



Aguas Puras de Manantial, S.A.

Panamá, 19 de diciembre de 2019.

Licenciado

DOMILUIS DOMÍNGUEZ

Director de Evaluación y Ordenamiento Ambiental

Ministerio de Ambiente

Ciudad.-

Respetado Señor Director:

Sean las primeras líneas portadoras de un gran saludo y éxitos en sus funciones diarias.

En atención a la Nota DEIA-DEEIA-AC-0116-1707-19 debidamente notificada por nosotros el día 3 de diciembre de 2019, le damos respuesta a la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II titulado "CENTRAL HIDROELECTRICA AGUA CLARA" a desarrollarse en Calobre, Provincia de Veraguas, solicitada en los siguientes puntos, a saber:

1. **PREGUNTAS:**

- Detallar los usuarios del recurso hídrico aguas arriba y aguas abajo en la zona de influencia del proyecto (Potabilizadoras, JARRS, usos turísticos, agropecuarios, entre otros), los impactos que podrían generarse a estos, las medidas de mitigación propuestas y el plan de resolución de conflictos;

RESPUESTA:

En la formulación de la pregunta se indica que el río San Juan será desviado unos 3.1 Km. Debemos aclarar que la longitud de desvío son tan solo 254.42 m; como se puede apreciar en le plano "Area de influencia del proyecto", que presentamos como Anexo al presente documento. En estos 264 m, hay solo una finca, sin ninguna vivienda y actividad agrícola y humana; por lo que no hay ninguna toma de agua. Cualquier toma de agua aguas arriba del proyecto no es afectado ni influenciado por el proyecto. En cuanto a posible toma aguas abajo; todo el caudal turbinado es devuelto al río, luego de los 254 m de desvío en la tubería, por lo cual el proyecto no puede de forma alguna afectar tomas aguas abajo del proyecto

Cuadro 1.1 impactos y medidas de mitigación propuestas

Impacto	Medida de mitigación
Aporte excesivo de sedimentos en la fase de construcción.	Durante la estación seca se mantendrán húmedos los suelos desnudos que pudiesen generar polvo.
Posibles cambios en la calidad física y/o química del agua producida por la erosión del suelo debido a los trabajos de cortes y rellenos.	Construir trampas de sedimentación en aquellos lugares donde se amerite.

Aguas Puras de Manantial, S.A.

Riesgo de cambios en la calidad física y/o química del agua producida por fugas de hidrocarburos que deterioren la calidad del recurso.	Prohibir el mantenimiento y/o lavado de equipo y/o vertimiento de material oleaginoso sobre canales de escorrentía o suelos descubiertos, y el producto de esta actividad deberá ser almacenado en tanques de 55 galones y dispuesto adecuadamente, bajo la supervisión de MiAmbiente
Riesgo de contaminación del río San Juan por desechos sólidos domésticos	Prohibir el vertimiento de desechos fuera de los lugares establecidos para tal fin.
Riesgo de contaminación con escombros	Prohibir el vertimiento de desechos fuera de los lugares establecidos para tal fin.

Plan de resolución de conflictos:

La resolución de conflictos.

Los conflictos ambientales pueden estar relacionados con el uso del suelo, con problemas de transporte, residuos sólidos, manejo de recursos naturales no renovables, localización de proyectos de inversión o con la definición de normas y planes, entre muchas otras materias. En términos generales los conflictos pueden ser considerados como un proceso donde predominan las interacciones antagónicas sobre las atrayentes.

Un conflicto ambiental se considera resuelto cuando se ha alcanzado un acuerdo satisfactorio para las partes involucradas, lo que asegura una permanencia en el tiempo. Esto comprende la satisfacción de los intereses legítimos de las partes y la existencia de grados importantes de equidad en la solución lograda. Para ello:

- Todas las partes deben asumir el resultado final en forma responsable y aceptar que el acuerdo al cual se arribó les otorga el máximo grado de satisfacción posible.
- No es posible mejorar el acuerdo si una de las partes resulta afectada.
- El acuerdo es posible y estable si todas las partes están comprometidas en su implementación.
- El proceso para llegar al acuerdo no debe dañar las relaciones entre las partes involucradas.
- El acuerdo incorpora mecanismos de control independientes para cautelar su cumplimiento.

