PROGRAMA DE AHORRO Y USO EFEICENTE DEL AGUA

Planta de derivados lácteos de San Pedro de los Milagros

Abril, 2019.

Contenido

Información del usuario 2
1 Informe general de la quebrada el Hato 3
1.1 Identificación de la fuente 3
1.2 Identificación de la subzonas hidrográficas 3
2 Diagnóstico 3
2.1 Línea base de oferta de agua 3
2.1.1 Identificación de riesgos de la fuente 4
2.1.2 Oferta hídrica 4
2.2 Línea base de demanda de agua 5
2.2.1 Descripción del sistema y método de medición de caudal 5
2.2.2 Balance de agua del sistema 5
2.2.3 Pérdidas de agua 6
3 Objetivos 6
4 Plan de acción 6
4.1 Acciones para el uso eficiente y ahorro de agua 7
4.2 Inclusión de metas e indicadores 7
4.2.1 Meta 7
4.2.2 Indicador consumo de agua potable 8
4.2.3 Seguimiento del PUEAA 8

Información del usuario

Persona Natural	**Persona Jurídica** x
Nombre o razón social: COLANTA – PLANTA DERIVADOS LÁCTEOS	
Número de identificación C.C. [ ] [x] Número: 890 904 478-6 de:	
Dirección/localización: Crr 49 # 40 - 86 Barrio Miraflores	Municipio: San Pedro de los Milagros
Teléfono móvil:	Teléfono fijo: 8688900 ext. 6218
Correo electrónico: ambientalsp@colanta.com.co	

Persona Natural	**Persona Jurídica** x
Nombre o razón social: COLANTA – PLANTA DERIVADOS LÁCTEOS	
Número de identificación C.C. [ ] [x] Número: 890 904 478-6 de:	
Dirección/localización: Crr 49 # 40 - 86 Barrio Miraflores	Municipio: San Pedro de los Milagros
Teléfono móvil:	Teléfono fijo: 8688900 ext. 6218
Correo electrónico: ambientalsp@colanta.com.co	
Representante legal: SERGIO LEÓN GONZÁLEZ VILLA	
Número de identificación C.C. [x] Número:71.632.095 de: Belmira	
Dirección/localización: CALLE 74 No 64 A-51	Municipio: Medellín
Teléfono móvil:	Teléfono fijo: 445-55-55
Correo electrónico: ambiental@colanta.com.co	
Apoderado (si tiene): Guillermo L Munera Villegas	
Número de identificación C.C. [x] Número: 15328338 de: Yarumal	
Tarjeta Profesional No.173999 C. S. de la J.	
Dirección/localización: CALLE 74 # 64 A 51	Municipio: Medellín
Teléfono móvil:	Teléfono fijo: 4455555
Correo electrónico: guillermomv@colanta.com.co	
1.4. Tipo de actividad(es) conforme a la clasificación CIIU: Código Industrial Internacional Unificado, establecido en la Resolución 066 del 2012 del Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE, por la cual se establece la Clasificación de Actividades Económicas – CIIU Rev. 4 A.C.	

1 Informe general de la quebrada el Hato

1.1 Identificación de la fuente

La quebrada el Hato es la fuente abastecedora de la planta de derivados lácteos de San Pedro de los Milagros está ubicada a 2.480 msnm, con un Índice de Calidad de aire de 70.61 lo que representa un índice ambiental bueno y consiste en un ecosistema lotico, el cual tiene un movimiento predominante en una dirección.

1.2 Identificación de la subzonas hidrográficas

Nace en la vereda el Alto de medina y desciende por un terreno de pendientes promedio del 10%, en su recorrido atraviesa parte de las veredas El espinal, Cerezales, La Apretel, El Tambo, La Pulgarina, El Rano, La Palma, San Francisco y Santa Bárbara del municipio de San Pedro de los milagros, La fuente posee poca cobertura vegetal.

