Informe de Auditoría Ambiental

P/29: "Ruta 11 - Nuevo Puente sobre el Río Santa Lucía"

Fecha de visita: 25/10/2013

Lugares visitados: Obrador, depósitos, zona de obras, caminos auxiliares y frente de obra.

Fecha Informe v01: 06/11/2013

Tipo de Auditoría: Cierre

Responsable Técnico

Ing. Raúl López Pairet
raul.lopezpairet@sigmaplus.com.uy

Equipo Auditor

Ing. Juan C. Canabal
jcanabal@gmail.com

"DOCUMENTOS IMPRESOS O FOTOCOPIADOS SON **COPIAS NO CONTROLADAS**.
VERIFICAR SU VIGENCIA COMPARANDO CON EL LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS"

1. CRITERIOS DE AUDITORÍA

Para la auditoría se empleó el Plan de Gestión Ambiental – PGA del consorcio TEYMA-INCOCI II para la obra P/29 en su versión 3, del 11 de julio de 2012, los informes de Auditorías Ambientales del 25 de abril 2012 y del 08 de febrero de 2013, el Plan de Restauración Ambiental, el Manual Ambiental de la DNV y el Manual de Mejores Prácticas Ambientales de CVU.

2. INTRODUCCIÓN

La obra está en los departamentos de Canelones y San José, en las proximidades de la ciudad de Santa Lucía, y consiste en la construcción de un nuevo puente insumergible sobre el río Santa Lucía. No incluye la variante del trazado de la ruta 11 que será necesario realizar para que el puente sea operativo, aunque incluye la construcción de los accesos auxiliares necesarios (provisorios) para la realización de la obra. La empresa contratista es un consorcio entre TEYMA e INCOCI II.

3. LA OBRA A AUDITAR

El contrato P/29 tiene por objeto la realización del proyecto de puente sobre el río Santa Lucía y la construcción del mismo. No se incluye la construcción, aunque sí su inclusión en el proyecto, del sobrepiso, los terraplenes de acceso, su revestimiento y correspondiente muro de fundación, y de las losas de acceso. La obra se limita a la construcción del puente.

El puente tiene 650 m de largo y la parte inferior del tablero está en una cota de 15.58 m sobre el cero oficial. La calzada es de 7.20 m de ancho libre más 1.50 m a cada lado de banquinas y tiene defensas tipo New Jersey, totalizando 10.20 m de calzada.

Es una obra importante:

1. por la necesidad regional y nacional de que el tránsito vial no sea interrumpido por el incremento del nivel de las aguas
2. por el volumen de la misma con un empleo de unos 5,000 m^3 de hormigón
3. por su emplazamiento en una zona ambientalmente sensible.

El hormigón es provisto por un tercero, la empresa de Hormigones Artigas, actualmente instalada en ubicación contigua al obrador principal y se transporta a la obra en camiones *mixers*. En obra se preparan pequeñas partidas de hormigón para pequeñas tareas. El préstamo de materiales empleado en la construcción de obras auxiliares está exento de AAP.

Los trabajos a realizar durante la ejecución de la obra consisten esencialmente en:

- Desmalezado y eliminación del monte ribereño asociado al río Santa Lucía en terrenos fiscales dentro de la faja pública asociada al nuevo trazado
- Movimientos de suelos
- Caminos auxiliares de acceso a la obra en ambos márgenes del río

"DOCUMENTOS IMPRESOS O FOTOCOPIADOS SON **COPIAS NO CONTROLADAS**.
VERIFICAR SU VIGENCIA COMPARANDO CON EL LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS"

- Construcción de nuevo puente de hormigón armado
- Construcción de ataguías
- Pilotaje para elementos de fundación
- Elaboración de armaduras de pilares y vigas
- Transporte de hormigón a obra y colocación

Al momento de la auditoria del viernes 25 de octubre de 2013 se estaban realizando las siguientes tareas:

- Puliendo el puente
- Quitando clavos y recuperando maderas utilizadas en la construcción

4. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA OBRA

Las obras por su propia naturaleza se ubican en un ambiente muy sensible dominado por el Río Santa Lucía y por su planicie de inundación, con arenas móviles y monte ribereño.

La cuenca del Río Santa Lucía y sus condiciones ambientales son de importancia estratégica para la sociedad uruguaya ya que el propio río es la principal fuente de abastecimiento para agua potable de la capital, la zona metropolitana y otros poblados, abasteciendo al 60% de la población de todo el país.