Entre las formas alternativas para la resolución de conflictos se encuentran las siguientes:

- a) La negociación. Es el proceso a través del cual las partes se encuentran cara a cara para exponer sus intereses frente a una acción propuesta y analizar en conjunto las

Aguas Puras de Manantial, S.A.

posibilidades de una decisión que satisfaga a todos los involucrados. Básicamente es un intercambio de promesas, por lo cual se requiere un grado básico de confianza con el otro.

b) La mediación. Es una técnica a través de la cual un tercero imparcial facilita procesos de partes contrapuestas, jugando un papel activo y conductor en la negociación. La mediación es una forma alternativa de resolver una disputa, que evita que las partes vayan a los tribunales.

c) La facilitación. Es un proceso voluntario que se utiliza para resolver conflictos antes que éstos lleguen a un punto crítico. Tiene un carácter menos formal y enfatiza que la forma de alcanzar un acuerdo es a través del método de la colaboración.

d) La mesa de negociación. Cuando existen diferencias evidentes entre los actores, es posible convocar a todas las partes a interactuar conjuntamente en búsqueda de una solución. Una mesa de negociación puede desarrollarse en los siguientes cinco pasos:

- Acuerdo de una metodología de trabajo, cronograma y expectativas.
- Definición compartida sobre los problemas e intereses en juego
- Intercambio de soluciones y alternativas que den cuenta de los intereses involucrados
- Construcción de una alternativa aceptable a todas las partes
- Redacción de un acuerdo de implementación de la alternativa y su ratificación con la firma de las partes.
- Aclarar si se realizará un desvío total del cauce del Río o se conducirá un porcentaje del caudal del río hacia el canal para ser utilizado para la generación, manteniendo el flujo simultáneo y continuo de caudal sobre el cauce natural de Río San Juan.

RESPUESTA:

En cumplimiento de las Normas Ambientales, en ningún momento se realizará el desvío del total del cauce de río. El caudal promedio de río San Juan en el sitio de toma es de 9,0 m³/seg; por lo que el caudal ecológico se fija en 0.9 m³/seg; caudal que en ningún momento será turbinado, por lo que se mantendrá como flujo libre. El caudal máximo admisible por la turbina es de 10.0 m³/seg, que sumado al 0.9 m³/seg del caudal ecológico, da como resultado que cualquier flujo de más de 10.9 m³/seg, fluirá libremente sobre la presa.

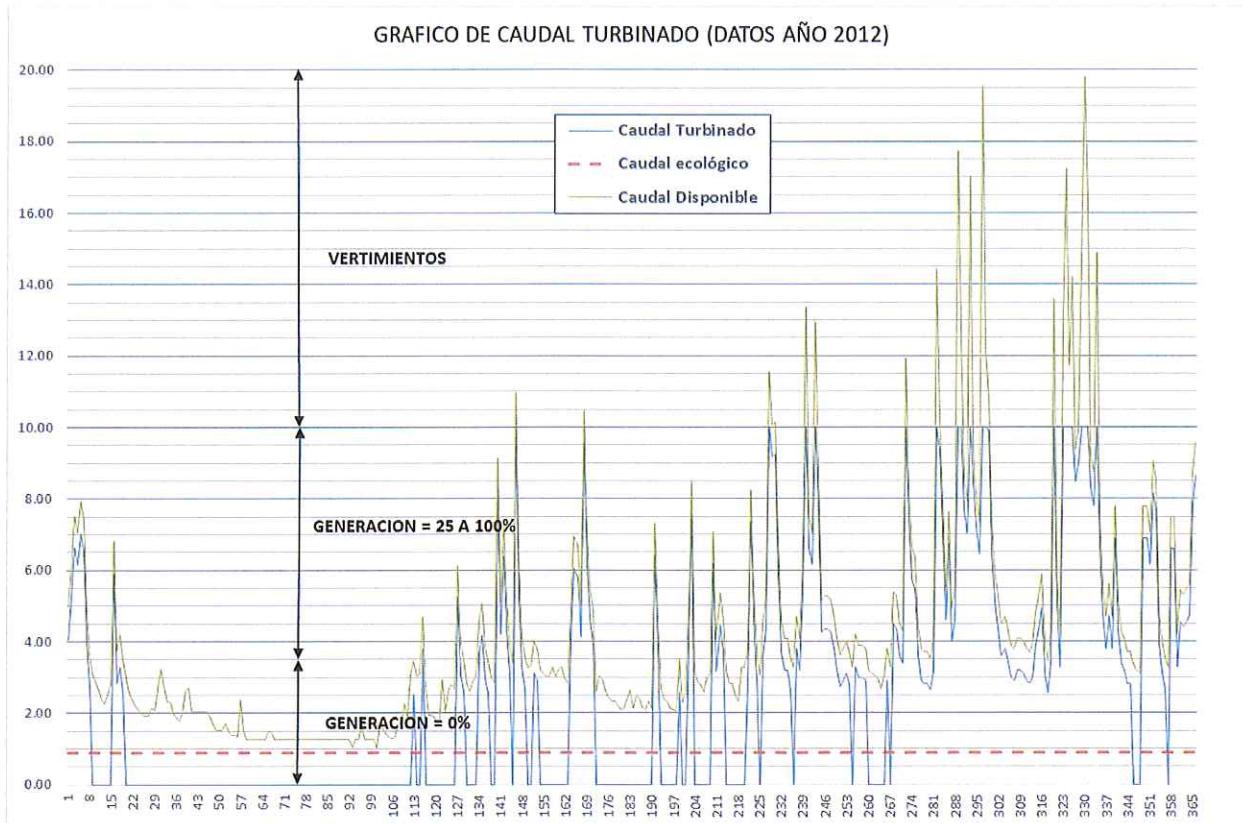
2. **PREGUNTAS:** En seguimiento a los comentarios de la Dirección de Seguridad Hídrica, se solicita lo siguiente:

