



Ministerio de Barranquilla,  
y Desarrollo Sostenible



**C.R.A.**  
Corporación Autónoma  
Regional del Atlántico

S.G.A

7 5 MAYO 2017

002151

Señor(a)  
**MARTA CECILIA HERNANDEZ OÑATE**  
Representante Legal  
Sociedad PLATA & HERNADEZ S.A.S.  
Carrera 38 N°38 - 36  
Barranquilla - Atlántico.

REF: RESOLUCIÓN No. 00031511 MAYO 2017

Sírvase comparecer a la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, ubicada en la calle 66 No 54 .43 Piso 1 dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de recibo del presente citatorio, para que se notifique personalmente del Acto Administrativo antes anotado, de conformidad con el artículo 68 de la Ley 1437 de 2011.

En el evento de hacer caso omiso a la presente citación, este se surtirá por Aviso, acompañado de copia íntegra del acto administrativo, en concordancia con el artículo 69 de la citada Ley.

Atentamente,

*Alberto Escobar*

**ALBERTO ESCOLAR VEGA**  
Director General

*base*  
Sin Exp:  
Elaboró: MGarcía, Abogado  
Revisó: Ing Liliانا Zapata Garrido. Subdirectora Gestión Ambiental  
V°B. Dra. Juliette Sleman Chams. Asesora Dirección (c)



REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., en uso de las facultades que le fueron conferidas por la Ley 99/93, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Decreto 1076 de 2015, Ley 1437 del 2011, demás normas concordantes y,

**CONSIDERANDO**

Que con el Auto N°00137 de 11 Abril de 2016, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C R A , inició el trámite del permisos de vertimientos líquidos a la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S A S , identificada con Nit 900 494.778-5, representada legalmente por la señora Marta Hernández Oñate, identificada con cedula de ciudadanía N°32.677 458, para desarrollar el proyecto Velero Sun Beach, ubicado en jurisdicción del municipio de Tubará - Atlántico, solicitado con el radicado N° 02053 del 30 de diciembre de 2015, acto administrativo notificado en fecha 15 de abril de 2016.

Que con el Radicado 007622 del 27 de abril del 2016, la señora Marta Cecilia Hernández Oñate en calidad de propietaria del proyecto turístico Sun Beach y representante legal de la empresa PLATA & HERNÁNDEZ S A.S. identificada con Nit 900.494.778-5, presentó recurso de reposición contra el Auto 00137 del 11 de abril del 2016, el cual establece un cobro por concepto de evaluación ambiental de la solicitud de un permiso de vertimientos líquidos.

Que con el Auto 00387 del 30 de junio del 2016, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C R A , resuelve el recurso de reposición impetrado contra el Auto 00137 del 11 de abril del 2016, el cual estableció un cobro por concepto de evaluación ambiental de la solicitud de un permiso de vertimientos líquidos, modificando el artículo tercero cambiando el valor por evaluación del permiso de vertimientos líquidos ajustándolo acorde a lo establecido en la Resolución 1280 de 2010, en concordancia con lo estipulado en la Resolución N° 036 de 2016.

Que con el Radicado N°011353 del 13 de julio del 2016, la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S A S identificada con Nit 900.494 778-5, presentó a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A , recibo por valor de \$ 1.235.691 del pago por concepto de evaluación ambiental de la solicitud de un permiso de vertimientos líquidos del proyecto turístico Velero Sun Beach, ubicado en el municipio de Tubará – Atlántico.

Que con el Radicado 0019557 del 21 de diciembre del 2016, la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S A S , identificada con Nit 900 494 778-5, presentó la actualización del diseño en el sistema de tratamiento de agua residual del proyecto turístico Velero Sun Beach, ubicado en el municipio de Tubara – Atlántico

Que con el fin de realizar la evaluación de la solicitud del permiso de vertimientos líquidos de la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, se practicó visita de inspección técnica el 30 de Octubre de 2016, al proyecto turístico Velero Sun Beach, ubicado en el sector del balneario de Puerto Velero, en las coordenadas Latitud: 10°57'0 15"N - Longitud: 75° 1'37 67"O, jurisdicción del municipio de Tubará – Atlántico, determinando en el Informe Técnico N°00246 del 18 de abril de 2017, de la Subdirección de Gestión Ambiental, los siguientes aspectos:

**1.- ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD:**

El proyecto turístico Velero Sun Beach, es una iniciativa que busca incentivar y promover las actividades turísticas en el sector de Puerto Velero, jurisdicción del municipio de Tubará. El proyecto consiste en realizar la instalación de un conjunto de diez (10) cabañas las cuales serán atendidas por un kiosco central dotado de una cocina, en el cual se elaborará la alimentación para los huéspedes y visitantes.

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO."

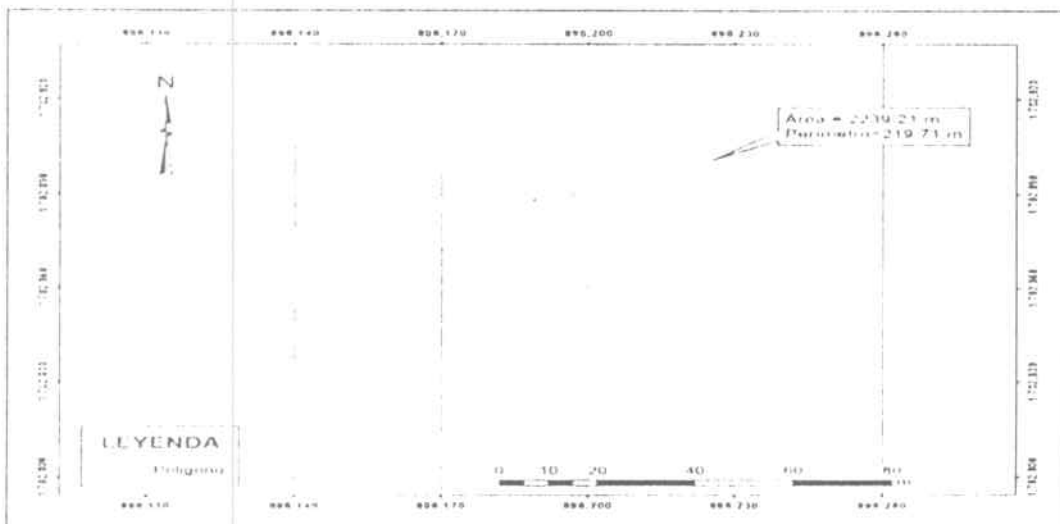
2.- VIABILIDAD AMBIENTAL CON RESPETO AL USO DEL SUELO:

El proyecto turístico Velero Sun Beach, está ubicado en predio de bien de uso público, en el sector de playa del balneario de Puerto Velero, jurisdicción del municipio de Tubará, la sociedad Plata & Hernández S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, presentó certificado de uso del suelo expedido por la Secretaría de Planeación e Infraestructura de la Alcaldía municipal de Tubará

Las coordenadas geográficas que se suministraron para constatar la viabilidad ambiental con respecto al uso del suelo son:

Punto	Latitud	Longitud
1	10° 56' 59.56" N	75° 1' 40.54" O
2	10° 57' 1.34" N	75° 1' 36.48" O
3	10° 57' 0.45" N	75° 1' 36.36" O
4	10° 56' 58.86" N	75° 1' 39.95" O

- 1 El polígono tiene un área de 2239.21 m<sup>2</sup> y un perímetro de 219.71 m como se muestra a continuación:

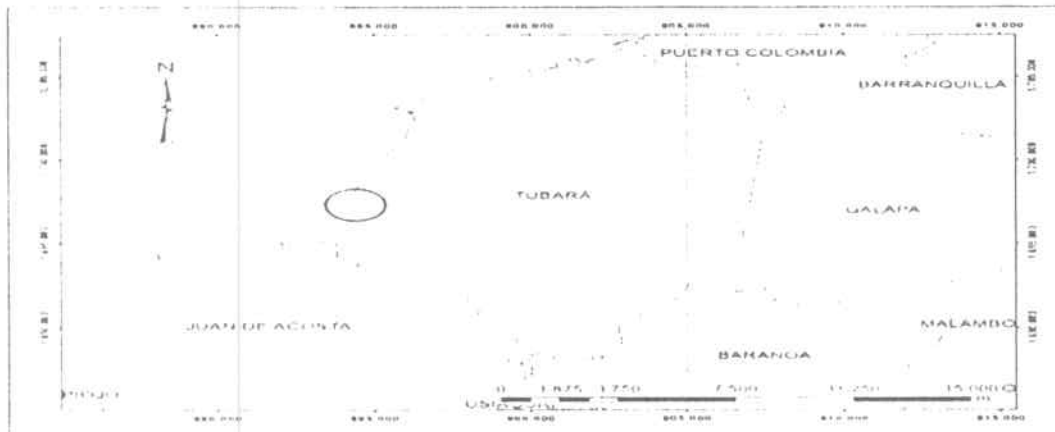


- 2 La superposición cartográfica nos permite identificar que, desde el punto de vista de la planificación del recurso hídrico, se encuentra la Sub-Zona Hidrográfica Arroyos directos al Mar Caribe, el cual se encuentra formulado en lo que respecta a la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.
- 3 El polígono se encuentra localizado en el municipio de Tubará, tal como lo demuestra la siguiente ilustración:

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

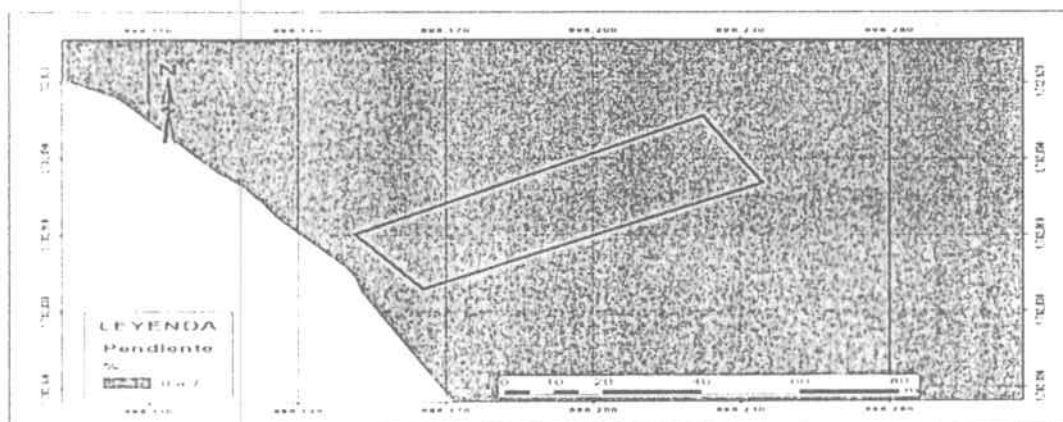
RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO."



- 4 Para la cuenca Arroyos directos al Mar Caribe tenemos que esta no cuenta con un POMCA adoptado, a continuación, se presentan otras variables basados en los diferentes estudios técnicos realizados por entidades que integran el Sistema Nacional Ambiental, las cuales podrán temarse como insumo para el análisis ambiental del área en estudio:

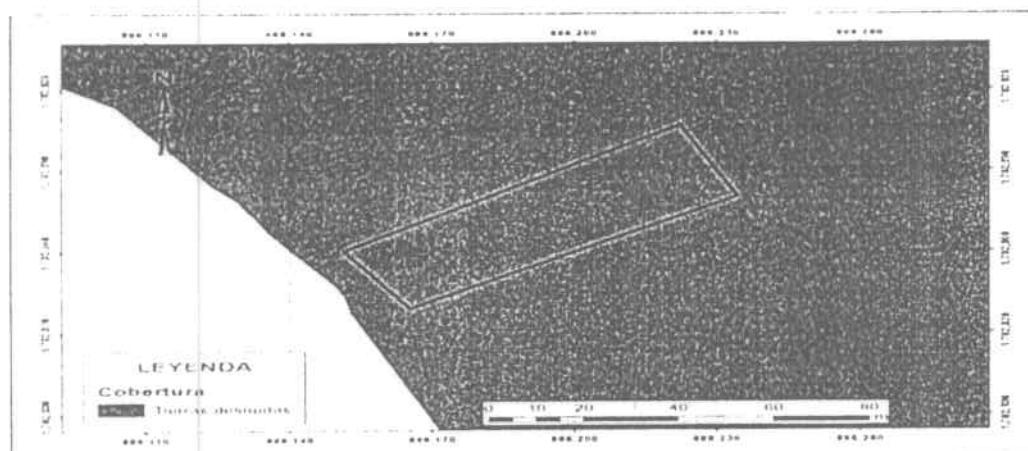
a. Pendiente



La pendiente es un factor que se debe tener en cuenta al momento de la definición de los usos del suelo, ya que esta constituye un limite en las actividades que se pueden desarrollar. El polígono se encuentra localizado en un área con las siguientes pendientes:

0% - 7% Los terrenos son planos y permiten el desarrollo de actividades productivas.

