

## 20. ORGANIZACIÓN PAJONALES S.A.

### 20.1 INFORMACIÓN GENERAL DEL USUARIO

INFORMACIÓN GENERAL			
Industria - Municipio	Organización Pajonales S.A.S.- Ambalema	NIT	890.704.021-6
Permiso Aprobado	SI	Expediente	14515
Resolución aprobatoria	Resolución No. 2895 del 26 de noviembre de 2014		
Sector según Resolución 631 de 2015	Elaboración de productos alimenticios y bebidas		
Tipo de sistema de tratamiento	Pozo séptico con cámara de sedimentación de sólidos, tubería de desnatado, trampa de grasas y cámara fina de filtración.	Frecuencia de vertimiento (horario de actividad)	8 horas al día/ 26 días al mes
Fuente receptora del vertimientos	Canal de Riego Hacienda Pajonales (Canal del Palmar)	Caudal vertido	0.92 L/seg

**Tabla 1** Información General.

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

PUNTO DE VERTIMIENTO Y CAUDAL					
Descripción		Este	Norte	Caudal (l/s)	Fuente Receptora
<b>V1</b>	Vertimiento 1	74°50'59,5"	4°44'04,2"	0.92 L/seg	Canal de Riego Hacienda Pajonales (Canal la Palma)

**Tabla 2** Punto de Vertimiento y Caudal

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

**A continuación, se presenta la propuesta inicial de CORTOLIMA, seguido a esta se encuentra la evaluación de la propuesta presentada por el usuario en el taller de presentación y recepción de propuestas de metas de reducción de carga contaminante y finalmente la meta final para el usuario:**

### 20.2 DETALLES DEL VERTIMIENTO REALIZADO POR EL USUARIO

ANÁLISIS DE CONCENTRACIÓN EN DBO <sub>5</sub> Y SST OBTENIDOS VS. RESOLUCIÓN 631 DE 2015	
Caudal de vertimiento (Q :L/s)	0.92 L/seg

Registro de Laboratorio No. 415 DE 2016			
Parámetro	Concentración de Entrada del Sistema ([ ]: mg/L)	Concentración de Salida del Sistema ([ ]: mg/L)	Concentración resolución 631 de 2015 ([ ]:mg/L)
DBO <sub>5</sub>	589	82.3	50
SST	253	69	50
<b>CARGA TOTAL VERTIDA POR EL USUARIO (TON/AÑO)</b>		DBO <sub>5</sub>	0.68
		SST	0.57
<b>CARGA TOTAL MAX. A VERTER RESOLUCION 631 DE 2015 (TON/AÑO)</b>		DBO <sub>5</sub>	0.41
		SST	0.41

**Tabla 3** Concentraciones (DBO<sub>5</sub> Y SST) Entrada y Salida del Sistema VS. Resolución 631 de 2015  
**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

Tras las concentraciones obtenidas a la salida del sistema de tratamiento del usuario se observa que éste NO se encuentra cumpliendo con las concentraciones máximas estipuladas en la Resolución 631 de 2015.

### 20.3 ANALISIS Y PROPUESTA DE METAS DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PARA EL USUARIO DE ACUERDO A LA RESOLUCIÓN 631 DE 2015.

#### 20.3.1 Análisis de porcentajes de eficiencia

A continuación, se presenta la tabla de análisis de los porcentajes de eficiencia del sistema de tratamiento del usuario:

EFICIENCIA SISTEMA DE TRATAMIENTO	
EFICIENCIA DBO <sub>5</sub> %	86.03%
EFICIENCIA SST %	72.73%

**Tabla 4.** Eficiencia del sistema de tratamiento del usuario  
**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

El usuario NO está cumpliendo con los porcentajes de remoción establecidos en el Dto. 1594/84 para el parámetro de SST, mientras que para el parámetro de DBO<sub>5</sub> cumple con dicho porcentaje de remoción, teniendo en cuenta lo anterior el tiempo de transición de la Resolución 631 de 2015 en el que el usuario deberá dar cumplimiento a dicha Resolución será de 1.5 años a partir de la entrada en vigencia de la Resolución 631 de 2015 (01/01/2016) - plazo que se cumple el 01 de Julio de 2017, sin embargo durante el presente diagnostico también se observa que NO se encuentra cumpliendo con los límites máximos permisibles establecidos en la Res 631/15 tanto para DBO<sub>5</sub> como para SST, por ende se le establecerá una meta a la cual debe dar cumplimiento durante el periodo de transición expuesto anteriormente, tal cual se muestra a continuación en la propuesta de meta de reducción de carga contaminante establecida.

