



# **PAI – CERRO PELADO**

**DEPARTAMENTO DE MALDONADO**

**INFORME COMPLEMENTARIO**  
**RESPUESTA A OBSERVACIONES DE DINAMA**  
**-ANTEPROYECTOS SANITARIOS Y ESTUDIO DE NUTRIENTES-**

**Ing. Marcos Lisboa**

**Febrero 2017**

## Contenido

|            |                                                                                            |          |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>0.</b>  | <b><u>INTRODUCCIÓN.....</u></b>                                                            | <b>3</b> |
| <b>1.</b>  | <b><u>PLUVIALES.....</u></b>                                                               | <b>3</b> |
| <b>1.1</b> | <b><u>AFECTACIÓN A PREDIOS VECINOS .....</u></b>                                           | <b>3</b> |
| <b>1.2</b> | <b><u>DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS CON PERÍODO DE RECURRENCIA DE 25 AÑOS (TR 25) ...</u></b> | <b>4</b> |
| <b>1.3</b> | <b><u>GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL.....</u></b>                                             | <b>6</b> |
| <b>2.</b>  | <b><u>SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA .....</u></b>                                   | <b>6</b> |

## 0. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se dan respuestas a las observaciones y solicitudes realizadas por la DINAMA con fecha del 28 de agosto del 2016, adjuntas en expediente electrónico N° 2013-88-01-01872 de Intendencia de Maldonado.

Atendiendo en lo que respecta a los anteproyectos sanitarios e informe de estudio de nutrientes presentados, la DINAMA realizó la siguiente solicitud:

### **5. Pluviales**

- Evaluar las posibles afectaciones a predios vecinos (Art. 74, Código de Aguas), diseñando medidas para evitarlas en caso necesario.
- Incluir en las Medidas de Gestión Ambiental, el mantenimiento rutinario de las infraestructuras para el Control de Aguas, indicando quien estará a cargo de esta medida y del resto de las medidas propuestas en el Art. 15.
- Realizar los cálculos de ambas cuencas para TR25, a los efectos de dimensionar las infraestructuras necesarias.

### **6. Saneamiento y abastecimiento de agua**

- Adjuntar Informe de Incidencia Ibra a OSE, y la respuesta recibida, en relación a las propuestas de diseño para saneamiento y agua potable.
- Estudiar otra localización para el depósito elevado de forma de minimizar el impacto paisajístico desde las vías de tránsito y desde el parque, haciendo las coordinaciones necesarias al respecto con OSE.

A continuación, se presentan dichas respuestas según lo expuesto, y de forma complementaria piezas gráficas de anteproyectos actualizadas con el nuevo fraccionamiento propuesto.

## 1. PLUVIALES

### 1.1 AFECTACIÓN A PREDIOS VECINOS

Las descargas pluviales futuras de acuerdo a proyecto se corresponden con las descargas pluviales del terreno en la actualidad y de acuerdo a la topografía del terreno.

En piezas gráficas adjuntas se presentan las cuencas de aportes de escorrentía pluvial correspondientes al predio, de forma amplia e indicando los recorridos de flujos concentrados existentes hacia aguas abajo del mismo, y así como también sus zonas de influencia.

A los efectos de evitar la afectación a terceros y debido a la ausencia de infraestructura de drenaje pluvial, en Etapa 1 además se proyecta un colector pluvial para captar los aportes de escorrentía de la cuenca definida como Cuenca Lila (área: 4.19 há) y conducirlos adecuadamente hacia la cañada existente aguas abajo. Esta solución fue sugerida y acordada con Ing. Gonzalo Zorrilla de Intendencia de Maldonado. La misma

puede apreciarse en plano RPL01 de abril 2015, y plano actualizado RPL-E1-02 de febrero 2016.

Las restantes descargas de aguas pluviales del predio hacia aguas abajo se realizan hacia padrones rurales, a través de escurrimientos naturales existentes, sin modificar el libre escurrimiento de las aguas. Ver Figura 1 y plano adjunto RPL-E1-02.



**Figura 1:** Padrones Rurales (parcelario Catastro); descargas pluviales del predio de proyecto PAI

## 1.2 DISEÑO DE INFRAESTRUCTURAS CON PERÍODO DE RECURRENCIA DE 25 AÑOS (TR 25)

Según lo solicitado se modela el funcionamiento de las estructuras de laminación/decantación para una recurrencia de 25 años.

