacenamiento de lodos y un filtro prensa, para finalmente, el agua tratada ser vertida al alcantarillado público al pozo P (SO-79), y los cuales se describe a continuación:

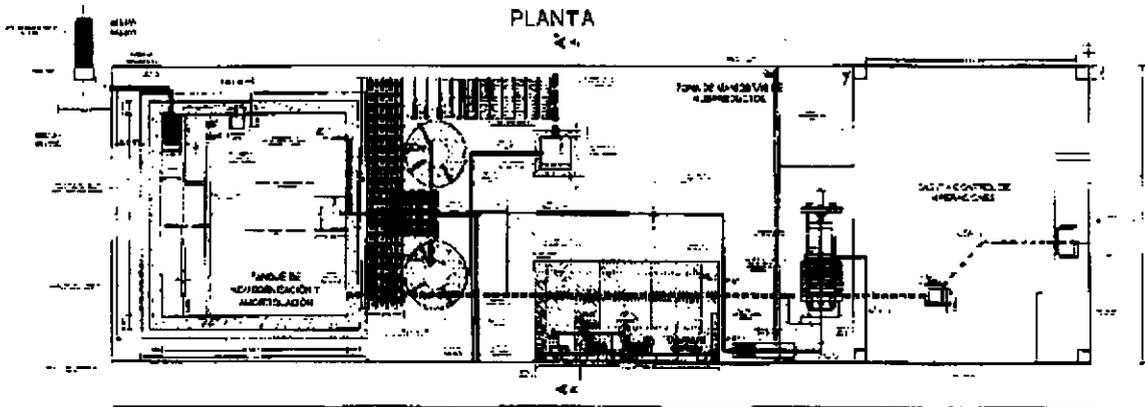
Figura 5. Vista en corte en perfil del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas.



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Figure 6. Vista en corte en planta del Sistema de Tratamiento de aguas residuales no domésticas.

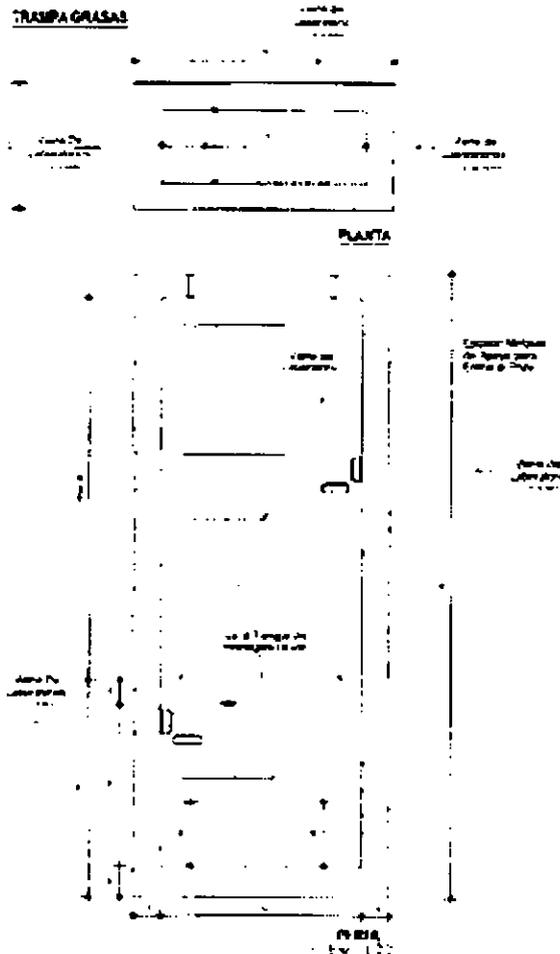
 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>INSTRUMENTACIÓN, AUTOMATIZACIÓN Y SISTEMAS</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001014-1 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Unidad de separación de Grasa y Aceite e hidrocarburos: El STARD contará con un sistema de separación mediante procesos físicos de flotación de aceites e hidrocarburos.

Figura 7. Unidad de Separación de grasas, aceites e hidrocarburos.



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tabla 9 Cálculo del trampa grasas y desarenador de flujo horizontal STARI.