- Cómo serán considerados los caudales registrados en la época que son más bajos que el caudal promedio anual (cuadro B-1), durante la operación de la planta Hidroeléctrica, ya que: *"El método de Balance hídrico Superficial nos da valores promedios anuales. Los cuales suelen ser útiles para conocer el diseño máximo posible de la obra, pero no con el comportamiento real del río."*

Aguas Puras de Manantial, S.A.

RESPUESTA:

Aunque en el reporte hidrológico se presenta en resumen del caudal promedio mensual, para los efectos de cálculo de la generación total de la central se estiman de igual manera los caudales promedio diarios para el punto de captación. Para responder a esta pregunta se ha tomado un año a la azar (2012) y se presenta gráficamente el caudal promedio diario para cada día del año.



La línea verde representa el caudal total disponible, la línea roja de trazos es el caudal ecológico ($0.9 \text{ m}^3/\text{seg}$). Las turbinas propuestas para este proyecto solo operan con un mínimo de 25% el caudal de diseño ($2.5 \text{ m}^3/\text{seg}$) lo que significa que cuando el río tenga un caudal menor a $3.4 \text{ m}^3/\text{seg}$ la generación será cero, esto es así para todas las plantas de pasada. Cuando el río tenga un caudal disponible mayor de $3.4 \text{ m}^3/\text{seg}$ entonces generará de 25% hasta el 100% cuando el río disponga de $10.9 \text{ m}^3/\text{seg}$. Cuando el río disponga de más de $10.9 \text{ m}^3/\text{seg}$ habrá vertimiento sobre la presa.

En resumen para este año habría:

- Días sin generación: 185
- Días con generación: 181

Hay un error ya que se hace la explicación con el promedio diario y los cálculos de generación se hacen con el promedio horario y podrá haber algunas horas de generación al día. La relación entre el tiempo generado sobre el tiempo total se

Aguas Puras de Manantial, S.A.

denomina Factor de Planta y para las plantas de pasada se encuentra en 50%, muy similar a lo indicado en los días de generación.

- Indicar el esquema de operación del Proyecto: Longitud del tramo crítico, dimensiones de la cámara de carga (de existir), tiempo de retención diario, etc.

RESPUESTA: Esquema de proyecto: Una presa crea una altura de agua que permite la captación con un nivel mínimo de seguridad para evitar la entrada de aire a la tubería. Esta presa no es para almacenar agua ya que es una central de pasada y sólo turbina el caudal disponible como indicado en la gráfica anterior.