Unos cientos de metros aguas arriba del emplazamiento del nuevo puente se encuentra una toma de OSE y a unos 9 km aguas abajo está la planta de potabilización y bombeo de Aguas Corrientes.

La obra se desarrolla en los departamentos de San José y Canelones, y la misma se enmarca en un medio caracterizado por el monte nativo y la planicie aluvial del Río Santa Lucía, muy próximo a la ciudad de Santa Lucía. La presencia de suelos aluviales y la existencia de humedad en los mismos sostenida por una napa freática al alcance de las raíces, propicia un ecosistema donde prospera el monte nativo ribereño. Sin desmedro de la importancia de este monte, en las proximidades de la ciudad de Santa Lucía, ha sido objeto en el pasado de la extracción de leña, de la antropización del medio con residuos sólidos urbanos y de la invasión de especies que no pertenecen a la flora nativa como es el caso del ligustro y del eucaliptus. El monte en la zona de construcción del puente ya fue eliminado como primera fase de los trabajos en la obra.

En la zona se establece el límite del conjunto de humedales salino costero que forman el ecosistema asociado al curso inferior del Río Santa Lucía, que por su diversidad de ambientes provee el hábitat para numerosas especies animales, incluyendo una gran variedad de aves migratorias.

La Ruta 11 pertenece al corredor internacional de la red vial del Uruguay en el tramo comprendido entre las Rutas 1 y 8, y a la red primaria en el tramo comprendido entre Ruta 8 y Ruta Interbalnearia.

La Ruta 11 parte desde la Ruta 1 en un punto próximo a Ecilda Paullier, tiene una dirección predominante ESTE, y termina en Atlántida en el cruce con la Ruta Interbalnearia. Es una ruta estratégica que atraviesa las principales rutas nacionales que parten de Montevideo o de sus

inmediaciones, como la 1, 3, 5, 6, 7, 8 e IB. Es una ruta muy transitada por turistas, nacionales y extranjeros, entre el litoral del país y los balnearios del Este.

Este emprendimiento se ve motivado por la necesidad de mejora del escenario vial actual, que determina la frecuente interrupción del servicio del puente sobre el Río Santa Lucía en Ruta 11 luego de lluvias intensas en la cuenca, las que causan importantes crecidas del río, y por la necesidad de modernizar y desarrollar la infraestructura de la Ruta 11, que forma parte de un importante corredor vial vertebral del eje de integración y desarrollo regional. La inundación, impide el tránsito normal, generando serios inconvenientes para los vecinos y para los usuarios de la ruta. Ese problema será eliminado luego de construir el puente insumergible, sus accesos y la variante de la ruta.

Hay varias poblaciones en su área de influencia, como ser: Santa Lucía en el Departamento de Canelones; Pueblo Nuevo, 18 de Julio, Capurro e Ituzaingó en el Departamento de San José; 25 de Agosto en el Departamento de Florida. Las ciudades más importantes próximas a Santa Lucía son Canelones y San José de Mayo.

Los suelos son relativamente profundos, diferenciados, fértiles, integrados a un paisaje de lomadas suaves. Los suelos son aptos para muchos rubros de producción agraria y su uso se hace de acuerdo a las costumbres y conocimientos, y al área relativamente reducida de los predios que limita la agricultura extensiva.El paisaje predominante de la región es de campos con un uso muy variable en cuanto a su intensidad y rubros de explotación. En la región, conviven campos destinados a diferentes usos como ser: frutícolas, viticultura, agricultura, ganadería en pequeñas extensiones, crianza de cerdos, avicultura, lechería y agroindustriales.

La geología plantea un escenario donde el relieve es de lomadas con sedimentos limosos y de loess de diferentes edades, representados por la Fm. Fray Bentos y la Fm. Libertad. La llanura de inundación del Río Santa Lucía está cubierta por espesores variables de sedimentos aluviales, fundamentalmente arenosos sobre roca consolidada del Basamento Cristalino. Este último está ubicado en la base estratigráfica, en lo que actualmente se define como una unidad téctono-estratigráfica a la que se le denomina Terreno Tandilia, y en su mayoría recubierta por sedimentos cretácicos y cuaternarios. El río Santa Lucía y la región circundante forman parte de una fosa tectónica donde ocurrió un hundimiento que ha sido rellenado parcialmente por sedimentos del cenozoico y recientes.

La hidrogeología está basada en la existencia de acuíferos de fractura en el propio Basamento Cristalino.

5. TAREAS REALIZADAS

La auditoría fue realizada el 25 de octubre de 2013.

