



**Transporte S.A.**

*Transportadora de Hidrocarburos de Bolivia y Sudamérica*

**INFORME VISITA DE CAMPO**

**PROBLEMÁTICA CRUCE AEREO**

**DEL GSCY EN EL RIO PIRAY**

**REF: INF. GSCY N° 1/2014**

Santa Cruz - Bolivia – Mayo 2.014

### CONTENIDO

<b>1. Antecedentes.</b>	<b>1</b>
<b>2. Ubicación y situación actual del lugar del cruce aéreo.</b>	<b>1</b>
<b>3. Recomendaciones.</b>	<b>1</b>

### 1. Antecedentes.

Recientemente en una visita que se ha realizado al Searpi para coordinar acciones que permitan ejecutar obras en algunos puntos del área de influencia del río Piray, se nos ha manifestado su preocupación por lo que pudiera ocurrir en el cruce del GSCY con el río Piray ya que según sus técnicos existen fuertes indicios de invasión erosiva de la barranca Este o derecha donde se encuentra una de las torres soporte del cruce aéreo del GSCY, pudiendo alcanzar las bases de la torre y poner en riesgo la estabilidad de la misma.

Ante esta información, se ha realizado una vista al lugar donde se han podido evidenciar los daños y amenazas a la barranca Este o derecha donde se encuentra ubicada la torre del cruce aéreo del GSCY en el río Piray.

### 2. Ubicación y situación actual del lugar del cruce aéreo.

El cruce aéreo del GSCY con el río Piray se encuentra ubicado en el KP 32+600, zona próxima al sexto anillo de la zona urbana de la capital. El acceso se lo realiza por la altura del Km 7 ½ de la carretera doble vía a La Guardia. Ver Figura N° 1 y 2.

El área del cruce está fuertemente influenciada por una intervención extractiva de áridos de cooperativistas que están agrupados y organizados para tal labor como actividad económica. Esta labor extractiva sin lugar a dudas está afectando el comportamiento fluvial del lecho del río que últimamente ha experimentado una degradación muy severa que está afectando a todas las obras en su área de influencia.

Hace algunos años YPFB Transporte S.A. ha ejecutado obras de protección de esta barranca en aproximadamente unos 300 metros lineales aguas arriba del cruce con el fin de proteger del proceso erosivo de la parte externa de la curva. Estas obras consistían en espigones permeables con pilotes hincados de tubería de acero y rejas tipo peine de madera dura. Estas obras han funcionado muy bien hasta la fecha en que se nota un deterioro muy significativo al extremo que han perdido su funcionalidad y eficiencia como obras de protección de erosión.

En este momento existe una invasión erosiva aproximadamente a 250 metros aguas arriba del cruce aéreo en la curva Este o margen derecha del río muy significativa que está avanzando rápidamente debido a la acción erosiva de la corriente con alta carga de sedimentos y la debilidad de los suelos de la que está constituida la barranca de aproximadamente 3 metros de alto. En esta curva, todos los espigones de tubería metálica han colapsado y no existe la protección necesaria para estabilizar la misma.

Entre las causas que han acelerado el proceso erosivo y deterioro de las actuales condiciones del lugar podemos tener las siguientes:

- Actividades antropogénicas en el lecho del río, específicamente extracción descontrolado de los materiales gruesos que han acelerado la velocidad de las aguas con las consecuencias de una degradación del lecho del río. Esta degradación se puede ver en toda la cuenca baja donde se tiene una fuerte afectación a las obras ejecutadas por la empresa.
- Deforestación en la cuenca que ha incrementado el tiempo de concentración de los caudales extremos y que está dejando desprotegidas las márgenes del río.
- La proximidad de las obras a un lugar poblado, ha originado que estas sean blanco fácil de robos o destrucción de los materiales constituyentes de los espigones, en este caso en particular las maderas que son muy atractivas a los vecinos para fines comerciales.