#### 20.3.2 Propuesta de Meta de reducción de carga contaminante

Se expone inicialmente el periodo de transición para el usuario según los periodos estipulados en la Resolución 631 de 2015 y consecutivamente la meta de reducción de carga contaminante propuesta:

TIEMPO DE TRANSICIÓN RES 631/15				
META DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE: Ton/Año	2017		2017-JULIO 01	
	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Cargas/Parametros				
Carga Generada	4.87	2.09	4.87	2.09
Carga a Remover	2.97	1.12	4.46	1.68
Carga a Verter	<b>1.90</b>	<b>0.97</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>
Meta de Reducción propuesta %	61.01%	53.49%	91.51%	80.24%

**Tabla 5.** Cargas a verter durante el periodo de transición para que el usuario se acoja a la Res 631/15

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

Se estableció la meta para el usuario bajo el criterio de cálculo definido por el grupo de metas de descontaminación basado en la Resolución 631 de 2015, definida para usuarios privados.

TIEMPO DE TRANSICIÓN RES 631/15	PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE									
	2019		2020		2021		2022		2023	
META DE REDUCCION DE CARGA CONTAMINANTE: Ton/Año										
Cargas/Parametros	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Carga Generada	4.87	2.09	4.87	2.09	4.87	2.09	4.87	2.09	4.87	2.09
Carga a Remover	4.46	1.68	4.46	1.68	4.46	1.68	4.46	1.68	4.46	1.68
Carga a Verter	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>
Meta de Reducción propuesta %	91.51%	80.24%	91.51%	80.24%	91.51%	80.24%	91.51%	80.24%	91.51%	80.24%

**Tabla 6.** Propuesta de Meta de descontaminación para el usuario

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

#### 20.4 INDICE DE CALIDAD DEL AGUA ICA E INDICE DE CONTAMINACIÓN E ICOSUS

Se determinó el índice de calidad de agua – ICA, adoptando la metodología establecida por el instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales IDEAM, en donde se calificó cada una de las fuentes hídricas en una de las 5 categorías del ICA y el Índice de contaminación por Solidos Suspendidos ICOSUS; para con ello determinar el estado de la fuente receptora en términos fisicoquímicos. Con base en lo mencionado, se resalta que este procedimiento se realizó aislado al establecimiento de la propuesta de la meta de reducción de carga contaminante; ya que con ello sólo se quiso mostrar el grado de afectación de la fuente receptora sin ser esto vital a la hora tanto del cálculo como del cumplimiento del porcentaje de reducción (meta).

NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	USUARIO	ICA	Calificación ICA
CANAL LA PALMA AGUAS ARRIBA DEL VTO	CANAL LA PALMA	AMBALEMA	PAJONALES	0.77	ACEPTABLE
CANAL LA PALMA AGUAS	CANAL LA	AMBALEMA	PAJONALES	0.76	ACEPTABLE

ABAJO DEL VTO	PALMA			
---------------	-------	--	--	--

**Tabla 7.** Índice de Calidad del Agua - ICA

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	INDUSTRIA	ICOMO	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
CANAL LA PALMA AGUAS ARRIBA DEL VTO	CANAL LA PALMA	AMBALEMA	PAJONALES	0.18	NINGUNA
CANAL LA PALMA AGUAS ABAJO DEL VTO	CANAL LA PALMA	AMBALEMA	PAJONALES	0.23	NINGUNA