En dicha situación de TR25 se obtienen caudales de punta con proyecto desarrollado a la entrada de cada cierre de cuenca, donde se ubican las estructuras de control de:

- 1,20 m<sup>3</sup>/s para Cuenca Azul
- 0,52 m<sup>3</sup>/s para Cuenca Verde
- 1,79 m<sup>3</sup>/s para Cuenca Amarilla



**Figura 2:** Cuencas de Etapa 2 (desarrollo de zona Norte); descargas pluviales del predio de proyecto PAI para la zona Norte

Respecto a la Cuenca Azul:

El vertedero rectangular proyectado de pared delgada y 3 m de longitud, el cual trabaja con una carga máxima de 40 cm permite descargar un caudal máximo de 1,41 m<sup>3</sup>/s por lo cual resulta adecuado para operar sin inconvenientes durante eventos de TR25. Esto sin contar con la laminación del espejo proyectada en 100 m<sup>2</sup>.

Respecto a la Cuenca Verde:

El vertedero rectangular proyectado de pared delgada y 1,5 m de longitud, trabajando con una carga máxima de 40 cm permite descargar un caudal máximo de 0,71 m<sup>3</sup>/s por lo cual resulta adecuado para operar sin inconvenientes durante eventos de TR25.

Respecto a la Cuenca Amarilla:

El vertedero rectangular proyectado de pared delgada y 4 m de longitud, el cual trabaja con una carga máxima de 40 cm permite descargar un caudal máximo de 1,9 m<sup>3</sup>/s, por lo cual resulta adecuado para operar sin inconvenientes durante eventos de TR25.

### 1.3 GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL

La generación de barros en las unidades de laminación/decantación así como su frecuencia de limpieza fue desarrollada en el informe anterior.

#### Respecto al monitoreo del funcionamiento:

Como fuera establecido este consistirá en el control del nivel de barros de fondo para su limpieza, una vez que el nivel alcance el 75 % de la profundidad útil o bien cuando se requiera la remoción de vegetación flotante/enraizada.

Estas tareas podrán ser efectuadas en una primera instancia a cargo del emprendatario del proyecto, y eventualmente serán continuadas en coordinación con la Intendencia de Maldonado, por tratarse de la gestión de aguas pluviales urbanas.

#### Respecto al monitoreo del impacto de dicha urbanización en la Laguna del Diario:

No se esperan efectos apreciables. En el estudio presentado anteriormente se estimó un aporte máximo de Fósforo desde el área de proyecto con plena urbanización y estructuras de control de 16 kg/año, mientras que en condiciones de campo natural se estimó para la misma zona aportes de 14-15 kg/año. El incremento neto del proyecto es entonces del 14-7 % respectivamente, aunque analizando en términos de la cuenca N (cuenca alta, cañada Marrero) de la Laguna del Diario dichos aportes se elevan desde 187 kg/año de PT-P a 188-189 kg/año de PT-P, representando un incremento neto en la zona alta del 1-0,5%, por lo que en la cuenca global de la Laguna del Diario no resulta apreciable.

## 2. SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE AGUA

Los proyectos sanitarios presentados siguen los lineamientos impuestos por OSE-UGD; a nivel de Anteproyecto y a los efectos de tramitación de las viabilidades solicitadas.

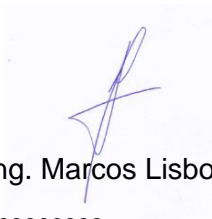
Se adjunta nota de OSE-UGD actualizada a la fecha, viabilizando el proyecto con las pautas a tener en cuenta para etapa ejecutiva. Así, los ajustes del diseño como detalles de conexiones, tanque elevado, y estudios complementarios que requiera esta Administración serán realizados en etapa de Proyecto Ejecutivo.

#### Ubicación Tanque de Agua

En piezas gráficas adjuntas se presenta la red de agua potable proyectada con la nueva ubicación del tanque elevado para el abastecimiento. La misma fue definida conjuntamente con la Directora General de Urbanismo de Intendencia de Maldonado, Arq. Soledad Laguarda, teniendo en cuenta además los aspectos paisajísticos.

La derivación de la troncal de 700 mm se extiende hacia la nueva ubicación; la red de agua potable se mantiene incambiada.

Los detalles del tanque elevado serán realizados en etapa Ejecutiva de acuerdo a las exigencias de OSE-UGD y según sus previsiones y necesidades de infraestructuras para el abastecimiento de mayores áreas a las correspondientes en este proyecto, lo cual condicionará su dimensión, forma y características de funcionamiento.



Ing. Marcos Lisboa

099900938

marcos\_lisboa@ymail.com