Desde la toma hasta la descarga nuevamente al río la distancia es de aproximadamente 254.0 metros.

La cámara de carga o tanquilla de carga tiene la función de garantizar un nivel constante a la entrada de la conducción tiene dimensiones de 6.0 m de ancho por 15.0 m de largo.

No hay tiempo de retención debido a que el agua que llega se genera, se vierte o pasa por la descarga ecológica.

- Indicar valor del caudal ambiental. Este es el caudal con el que siempre debe contar una Fuente hídrica, sin tomar en cuenta los usuarios aguas abajo.

RESPUESTA: El caudal ecológico es de 0.9 m³/seg pero como se indica en la primera parte de esta respuesta hasta que el caudal sea superior a 3.4 m³/seg no se enciende la turbina.

3. **PREGUNTA:** Presentar las coordenadas del camino de acceso con su respectivo datum de referencia.

RESPUESTA: Se adjunta una copia digital, una copia impresa y se adjunta el cuadro de coordenadas del camino:

Aguas Puras de Manantial, S.A.

CAMINO DE CONSTRUCCIÓN				
PI	COORDENADAS UTM		ESTACION	DESCRIPCION
	NORTE	ESTE	(m)	
1	915053.11	516344.26	0.00	Via Calobre-San Fco.
2	914871.95	516423.87	198.77	
3	914795.37	516498.12	302.35	
4	914728.17	516539.32	381.94	
5	914704.54	516524.43	406.95	Desvio CM y Toma
6	914481.74	516512.79	630.15	
7	914444.75	516495.57	671.18	
8	914456.94	516440.48	730.92	
9	914487.16	516439.62	763.42	Casa de Maquinas
ACCESO A PRESA Y TOMA				
5	914704.54	516524.43	0.00	Interseccion camino
10	914683.90	516449.80	67.58	
11	914692.48	516405.93	111.07	
12	914678.33	516400.79	125.91	
13	914651.95	516388.33	157.19	Acceso a presa y toma

4. **PREGUNTA:** Presentar plano a escala legible, donde se señale las cotas de elevación del espejo de agua y se ilustre las planicies de inundación proyectadas por la construcción de la Presa.

Conjuntamente debe señalarse el área (en superficie (coordenadas y datum) e ilustración en plano) de la planicie de inundación natural del Río sin la implementación del Proyecto vs la planicie de inundación con el proyecto.

RESPUESTA: En el plano adjunto (PH-AC-PG-03-01) se indican los niveles para el espejo de agua del embalse de acuerdo a la definición de la Norma de Seguridad de Presa de la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP).

- Nivel Normal de Operación: 66.19 msnm
- Nivel Máximo para la Condición de Emergencia: 69.00 msnm

Se presenta copia digital (PDF) y copia impresa de dos planos con la topografía sola y con las estructuras implantadas.

5. **PREGUNTA:** Presentar análisis de calidad de agua realizado por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

RESPUESTA: Se adjunta Informe de Análisis de Calidad de Agua realizado por la empresa Centro de Investigaciones Químicas, S.A.

6. **PREGUNTA:** Presentar informe de análisis de calidad de aire, adjuntando el certificado de calibración del aparato utilizado en las mediciones realizadas y firmado por el profesional responsable de su elaboración.

Aguas Puras de Manantial, S.A.

RESPUESTA: Se adjunta Informe de Análisis de Calidad de Agua y Certificado de Calibración del aparato utilizado por la empresa Centro de Investigaciones Químicas, S.A. en las mediciones realizadas.

7. **PREGUNTA:** Dar sustento a la hipótesis de la no incidencia del Proyecto sobre los anteriormente citados criterios:

RESPUESTA: Cabe señalar que fue un error al momento de realizar la categorización, mencionar la no incidencia sobre los criterios mencionados. Toda vez que el proyecto hidroeléctrico Agua Clara, modificará los usos actuales del recurso agua así como también se dará una modificación al paisaje existente en el sitio donde se desarrollará la mencionada obra.

Esperamos que esta información sea de gran ayuda para aclarar todos los puntos antes indicados.

Atentamente,
AGUAS PURAS DE MANANTIAL, S.A.


NELSON IGLESIAS
Representante Legal