b. Cobertura de la tierra



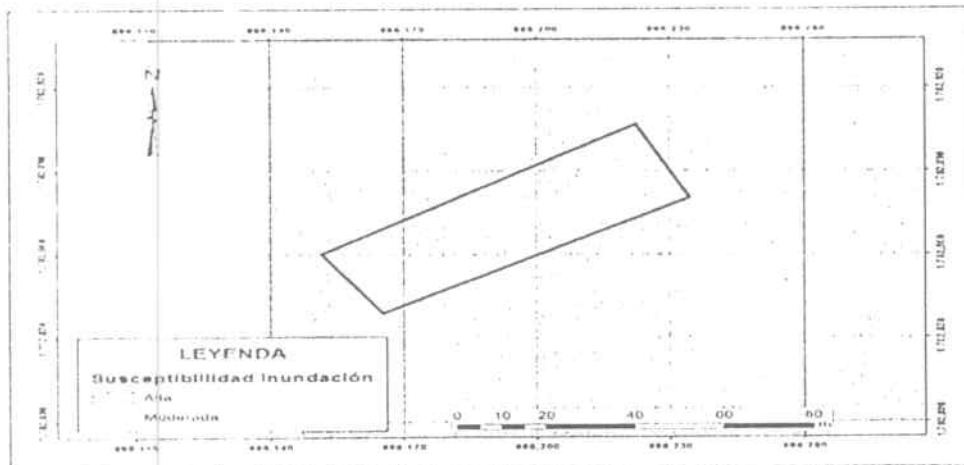
*Handwritten signature or mark.*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

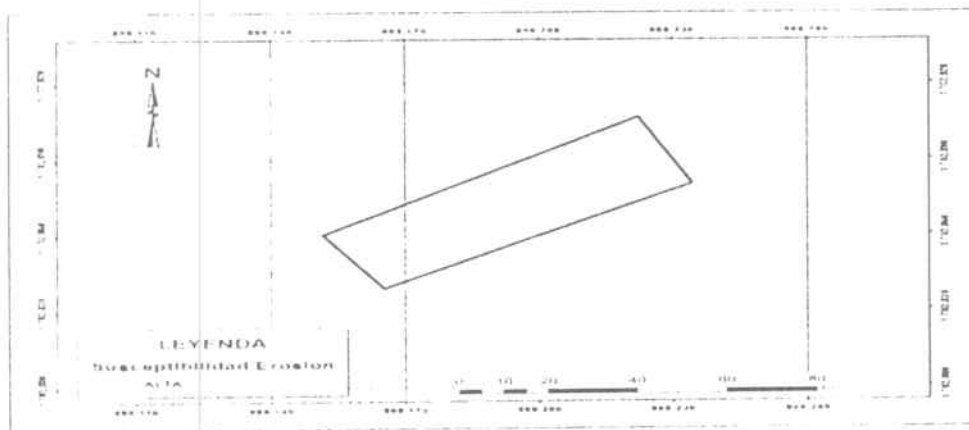
**Tierras desnudas o con poca vegetación**

La importancia de estas coberturas radica en la producción económica de alimentos para la región, sin embargo, debido al uso inadecuado principalmente por ganadería y malos manejos agropecuarios se encuentran deteriorados o inhabilitados temporalmente. Se prevén actividades de manejo encaminadas a la adecuación y optimización de los suelos y los recursos naturales presentes, tendientes al mejoramiento de las condiciones productivas y la calidad de vida en el marco del desarrollo sostenible. Los usos de esta categoría estarán en concordancia con la categoría de producción

5. A continuación, se presenta la superposición cartográfica realizada del polígono suministrada con los mapas de susceptibilidad de amenaza realizado por la Corporación Autónoma el Atlántico. De acuerdo al análisis realizado, el polígono suministrado, se encuentra localizado en un área con susceptibilidad de amenaza por inundación **ALTA**.



De acuerdo al análisis realizado, el polígono suministrado, se encuentra localizado en un área con susceptibilidad de amenaza por erosión **ALTA**.



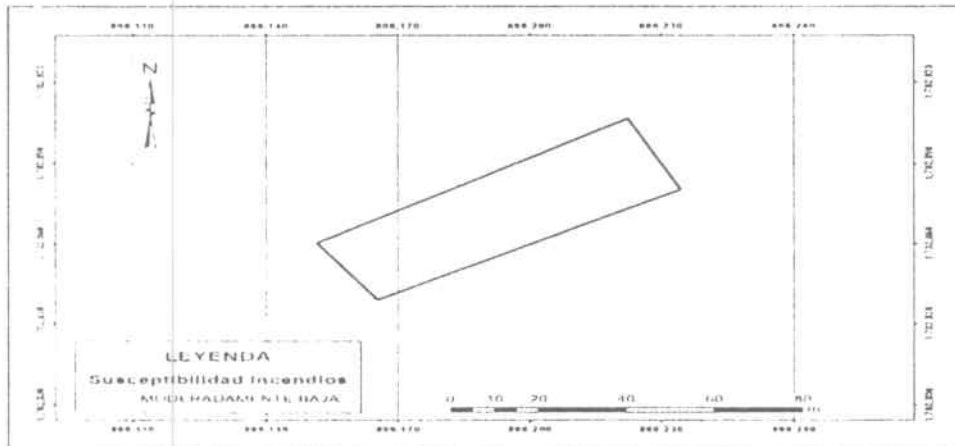
De acuerdo al análisis realizado, el polígono suministrado, se encuentra localizado en un área con susceptibilidad de amenaza por incendios forestales **MODERADAMENTE BAJA**.

*Handwritten signature or initials.*

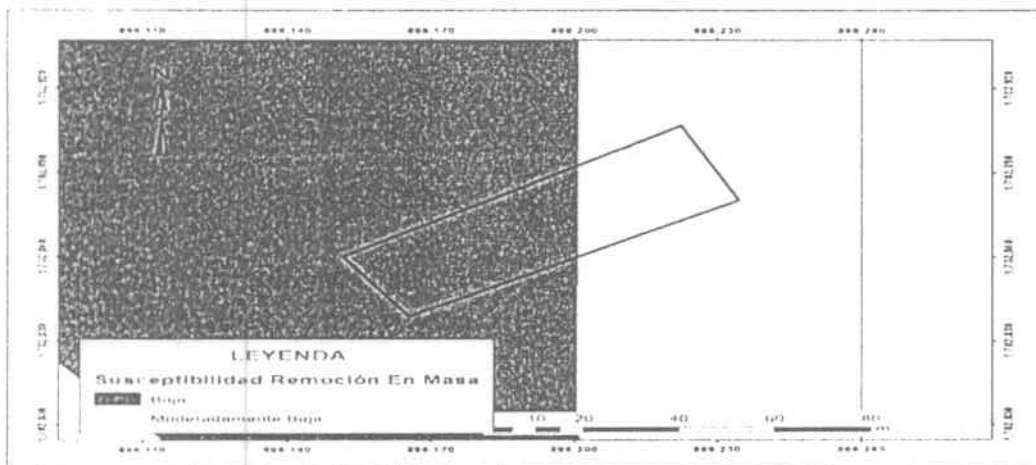
REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

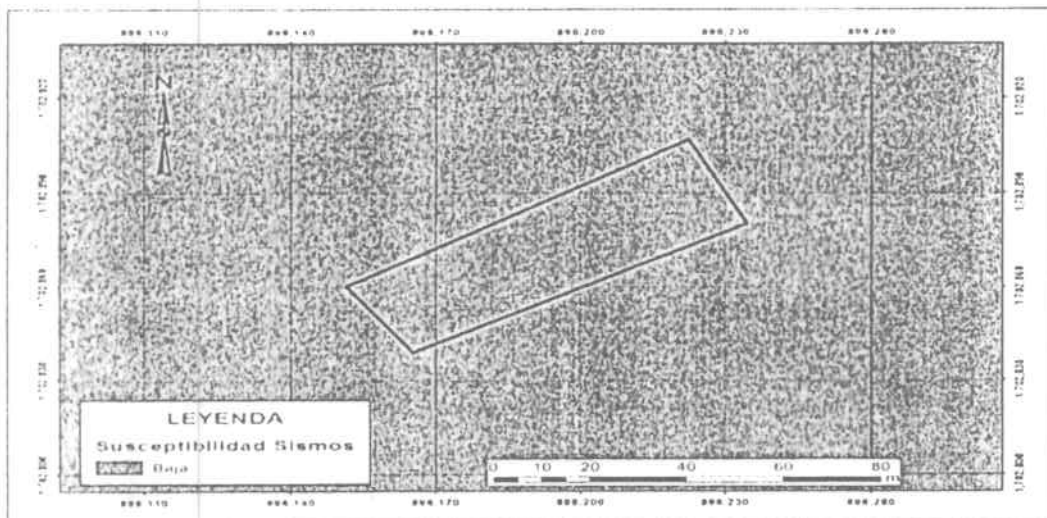
“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”



De acuerdo al análisis realizado, el polígono suministrado, se encuentra localizado en un área con susceptibilidad de amenaza por remoción en masa **BAJA Y MODERADAMENTE BAJA**.



De acuerdo al análisis realizado, el polígono suministrado, se encuentra localizado en un área con susceptibilidad de amenaza por sismos **BAJA**.



3.- CONCLUSIONES DEL POMCA:

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No - 000315 DE 2017

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO."**

De acuerdo al análisis efectuado por parte de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico a las coordenadas geográficas aportadas por la sociedad Plata & Hernández S.A.S. Alimentos y Bebidas para el proyecto turístico llamado Velero Sun Beach, se puede mencionar los siguientes aspectos con respecto al POMCA que le compete a esta zona:

Tabla No 1 Análisis del POMCA para el proyecto turístico Velero Sun Beach

ANÁLISIS DEL POMCA		
Atributos/Fenómenos	Especificaciones/Probabilidad	Observaciones
Vertificación ambiental	Zona de Ecosistemas Estratégicos (ZEE)	<b>Prohibido:</b> residencial, industrial, minero, agropecuario, comercial, portuario. <b>Compatible:</b> turismo, institucional <b>Principal:</b> Protección forestal
Inundación	Alta	Se presenta especialmente en época de lluvias
Erosión		Se debe principalmente a los fenómenos hidráulicos y eólicos.
Incendios Forestales	Moderadamente baja	Es una característica de la región
Remoción en masa	Moderadamente Baja	N A
Sismos		Es una característica de la región

**4.- OBSERVACIONES DE CAMPO.**

El proyecto turístico llamado Velero Sun Beach será realizado en una franja de la playa de un sector del balneario de Puerto Velero jurisdicción del municipio de Tubará, el proyecto en si, consiste en la construcción e instalación de un conjunto de cabañas que brinde alternativas de descanso y recreación a los visitantes y turistas que tengan como destino las playas de este sector turístico del departamento del Atlántico.

El proyecto turístico Velero Sun Beach se encuentra en fase de diseño y posteriormente una vez obtenga los permisos correspondientes iniciará las obras correspondientes para la puesta en marcha del mismo, el proyecto estará comprendido entre las siguientes coordenadas geográficas:

Punto	Latitud	Longitud
1	10° 56' 59.56" N	75° 1' 40.54" O
2	10° 57' 1.34" N	75° 1' 36.48" O
3	10° 57' 0.45" N	75° 1' 36.36" O
4	10° 56' 58.86" N	75° 1' 39.95" O



RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO."

- ✓ La actividad a realizarse en el conjunto de cabañas que brindarán alternativas de descanso y recreación a los visitantes y turistas generará vertimientos líquidos similares a aguas residuales domésticas, por ende, en el proyecto turístico de Velero Sun Beach se tiene contemplado construir e instalar un sistema individual de tratamiento de agua residual que consta de una trampa de grasa, un tanque séptico de dos compartimientos colocados en serie, un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA) y un campo de infiltración.

Cabe resaltar que el sistema de tratamiento de agua residual estará ubicado en el sentido contrario a la dirección de la playa y el punto de descarga del vertimiento del proyecto en mención será ubicado en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud: 10°57'0.49" N – Longitud: 75° 1' 37.23" O.

- ✓ Según lo que establece el REGLAMENTO TÉCNICO DEL SECTOR DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO BASICO RAS – 2000 para Colombia, el tanque séptico es un sistema individual de disposición de aguas residuales para una vivienda o conjunto de viviendas; combina la sedimentación y la digestión. Los sólidos sedimentados acumulados se remueven periódicamente y se descargan normalmente en una instalación de tratamiento.
- ✓ Las aguas residuales domésticas, por su volumen y contenido de contaminantes orgánicos e inorgánicos, son una amenaza para el medio ambiente si se vierten sin tratamiento alguno, ya que presentan compuestos de Nitrógeno y Fósforo, organismos patógenos (parásitos, bacterias y virus) y otras sustancias que afectan la calidad de los cuerpos receptores (ríos, lagos, acuíferos, aguas costeras y otros) y con ello la salud de la vida acuática y terrestre.