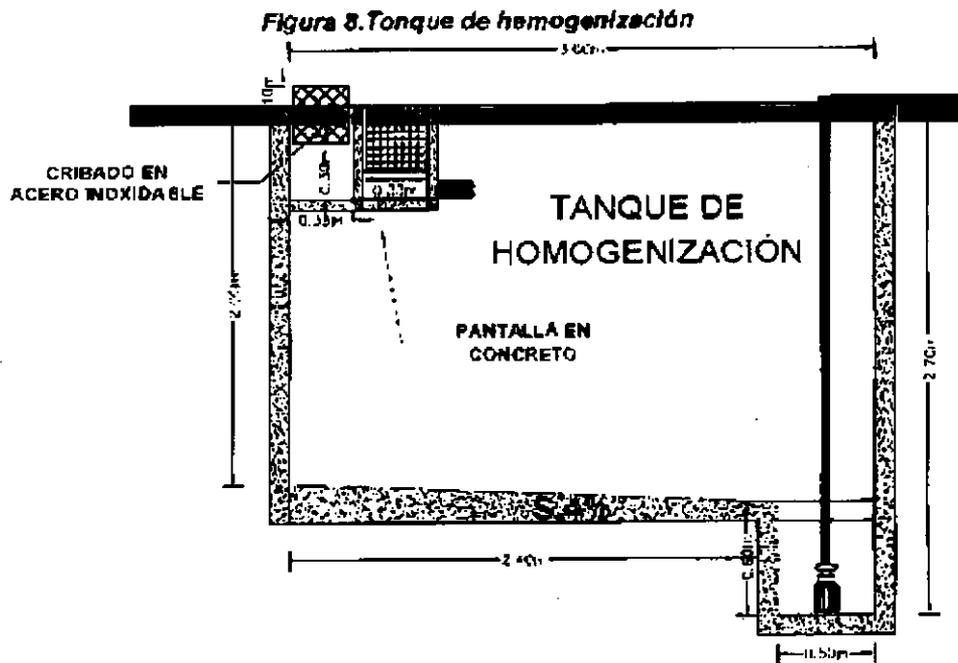
ITEM	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
Caudal de diseño (Q)	L/s	0.6	
Altura total del Canal (Ht)	m	0.5	
Altura útil (Hu)	m	0.3	
Ancho canal (a)	m	0.33	
Longitud del canal (L)	m	6.0	
Relación a/Hu		1.1	
Área transversal	m ²	0.1	
Velocidad de flujo horizontal	m/s	0.005	
TRH	min	15.5	

RAS Título E
1:1-5:1-04.4.4.1

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Es importante precisar que el tiempo de retención hidráulico que brinda la unidad permite realizar la separación eficiente de sustancias de diferentes densidades que puedan llegar al sistema preliminar y que puedan afectar los procesos posteriores.

Tanque de homogenización: Unidad que contará con un volumen útil de 15 m³. Su función principal es permitir la homogenización y amortiguación del agua residual generada a lo largo del día, de esta manera se mantienen características similares tanto físicas como químicas, lo que permite estandarizar dosificaciones de los reactivos que garantizarán la clarificación idónea de la matriz residual, de igual forma garantizará la impulsión de un flujo constante durante un periodo determinado.



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tabla 10. Volumen de almacenamiento.

ITEM	UNIDAD	VALOR
Caudal de diseño	L/s	0.6
Tiempo de operación del BTARI	h	8.0
Volumen generado en un periodo de operación de 8.0 horas	m ³	17.28
Capacidad útil del tanque	m ³	15.0

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.



	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

Bombas dosificadoras de reactivos químicos: La dosificación de los reactivos para la coagulación, floculación y precipitación de lodos en el sistema propuesto se puede realizar mediante la instalación de bombas neumáticas, las cuales favorecen la precisión en la inyección de los reactivos y evitar el contacto de las sustancias químicas con los operadores dispuestos para tal actividad.