**Tabla 8.** Índice de Contaminación por materia orgánica ICOMO

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

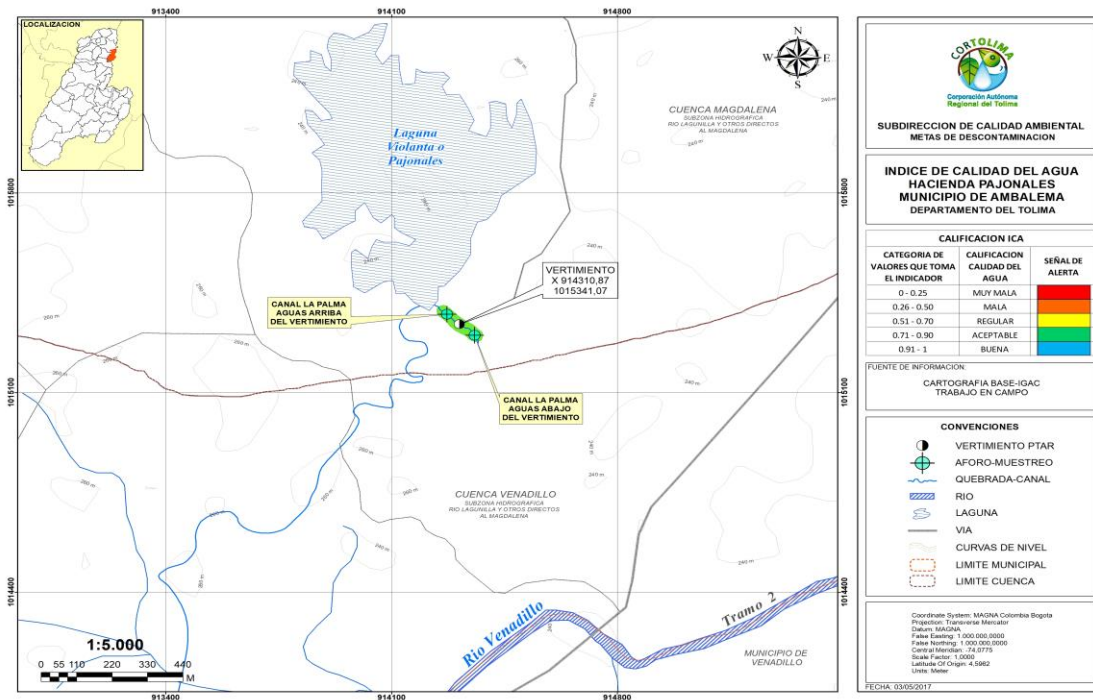
NOMBRE_ESTACIÓN_TRAMO	FUENTE HIDRICA	MUNICIPIO	INDSUTRIA	ICOSUS	CONTAMINACION-CALIDAD SEGÚN ICO
CANAL LA PALMA AGUAS ARRIBA DEL VTO	CANAL LA PALMA	AMBALEMA	PAJONALES	0.02	NINGUNA
CANAL LA PALMA AGUAS ABAJO DEL VTO	CANAL LA PALMA	AMBALEMA	PAJONALES	0.02	NINGUNA

**Tabla 9.** Índice de Contaminación por Solidos Suspendingidos - ICOSUS

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación

Según lo obtenido en el índice de Calidad del Agua ICA, se observa que la fuente no presenta alteraciones significativas en su calidad respecto al vertimiento que se está realizando por el usuario, manteniéndose esta en la categoría de ACEPTABLE, en cuanto al índice de contaminación por materia orgánica ICOMO y el índice de contaminación por solidos suspendidos ICOSUS no mostraron afectación alguna.