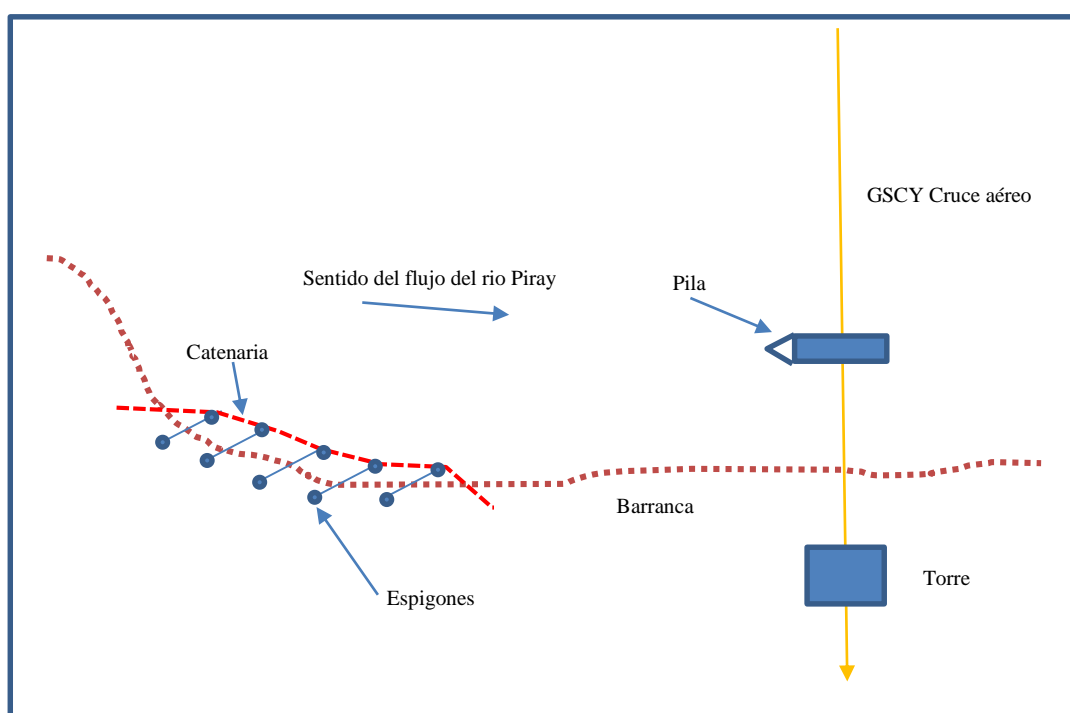
### 3. Recomendaciones.

Para garantizar la estabilidad de la margen Este o derecha del cruce de río Piray, se propone la restitución de las obras dañadas que permitan estabilizar este tramo, para ello se realizará un diseño a

## PROBLEMAS CRUCE DEL GSCY EN EL RIO PIRAY

nivel de detalle que será definido en base a las obras existentes actuales del lugar. Entre las modificaciones que deben realizarse se pueden mencionar:

1. Modificar el ángulo de los espigones con relación a la orilla, este ángulo deberá ser con mayor inclinación hacia el sentido de la corriente, de esta manera se evitará mayor distorsión del flujo en la punta de los espigones.
2. Se deberá colocar una malla a manera de catenaria que una las puntas de los espigones, de tal manera que trabajen como decantadores de sedimentos y consoliden la barranca.
3. Se deberá tener especial cuidado en anclar los espigones y la catenaria en la barranca lo suficientemente para evitar el ingreso del flujo por esta parte las obras que podrían inutilizar la funcionalidad de las mismas.



Esquema N° 1 Diseño conceptual de la reparación de los espigones

Adicionalmente se deberán realizar las acciones administrativas para que el Municipio de Santa Cruz de la Sierra considere en el menor tiempo posible la prioridad de reparación del canal de drenaje pluvial que se encuentra deteriorado y que tiende a afectar la base de la torre del cruce aéreo del GSCY.