## 5. EVALUACIÓN DE DOCUMENTOS PRESENTADOS POR LA SOCIEDAD PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S.

El Radicado N°012053 del 30 de diciembre del 2015, contiene la solicitud de un permiso de vertimientos líquidos para el proyecto turístico Velero Sun Beach a desarrollarse en el sector de Puerto Velero, jurisdicción del municipio de Tubará y sus anexos: Formulario Único Nacional de Permiso de Vertimientos, debidamente diligenciado; Certificado de existencia y representación legal; Certificado de concepto de uso del suelo por parte de la Secretaría de Planeación e Infraestructura de la Alcaldía municipal de Tubará; Diseño de un sistema de tratamiento aislado para aguas residuales; Solicitud de concesión para el proyecto turístico Velero Sun Beach ante la Dirección General Marítima.

El Radicado N°0019557 del 21 de diciembre del 2016, contiene una actualización del diseño en el sistema de tratamiento de agua residual del proyecto turístico Velero Sun Beach, solicitado de manera verbal por la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A.; El documento anexo a este documento hace referencia a la actualización del diseño del sistema de tratamiento de agua residual – SITAR del proyecto turístico Velero Sun Beach.

Los documentos presentados que acompañan la solicitud de un permiso de vertimientos líquidos por parte de la señora Marta Cecilia Hernández Oñate para el proyecto turístico Velero Sun Beach, contienen la siguiente información acorde a lo estipulado en el artículo 2.2.3.3.5.2., del Decreto 1076 del 2015:

### 5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO TURÍSTICO VELERO SUN BEACH.

#### UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.

El área designada para el desarrollo del proyecto turístico Velero Sun Beach se ubicará en jurisdicción del municipio de Tubará, sobre áreas de playas marítimas en el sector de Puerto



"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO."

Velero Playa ubicada geográficamente entre las coordenadas planas, sistema de referencia MAGMA-SIRGAS, elipsoide WGS-84, p1 = 1702852.06 N - 896103.26 E; p2 = 1702906.53 N - 896226.64 E; p3 1702878.88 N - 896230.25 E; p4 = 1702830.36 N - 896121.04 E.

Las cabañas estarán ubicadas con respecto a la orilla de la playa a 80 metros la más cercana y 110 metros la más distante.

## 5.2. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

El proyecto turístico Velero Sun Beach, es una iniciativa que busca incentivar y promover las actividades turísticas en el sector de Puerto Velero, jurisdicción del municipio de Tubará. El proyecto consiste en realizar la instalación de un conjunto de cabañas que brinde alternativas de descanso y recreación a los visitantes y turistas que tengan como destino las playas de este lugar. En general, las cabañas servirán de alojamiento provisional y estarán estructuradas bajo conceptos actuales y modernos, construidas con materiales livianos, ligeros y de fácil remoción y distribuidas de la siguiente manera, tendrán: dos (2) baños, dos (2) alcobas, sala y un mesón. De la misma forma, se dispondrán de diez (10) cabañas con iguales características, que servirán para la recuperación del turismo en el sector de las playas, sin dejar de lado la protección del ecosistema y el desarrollo sostenible.

Es claro que la implementación de este tipo de cabañas en la zona de playa implica riesgos de contaminación por la producción inminente de agua residual generada por las actividades domésticas que sin falta se realizarán por parte de los inquilinos de cada cabaña; estas actividades son permanentes puesto que están ligadas a las necesidades básicas del ser humano; dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes: 1. Preparación de alimentos, 2. Lavado de manos y dientes 3. Lavado de ropa e implementos de cocina, 4. Duchas 5. Descargas de agua 6. Lavado y limpieza de la cabaña.

En particular, cada acción de estas genera un aporte significativo de elementos, sustancias químicas, microorganismos o partículas al agua que alteran sus características iniciales, lo que implica la contaminación del recurso. La actividad turística es bastante intensa y puede causar alteraciones realmente significativas sobre el ambiente. Se estima precisamente que la producción de aguas residuales en épocas de vacaciones es bastante elevada alcanzando los picos más altos de consumo, esto no solo responde a la cantidad de personas que usan el recurso, sino que también se debe a la condición mental de un visitante, normalmente no es cuidadoso al gastar y por lo tanto va a promover la producción irracional de agua residual.

De acuerdo al uso que se le dará al recurso hídrico, se puede asumir que sus principales cargas contaminantes estarán marcadas por la presencia de elementos como: jabones, grasas, espumas, natas, materia orgánica, microorganismos patógenos, entre otros. Lo que puede significar un riesgo ambiental y constituir una amenaza de salud pública si no se controla adecuadamente

Por lo general, todas las aguas residuales domésticas presentan características similares, esto se debe principalmente a que las actividades de las que proceden son de alguna manera estandarizadas y normalmente se vierten los mismos elementos o materiales (productos de aseo, jabones, detergentes, grasas, etc.) y presentan una alta carga de materia orgánica y un elevado porcentaje de nutrientes. Bajo este concepto, se establece que se tomarán como referencia las características del agua residual común, para referirnos al agua producida durante el uso de la cabaña. Los datos serán asumidos según lo establecido en la literatura.

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

El agua residual doméstica (ARD) presenta valores de pH alrededor de la neutralidad entre 6.5 y 7.5 con una demanda bioquímica de oxígeno (DBO<sub>5</sub>) constituida por el 40% a 60% de la demanda química de oxígeno (DQO), la cual en general varía entre menos de 250 mg/L y 800 mg/L, dependiendo de la forma de recolección y disposición de las aguas residuales. Los sólidos suspendidos (SS) varían entre 100 mg/L y 400 mg/L y pueden contribuir con un 30% a 70% de la DQO, los nutrientes varían entre 20 mg N/L y 100 mg N/L, 5 -15 mg P/L y 10 - 40 mg K/L. Presenta un olor nauseabundo y fétido, debido a los gases producidos en la descomposición de la materia orgánica, sobre todo, a la presencia de ácido sulfhídrico (H<sub>2</sub>S) y otras sustancias volátiles

Tiene un alto contenido de materia orgánica, compuesta en un 90% por carbohidratos, proteínas, grasas y aceites provenientes de excrementos y orina de seres humanos, restos de alimentos y detergentes. Estos contaminantes son biodegradables, es decir, pueden ser transformados en compuestos más simples por la acción de microorganismos naturales presentes en el agua, cuyo desarrollo se ve favorecido por las condiciones de temperatura y nutrientes de las aguas residuales domésticas.

En cuanto a la carga microbiológica, se considera bastante alta, las heces y los residuos orgánicos pueden aportar un sinnúmero de microorganismos en cada descarga, se depositan hasta 40 millones de organismos, entre esos patógenos como la Escherichia Coli, Coliformes Fecales, otros como Salmonella, Shigella, Protozoarios, Hongos, etc.

En resumen, podemos revisar las principales características del agua residual en la siguiente tabla, considerando la condición media como base:

Componente	Intervalo de concentraciones		
	Alta	Media	Baja
Materia sólida, mg/l	1200	720	150
disuelta total	850	500	250
inorgánica	525	300	145
orgánica	325	200	105
en suspensión	350	220	100
inorgánica	75	55	20
orgánica	275	165	80
Sólidos decantables, ml/l	20	10	5
DBO <sub>5</sub> a 20°C, mg/l	400	220	110
Carbono orgánico total, mg/l	290	160	80
DQO, mg/l	1000	500	250
Nitrogeno, mg/l N, total	85	40	20
Orgánico	35	15	8
Amónico	50	25	12
Nitritos	0	0	0
Nitratos	0	0	0
Fosforo, mg/l P, total	15	8	4
orgánico	5	3	1
inorgánico	10	5	3
Cloruros	100	50	30
Alcalinidad, mg/l CaCO <sub>3</sub>	200	100	50
Grasa, mg/l	150	100	50

### Resumen de parámetros cuantificados

La cuantificación de los contaminantes presentes en el agua residual doméstica (ARD) es condición necesaria para seleccionar de manera apropiada la tecnología de tratamiento que garantice técnica y económicamente una calidad de agua residual tratada adecuada a su vertimiento o uso posterior y para minimizar el potencial riesgo a la salud pública y al ambiente.

### 5.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto turístico Velero Sun Beach se ubicará en el sector de Puerto Velero, jurisdicción del municipio de Tubará, en un área total de 3420,14 m<sup>2</sup>.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

Las cabañas estarán conformadas generalmente por una alcoba principal de 4,95 m x 4,25 m dentro de la cual se instalará un baño de 2 m x 1,3 m y una alcoba auxiliar con medidas de 3,72 m x 3,5 m. Cuenta con un baño auxiliar de 1,3 m x 2,5 m.; proyección de una zona de estar (sala), con zona de servicio y zona húmeda (baños y alcobas). La zona de sala y zona de servicio es de 4,36 m x 4,4 m.

Uno de los principales propósitos del proyecto es el de contribuir a la recuperación de un sector de playas del sector de Puerto Velero, la protección del ecosistema y al desarrollo sostenible; para lo cual se pretende la realización de esta playa que sirva como modelo de atención, seguridad y servicios de alta calidad.

Para el diseño en esta playa, se han tenido en cuenta algunos factores importantes; para reducir el impacto ambiental, se instalará un mobiliario de fácil instalación y remoción, los cuales no representan ni cargas excesivas al terreno ni requieren bases o cimientos definitivos.

## 6. DESCRIPCIÓN DE SISTEMA DE TRATAMIENTO Y RECOLECCIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

### 6.1 GENERALIDADES.

Los sistemas de tratamientos de agua residual son sistemas que vienen dados para dar solución o minimizar el impacto que se puede presentar por el manejo y disposición final del vertimiento líquido que se generan por el desarrollo de una actividad económica, zona residencial, entre otras

El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como objeto eliminar la carga contaminante presente en los vertimientos de agua residual.

En concordancia a lo establecido en Colombia, para dar cumplimiento a lo estipulado con respecto al manejo y disposición final de aguas residuales que estén fuera del área de cobertura del sistema de alcantarillado público, la norma establece en el artículo 2.2.3.3.4.10. del Decreto 1076 del 2015, lo siguiente:

*Soluciones individuales de saneamiento. 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 vertimiento.*

Para el caso que compete del proyecto turístico Velero Sun Beach, se tiene proyectado implementar un sistema individual de tratamiento de agua residual que consta de una trampa de grasa, un tanque séptico de dos compartimientos colocados en serie, un filtro anaerobio (FAFA) y un campo de infiltración.

Los sistemas individuales se fundamentan en el tratamiento y disposición "in situ" de las aguas residuales generadas por viviendas aisladas o pequeñas urbanizaciones e instalaciones, en general, en donde no es posible el vertido de las aguas servidas a una red de alcantarillado (bien sea por inexistencia o por distancia). Debido a que estas aguas no deben ser vertidas sin tratamiento, se han planteado desde hace varias décadas, sistemas pequeños que permiten el tratamiento y la disposición de estos efluentes sobre el suelo, con el mínimo impacto sobre los ecosistemas o sobre los componentes ambientales (aire, agua, suelo, etc.).

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

El sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto turístico Velero Sun Beach estará diseñado como se evidencia en la imagen N°1 de la siguiente manera:

- 1 Trampa de grasas.
- 1 Tanque séptico con dos comparticiones colocados en serie.
- 1 Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente – FAFA.
- 1 Campo de infiltración

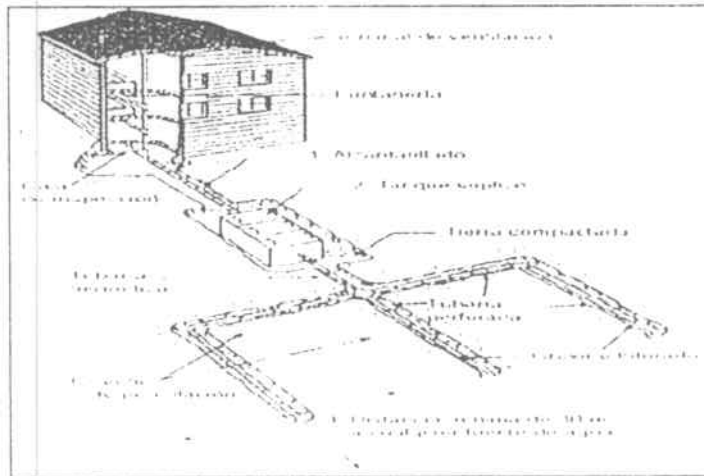


Imagen No 1 Tanque séptico-lecho de percolación para disposición de aguas residuales en el mismo sitio.  
Fuente: RAS 2000 – Título E.

Los principios que orientarán el diseño de un tanque séptico son los siguientes:

1. Prever un tiempo de retención de las aguas servidas, en el tanque séptico, suficiente para la separación de los sólidos y la estabilización de los líquidos.
2. Prever condiciones de estabilidad hidráulica para una eficiente sedimentación y flotación de sólidos. Tratamiento de Aguas Residuales en Pequeñas Comunidades.
3. Asegurar que el tanque sea lo bastante grande para la acumulación de los lodos y espuma
4. Prevenir las obstrucciones y asegurar la adecuada ventilación de los gases.