Figura 9. Bomba neumática de inyección de reactivos (coagulante)



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

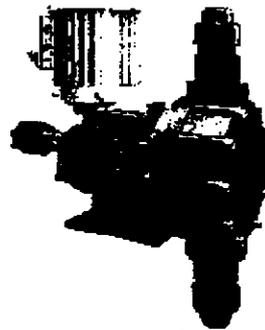
Tabla 11. Características de la bomba EMEC.

BOMBA EMEC MODELO EMEC-10	
Alimentación eléctrica:	110 VAC
Consumo eléctrico:	24W
Temperatura de trabajo:	5-45°C
Ajuste de la frecuencia de dosificación:	SI
Caudal máximo:	10/h ó 15/h
Máxima inyección simple:	0,93 ml
Inyecciones por minuto:	180

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tabla 12. Características de la bomba.

Figura 10. Bomba diafragma de inyección de reactivos (polímero)



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tabla 13. Características de la bomba OBL.

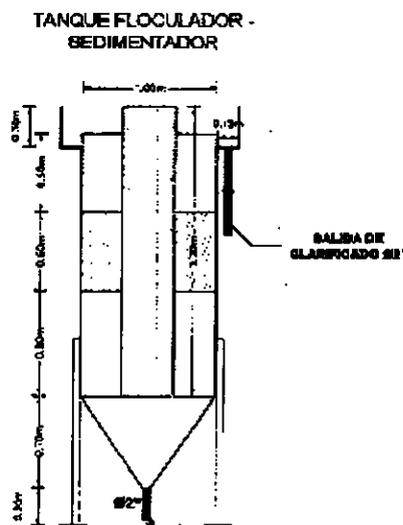
BOMBA OBL MODELO OBL-35-30	
Alimentación eléctrica:	220 VAC
Temperatura máxima de trabajo:	45°C
Ajuste de la frecuencia de dosificación:	SI
Caudal máximo:	236/h
Potencia:	0.4 HP
Presión máxima de descarga:	6.0 bar
Succión máxima:	1.5 m.c.a.

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Floculador - Sedimentador: Es una unidad mixta con comportamiento hidráulicos de flujo vertical en la zona de floculación, diseñada con un volumen útil de 0.23 m³ que permite la formación de un floc estable de gran tamaño mediante un cambio en el gradiente de mezcla, producto del diseño de la unidad. El objeto principal es conducir la matriz de agua a través de 4 cámaras, cuyos orificios de paso garantizan un gradiente inferior en cada recámara. Así mismo, el sedimentador cuenta con paneles de sedimentación rápida de flujo ascendente con un volumen útil de 1.1 m³ y velocidad de 0.06 cm/s, garantizando la remoción del floc que se generan en los proceso de coagulación floculación (Ver plano 3. Detalle unidades en PRFV).

Dicha unidad presenta un sistema de purga de lodos para permitir su correcto funcionamiento. El proyecto referido estima la instalación de dos (2) unidades que trabajan en paralelo, cada una con capacidad hidráulica de 0.30 L/s, construidas en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV)

Figura 11. Tanque de Floculación – Sedimentación en PRFV



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tabla 14 Datos de diseño Unidad Principal de Floculación – Sedimentación en PRFV.

UNIDAD DE FLOCULACIÓN - SEDIMENTACIÓN QUÍMICA		
Diseño sedimentador	Unidad	Valor
Caudal de diseño	lps	0.3
Carga superficial	m ³ /d	28 - 33 24 - 49
Tiempo de retención hidráulico	h	1.5 - 3.0
Tiempo de operación	h	12
Caudal de operación real	l/s	0.30
	m ³ /s	0.0003
	m ³ /d	12.96
Área superficial	m ²	0.54
Diámetro	m	0.83
Volumen	m ³	1.1
Volumen sedimentación + paneles	m ³	1.3
Altura de sedimentador	m	2.0
Longitud del vertedero	m	2.60
Carga sobre el vertedero	L/m ² s	0.06
Sólidos sedimentables	ml/l	25
Cantidad aproximada de lodos	ml/día	324000
	L	324.00
Velocidad ascendente	m/s	0.0006
Volumen de mezcla lenta		
Tiempo de retención hidráulico	min	25
	día	0.0174
Volumen	m ³	0.225

	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001079-14 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