## 20.5 UBICACIÓN DEL PUNTO DE VERTIMIENTO, AFOROS Y MUESTREOS DEL USUARIO



**Figura 1.** Ubicación del punto de vertimiento Año 2017.  
**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

## 20.6 ANÁLISIS DE RESULTADOS

- Tras las concentraciones obtenidas a la salida del sistema de tratamiento del usuario Pajonales se observó que éste NO está cumpliendo con los porcentajes de remoción establecidos en el Dto. 1594/84 para el parámetro de SST, mientras que para el parámetro de DBO<sub>5</sub> cumple con dicho porcentaje de remoción, teniendo en cuenta lo anterior el tiempo de transición de la Resolución 631 de 2015 en el que el usuario deberá dar cumplimiento a dicha Resolución será de 1.5 años a partir de la entrada en vigencia de la Resolución 631 de 2015 (01/01/2016) - plazo que se cumple el 01 de Julio de 2017, sin embargo durante el presente diagnostico también se observa que NO se encuentra cumpliendo con los límites máximos permisibles establecidos en la Res 631/15 tanto para DBO<sub>5</sub> como para SST.
- Teniendo en cuenta que Pajonales NO cumple con los valores máximos permisibles de la Resolución 631 de 2015, y que cuenta con un tiempo de transición de 1.5 años, se le estableció la meta de reducción de carga contaminante para estos dos años y los 3.5 restantes al quinquenio, deberá de mantener la meta alcanzada en el tiempo descrito anteriormente, y así mismo seguir con el cumplimiento de los valores estipulados en la Resolución 631 de 2015.
- Teniendo en cuenta que la organización Pajonales se deberá acoger a lo estipulado en la Resolución 631 de 2015 a fecha del 01 de julio de 2017, la propuesta de meta de reducción de carga contaminante para el quinquenio 2019-2023, para dicho usuario el cual es sujeto pasivo

de cobro de tasa retributiva, se propone el seguimiento del cumplimiento de los valores límites máximos establecidos en mencionada resolución, en aras de continuar dando cumplimiento al marco normativo nacional.

## 20.7 EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO

Dando cumplimiento a lo establecido en la Resolución 0408 del 20 de febrero del 2018 de CORTOLIMA, se realizó el taller de recepción y presentación de propuestas para los usuarios sujetos al cobro de tasa retributiva en el auditorio principal de la corporación, en donde asistieron Ana María Gutiérrez y Eduardo Montalvo, en representación de la empresa Organización Pajonales, quienes presentaron una propuesta de meta de reducción de carga contaminante, la cual fue evaluada bajo los criterios establecidos por el grupo de metas de descontaminación de CORTOLIMA, tal cual se muestra a continuación:

EVALUACIÓN Y ANÁLISIS DE LAS PROPUESTAS DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA CONTAMINANTE PRESENTADA POR LOS USUARIOS				
USUARIO:	Organización Pajonales SAS			
NIT:	890.704.021-6			
SECTOR PRODUCTIVO SEGÚN RESOLUCIÓN 631 DE 2015:	Elaboración de productos alimenticios y bebidas			
CRITERIOS A EVALUAR				
1	¿ Los vertimientos identificados por el usuario coinciden con los vertimientos identificados por el grupo de metas de descontaminación?	CUMPLIMIENTO	VIABILIDAD	
		SI	SI	
2	¿ La formulación de la propuesta fue realizada con datos reales, de caudal y monitoreos de calidad ?	¿ el caudal (L/seg) presentado es real ?	¿ Las concentraciones para DBO 5 y SST presentados por el usuario son reales ?	
		SI	SI	
		SI	SI	
ANÁLISIS DE LAS CARGAS CONTAMINANTES VERTIDAS POR EL USUARIO Y CUMPLIMIENTO DE LA RESOLUCION 631 DE 2015				
	¿ El usuario cumple en la actualidad con los límites máximos permisibles establecidos dentro de la Resolución 631 de 2015, para los parámetros de DBO5 y SST ?	CUMPLIMIENTO	VIABILIDAD	
		SI	SI	
3	CARGAS Y CAUDALES PRESENTADOS POR EL USUARIO		CUMPLIMIENTO DE LA CARGA CONTAMINANTE VERTIDA POR EL USUARIO	
	C.C. VERTIDA DBO 5 (TON/AÑO)	0.27		PARAMETRO
	C.C. VERTIDA SST (TON/AÑO)	0.15		DBO 5
	CAUDAL TOTAL VERTIDO (L/Seg)	0.99		SST
	HORAS DE VERTIDO	8		
	DÍAS VTO AL MES	26		
	[ ] Parámetros Res 631/15	CARGAS MAXIMA A VERTER SEGÚN RES 631/15		
	[ ] DBO 5 (mg/L)	400	C.C. MAX A VERTER RES 631/15 DBO 5 (TON/AÑO)	
	[ ] SST (mg/L)	200	3.5582976	
			C.C. MAX A VERTER RES 631/15 SST (TON/AÑO)	
			1.7791488	
			PARAMETRO	
			CUMPLIMIENTO	
			DBO 5	
			SI CUMPLE	
			SST	
			SI CUMPLE	
4	¿ El usuario presentó el estado de las fuentes hídricas receptoras de los vertimientos en términos de calidad y cantidad ?	CUMPLIMIENTO	VIABILIDAD	
		SI	SI	