## 6.2 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El tanque séptico es un sistema individual de disposición de aguas residuales para una vivienda o conjunto de vivienda; combina los procesos de sedimentación y digestión. En el tanque séptico el agua permanece retenida por un período suficientemente largo, logrando así separar de las aguas residuales los sólidos sedimentables que se depositan en el fondo y las natas flotantes que se acumulan en la parte superior. La materia orgánica retenida en el fondo del tanque es sometida a un proceso de descomposición generalmente anaeróbico, transformándose en compuestos y gases más estables como Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>) y Sulfuro de Hidrógeno (H<sub>2</sub>S). Un tanque séptico es un dispositivo en forma de cajón, construido para proveer las siguientes operaciones y procesos en el agua residual:

- Separar sólidos en la parte líquida.
- Proveer digestión limitada a la materia orgánica.
- Almacenar los sólidos separados o sedimentados.

### Trampa de grasas

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

Una trampa de grasa es un dispositivo especial que generalmente se utiliza para separar los residuos sólidos y las grasas que bajan por los artefactos de lavado y de preparación de alimentos en restaurantes, hoteles, negocios de comidas rápidas, plantas de producción y en diferentes aplicaciones y procesos industriales. Esto con el fin de proteger las instalaciones sanitarias

Es muy importante tener en cuenta que las grasas y los residuos sólidos deben desalojarse del tanque mínimo cada dos (2) días, dependiendo del volumen de producción (a veces es necesario la limpieza diaria de la trampa). Este proceso es muy simple para que el operario pueda fácilmente limpiar y evacuar dichos residuos

Debe tratarse en lo posible de no verter directamente aceites de freidores por el desagüe, así como evacuar las grasas que se separan en la trampa dentro de bolsas plásticas herméticas y selladas que vayan directamente a la basura.

*Una trampa de grasa retiene por sedimentación los sólidos en suspensión y por flotación el material graso. En el primer compartimento del tanque séptico, realizará la función de trampa de grasa, donde llegan los líquidos con sólidos disueltos, la grasa se separa al ser más liviana que el agua. Por el otro compartimento, va a salir el agua "ya limpia".*

#### Tanque séptico (Impermeabilizado)

Un tanque séptico, es un recipiente o cámara cerrada en donde se depositan temporalmente las aguas negras provenientes de una actividad económica o domicilio residencial. El sistema puede diseñarse con uno, dos o más compartimentos conectados entre sí adecuadamente según las necesidades de cada caso.

Un sistema de tanques sépticos permite la digestión de una porción de materia sólida y almacena la porción no digerida. En ambos compartimentos se lleva a cabo la digestión anaerobia por parte de microorganismos anaeróbicos. Los tanques sépticos, quitan materia sólida por sedimentación al detener el agua residual, esto permite que se precipiten los sedimentos y que flote la capa de impureza. Hasta el cincuenta por ciento (50%) de los sólidos retenidos en el tanque se descomponen.

Luego, según las condiciones del terreno se usa un Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente (FAFA), un pozo de absorción o campo de infiltración. Estos son de larga vida, pero para que funcionen correctamente hay que limpiarlos con regularidad y darles un uso correcto.

#### Proceso de digestión anaeróbica

Los procesos de digestión anaerobia son utilizados para el tratamiento de aguas residuales, donde una corriente contaminada de aguas residuales con una alta carga orgánica es procesada por unas bacterias que se alimentan de estos componentes orgánicos, en ausencia de oxígeno. De esta forma producen biogás, que se compone principalmente de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) y Metano (CH<sub>4</sub>)

Se produce también lodos residuales, que consta de subproductos orgánicos y biomasa. El resultado más importante, es el que se obtiene una corriente de agua con menos contaminación orgánica. Las ventajas de la digestión anaerobia son la alta eficiencia en la purificación, estimada en un 80% de remoción de la DQO, la baja producción de lodos [Méndez, 2005], y el bajo consumo de energía, si se le compara con la digestión aerobia [Bernard, 2001]

La digestión anaeróbica es el proceso en el cual microorganismos descomponen material biodegradable en ausencia de oxígeno. Este proceso genera diversos gases, entre los

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO."

cuales el Dióxido de Carbono y el Metano son los más abundantes (dependiendo del material degradado). La intensidad y duración del proceso anaeróbico varían dependiendo de diversos factores, entre los que se destacan la Temperatura y el pH del material biodegradado.

La digestión anaeróbica es un proceso múltiples etapas que puede ser resumido en cuatro (4) etapas

En la primera se debe hidrolizar los compuestos de mayor peso molecular, tanto los disueltos como los no disueltos, por medio enzimas (por ejemplo, amilasas y proteasas), en esta primera etapa se hidrolizan polímeros tales como polisacáridos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos, formándose los correspondientes oligómeros y monómeros (azúcares, alcoholes, ácidos grasos, glicerol, polipeptidos, aminoácidos, bases púricas, y compuestos aromáticos).

La segunda etapa la llevan a cabo bacterias acidogénicas que transforman los oligómeros y monómeros a ácidos grasos volátiles (ácidos: acético, propiónico, butírico y valérico principalmente).

Las bacterias acetogénicas en la tercera etapa transforman los ácidos grasos volátiles (AGV) en ácido acético (también acetato, formato).

En la última etapa, las bacterias metanogénicas acetoclastas transforman las sustancias anteriores en metano (CH<sub>4</sub>) y Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), en esta cuarta etapa participan también las bacterias hidrogenotróficas, que mantienen el equilibrio del Hidrógeno (H<sub>2</sub>) en el medio, utilizándolo para reducir el CO<sub>2</sub> a CH<sub>4</sub>.G.

#### Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente – FAFA

En los filtros anaerobios de flujo ascendente, se puede decir que el contacto entre el agua residual y los microorganismos que se encargan de reducir su carga contaminante, se realiza así, el agua residual alimenta al reactor a través de un falso fondo por donde el flujo se distribuye uniformemente, luego el agua a tratar se hace pasar a través de una masa de sólidos biológicos suspendidos contenidos dentro del sistema por un medio fijo de soporte. Los microorganismos se adhieren a la superficie del medio en forma de fina biopelícula, o bien se agrupan en forma de masa de lodo floculado o granulado dentro de los resquicios del medio. La materia orgánica soluble que pasa a través del filtro, se difunde dentro de la superficie de los sólidos adheridos o floculados, donde se realiza el proceso de digestión anaerobia.

La eficiencia de remoción de carga contaminante en un sistema de tratamiento de aguas residuales viene dada por:

$$E = \frac{S_0 - S}{S_0} * 100$$

Donde:

- E: Eficiencia de remoción del sistema (%)
- S: Carga contaminante de salida (mg DBO/litro)
- S<sub>0</sub>: Carga contaminante de entrada (mg DBO/litro)

Las dimensiones para el filtro anaeróbico, dependiendo de la población a servir, se presentan en la Tabla N°1.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

Tabla N°1. Dimensionamiento del filtro anaeróbico

No. de personas	Volumen (m <sup>3</sup> )	Ancho A (m)	Largo L (m)	Profundidad h (m)
10	0.50	0.70	1.20	0.60
20	1.00	0.90	1.85	0.60
30	1.50	1.00	2.50	0.60

La eficiencia en remoción de DBO<sub>5</sub> es altamente dependiente de la temperatura, que en general podría ser del orden de 70% al 80%.

Muchos son los factores que afectan las eficiencias de remoción de carga contaminante en este tipo de tratamiento, ya que la anaerobiosis es un proceso complejo sobre cuya naturaleza constantemente se hacen nuevos descubrimientos y se reevalúan teorías. Entre estos factores podemos contar [Young, 1991]:

- ↓ El Tiempo de retención hidráulico (TRH).
- ↓ El medio de soporte (área superficial, porosidad, altura del lecho).
- ↓ Configuración de los reactores.
- ↓ Temperatura, pH y Nutrientes.

#### El tiempo de retención hidráulico

El tiempo de retención hidráulico, se considera el principal factor que influye en el rendimiento de los filtros anaerobios. Tiempos de retención altos favorecen al contacto tanto de la película como del floc granular suspendido con las aguas residuales, lo que se refleja en una mayor producción de microorganismos y una mayor eficiencia de remoción de contaminantes.

#### Carga Orgánica Volumétrica

- ↓ La carga orgánica volumétrica se define como:

$$C.O = \frac{S_0}{TRH}$$

Donde:

C.O: Carga Orgánica Volumétrica (Kg/m<sup>3</sup>\*día)

S<sub>0</sub>: Carga contaminante de entrada (mg DBO/litro)

TRH: Tiempo de Retención Hidráulico (días)

En el diseño de filtros anaerobios las cargas volumétricas no exceden por lo general los 12 (Kg/m<sup>3</sup>\*día), a menos que se traten de aguas residuales con cargas que excedan los 12000 (mg DBO/litro), lo que implica que existe una concentración por encima de la cual el diseño de los filtros queda limitado por la carga y por debajo de la cual queda limitado por el TRH. Por otra parte, la concentración contaminante del afluente no afecta en forma considerable el rendimiento de los filtros en un rango aproximado de entre 3000 y 12000 (mg DBO/litro). Esto probablemente se deba a la naturaleza mezclada de la fase líquida dentro de los filtros anaerobios [Young, 1991]

#### El medio de soporte

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

La superficie especifica del medio tiene un efecto menor en el rendimiento de los filtros anaerobios de flujo ascendente pero no menos importante; generalmente no es suficiente para incrementar el área superficial más allá de 100 (m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>).

Para ello el relleno de filtros anaerobios se han ensayado diferentes tipos de materiales entre los que podemos contar gravilla, materiales cerámicos, cilindros y esferas plásticas perforadas, módulos tubulares de flujo cruzado o de flujo vertical, bambú, etc.

El material de relleno más utilizado es la grava, debido esencialmente a su bajo costo y a su facilidad de adquisición. Sin embargo, estudios han demostrado que el empleo de materiales plásticos tubulares que permiten el tratamiento de aguas residuales con mayor carga orgánica y con una alta concentración de sólidos, ya que son materiales de una mayor porosidad y permiten una mejor distribución de flujo.

#### Temperatura, pH y Nutrientes.

Los filtros anaerobios generalmente operan satisfactoriamente en el rango mesofílico de temperaturas, es decir, entre 25 °C y 38 °C. En cuanto al control de pH, los filtros anaerobios presentan buena capacidad autorreguladora. Los nutrientes deben ser adecuados para el desarrollo de las bacterias metanogénicas. Generalmente se acepta que el nitrógeno y el fósforo son los elementos que más tienen que ver con el desarrollo de los microorganismos dentro de un sistema anaerobio. El requerimiento de nutrientes del sistema es descrito generalmente por la relación (relación mínima):

$$\text{Donde: } \frac{DBO_{\text{entrada}}}{N.P} = 7.0$$

DBO entrada: Concentración de sustrato del afluente

N y P: Concentración de Nitrógeno y Fósforo en la alimentación

Generalmente en la ecuación solo se toma en cuenta los requerimientos de Nitrógeno, ya que el requerimiento de Fósforo es de una magnitud de implicaciones económicas menores. Nutrientes diferentes al Nitrógeno y al Fósforo, como Hierro, Níquel, Magnesio, Calcio, Bario, Cobalto y Sulfatos, son esencialmente para los procesos anaerobios. Su influencia se hace notar en aspectos como la floculación, la precipitación del Sulfuro y en el incremento de la actividad bacterial

#### Campo de infiltración

Un campo de infiltración consiste en una serie de trincheras angostas y relativamente superficiales rellenas con un medio poroso (normalmente grava). Deben localizarse aguas abajo de los tanques sépticos y deben ubicarse en suelos cuyas características permitan una absorción del agua residual que sale de los tanques sépticos a fin de no contaminar las aguas subterráneas. Los canales de infiltración deben localizarse en un lecho de piedras limpias cuyo diámetro debe estar comprendido entre 10 mm y 60 mm. Debe evitarse la proximidad de árboles, para prevenir la entrada de raíces.

En la Tabla N°2, aparecen las dimensiones que se deben usar:

Tabla No.2. Dimensiones del campo de infiltración.



REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

Parámetro	Dimensión
Diámetro de canales	0.10 - 0.15 m
Pendiente	0.3 - 0.5%
Largo máximo	30 m
Ancho del fondo	0.45 a 0.75 m

Fuente: RAS 2000 – Titulo A

El área de absorción necesaria debe obtenerse con base en las características del suelo, que se determinan en los ensayos de infiltración. Se recomienda utilizar una tasa de aplicación menor que o igual a 100 L/día/m<sup>2</sup> para los efluentes de tanques sépticos, y periodos de aplicación no mayores de 6 horas.