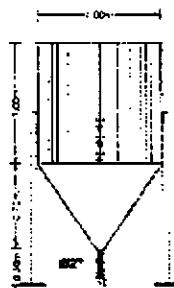
DATOS DE DISEÑO DEL TANQUE DE FLOCULACIÓN SEDIMENTACIÓN CON INYECTOR		
Altura del sedimentador	m	2.0
Área superficial	m ²	0.81
Diámetro	m	0.4
Volumen real	m ³	0.23
Dimensionamiento final		
Radio mayor	D	1.0
Radio menor	d	0.4
Altura del cilindro + tolva de lodos	m	2.6
Volumen total	m ³	1.3
Pasa de cámaras 1 a 2	cm	8 x 8
Pasa de cámara 2 a 3	cm	10 x 10
Pasa de cámara 3 a 4	cm	12 x 12
Diseño tolva de almacenamiento		
Diámetro base superior	m	0.98
	in	2
Diámetro base inferior	m	0.0504
Volumen de almacenamiento asumida	m ³	0.162
Altura de la tolva	m	0.6
Altura asumida	m	0.6
Verificación volumen de almacenamiento	m ³	0.154
Pendiente (garantiza el desplazamiento de los lodos hacia la zona inferior)	°	54,5

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tanque espesador de lodos: La unidad construida en Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV), permite el espesamiento de los lodos decantados provenientes de la unidad de Floculación – Sedimentación mediante un sistema de aireación de burbuja gruesa y alto gradiente, en donde al mismo tiempo se adiciona un floculante de ultra alto peso molecular y alta densidad para garantizar el mezclado homogéneo, de esta manera se logra una mayor aglomeración de los coloides, para ser posteriormente almacenados en el tanque de lodos espesados y enseguida deshidratados por acción de la unidad Filtroprensa. Su volumen útil es de 1,0 m³, dentro del proceso constructivo se debe dejar una franja de 10 cm para el control de nivel (Ver plano 3. Detalle unidades en PRFV).

Imagen 1. Tanque espesador de lodos en PRFV.

TANQUE ESPESADOR DE LODOS



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

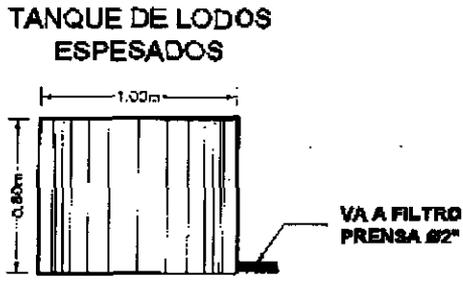
Tabla 15 Datos de diseño del tanque espesador de lodos en PRFV.

ITEM	UNIDAD	VALOR
Diámetro de tanque	m	1.0
Altura recta total	m	2,6
Pendiente de cono de sedimentos	°	54,4
Volumen del cilindro de lodos	m ³	0,79
Volumen de cono	m ³	0,18
Altura recta del cono de sedimentos	m	0,70
Altura de los soportes metálicos	m	1,8
Altura total de tanque	m	3,48
Diámetro de tubería de retiro de líquido Clarificado	Pulgadas	1"
Diámetro de tubería de purga de lodo espeso	Pulgadas	2"

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Tanque de lodos espesados: Unidad de 0,8 m3 a la cual ingresan los lodos previamente decantados en el tanque espasador de lodos. Su utilidad es almacenar y concentrar el volumen necesario de lodos espesados para generar al menos un bache de tratamiento que permita cumplir con los requerimientos de accionamiento del filtro prensa.