## PROBLEMAS CRUCE DEL GSCY EN EL RIO PIRAY

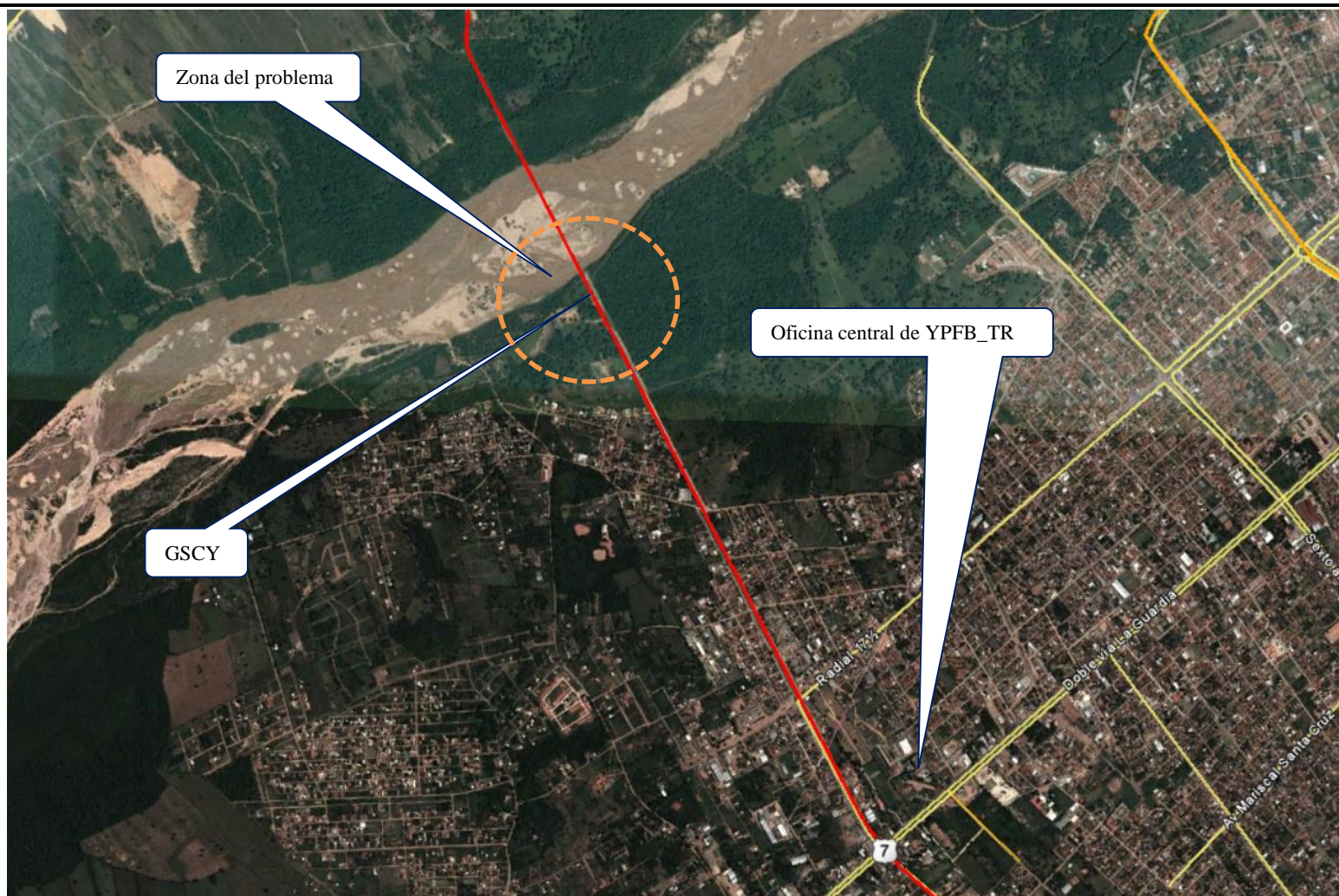


FIGURA Nº 1 UBICACIÓN DE LA ZONA DEL PROYECTO

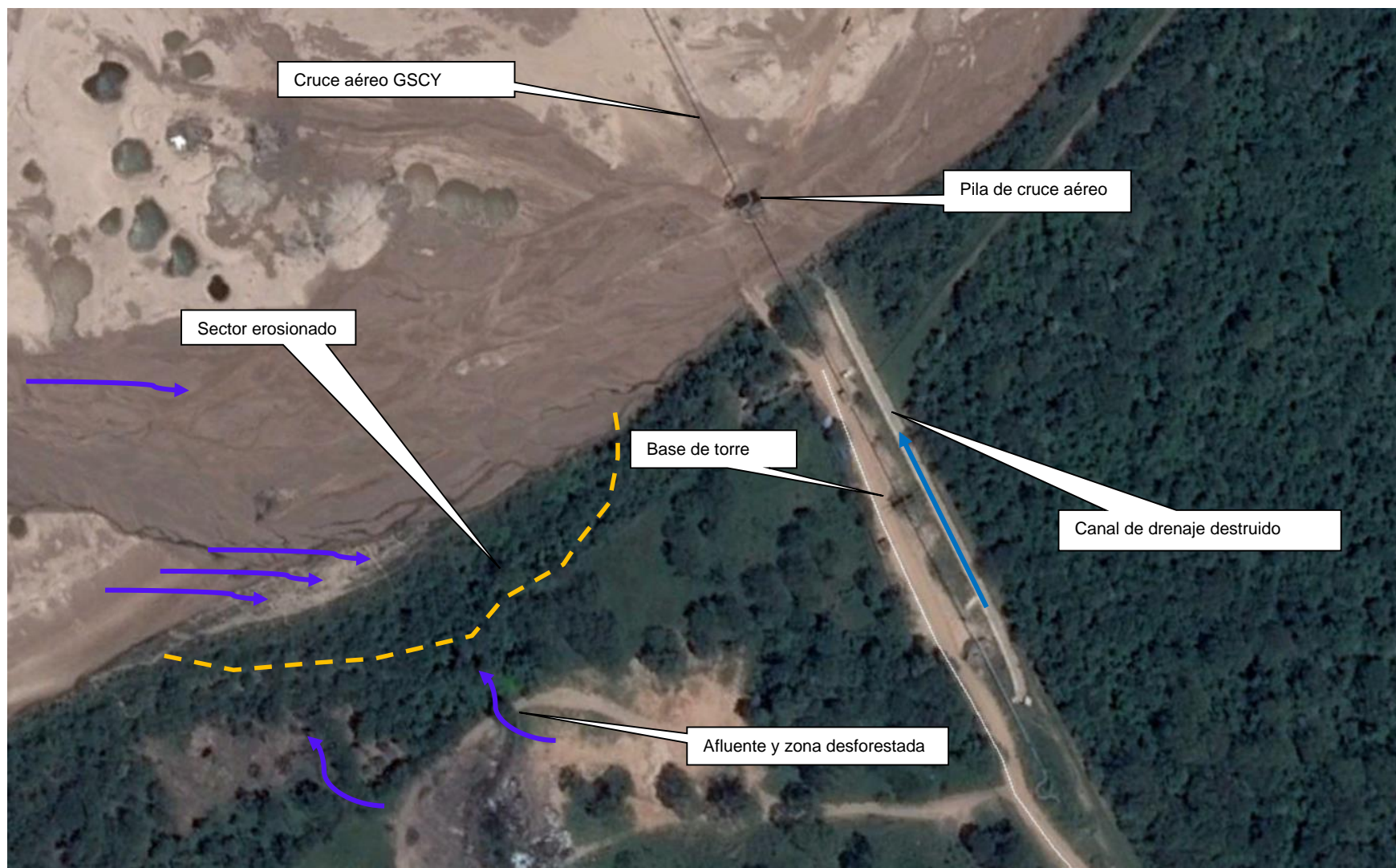


FIGURA N° 2 Detalle emplazamiento de las obras del cruce aéreo del ducto GSCY



Foto N° 1 Situación actual de las pilas del cruce aéreo



Foto N° 2 Situación actual del canal de drenaje pluvial municipal destruido



Foto N° 3 Sector donde se tiene ingreso de un afluente que acelera la erosión



Foto N° 4 Espigones tipo peine totalmente deteriorados