En el campo de infiltración se percola en el subsuelo el efluente ya tratado en el tanque séptico y el Filtro Anaerobio de Flujo Ascendente – FAFA, permitiendo así su oxidación y disposición final. El área de infiltración se calcula en metros cuadrados de suelo, según el caudal efluente del tanque séptico, se considera que la percolación se lleva a cabo en una zanja de sección rectangular y que se produce en la base de la zanja.

#### Construcción:

Para construir una zanja de infiltración, son necesarios los siguientes materiales: gravas o piedras trituradas de granulometría variable, comprendida entre 2 y 5 cm, tubería de gres de 4" de diámetro y papel impermeabilizado o película de polietileno.

Una vez excavada la sección, se debe efectuar un raspado de las paredes y fondo para eliminar el remoldeo del área absorbente; a continuación, se procede a retirar el material sobrante y a rellenar la zanja con una capa de 15 cm de espesor mínimo, de gravas o piedras trituradas de la granulometría especificada, hasta obtener el nivel sobre el cual deben localizarse las tuberías de distribución. Estas tuberías serán de PVC, de 4" de diámetro e instaladas con aberturas de 5 mm.

Para evitar obstrucciones, las juntas se recubren en la parte superior, con una nueva cama de gravas o piedra triturada, de manera que cubra los tubos y deje una capa de 5 cm de espesor mínimo, por encima del borde superior de la tubería. A continuación, se coloca el papel impermeabilizante o la película de polietileno, cuya función es mantener el lecho de grava libre de partículas de tierra y, finalmente, se cubre la zanja con una capa de tierra compactada de 30 cm mínimo para aislar la zanja.

#### Condiciones técnicas a tener en cuenta:

Las condiciones técnicas a tener en cuenta para la construcción y puesta en marcha del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto turístico Velero Sun Beach son las siguientes:

#### Localización:

La localización del tanque séptico y de los elementos destinados a la disposición del efluente, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- ↓ Los tanques sépticos deberán localizarse en un sitio donde no produzca contaminación de pozos y manantiales.
- ↓ Deberá localizarse aguas debajo de pozos y manantiales.
- ↓ No podrá localizarse en zonas pantanosas, ni áreas susceptibles de inundación.
- ↓ Deberá localizarse en un sitio que permita desarrollar la pendiente especificada para las tuberías domiciliarias.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

- El sitio seleccionado para ubicar los tanques deberá ser accesible para realizar la limpieza e inspección, y deberán disponer de suficiente área para el tratamiento del efluente del tanque.
- Será muy conveniente localizar el tanque séptico lo más cerca posible de la siguiente unidad de tratamiento.
- La localización deberá ser tal, que permita desarrollar la pendiente necesaria en el tratamiento posterior, sin que las tuberías queden enterradas más de lo exigido.
- Por ningún motivo se permitirá la localización del tanque en zonas de laderas o en áreas muy escarpadas.

#### Dimencionamiento del volumen útil:

La metodología de diseño debe garantizar el correcto funcionamiento del sistema teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Rendimiento del proceso de tratamiento.
- Almacenamiento de lodos.
- Amortiguamiento de caudales pico.

### 6.3 PROCESOS QUE OPERA DENTRO DEL TANQUE SÉPTICO

#### Eliminación de sólidos

- *Aguas residuales en reposo:* las aguas residuales al entrar al tanque séptico disminuirán su velocidad y permanecerán en reposo durante un periodo de 24 horas.
- *Formación de lodos:* los sólidos más pesados se depositarán en el fondo formando una capa de lodos.
- *Formación de natas:* la mayoría de los sólidos ligeros, como las materias grasas, subirán a la superficie y formarán una capa de natas.

#### Tratamiento biológico

- *Descomposición de las aguas residuales:* las aguas residuales en el tanque séptico serán sometidas a descomposición por procesos naturales y bacteriológicos.
- *Formación de gases:* durante la descomposición se producirá, además de lodos y agua, gas que ascenderá constantemente en forma de burbujas a la superficie. Las burbujas arrastrarán o sembrarán el líquido que entra con organismos necesarios para la putrefacción. Estas partículas llegarán a la capa de natas, que se hará su vez, espesa y pesada y se hundirá en parte bajo el nivel de agua.
- *Escape de los gases formados:* los gases se escapan por el tubo de entrada, el cual estará conectado a un sistema de ventilación en la casa y por el tubo de salida para ir a dar al subsuelo.
- *Asentamiento de natas:* Comúnmente se experimentará más descomposición en la capa de natas y una porción se asentará nuevamente hacia el manto de lodos en el fondo. El asentamiento también será retrasado por la gasificación en el manto de lodos.
- *Bio-Aumentación:* la aplicación de microorganismos seleccionados para levantar la población microbiana de un sistema operante de tratamiento de aguas residuales para mejorar la calidad del agua o para disminuir costos de operación. Los pozos sépticos se siembran con las bacterias especializadas y estas comienzan a digerir toda la materia orgánica contenida en ellos produciendo como residuo de la digestión agua, gas carbónico, nitrógeno y una muy pequeña cantidad de sales y minerales.

#### DISEÑO

El proyecto turístico Velero Sun Beach, planea instalar diez (10) cabañas que ofrecerán un servicio de alojamiento provisional para turistas, tienen una capacidad de cinco (5) personas cada una (no se considerará crecimiento de la población).

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. DE 2017

- - 000315

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

Teniendo en cuenta lo anterior, tenemos:

$$10 \text{ cabañas} \times \frac{5 \text{ habitantes}}{1 \text{ cabaña}} = 50 \text{ habitantes}$$

Se diseñará un sistema de tratamiento aislado (trampa de grasas - tanque séptico – filtro FAFA - campo de infiltración), para recoger las aguas residuales producidas por el conjunto de diez (10) cabañas con capacidad para cincuenta (50) personas.

La información acerca de la dotación (contribución de aguas residuales) fue tomada del RAS 2000, en el titulo E tabla E.7.1.

Predio	Unidades	Contribución de aguas residuales (C) y todo fresco L <sub>r</sub> (L / día)	
		C	L <sub>r</sub>
<b>Ocupantes permanentes</b>			
Residencia			
Clase alta	persona	160	1
Clase media	persona	130	1
Clase baja	persona	100	1
Hotel (excepto lavandería y cocina)	persona	100	1
Alojamiento provisional	persona	80	1
<b>Ocupantes temporales</b>			
Fábrica en general	persona	70	0.30
Oficinas temporales	persona	50	0.20
Edificios públicos o comerciales	persona	50	0.20
Escuelas	persona	50	0.20
Bares	persona	6	0.10
Restaurantes	comida	25	0.01
Cines, teatros o locales de corta permanencia	local	2	0.02
Baños públicos	tasa sanitaria	480	4.0

Se calcula el caudal promedio del afluente con la siguiente ecuación:

$$Q = C * P$$

Donde:

C = Contribución de agua residuales.

P = Número de habitantes.

Por lo cual, el caudal promedio del afluente sería:

$$Q = 80 \text{ L/día} * 50 = 4000 \text{ L/día} \approx 4 \text{ m}^3/\text{día}$$

Se adopta un tiempo de retención de dos días y se calcula el volumen del tanque séptico con la siguiente ecuación:

$$\text{Donde: } V = Q * TRH$$

Q = Caudal promedio del afluente:

TRH = Tiempo de retención hidráulico.

Teniendo en cuenta la ecuación anterior, se tomó como referencia el TRH de la Tabla N°4 establecido por el RAS 2000 – Titulo E, por lo cual el volumen del tanque séptico sería:

$$V = 4 \text{ m}^3/\text{día} * 0.83 = 3,32 \text{ m}^3 \approx 3.5 \text{ m}^3$$

Tabla N°4. Tiempos de retención

CONTRIBUCIÓN DIARIA (L)	TIEMPO DE RETENCIÓN (T)	
	Días	Horas
Hasta 1.500	1	24
De 1.501 a 3.000	0.92	22
De 3.001 a 4.500	0.83	20
De 4.501 a 6000	0.75	18
De 6001 a 7500	0.67	16

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH, MUNICIPIO TUBARA – ATLANTICO.”

En el tanque puede tener 3,5 m de longitud por 1 m de ancho, con el muro de separación del primer compartimiento localizado a 2 m del extremo de entrada.

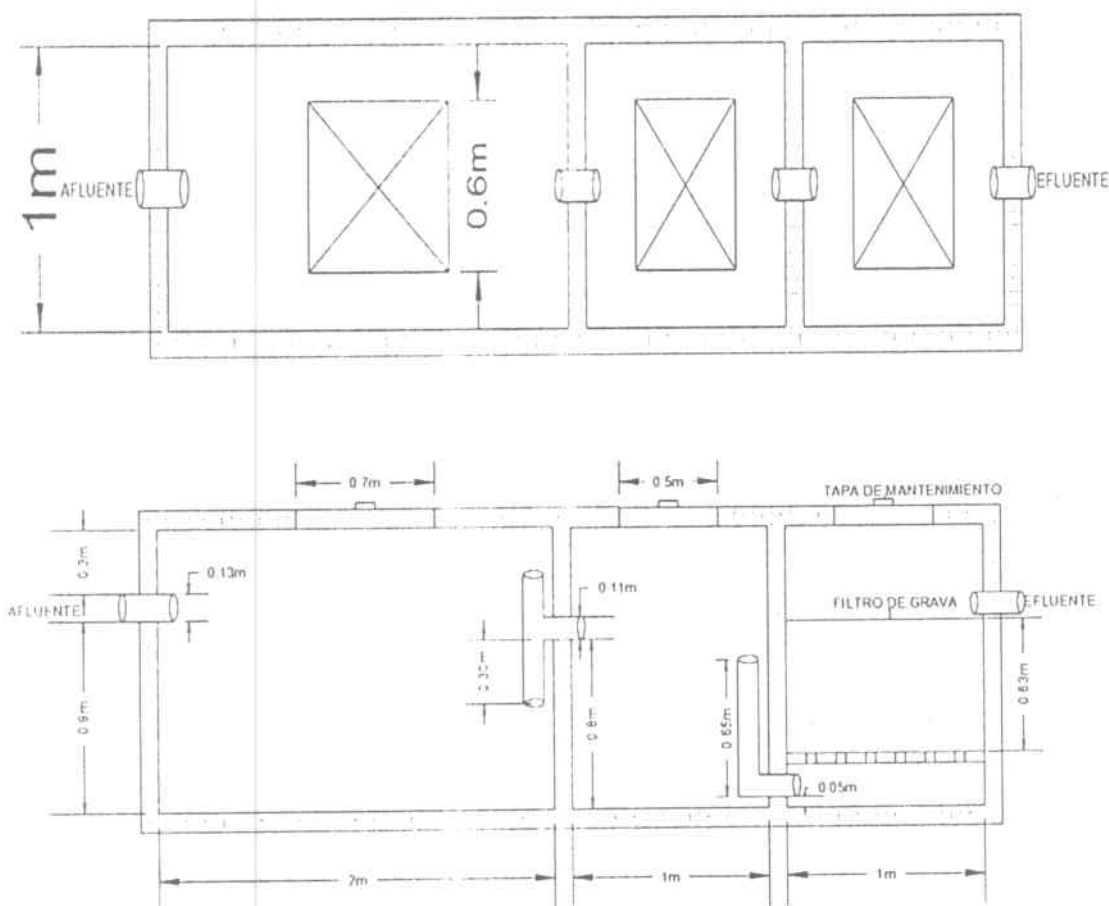
#### Especificaciones:

- ↓ El tanque debe ser completamente hermético, de material no corrosivo (concreto, metal recubierto, arcilla vitrificada, ladrillo duro cocido).
- ↓ El relleno alrededor del tanque debe hacerse en capas delgadas bien apisonadas.
- ↓ El tanque debe tener acceso adecuado para mantenimiento y limpieza, y las unidades de entrada y salida deben ser fácilmente accesibles. Se recomiendan bocas de inspección de tamaño igual o mayor a 50 cm

Para concreto impermeable, se sugiere el uso de los materiales siguientes:

- ↓ Cemento portland libre de humedad por almacenamiento.
- ↓ Arena limpia usada para un buen concreto, de tamaño variable entre muy fina y  $\frac{1}{4}$ ".
- ↓ Grava, de la usada para un buen concreto, de tamaño entre  $\frac{1}{4}$ " y  $1\frac{1}{2}$ ".
- ↓ Agua limpia, no más de 20 litros por saco de cemento.
- ↓ Para un buen curado, el concreto debe mantenerse húmedo durante siete días.

#### DIAGRAMA DEL DISEÑO



REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N<sup>o</sup> - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

**7.- PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO PARA EL MANEJO DE VERTIMIENTOS.**

El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos del proyecto turístico Sun Beach contempla la siguiente información:

**Alcance**

Se formula un Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos para el sistema de tratamiento aislado (Tanque Séptico hermético). del proyecto "Velero Sun Beach", este se hace con el fin de evidenciar los tipos de riesgos al medio ambiente y a la comunidad cercana. (Fericola, 2000)

Este documento, sirve como instrucción para reconocer, detallar, determinar, estudiar, notificar y controlar los riesgos ambientales. Asimismo, incorpora procedimientos para evitar o reducir los inconvenientes que se puedan presentar en el sistema de tratamiento.