Figura 12. Unidad para el espesamiento de lodos



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

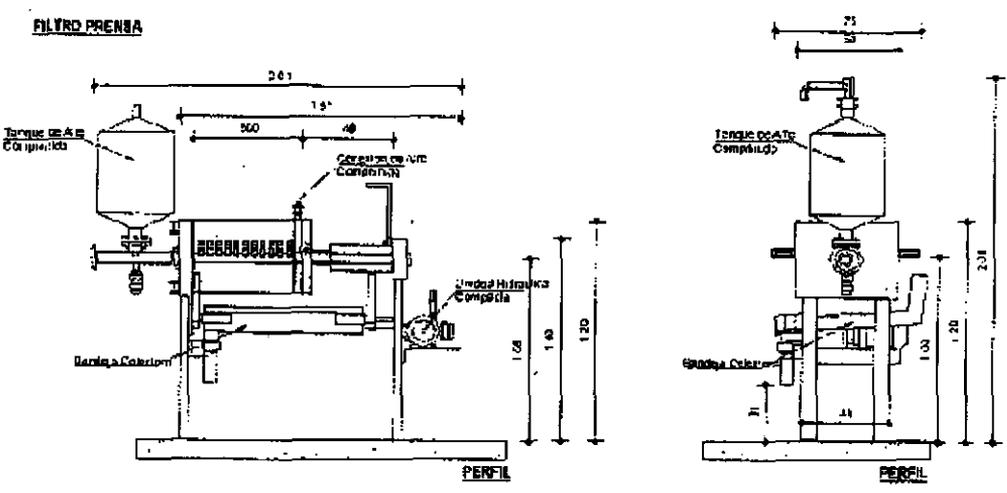
Tabla 16 Datos de diseño del tanque de lodos espesados en PRFV.

ITEM	UNIDAD	VALOR
Díámetro de tanque	m	1.0
Altura recta	m	0.8
Volumen del cilindro de lodos espesos	m ³	0.63
Díámetro tubería de alimentación a filtro prensa	Pulgadas	2"

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

Filtroprensa: El Filtroprensa tiene como función principal eliminar un elevado porcentaje de humedad presente en los lodos espesados, estos son impulsados del Tanque de lodos espesados hacia la recamaras de filtro, las cuales una vez llenas, son sometidas a alavadas presiones que permitan la evacuación del agua a través de un material filtrante, de esta manera se obtiene un lodo en forma de torta, con una humedad que oscila entre el 55% y 65% de humedad, ideal para su almacenamiento, manejo y/o disposición final.

Figura 13. Filtroprensa.



Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 00107 (2 218 2017)	VERSIÓN: 01

Tabla 17. Datos de filtro prensa.

ITEM	UNIDAD	VALOR
Referencia Filtro Prensa 500 AX J10 – Tipo Cámara – Fabricación Brasileña.		
Formate unidad filtro prensa	mm	500x500
Número de placas	u	10
Tiempo de operación por batches	h	1 a 3
Volumen de torta deshidratada	m3	0,02
Concentración de sólidos a la entrada	%	2
Concentración de sólidos a la salida	%	32
Volumen tratado por batch	L	40
Accionamiento	Unidad hidráulica electro-motorizada de alta presión 30 CV – manómetro de 0 a 300 bar	
Bandeja recolectora de gotas	Unidad fabricada en polipropileno-	
Lenas	EM Polipropileno / Lonas dobles Mono/Multiabamento	
Dispositivo de seguridad para la operación	interruptores de cierre y apertura localizados en la parte frontal del cuadro eléctrico	
Sistema de apertura de placas	Manual	

Fuente: GYR Ingeniería Ltda.

2.8. Manejo de residuos asociados a la gestión del vertimiento.

En la Sede Guatiguará se invita a los investigadores a minimizar el vertimiento, y con ello realizar control en la fuente de la generación de residuos tanto sólidos como líquidos, para ello, entrega continuamente recipientes, guardianes y etiquetas para el almacenamiento del residuo del lavado de material de laboratorio, el cual posteriormente, es dispuesto con un gestor autorizado, EDEPSA E.S.P., y los biosólidos que se generen en el sistema de tratamiento serán dispuestos con dicha empresa gestora que cuenta con licencia ambiental vigente, para lo cual deberán presentar los manifiestos de entrega de residuos peligrosos, así como los certificados de tratamiento y disposición final.