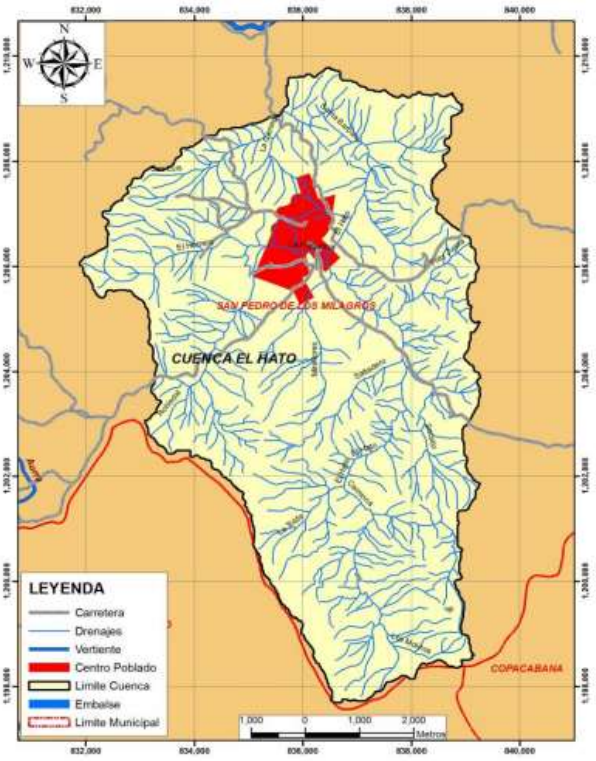


Ilustración 1. *Micro cuenca el Hato. Fuente: Área Metropolitana.*

2 Diagnóstico

2.1 Línea base de oferta de agua

2.1.1 Identificación de riesgos de la fuente

Aguas arriba de la fuente hídrica se encuentran potreros dedicados a la ganadería, porcicultura y agricultura, con cultivos de papa, frijol y tomate de árbol. Los pastos destinados para ganadería, son irrigados frecuentemente con pesticidas y porquinaza. Además, se encuentran viviendas aledañas que realizan sus vertimientos de agua residual a campo abierto. Las propiedades fisicoquímicas que presenta el agua, visualmente es aceptable, pero se puede determinar que por las actividades anteriormente mencionadas se aumenta la probabilidad de una posible alteración de la calidad del agua, desde el punto de vista fisicoquímico y biológico.

2.1.2 Oferta hídrica

Se cuenta con una concesión de aguas superficiales con un numero de resolución de 160 TH-RES 1809-4996 del 13 de septiembre de 2018, con un caudal otorgado de 24.23 L/s; la quebrada tiene un caudal de 272 L/s, valor reportado en la concesión de aguas otorgada.

Artículo 1°: Otorgar Concesión de Aguas a la COOPERATIVA COLANTA identificada con el N.I.T. 890.904.478-6, en calidad de persona jurídica, representada legalmente por el señor SERGIO LEÓN GONZÁLEZ VILLA, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.632.095, bajo las características que se enuncian:

Nombre del solicitante: Cooperativa Colanta							
Nombre de la fuente: El Hato (Código 1494)							
Nombre del predio o comunidad: Planta de Derivados Lácteos (01n-5107653)							
Cota(s) (msnm)	Oferta hídrica (l/s)	Caudal a otorgar		Caudal remanente		Usos por caudal	
		l/s	%	l/s	%	Uso(s)	l/s
2,484	65	24.	36.92	41.2315	63.43	Industrial	24
2,484	65	0.2315	0.35	64.7685	99.64	Doméstico	0.2315

El total de Caudales otorgados por persona y usos es el siguiente:

Nombre del solicitante: Cooperativa Colanta		
Total caudal otorgado (l/s): 24.2315		
Fuente(s)	Uso(s)	Total caudal por uso (l/s)
El Hato (Código 1494)	Doméstico	0.2315
El Hato (Código 1494)	Industrial	24

Ilustración 2. *Concesión de aguas otorgada a la Plana de derivados lácteos de San Pedro de los Milagros.*

Se cuenta con datos del 2012, donde la precipitación bimodal de la región norte oscila entre 1.500 mm a 3.000 mm anual y para el municipio de San pedro de los milagros se tiene una aproximación de 1.575 mm/año; la escorrentía promedio de la región norte se

encuentran entre los valores de 750 mm - 2.500 mm anuales. Fuente: *Diseño de un modelo conceptual de análisis de riesgo asociado con cambios ambientales globales en la cuenca del Río Grande. Caso de aplicación: Estudio de impactos proyectados para diferentes escenarios de cambio ambiental en la cuenca del Río Hato, con énfasis en la disponibilidad y calidad del recurso hídrico. Contrato 8824 - 2010. Junio 2012.*