Cabe aclarar que los riesgos ambientales, se asocian a aquellas situaciones accidentales ligadas a la actividad domestica que pueden causar daños al medio ambiente. Este se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que afecta directa o indirectamente al medio ambiente.

**Ubicación geográfica del proyecto.**

El área designada para el desarrollo del proyecto turístico Velero Sun Beach se ubicará en jurisdicción del municipio de Tubará, sobre áreas de playas marítimas en el sector de Puerto Velero. Playa ubicada geográficamente entre las coordenadas planas, sistema de referencia MAGMA-SIRGAS, elipsoide WGS-84, p1 = 1702852.06 N - 896103.26 E; p2 = 1702906.53 N - 896226 64 E; p3 1702878.88 N - 896230 25 E; p4 = 1702830.36 N - 896121.04 E.

**Caracterización ambiental del vertimiento.**

La implementación de este tipo de cabañas en la zona de playa implica riesgos de contaminación por la producción inminente de agua residual generada por las actividades domésticas que sin falta se realizarán por parte de los inquilinos de cada cabaña; estas actividades son permanentes, puesto que están ligadas a las necesidades básicas del ser humano; dentro de las cuales se pueden mencionar las siguientes: 1. Preparación de alimentos, 2. Lavado de manos y dientes 3. Lavado de ropa e implementos de cocina, 4. Duchas 5. Descargas de agua 6. Lavado y limpieza de la cabaña. En particular, cada acción de estas genera un aporte significativo de elementos, sustancias químicas, microorganismos o partículas al agua que alteran sus características iniciales, lo que implica la contaminación del recurso. La actividad turística es bastante intensa y puede causar alteraciones realmente significativas sobre el ambiente. Se estima precisamente que la producción de aguas residuales en épocas de vacaciones es bastante elevada alcanzando los picos más altos de consumo, esto no solo responde a la cantidad de personas que usan el recurso, sino que también se debe a la condición mental de un visitante, normalmente no es cuidadoso al gastar y por lo tanto va a promover la producción irracional de agua residual.

De acuerdo al uso que se le dará al recurso hídrico, se puede asumir que sus principales cargas contaminantes estarán marcadas por la presencia de elementos como: jabones, grasas, espumas, natas, materia orgánica, microorganismos patógenos, entre otros. Lo que puede significar un riesgo ambiental y constituir una amenaza de salud pública sino se controla adecuadamente.

Ver  
D

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

Por lo general, todas las aguas residuales domésticas presentan características similares, esto se debe principalmente a que las actividades de las que proceden son de alguna manera estandarizadas y normalmente se vierten los mismos elementos o materiales (productos de aseo, jabones, detergentes, grasas, etc.) esto significa que presentan un alta carga de materia orgánica y un elevado porcentaje de nutrientes. Teniendo en cuenta esto, se establece que se tomaran como referencia las características del agua residual común, para referirnos al agua producida durante el uso de la cabaña. Los datos serán asumidos según lo establecido en la literatura.

El agua residual doméstica (ARD) presenta valores de pH alrededor de la neutralidad entre 6.5 y 7.5, con una demanda bioquímica de oxígeno – DBO<sub>5</sub> constituida por 40% a 60% de la demanda química de oxígeno - DQO, la cual en general varía entre menos de 250 mg/L y 800 mg/L, dependiendo de la forma de recolección y disposición de las aguas residuales. Los sólidos suspendidos (SS) varían entre 100 mg/L y 400 mg/L y pueden contribuir con un 30% a 70% de la DQO; los nutrientes varían entre 20 mg/L y 100 mg N/L, 5-15 mg P/L y 10-40 mg K/L. Presenta un olor nauseabundo y fétido, debido a los gases producidos en la descomposición de la materia orgánica, sobre todo, a la presencia de Ácido Sulfhídrico y otras sustancias volátiles.

Tiene un alto contenido de materia orgánica, compuesta en un 90% por carbohidratos, proteínas, grasas y aceites provenientes de excrementos y orina de seres humanos, restos de alimentos y detergentes. Estos contaminantes son biodegradables, es decir, pueden ser transformados en compuestos más simples por la acción de microorganismos naturales presentes en el agua, cuyo desarrollo se ve favorecido por las condiciones de temperatura y nutrientes de las aguas residuales domésticas.

En cuanto a la carga microbiológica, se considera bastante alta, las heces y los residuos orgánicos pueden aportar un sin número de microorganismos en cada descarga, se depositan hasta 400,000 millones de organismos, entre esos patógenos como la *Escherichia Coli*, *Coliformes Fecales*, otros como *Salmonella*, *Shigella*, Protozoarios, Hongos, etc.

#### Caracterización del sistema de tratamiento.

El sistema de tratamiento aislado tendrá el propósito de recolectar y procesar las aguas residuales producidas dentro de las cabañas; este será un tipo de tanque séptico conocido como un dispositivo en forma de cajón, construido para proveer las siguientes operaciones y procesos en el agua residual: Separar sólidos en la parte líquida, proveer digestión limitada a la materia orgánica y almacenar los sólidos separados o sedimentados. Este sistema acumulará las aguas por cierto tiempo, creando las condiciones para que las bacterias a través de su actividad metabólica degraden la materia orgánica depositada.

El punto más importante del sistema, está en la implementación de un caldo de bacterias especializadas que optimizaran y aceleraran los procesos normales de degradación que se dan dentro de un tanque séptico; a este tipo de técnica se le conoce como bioaumentación, y consiste en aumentar el número de colonias microbianas con el fin de fortalecer el proceso; esto nos permite evitar que el tanque colapse por acumulación de lodos y además nos asegura una mejor calidad de agua en la efluente. En general, el tanque funcionará de manera común, sin embargo tendrá unas modificaciones por el tipo de tratamiento que se está añadiendo; específicamente, contará con una faja de ladrillos que forman aberturas a 1 metro de altura desde el fondo del pozo, lo que permite que el agua que ha sido tratada se filtre y pase al suelo con unas mejores características, esto funcionará como especie de un campo de infiltración, que terminará de tratar las aguas antes de que puedan tocar el nivel freático.

separar

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH."

El agua resultante en este proceso tendrá unas características óptimas para ser vertidas en el suelo, la eficiencia de este tratamiento especializado oscila entre el 85% – 90% en remoción. Esto se debe a la velocidad de operación de las bacterias, quienes se encargan de transformar la materia orgánica, los lodos, elementos químicos y microbiológicos en gas y agua; además debido a sus capacidades específicas se tratarán también los malos olores.

En este documento se desarrollará de manera ordenada la descripción, dimensionamiento y diseño del sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR), solicitada para recoger las aguas aportadas por un conjunto de diez (10) cabañas, ubicadas en las playas del sector de Puerto Velero jurisdicción del municipio de Tubará. Hasta la fecha, este sector del país no cuenta con un sistema de alcantarillado que controle el aporte de aguas negras y grises; por lo tanto se hace necesario la implementación de este sistema, con el fin de evitar problemas ambientales y de salud pública más adelante.

#### Análisis de riesgo del sistema.

Para identificar los riesgos ambientales, será necesario emplear algunas técnicas de apoyo que facilitan conocer el peligro. En este caso se utilizarán y se aplicarán las siguientes técnicas: registro de inspección, lista de verificación, análisis de sucesos pronosticados y análisis registro de accidentes.

En la primera fase se estipulará un cronograma de visitas internas o externas, donde se inspeccionará y evaluará el desarrollo de las actividades y los procesos en conformidad de las normas mínimas de seguridad y protección ambiental.

Se establece que las visitas al sistema de tratamiento y al conjunto de cabañas deberán ser realizadas por un inspector (funcionario designado para tal fin), será entonces este el encargado de recopilar la información disponible en torno a los principales riesgos ambientales de la instalación y el modo en el que se protege de dichos peligros.

Es importante resaltar que el funcionario designado o inspector deber ser un profesional con conocimientos ambientales y una cierta experiencia en el campo de los riesgos ambientales.

La información de la inspección será recolectada en los formatos de registros diseñados para esta actividad.

Durante la inspección, se realiza un análisis del estado del sistema de tratamiento así como de los procesos, manejo y técnicas para mitigación de los impactos. Para lo cual se implementa la siguiente lista de chequeo:

PREGUNTA	MATRIZ DE ANALISIS DE RIESGOS PARA EL SISTEMA DE VERTIMIENTOS		
	PROYECTO VELERO SUN BEACH		
	LISTA DE CHEQUEO		
	Total	Parcial	No cumple
	100 puntos	60 puntos	10 puntos
¿El sistema de tratamiento aislado (Tanque Séptico), se encuentra ubicado en el sitio adecuado para el entorno?			

Seguiente

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N.º - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

¿El sistema de tratamiento aislado (Tanque Séptico) produce un impacto negativo al área de influencia?			
¿El sistema de tratamiento aislado (Tanque Séptico) emite olores fuertes al ambiente (contaminación atmosférica)?			
¿El tamaño de del Tanque Séptico es apropiado para la cantidad de aguas residuales que genera la empresa?			
¿Existe un monitoreo y/o control constante del Tanque Séptico?			
¿Existen herramientas para monitorear constantemente la calidad de agua residual que genera por las cabañas del proyecto?			
¿El sistema de tratamiento cuenta con trampas de grasas?			
¿Se cumple con la normatividad ambiental vigente?			

NOTA: Para la evaluación inicial del sistema de tratamiento, se realizó una lista de chequeo que se enfocó en la calidad, ubicación, monitoreo y cumplimiento de la normatividad vigente.

La calificación se plantea de la siguiente manera: diez (10) es el puntaje mínimo y cien (100) es el puntaje máximo. La calificación máxima es: 8000 puntos, la calificación mínima es: 80 puntos. Para calcular el porcentaje final se realiza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Puntaje Total}}{800} \times 100$$

La Tabla 1. Registra los rangos de aprobación del funcionamiento

<b>Excelente</b>	<b>86% a 100%</b>
<b>Eficiente</b>	<b>66% a 85%</b>
<b>Aceptable</b>	<b>50% a 65%</b>
<b>Deficiente</b>	<b>≤10% a 49%</b>

Autor: Daniela Guzmán Restrepo

**Matriz de Valoración de Riesgos**

Para la valoración de los riesgos se tiene en cuenta el aspecto, el escenario de riesgo, la probabilidad de ocurrencia y la gravedad que tiene esto sobre el entorno ambiental. En la valoración se tomaron en cuenta los siguientes parámetros para establecer un análisis cuantificable del riesgo:

VALOR	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	
5	Muy probable	< Una vez a la semana
4	Altamente probable	< Una vez cada dos semanas
3	Probable	> Una vez al año Y < una vez al mes
2	Posible	> Una vez cada 10 años Y < una vez cada año.
1	Improbable	> Una vez cada 50 años

VALOR	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE
4	Muy alta	Muy peligroso	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligroso	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligroso	Poco extenso	Media
1	Muy poca	No peligroso	Puntual	Baja

Matriz de probabilidad y gravedad para el escenario de riesgos ambientales.


*Handwritten note:* No



REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

		MATRIZ DE PROBABILIDAD Y GRAVEDAD PARA EL ESCENARIO DE RIESGOS AMBIENTALES		
Escenarios identificados	Aspecto	Escenario de riesgo	Probabilidad	Gravedad (Calidad del medio Ambiente)
Tanque Séptico	Aguas residuales	Rebose del tanque	2	3
Tanque Séptico	Aguas residuales	Ruptura de la tubería	2	3
Tanque Séptico	Aguas residuales	Depositación de residuos sólidos en el tanque	4	2
Tanque Séptico	Aguas residuales	Deterioro de las tapas	3	3
Tanque Séptico	Aguas residuales	Acumulación de lodos	4	3
Tanque Séptico	Aguas residuales	Taponamiento de las tuberías	2	2
Tanque Séptico	Aguas residuales	Aumento del aporte de aguas al tanque de lo previsto	3	3
Tanque Séptico	Aguas residuales	Precipitación abundante	2	2
Tanque Séptico	Aguas residuales	Inundaciones	4	3
Tanque Séptico	Aguas residuales	Eventos sísmicos	2	4

Las Tablas 2 y 3 registran los niveles de riesgo respecto a su probabilidad y peligrosidad:

		Peligrosidad en el entorno				
		1	2	3	4	5
Probabilidad	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

	<b>Riesgo muy elevado</b>
	<b>Riesgo elevado</b>
	<b>Riesgo medio</b>
	<b>Riesgo moderado</b>
	<b>Riesgo bajo</b>

Bajo este parámetro se pudo determinar que las situaciones con mayor riesgo son las representadas por los siguientes episodios: rebose del tanque, ruptura de la tubería, taponamiento de las tuberías, esto en cuanto respecta a problemas técnicos o complicaciones en el funcionamiento del sistema; por otra parte, en cuanto a eventos climáticos lo que más riesgo implica es el posible aumento de las precipitaciones representando aumento de las mareas y rebose del tanque séptico.