3. CONCEPTO TECNICO

De conformidad con los estudios e información presentada al Área Metropolitana de Bucaramanga según artículo 2.2.3.3.5.7 del decreto 1076 de 2015, se considera viable técnicamente conceder el permiso de vertimientos a la Universidad Industrial de Santander, localizada en el Kilómetro 2 vía el Refugio – Sector Guatiguará en el municipio de Piedecuesta, solicitado por el señor ALVARO RAMIREZ GARCIA, en calidad de representante legal de la Universidad Industrial de Santander, bajo las condiciones y requerimientos estipulados en el decreto en mención. La descarga se realizará al al Colector Soratoque, pozo P(SO-79) con coordenadas planas Norte 1265043,186 Y Este 1111788,853, que pertenece a las redes de alcantarillado del Municipio de Piedecuesta y que administra la Empresa Piedecuestense de Servicios Públicos SA. E.S.P. .

17. Que no existiendo reparo alguno desde el punto de vista técnico y habiéndose cumplido en debida forma el procedimiento consagrado en el artículo 2.2.3.3.5.1 del Decreto 1076 de 2015 y demás normas concordantes, se otorgará permiso de vertimientos solicitado por la Universidad Industrial de Santander, para la descarga de aguas residuales no domésticas ARnD a los sistemas de Alcantarillado Municipal, generadas por la actividad de lavado y limpieza de los laboratorios de investigación, establecidos en el Parque Tecnológico Guatiguará, ubicado en el km 2 vía al barrio El Refugio del Municipio de Piedecuesta.

Que en virtud de lo expuesto,

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR permiso de vertimientos a la Universidad Industrial de Santander, para la descarga de aguas residuales no domésticas ARnD a los sistemas de Alcantarillado Municipal, generadas por la actividad de lavado y limpieza de los laboratorios de investigación, establecidos en el Parque Tecnológico Guatiguará, ubicado en el km 2 vía al barrio El Refugio del Municipio de Piedecuesta.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

PARÁGRAFO: El presente permiso se otorga por un término de cinco (05) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente decisión, prorrogables a solicitud del interesado, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.7 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEGUNDO: IMPONER a la Universidad Industrial de Santander, las siguientes obligaciones:

1. Previo al inicio de actividades de lavado y limpieza de los laboratorios de investigación, deberá construir e implementar el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas- PTARI proyectada.
2. Por tratarse de un permiso de vertimientos basado en una caracterización de tipo presuntivo, deberá remitir al Área Metropolitana de Bucaramanga, de forma semestral y con una duración igual al de la operación de las actividades generadoras de ARnD, la caracterización del agua residual no doméstica, previo envío del plan de muestreo con 15 días de anterioridad. El monitoreo deberá realizarse en un tiempo no superior a tres (3) meses, contados a partir de la fecha de arranque de la planta de tratamiento. La caracterización deberá dar cumplimiento a las concentraciones establecidas en la Resolución 631 de 2015, sector servicios y otras actividades, artículo 15: "*Actividades industriales, comerciales o de servicio diferentes a las contempladas en los Capítulos V y IV con vertimientos puntuales a cuerpos de agua superficial*" y las previstas en los artículos 5 y 16 *idem*, por verter al alcantarillado público, sin perjuicio de lo establecido en su artículo 17 *ibidem*.
3. La toma de muestras y análisis de las mismas deberán ser realizados por laboratorios acreditados por el IDEAM, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1600 de 1994 o la norma que lo modifique, adicione o sustituya.
4. En caso de presentarse una emergencia, contingencia o falla en el sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas que limiten o impidan el cumplimiento de la norma de vertimientos, se deberá detener las actividades que generen vertimientos. Si su reparación y reinicio requiere de un lapso de tiempo superior a tres (3) horas diarias se debe informar al Área Metropolitana de Bucaramanga, sobre la suspensión de actividades; una vez se solucione la emergencia o contingencia, se podrá reanudar las actividades generadoras de ARnD, la caracterización del agua residual no doméstica.
5. Identificar si el lodo generado en la planta de tratamiento de aguas residuales es un residuo o desecho peligroso, a través de los numerales del artículo 2.2.6.1.2.3 del Decreto 1076 de 2015; con el fin de determinar el tipo de disposición final que se debe realizar. Si presenta características de peligrosidad se deben presentar los manifiestos de recolección y actas de disposición final por gestores autorizados para tal actividad. Su almacenamiento temporal o deshidratación no podrá generar condiciones que favorezcan la presencia de olores molestos.