2.2 Línea base de demanda de agua

2.2.1 Descripción del sistema y método de medición de caudal

La estructura de control de flujo garantiza la captación del caudal concesionado. Dicha estructura está compuesta por un canal rectangular, un vertedero rectangular de pared delgada para medición de flujo y una tubería de alivio para retorno de exceso de caudal a fuente de agua. En oficio con radicado No 130TH-89-1353 del 26 de septiembre de 2008, se entregó toda la información pertinente, diseño y memorias de cálculo, de la estructura de captación, a la fecha ésta no ha sufrido modificaciones.

2.2.2 Balance de agua del sistema

En el punto de la captación en la fuente abastecedora esta cuenta con un caudal de 272 l/s, del cual se tiene un permiso de captación de 24,23 l/s, actualmente se captan 20 l/s, el agua captada es almacenados en un lago artificial con capacidad de 11.000 m3 el cual puede tener pérdidas por rebose de 2 l/s y por infiltración y evaporación de 1 l/s, los 17 l/s sobrantes de los 20 l/s captados son tratados y potabilizados para consumo en el proceso productivo que tiene un tiempo de operación de 24 h/día; para garantizar la demanda del proceso que es de 23 L/s, se suple con el aprovechamiento de 3 l/s de agua proveniente del proceso de concentración de la leche (condensados), el resto de la demanda, de ser requerida es tomada del acueducto municipal, que además se constituye el plan de contingencia para garantizar la demanda.



Ilustración 3. *Lago de almacenamiento de agua cruda.*

2.2.3 Pérdidas de agua

Las pérdidas de agua ocasionadas por la infiltración y la evaporación son un total del 15% respecto al caudal captado de la quebrada el Hato.

Las pérdidas de agua en el proceso productivo se deben a daños eventuales, no continuos y la forma de afrontarlos es actuar oportunamente en la detección y reparación de los mismos, además se cuenta con un sistemático mensual para la revisión de la red de agua y accesorios, en el cual se toman las medidas de corrección pertinentes.

3 Objetivos

- Realizar seguimiento al consumo del recurso hídrico y planear estrategias que permitan disminuir el consumo por unidad de producción.
- Formular las actividades necesarias para garantizar un adecuado manejo y consumo del agua en la planta Derivados Lácteos, en el marco de la normatividad existente.
- Capacitar el personal de la cooperativa en buenas prácticas para el uso adecuado y eficiente del recurso agua.
- Implementar buenas prácticas ambientales asociadas al aprovechamiento del recurso hídrico.
- Generar propuestas y actividades garantes de la conservación y protección de la microcuenca abastecedora de la planta lácteos san pedro (El Hato).

4 Plan de acción

4.1 Acciones para el uso eficiente y ahorro de agua

- Se tiene el proyecto de aprovechamiento de agua generado en los procesos de evaporación y concentración de la leche conocido como condesados (proceso adicional al existente), este proyecto está en ejecución y se estima que comience su operación a finales del año 2019, esto aumentará la capacidad de procesamiento de leche y suero e incrementará en un 300% la generación de condesados debido a que la generación pasará de 2,0 l/s a 6,0 l/s aproximadamente en los próximos 5 años los cuales serán utilizados como agua potable para los procesos productivos y la generación de vapor.
- Se tiene el proyecto de aprovechar el agua generada en el pre tratamiento de suero que se realiza mediante aprovechando el permeado del proceso de Nanofiltración mediante osmosis inversa que generará aproximadamente 1,5 l/s, inicialmente, con posibilidad de incrementar a 3,0 l/s en los próximos 5 años, que serán destinados al proceso productivo.

Los proyectos mencionados anteriormente permiten disminuir el volumen o caudal de agua captada de la quebrada el Hato, disminuyendo la presión ejercida sobre el recurso.