30/04/17

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

NOTA: Según el análisis no se evidencian riesgos muy elevados, sin embargo, para contrarrestar y responder a las posibles situaciones de emergencia y con el fin de mitigar los impactos y riesgos ambientales, se implementa un manual de mantenimiento técnico mensual que permita monitorear controlar todos los aspectos técnicos del dispositivos; finalmente para lo respecta al tema climático se implementara un plan de contingencia en caso de presentarse este fenómeno durante la vida útil del sistema.

**MANUAL DE MANTENIMIENTO DEL TANQUE SÉPTICO.**

Para reconocer si el sistema del tanque séptico no está funcionando adecuadamente o presenta fallas en algunas de sus partes, existen algunas claves fáciles para detectar dichas fallas:

- ↓ Observar si existen charcos de agua, vegetación verde y vigorosa o suelos fangosos alrededor del tanque séptico o campo de drenaje.
- ↓ Detectar si hay presencia de olores a alcantarilla o "huevo podrido" alrededor del pozo séptico.
- ↓ Deténgase y verifique si su lavamanos o inodoro no se desbordan después de utilizarlos.
- ↓ Coteje con un plomero certificado o con el Departamento de Salud si usted sospecha tener algún problema con su sistema séptico.

Los sistemas sépticos también fallan cuando el agua que contienen se percola a través del terreno y llega al agua subterránea. Este tipo de falla no es fácil de detectar, pero puede causar la contaminación de los cuerpos de agua cercanos (ríos, lagos y hasta el mar) y del agua subterránea contenida en los acuíferos, en este sentido se debe inspeccionar el tanque séptico, Y cuando la mitad del tanque está ocupado por los sólidos, es tiempo de bombearlos fuera. Puede contratar a una persona o compañía especializada que lleve a cabo inspecciones periódicas al tanque o usted puede hacer la inspección.

El mantenimiento es la consideración más importante para asegurarse que el tanque séptico funcione adecuadamente durante muchos años. Un alarmante número de personas piensan que si no han tenido ningún problema con su tanque séptico, no necesitan vaciar el tanque.

A medida que se va usando el tanque séptico, la materia sólida se va depositando en el fondo del tanque, formando una capa de cieno o lodo. La grasa y otros materiales livianos flotan a la superficie del tanque, formando una capa de nata. Los tanques bien diseñados tienen suficiente espacio para acumular cieno durante tres (3) años. Cuando el nivel de cieno aumenta, los sólidos tienen menos tiempo para asentarse en el fondo antes de salir del tanque. Según el nivel del cieno aumenta, mas desperdicio sólido escapa al campo de drenaje. Si el campo de drenaje está demasiado congestionado con estos desperdicios, no podrá absorber líquidos a la misma velocidad en que entran al sistema séptico. Esto puede causar que el agua en la plomería se desborde o que las aguas negras suban a la superficie. Es importante notar que el campo de drenaje no fallará inmediatamente cuando el tanque está lleno y no es vaciado. Sin embargo, si no se toma una acción correctiva, el resultado será una avería costosa al sistema.

Hay que tener en cuenta que un vaciado regular puede prevenir el que los sólidos no se escapen al campo de drenaje y congestionen los poros del suelo.

**En el sistema del tanque séptico No se debe:**

1. Disponer de la grasa u otro material no biodegradable en el lavamanos o inodoro. La grasa puede tapar las tuberías y el tanque. Almacene el aceite para cocinar y grasas en envases de cristal o plásticos tapados y luego llévelos a un lugar de reciclaje.

*baspa*

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000315 DE 2017

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH."

2. Descargar materiales como pañales desechables; filtros de cigarrillos, toallas sanitarias, plástico, goma, nilón, ni aun pelo dentro del tanque a través del lavamanos, inodoros o máquina de lavar ropa. Estos productos no se descomponen en el tanque séptico, de manera que se acumulan y reducen la vida útil de éste; lo que causaría el tener que hacer reparaciones frecuentes y costosas al sistema, además de posibles daños al ambiente.
3. Usar el triturador de basura si éste desemboca en el tanque séptico. Si tiene uno en su casa, limite su uso. Añadirle desperdicios de comidas y otros sólidos reducen la capacidad del sistema y aumenta la necesidad de vaciar el tanque más a menudo.
4. Sembrar árboles a menos de 30 pies de distancia de su sistema séptico ni estacione su automóvil sobre éste. Las raíces podrían dañar las tuberías y los vehículos pesados o cualquier tipo de estructura pueden causar que el tanque o el campo de drenaje colapse.
5. Usar solventes químicos para limpiar la tubería o el sistema séptico. Los compuestos químicos pueden matar a los microorganismos que consumen la materia orgánica presente. Estos productos pueden también contaminar las aguas subterráneas.

#### 8. PROTOCOLO DE CONTINGENCIA

Dado el caso que se presente una fuerte precipitación y a su vez esto implique un derrame de agua residual sin ningún tipo de tratamiento previo, el procedimiento a seguir es el siguiente:

1. El encargado que se encuentre de turno informa a su jefe directo y registra el evento ocurrido en la bitácora de trabajo. Debe especificar la intensidad, la ubicación y la clase de derrame.
2. Dependiendo de la gravedad del evento, se debe avisar a las entidades externas, en este caso las entidades ambientales encargadas, específicamente la Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.
3. Una vez avisado el evento y se tenga un conocimiento de la ocurrencia del derrame, se debe delimitar el área afectada, esto se puede hacer de forma artesanal (con una soga) para conocer de manera inmediata cuanta área tiene mayor afectación y donde se deben enfatizar las acciones de control.
4. Cuando se tenga controlado el evento y se tenga un amplio conocimiento de lo ocurrido, teniendo en cuenta sus causas, las consecuencias, el tipo de derrame, entre otros, se inician las labores de recuperación y limpieza del área afectada; esto se hace de la siguiente manera: instalar bombas hidráulicas para succionar el agua residual que se encuentra en las fuentes hídricas superficiales cercanas y mitigar la contaminación, construir barras (madera o metálicas) para impedir que el agua residual se disperse por todo el humedal y así poder limpiar el área.
5. Después que se haya limpiado el área y el evento este controlado, es decir que se han minimizado los niveles de contaminación, se inicia la fase de restauración del área afectada. Esta restauración se puede dar por dos maneras: restauración ecológica: se da de manera natural, es decir que hay una restauración regenerativa sin ninguna intervención externa, esto se hace por ciclos naturales. Restauración ambiental: es una restauración antrópica, es decir que hay una intervención directa del ser humano, puede iniciarse con la siembra de plantas nativas de la zona.
6. Finalmente, se encuentra la fase de inspección, monitoreo y seguimiento de la zona, esto se hace con el fin de monitorear y controlar la evolución de la recuperación del área para que haya una restauración óptima. Este seguimiento se hace inicialmente trimestral, para que haya un control directo en la evolución de la zona, aunque el período de tiempo puede variar dependiendo de la magnitud y gravedad del evento. Una vez se tenga una evolución positiva, se recomienda que el monitoreo se analice anualmente.

#### 9. CONCLUSIONES:

Para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales que se van a generar en el proyecto turístico Velero Sun Beach, la propietaria del proyecto tiene planeado implementar e

*hacer*

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

instalar un sistema de tratamiento aislado que tendrá el propósito de recolectar y procesar las aguas residuales producidas dentro de las cabañas; este será un tipo de tanque séptico conocido como un dispositivo en forma de cajón, construido para proveer las siguientes operaciones y procesos en el agua residual doméstica: separar sólidos en la parte líquida, proveer digestión limitada a la materia orgánica y almacenar los sólidos separados o sedimentados.

Uno de los principales objetivos del diseño del tanque séptico es crear dentro de éste una situación de estabilidad hidráulica, que permita la sedimentación por gravedad de las partículas pesadas. El material sedimentado forma en la parte inferior del tanque séptico una capa de lodo, que debe extraerse periódicamente. La eficiencia de la eliminación de los sólidos por sedimentación puede ser grande, sin embargo, los resultados dependen en gran medida del tiempo de retención, los dispositivos de entrada y salida y la frecuencia de extracción de lodos (periodo de limpieza del tanque séptico)

Se resaltar que la materia orgánica contenida en las capas de lodo y espuma es descompuesta por bacterias anaerobias, y una parte considerable de ella se convierte en agua y gases. Los lodos que ocupan la parte inferior del tanque séptico se compactan debido al peso del líquido y a los sólidos que soportan. Por ello su volumen es mucho menor que el de los sólidos contenidos en las aguas servidas no tratadas que llegan al tanque.

#### DE LA DECISION ADOPTAR

Teniendo en cuenta la información presentada por la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S. identificada con Nit 900.494.778-5, para acceder al permiso de vertimientos, se indica que presentaron los requisitos acorde a lo señalado en el decreto 1076 de 2015, y de la evaluación de la documentación plasmada en el Informe Técnico N°0246 del 18 de abril de 2017, esta Entidad considera viable otorgar el Permiso de Vertimientos Líquidos en un caudal promedio de descarga de 0,14 L/s con una frecuencia de 8 horas/día de forma intermitente, para la disposición final de las aguas residuales que se generarán en el proyecto turístico Velero Sun Beach, ubicado en Puerto Velero jurisdicción del municipio de Tubara - Atlántico, dichas aguas serán tratadas en un sistema de tratamiento de aguas residuales el cual consta de una trampa de grasa, un tanque séptico de dos compartimientos colocados en serie, un filtro anaerobio de flujo ascendente (FAFA) y un campo de infiltración, ubicado en las siguientes coordenadas geográficas: Latitud: 10°57'0.49" N – Longitud: 75° 1' 37.23" O. Este instrumento ambiental se otorga por el término de cinco (5) años, Así mismo se aprueba el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos del proyecto turístico Velero Sun Beach, el cual hace parte del permiso ambiental y sujeto al cumplimiento de unas obligaciones ambientales con relación al manejo, tratamiento y disposición final de los vertimientos líquidos que se van a generar en el proyecto en mención:

#### FUNDAMENTOS JURIDICOS

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993, define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, “...encargados por 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...”.

Que el numeral 9 del artículo 31 de la ley 99 de 1.993, prevé como función de las Corporaciones Autónomas Regionales: “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.”

Jesús

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION N<sup>o</sup>. - 000315 DE 2017

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH."**

Que el vertimiento líquido es cualquier descarga líquida hecha a un cuerpo de agua o a un alcantarillado, producto de actividades industriales, agropecuarias, mineras o domésticas."

Que el Permiso de Vertimientos es la autorización que otorga la Autoridad Ambiental a todos los usuarios que generen vertimientos líquidos, los cuales después de ser depurados en una planta de tratamiento de aguas residuales, se descargan a una corriente de agua o al sistema de alcantarillado municipal.

Que el Artículo 2.2.3.3.5.1. del Decreto 1076 de 2015 señala "*Requerimiento de permiso de vertimiento. Toda persona natural o jurídica cuya actividad o servicio genere vertimientos a las aguas superficiales, marinas, o al suelo, deberá solicitar y tramitar ante la autoridad ambiental competente, el respectivo permiso de vertimientos...*"

Que Artículo 2.2.3.3.5.7. Ibidem, establece "*Otorgamiento del permiso de vertimiento. La autoridad ambiental competente, con fundamento en la clasificación de aguas, en la evaluación de la información aportada por el solicitante, en los hechos y circunstancias deducidos de las visitas técnicas practicadas y en el informe técnico, otorgará o negará el permiso de vertimiento mediante resolución.*"

Que el Artículo 2.2.3.4.16, ibídem, señala el Registro de actividades de mantenimiento. "*Las actividades de mantenimiento preventivo o correctivo quedarán registradas en la minuta u hoja de vida del sistema de pretratamiento o tratamiento de aguas residuales del generador que desarrolle actividades industriales, comerciales o de servicios que generen vertimientos a un cuerpo de agua o al suelo, documento que podrá ser objeto de seguimiento, vigilancia y control por parte de la autoridad ambiental competente.*"

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

*Parágrafo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial mediante acto administrativo, adoptará los términos de referencia para la elaboración de este plan dentro de los seis (6) meses, contados a partir de la publicación del presente decreto.*

Que el presente acto deberá publicarse en los términos establecidos en el artículo 70 de la ley 99 de 1993, cuyo tenor literal reza de la siguiente manera: "*La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículo 73 de la Ley 1437 del 2011, y tendrá como interesado a cualquiera persona que así lo manifieste con su correspondiente identificación y dirección domiciliaria. Para efectos de la publicación a que se refiere el presente artículo toda entidad perteneciente al sistema nacional ambiental publicará un boletín con la periodicidad requerida que se enviará por correo a quien lo solicite*".