El tiempo para la presentación de los resultados dicha prueba, no podrá ser superior a tres (3) meses, contados a partir de la fecha de arranque del sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas- PTARI.

En caso de no ser un residuo peligroso, deberá presentar los soportes de entrega de los lodos al gestor y el certificado de disposición final de los mismos, en caso de hacer uso de este servicio para la evacuación o retiro de los lodos generados en el tratamiento de las aguas residuales no domésticas.

6. Informar oportunamente al AMB, sobre cualquier modificación en la capacidad instalada para el desarrollo de las actividades generadoras del vertimiento, modificaciones en las redes o estructuras para el manejo de las aguas residuales no domésticas, o en general cambios en las condiciones bajo las cuales se otorgó el permiso de vertimientos, indicando de igual forma en qué consiste dicha modificación y anexando la información pertinente.
7. Mantener la infraestructura física necesaria que permitan la toma de muestras para la caracterización del efluente del sistema de tratamiento y obtener un monitoreo representativo; deberá implementar horómetros o equipos que permitan llevar un control de variable tiempo de bombeo, para de este modo conocer el caudal horario del sistema de tratamiento de aguas residuales, mediante el aforo de las bombas.
8. Deberá crear y mantener en campo los formatos, minuta u hoja de vida de las unidades de tratamiento actualizados, y registrando periódicamente las cantidades de lodos generados en el tratamiento del agua, mantenimiento preventivo y correctivo, parámetros In Situ.
9. Presentar en un tiempo no superior a tres (3) meses, contados a partir de la construcción de la PTARI, el manual de operación y mantenimiento de la planta de tratamiento de aguas residuales no domésticas.
10. Presentar en un tiempo no superior a tres (3) meses, contados a partir de la construcción de la PTARI, el Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de conformidad a la Ley 373 de 1997, el cual debe ser quinquenal y basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, conteniendo metas anuales de reducción de pérdidas, campañas educativas, utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas e incentivos.

Para el sistema de seguimiento y evaluación del plan de gestión del riesgo y manejo de vertimientos, deberá mantener diligenciado los formatos creados que contemplen el total de los indicadores con los tiempos sugeridos según el procedimiento de reducción del riesgo. Todas las actividades deberán tener un soporte en medio físico, ya sea registro fotográfico para actividades de mantenimiento o actas de capacitación para las jornadas de sensibilización a los operadores de la PTARI.

11. Realizar periódicamente el pago al Área Metropolitana de Bucaramanga los servicios de seguimiento ambiental de acuerdo con lo establecido en el numeral 13 del artículo 2.2.3.3.5.8 del Decreto 1076 de 2015.

PARAGRAFO: Sin perjuicio de lo establecido en el permiso de vertimientos, el AMB podrá exigir en cualquier momento la caracterización de sus residuos líquidos, indicando las referencias a medir, la frecuencia y demás aspectos técnicos que considere necesarios. La oposición por parte de la Universidad Industrial de Santander, a inspecciones técnicas al sistema de gestión de vertimientos, a monitoreos de control de vertimientos y a la presentación de los monitoreos según características definidas, dará lugar a las sanciones correspondientes, según Ley 1333 de 2009 "por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones".

ARTÍCULO TERCERO: PROHÍBASE a la permisionaria el desarrollo de las actividades que a continuación se describen:

1. No se admiten vertimientos que ocasionen altos riesgos para la salud o que afecten físicamente la red de alcantarillado municipal.

 ÁREA METROPOLITANA DE BUCARAMANGA <small>CONSEJO METROPOLITANO DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO</small>	PROCESO GESTIÓN AMBIENTAL	CODIGO: SAM-FO-014
	RESOLUCION 001076 (12 DIC 2017)	VERSIÓN: 01

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. Para su disposición deberá cumplirse con las normas legales en materia de residuos sólidos.

PARAGRAFO 1º: La expedición del presente permiso de vertimientos no exime a la Universidad Industrial de Santander, del cumplimiento de nuevos requisitos establecidos en futura reglamentación o normatividad sobre vertimientos, expedidos por el MADS, o de normatividad emitida por el AMB.