- Se tienen instalados medidores de caudal en la entrada a la planta de potabilización, medidores de consumo general y en las diferentes líneas del proceso productivo, se realiza la lectura semanal y/o diaria.
- Se tienen instaladas en las mangueras pistolas ahorradoras de agua, grifería con sensores para lavamanos o dispositivos ahorradores y sistemas de limpieza en sitio para los procesos conocidos como CIP.
- Se realiza retorno de agua de condesados en la generación de vapor, recirculación de agua en bancos de hielo y chiller´s lavados CIP, refrigeración de sellos de bombas que disminuyen el consumo en 11,0 l/s.
- Se realizará un programa de capacitación y entrenamiento a todo el personal, nuevo y existente de la planta en buenas prácticas para el uso adecuado y eficiente de agua.
- Se realizan publicaciones en cartelera de temas de uso eficiente y ahorro de agua.
- Se realizan programas se sensibilización en radio con temas de interés ambiental entre ellos el uso eficiente y ahorra del agua.
- Se realizan sensibilizaciones en el puesto de trabajo de los asociados, con actividades didácticas que ayuden a tomar conciencia del uso del agua y se tratan otros temas ambientales de interés.

4.2 Inclusión de metas e indicadores

4.2.1 Meta

Disminuir el indicador de consumo de agua en un 3% anual en los próximos 5 años en la planta de derivados lácteos de San Pedro de los Milagros con respecto al promedio del último quinquenio y teniendo en cuenta un crecimiento de la producción de 3% anual (se tiene en cuanta el nuevo proyecto de secado de suero).

Tabla 1. Proyección anual del indicador consumo de agua.

2019	2020	2021	2022	2024
8,7	8,4	8,2	7,9	7,7

4.2.2 Indicador consumo de agua potable

4.2.2.1 Objeto

El indicador analiza la relación con respecto al consumo de agua y la producción mensual de la planta de derivados lácteos San Pedro de los Milagros, sus unidades son m^3/Ton.

4.2.2.2 Antecedente

Desde los quinquenios anteriores se realiza continuamente mejoras y sensibilizaciones para disminuir el consumo de agua, anteriormente el indicador se encontraba en un valor de >10 m^3/Ton; demostrando la eficacia de las actividades y acciones realizadas.

Tabla 2. Valor del indicador por año quinquenio anterior.

2014	2015	2016	2017	2018
10,4 m^3/Ton	9,3 m^3/Ton	8,0 m^3/Ton	8,7 m^3/Ton	7,1 m^3/Ton

4.2.2.3 Fórmula de cálculo

$$\text{Indicador consumo de agua} = \frac{Consumo\ agua\ mensual\ (\frac{m^3}{día})}{Producción\ mensual\ (\frac{Ton}{día})} = \frac{m^3}{Ton}$$

4.2.3 Seguimiento del PUEAA

4.2.3.1 Publicaciones en cartelera: Se actualiza dos veces al mes.

Dirigido a	Temas de campaña
Todo el personal de la planta de derivados lácteos de San Pedro de los Milagros	• Recomendaciones para ahorrar agua. • Noticias sobre el estado agua actual • Servicios ecosistémicos que brindan los hábitats acuáticos. • Disponibilidad y recursos hídricos en Colombia.

4.2.3.2 Programas radiales: Se emiten semanalmente.

Dirigido a	Temas de campaña
Todo el personal de la planta de derivados lácteos de San Pedro de los Milagros, asociados productores de la cooperativa Colanta.	• Bioindicadores de la calidad del agua en los ríos y quebradas • Conciencia Ambiental • Uso eficiente del agua • Reservas naturales • Vida submarina • Recursos naturales vs Consumismo • Impacto ambiental generado por las empresas y los hogares • Otros temas ambientales

4.2.3.3 Programa de 5 minutos de sensibilización: Se realiza semanalmente en un área.

Dirigido a	Temas de campaña
Producción	• Sensibilización y formación (educación ambiental) • Importancia del ahorro del agua • Definiciones y conocimiento básicos del agua. • Buscar alternativas y propuestas de cómo mejorar el ahorro • Conocimiento de la normatividad
Mantenimiento	• Sensibilización y formación (educación ambiental) • Importancia del ahorro del agua • Buscar alternativas y propuestas de cómo mejorar el ahorro • Conocimiento de la normatividad
Administrativo	• Sensibilización y formación (educación ambiental) • Importancia del ahorro del agua • Buscar alternativas y propuestas de cómo mejorar el ahorro • Conocimiento de la normatividad



Ilustración 4. *Actividades del programa 5 minutos – En proceso.*