Que el artículo 96 de la Ley 633 del 2000, faculta a las Corporaciones Autónomas Regionales para cobrar el Servicio de Evaluación y Seguimiento de la licencia ambiental y otros instrumentos de control y manejo ambiental, que incluye además los gastos de administración, reglamentado por esta entidad mediante la Resolución N<sup>o</sup>0036 del 2016, la cual fija el sistema, métodos de cálculo y tarifas de los mencionados servicios ambientales.

*Handwritten signature or mark.*

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000315 DE 2017

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”**

Que esta Resolución al momento de su aplicación es ajustada a las previsiones contempladas en la resolución N° 1280 de 2010, expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, por medio de la cual se establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 smmv y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa, en donde se evaluando los parámetros de profesionales, honorarios, visitas a las zonas, duración de visitas, duración del pronunciamiento, duración total, viáticos diarios, viáticos totales y costos de administración.

Que en cuanto a los costos del servicio, el Artículo 3 de la Resolución N° 00036 de 2016, establece que incluyen los costos de los honorarios de los profesionales, el valor total de los viáticos, y gastos de viaje, y el porcentaje de gastos de administración que sea fijado anualmente por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que el cargo por seguimiento ambiental se pagará en anualidades anticipadas, la cancelación de dicho concepto debe realizarse con base en la cuenta de cobro que se expida posteriormente a la ejecutoria del respectivo acto administrativo donde se cobró dicho valor.

Que la Resolución N° 0036 de 2016, señala en su artículo quinto los tipos de actividades y el tipo de impacto, con la finalidad de encuadrar y clasificar las actividades que son sujetas del cobro, por ello las actividades del proyecto VELERO SUN BEACH, se considera como impacto moderado, y se define como *"aquellos usuarios que durante la ejecución o finalización del proyecto tienen la posibilidad de retornar de manera inmediata a las condiciones iniciales previas a la actuación por medio de condiciones naturales"*.

Que de acuerdo a la Tabla N°49 de la citada Resolución es procedente cobrar el siguiente valor por conceptos de servicio de seguimiento ambiental al permiso de vertimientos líquidos, con el incremento del (%) del IPC autorizado por la Ley, teniendo en cuenta las condiciones y características propias de la actividad realizada:

INSTRUMENTOS DE CONTROL	VALOR
Permiso de Vertimientos Líquidos	\$10.928.530,35
Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo del Vertimiento	\$ 7.179.043.81
<b>TOTAL</b>	<b>\$18.107.574.16</b>

En mérito de lo anterior,

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO: OTORGAR** a la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, representada legalmente por la señora Marta Hernández Oñate, identificada con cedula de ciudadanía N°32.677 458, Permiso de Vertimientos Líquidos, para la disposición final de las aguas residuales que se generarán en el proyecto turístico Velero Sun Beach, en un caudal promedio de descarga de 0,14 L/s con una frecuencia de 8 horas/día de forma intermitente, en las coordenadas geográficas: Latitud: 10°57'0.49" N – Longitud: 75° 1' 37.23" O, en jurisdicción de Puerto Velero, jurisdicción del municipio de Tubara – Atlántico,

**PARAGRAFO:** El Permiso de Vertimientos Líquidos se otorga por el término de cinco (5) años contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo.

laporta

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000315 DE 2017

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”**

**ARTICULO SEGUNDO:** El Permiso de Vertimientos Líquidos otorgado se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

1. Realizar semestralmente una (1) caracterización de las aguas residuales generadas en el proyecto turístico Velero Sun Beach durante la vigencia del término del permiso de vertimientos líquidos otorgado; dicha caracterización se debe realizar a la salida del sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas (trampa de grasa, tanque séptico–campo de infiltración). Los parámetros a evaluar son los siguientes: Caudal, pH, Temperatura, Oxígeno Disuelto, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, DBO<sub>5</sub>, DQO, Grasas y/o Aceites, Nitritos, Nitratos, Nitrógeno Amoniacal, Nitrógeno Total, Fosforo Total, Sustancias Activas al Azul de Metileno (SAAM), Sólidos Suspendidos Totales, Sólidos Sedimentables. Se debe tomar una muestra compuesta de cuatro (4) alicuotas por día, tomada cada una hora por cinco (5) días consecutivos de muestreo.
2. Las caracterizaciones de aguas residuales deben ser realizados por un laboratorio acreditado ante el IDEAM, razón por la cual la representante legal de la sociedad Plata & Hernández S.A.S. Alimentos y Bebidas debe informar a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico con quince (15) días de anterioridad la fecha y hora de realización de los muestreos para que un funcionario avale la realización de estos.
3. En el informe que contenga la caracterización de las aguas residuales se deben anexar las hojas de campo, protocolo de muestreo, método de análisis empleado para cada parámetro, equipo empleado y originales de los valores obtenidos para cada parámetro del análisis de laboratorio.
4. Debe abstenerse con respecto a la zona de manglar de realizar siembras de especies vegetales introducidas no propias de este tipo de ecosistema en Zonas de Ecosistemas Estratégicos – ZEE y Zonas de Uso Múltiple Restringido – ZUMR (playas marinas y zonas de bajamar). Para este requerimiento se debe tener en cuenta las directrices dadas con respecto al POMCA que le compete a esta zona.
5. Presentar un estudio de permeabilidad de suelo del área de influencia donde será ubicado el campo de infiltración del sistema de tratamiento de aguas residuales, a fin de determinar el grado de incidencia que puede tener la infiltración del agua residual tratada sobre el recurso suelo marino.
6. Enviar un informe detallado del desarrollo final del proyecto turístico Velero Sun Beach, toda vez que se debe verificar por parte de esta Entidad, la estructura final del proyecto y el sistema de tratamiento de aguas residuales del mismo.
7. Informar el inicio de actividades del proyecto turístico Velero Sun Beach, con el fin de realizar las visitas técnicas de seguimiento ambiental que ameriten.

**ARTICULO TERCERO:** **APROBAR** el Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos a la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, representada legalmente por la señora Marta Hernández Oñate, identificada con cedula de ciudadanía N°32.677.458del, para las actividades del proyecto turístico Velero Sun Beach, en jurisdicción del municipio de Tubara – Atlántico

**ARTICULO CUARTO:** El Plan de Gestión del Riesgo para el Manejo de Vertimientos aprobado a la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, se condiciona al cumplimiento de las siguientes obligaciones ambientales:

1. En los vertimientos líquidos no puede haber presencia de metales pesados, que puedan afectar la calidad del suelo en el área de influencia del campo de infiltración del sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto en mención.
2. Evitar la contaminación de aguas superficiales y subterráneas con las aguas residuales generadas en el proyecto turístico Velero Sun Beach.
3. Evitar sobrepasar el límite de la capacidad de depuración que tiene el suelo, la cual es diferente para cada situación y para cada tipo de suelo.
4. Realizar el mantenimiento y limpieza periódicamente del sistema de tratamiento de agua residual a fin de evitar la presencia de agentes vectores y olores ofensivos que se puedan presentar en el área de influencia del proyecto turístico Velero Sun Beach.

copias

REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

5. En caso de presentarse una emergencia o problemática ambiental por los vertimientos generados en el proyecto turístico Velero Sun Beach, se debe realizar de forma inmediata las medidas y actividades pertinentes contempladas en el Plan de Contingencias a fin de evitar la gravedad de los hechos presentados.
6. Para la construcción, implementación y puesta en marcha del tanque séptico y el filtro FAFA del proyecto turístico Velero Sun Beach, se debe tener en cuenta los siguientes principios de diseño para el tanque séptico:
  - a. Prever un tiempo de retención de las aguas servidas, en el tanque séptico, suficiente para la separación de los sólidos y la estabilización de los líquidos.
  - b. Prever condiciones de estabilidad hidráulica para una eficiente sedimentación y flotación de sólidos.
  - c. Asegurar que el tanque sea lo bastante grande para la acumulación de los lodos y espuma.
  - d. Prevenir las obstrucciones y asegurar la adecuada ventilación de los gases.
7. Realizar anualmente un mantenimiento al sistema de tratamiento de las aguas residuales (tanque séptico - campo de infiltración) del proyecto turístico Velero Sun Beach, de igual forma debe caracterizar y dar una disposición adecuada, con una empresa especializada, a los lodos extraídos del tanque séptico y entregar los resultados de la caracterización y el registro de la disposición final a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.

**ARTICULO QUINTO:** La sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, representada legalmente por la señora Marta Hernández Oñate, debe cancelar la suma correspondiente a DIECIOCHO MILLONES CIENTO SIETE MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO PESOS CON DIECISEIS Cv M/L (\$18.107.574.16 Cv M.L), por concepto de seguimiento ambiental a los instrumentos ambientales referidos para el año 2017, con el incremento del IPC, de acuerdo a lo establecido en la factura de cobro que se expida y se le envíe para tal efecto

**PARAGRAFO PRIMERO:** El usuario debe cancelar el valor señalado en el presente artículo dentro de los nueve (9) días siguientes al recibo de la cuenta de cobro que para tal efecto se le enviará.

**PARAGRAFO SEGUNDO:** Para efectos de acreditar la cancelación de los costos señalados en el presente artículo, el usuario debe presentar copia del recibo de consignación o de la cuenta de cobro, dentro de los tres (3) días siguientes a la fecha de pago, con destino a la Subdirección de Gestión Ambiental.

**PARÁGRAFO TERCERO:** En el evento de incumplimiento del pago anotado en el presente artículo, la C.R.A. podrá ejercer el respectivo procedimiento de jurisdicción coactiva, conforme a lo establecido en Art. 23 del decreto 1768/94.

**ARTICULO SEXTO:** El Informe Técnico N°00246 del 18 de Abril de 2017, de la Subdirección de Gestión Ambiental de la C.R.A., hace parte integral del presente acto administrativo.

**ARTICULO SEPTIMO:** Cuando se presenten cambios en los vertimientos, la sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., debe modificar el permiso de vertimientos otorgado, acorde a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.5.9 del Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015; e igualmente dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.3.3.4.15 ibidem.

**ARTICULO OCTAVO:** La sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., con respecto al desarrollo y puesta en marcha del proyecto turístico Velero Sun Beach, deberá tramitar ante la C.R.A., los permisos y/o autorizaciones ambientales que se requieran para la ejecución del proyecto en mención, de acuerdo con los lineamientos o restricciones determinadas en el Decreto 1076 del 2015 (Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y

*habrá*



REPUBLICA DE COLOMBIA  
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLANTICO – CRA

RESOLUCION No. - 000315 DE 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO DE VERTIMIENTOS LIQUIDOS A LA SOCIEDAD PLATA & HERNANDEZ S.A.S., PROYECTO VELERO SUN BEACH.”

Desarrollo Sostenible) y las demás normas que regulen esta clase de proyectos.

**ARTÍCULO NOVENO:** La C.R.A., supervisará y/o verificará en cualquier momento lo dispuesto en el presente Acto Administrativo, cualquier desacato de la misma podrá ser causal para que se apliquen las sanciones conforme a la ley.

**ARTÍCULO DECIMO:** La sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., será civil y ambientalmente responsable de cualquier afectación ambiental que se pueda producir en el sector de Puerto Velero jurisdicción del municipio de Tubará, por cualquier eventualidad con respecto al mal manejo, tratamiento, disposición final y derrame de aguas residuales del proyecto turístico Velero Sun Beach.

**ARTÍCULO UNDECIMO:** La sociedad PLATA & HERNÁNDEZ S.A.S., identificada con Nit 900.494.778-5, deberá publicar la parte dispositiva del presente proveído en un periódico de amplia circulación en los términos del artículo 73 de la ley 1437 de 2011 y en concordancia con lo previsto en el artículo 70 de la ley 99 de 1993. Dicha publicación deberá realizarse en un término máximo de 10 días hábiles contados a partir de la notificación del presente Acto Administrativo, y remitir copia a la Subdirección de Gestión Ambiental en un término de cinco (5) días hábiles.

**PARAGRAFO:** Una vez ejecutoriado el Presente Acto Administrativo, la Subdirección de Gestión Ambiental, procederá a realizar la correspondiente publicación en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, de conformidad con el artículo 65 de la Ley 1437 de 2011.

**ARTÍCULO DECIMO SEGUNDO:** Notificar en debida forma el contenido de la presente Resolución al interesado o a su apoderado debidamente constituido, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 67, 68, 69 de la Ley 1437 del 2011.

**ARTÍCULO DECIMO TERCERO:** Contra el presente acto administrativo, procede el reposición ante el Director General de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente y por escrito por el interesado, su representante o apoderado debidamente constituido, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación, conforme a lo dispuesto en la Ley 1437 del 2011.

Dado en Barranquilla a los

11 MAYO 2017

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

*Alberto Escolar Vega*  
ALBERTO ESCOLAR VEGA  
DIRECTOR GENERAL

Exp:

IT 246 18/04/2017

Proyectó: M. García. Contratista/ Odair Mejía M. Supervisor

Revisó: Ing Lilibiana Zapata Garrido, Subdirectora Gestión Ambiental

V.B: Juliette Sleman Chams, Asesora Dirección General (C)

*Japack*