PARAGRAFO 2º: Los diseños del sistema de tratamiento son responsabilidad del solicitante del permiso. El AMB no se hace responsable de los diseños ni de las obras, teniendo en cuenta que esta evalúa el cumplimiento de las normas ambientales con el fin de verificar que no se generen afectaciones a los recursos naturales.

ARTICULO CUARTO: Cualquier incumplimiento, desacato a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos u oposición a inspecciones técnicas, dará lugar a la imposición de las sanciones y medidas previstas establecidas en la Ley 1333 de 2009, sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal a que haya lugar

ARTICULO QUINTO: Notificar el contenido de la presente decisión a la la Universidad Industrial de Santander, en los términos y condiciones establecidos por el artículo 69 del Código Administrativo y de lo Contencioso Administrativo CPACA.

ARTÍCULO SEXTO: Contra la presente decisión proceden los recursos de reposición y apelación en los términos y condiciones establecidas por los artículos 74 y siguientes de la Ley 1437 de 2011, los cuales deberán ser presentados por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación del acto.

ARTÍCULO SEPTIMO: Publíquese el presente acto administrativo en la página WEB de la entidad, de conformidad con lo establecido en el artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE y CUMPLASE.


LUIS ALBERTO MORALES RINCON
 Subdirector Ambiental

Proyectaron:	Alberto Castillo P Javier M. Carrillo	Abg Contratista AMB Ing Sanitario y Ambiental Contratista AMB	
Revisó:	Marcela Riveros Zarate	Profesional Universitario	

ACTA DE NOTIFICACION PERSONAL

RESOLUCION 001076 DEL 12 DE DICIEMBRE DE 2017

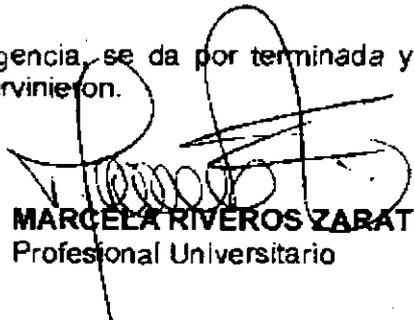
En Bucaramanga, a los veintisiete (27) días del mes de diciembre de dos mil diecisiete (2017), se presentó ante la Subdirección Ambiental, el señor VICTOR YESID PEREZ CALAD, identificado con la cédula de ciudadanía número 91.444.213 de Barrancabermeja, en calidad de autorizado del señor HERNAN PORRAS DIAZ, identificado con C.C No. 13.843.619 expedida en Bucaramanga, en su condición de representante legal de la Universidad Industrial de Santander. Acto seguido se procede a notificarle de manera personal el contenido de la Resolución No. 001076 del 12 de diciembre de 2017, "Por la cual se niega un Permiso de Vertimientos", en el sentido de (...): **ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR permiso de vertimientos a la Universidad Industrial de Santander, para la descarga de aguas residuales no domésticas ARnD a los sistemas de Alcantarillado Municipal, generadas por la actividad de lavado y limpieza de los laboratorios de investigación, establecidos en el Parque Tecnológico Guatiguará, ubicado en el km 2 vía al barrio El Refugio del Municipio de Piedecuesta.**

PARÁGRAFO: El presente permiso se otorga por un término de cinco (05) años, contados a partir de la ejecutoria de la presente decisión, prorrogables a solicitud del interesado, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.7 del Decreto 1076 de 2015. (...)"

Una vez surtida la presente notificación, se le informa a la notificada que contra la presente providencia procede los recursos de reposición y apelación, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación personal de la presente resolución, al tenor de lo dispuesto en los artículos 74 y siguientes del Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y se le hace entrega de una copia del correspondiente acto administrativo, contentivo de seis (06) folios.

No siendo otro el objeto de la presente diligencia, se da por terminada y en consecuencia se firma por los que en ella intervinieron.


VICTOR YESID PEREZ CALAO
C.C No. 91.444.213 de Barrancabermeja
Notificado


MARCELA RIVEROS ZARATE
Profesional Universitario

Proyectó: ALBERTO CASTILLO PEREZ, Abg Contratista AME 