EVALUACIÓN DE LA CARGA CONTAMIANANTE PROYECTADA POR EL USUARIO - % META DE REDUCCIÓN										
PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN										
AÑO	2019		2020		2021		2022		2023	
CAUDAL (L/seg)	0.99		0.99		0.99		0.99		0.99	
CARGAS CONTAMINANTES TON/AÑO	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
5 Carga por Verter Propuesta	0.27	0.15	0.27	0.15	0.27	0.15	0.27	0.15	0.27	0.15
Meta de reducción propuesta %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
[ ] mg/L	9	5	9	5	9	5	9	5	9	5
¿ La proyección de la meta de reducción de carga contaminante al año 2023 del usuario cumple con los límites máximos permisibles establecidos dentro de Resolución 631 de 2015, para los parámetros de DBO5 y SST ?									CUMPLIMIENTO	VIABILIDAD
									SI	SI
VIABILIDAD DE LA PROPUESTA PRESENTADA POR EL USUARIO										
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El vertimiento reportado dentro de la propuesta presentada por el usuario es igual al reportado dentro de la ficha de la propuesta realizada por CORTOLIMA.</li> <li>2. Los caudales y concentraciones tenidos en cuenta por el usuario para la formulación de la propuesta corresponden a los análisis de laboratorio realizados por el mismo usuario con el laboratorio Corcuencas.</li> <li>3. El usuario cumple actualmente con los límites máximos permisibles establecidos por la resolución 631 del año 2015.</li> <li>4. El usuario presenta los análisis de calidad de agua superficial para el canal la Palma, anexa los reportes de laboratorio de los análisis realizados.</li> <li>5. La propuesta de meta de reducción propuesta por el usuario cumple con los límites máximos permisibles establecidos por la resolución 631 del año 2015 para los parámetros de DBO Y SST, y es viable, no obstante se realiza un ajuste a la meta final de reducción de carga contaminante para el usuario Pajonales, teniendo en cuenta lo acordado bajo el acta de la realización del taller de recepción y presentación de propuestas del día 18 de abril de 2018, jornada de la mañana donde se asume la concentración limite máxima permisible de la Resolución 631/15, para su actividad 400 mg/l para DBO Y 200 mg/L para SST.</li> </ol>										

**Tabla 10** Criterios de evaluación para la propuesta de reducción de carga contaminante 2019-2023 presentada por el usuario.

**Fuente:** Grupo Establecimiento de metas de descontaminación.

## 20.8 PROPUESTA FINAL PARA EL USUARIO PAJONALES

Tras la evaluación realizada a la propuesta de meta de reducción de carga contaminante presentada por el usuario Organización Pajonales, es viable, sin embargo, la meta final contemplara la concentración máxima permisible para los parámetros de DBO y SST, dado que si se dejan las cargas con base a los monitoreos realizados podrían llegar a incumplir la meta, aun cuando el usuario este cumpliendo con la resolución 631 del año 2015

**21.8.1 Propuesta final de meta de reducción de carga contaminante para Pajonales**

Año	PROPUESTA DE META DE REDUCCIÓN DE CARGA									
	2019		2020		2021		2022		2023	
Parámetro	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST	DBO <sub>5</sub>	SST
Carga Contaminante a Verter Ton/Año	3.56	1.78	3.56	1.78	3.56	1.78	3.56	1.78	3.56	1.78
Meta de reducción propuesta %	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

**Tabla 11** Propuesta final de Meta de descontaminación para el usuario

**Fuente:** Grupo establecimiento de metas de descontaminación