Durante la Auditoría se visitaron las zonas donde se construyó el puente, los caminos auxiliares y el único frente de obra actual y sus dos obradores, sus depósitos de materiales, un laboratorio, una zona del préstamo y las oficinas de obra.

Se visitó el obrador principal, talleres, depósitos, oficinas, planta de producción de vigas y donde se encuentra la planta de tratamiento de los efluentes provenientes de la limpieza de los camiones *mixers* y herramientas, próximo a la ciudad de Santa Lucía, que abastece principalmente a la obra ubicada al estedel río, en su margen izquierdo. También se visitó el obrador secundario y depósito de materiales, donde oportunamente se prepararon las vigas para abastecer a la obra en la margen derecha del río y se ubicaba un préstamo. Este obrador secundario que actualmente está

destinado a otro contrato de obra con la CVU, donde la empresa constructora es una de las integrantes del consorcio.

Participaron de la auditoria el Director de Obra Ing. Daniel Enrich, el Responsable Técnico de INCOCI Ing. Andrés Rodríguez, el Asistente Técnico de INCOCI Ing. Enzo Motta, la Técnica Responsable del Sistema de Gestión de TEYMA Arq. Ewy Hackembruch, el Responsable del Sistema de Gestión en la ObraTécnico Maximiliano Martínez y el Director de Proyecto de TEYMA Alexander Perrone.

Por parte del MTOP, se contó con la presencia de la Ing. Susana Galli de la Asesoría Técnica y con el Ing. Ricardo Bértola de la Unidad Ambiental, ambos de la DNV.

Al 25 de octubre de 2013 la obra cuenta con un 100% de avance según el Ing. Enrich.

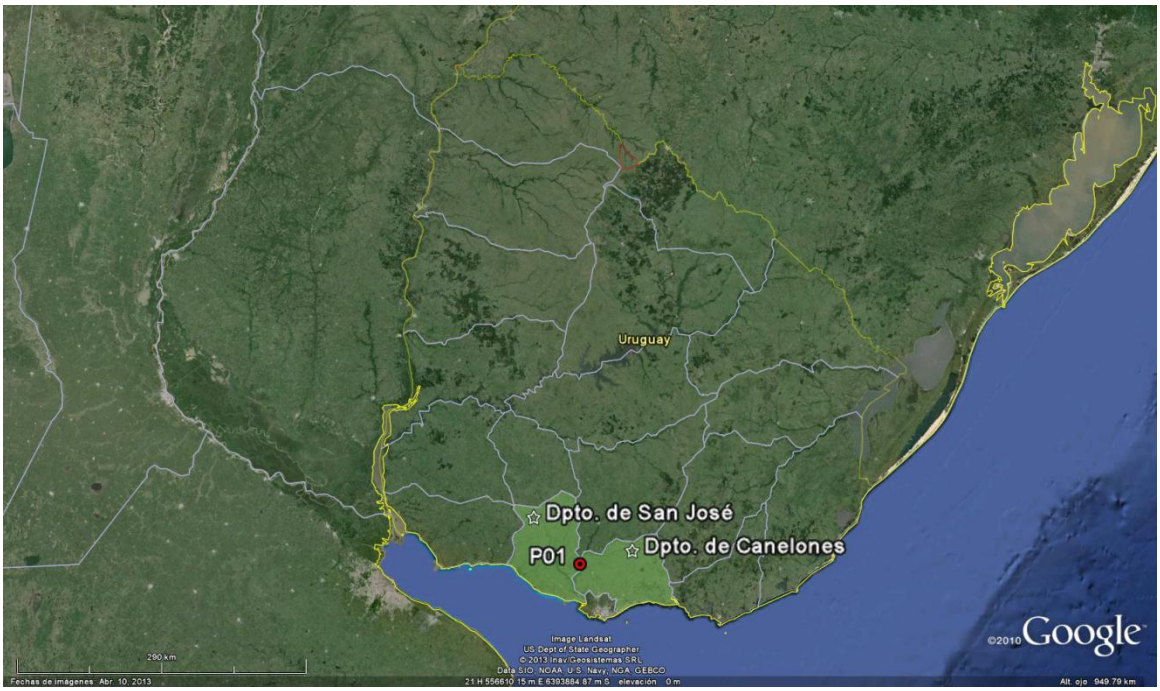

Ilustración 1: Ubicación a nivel nacionaldel tramo del contrato en ruta 11en los departamentos de San José y Canelones.

Ilustración 2: Principales ciudades próximas al tramo del contrato y puntos destacados

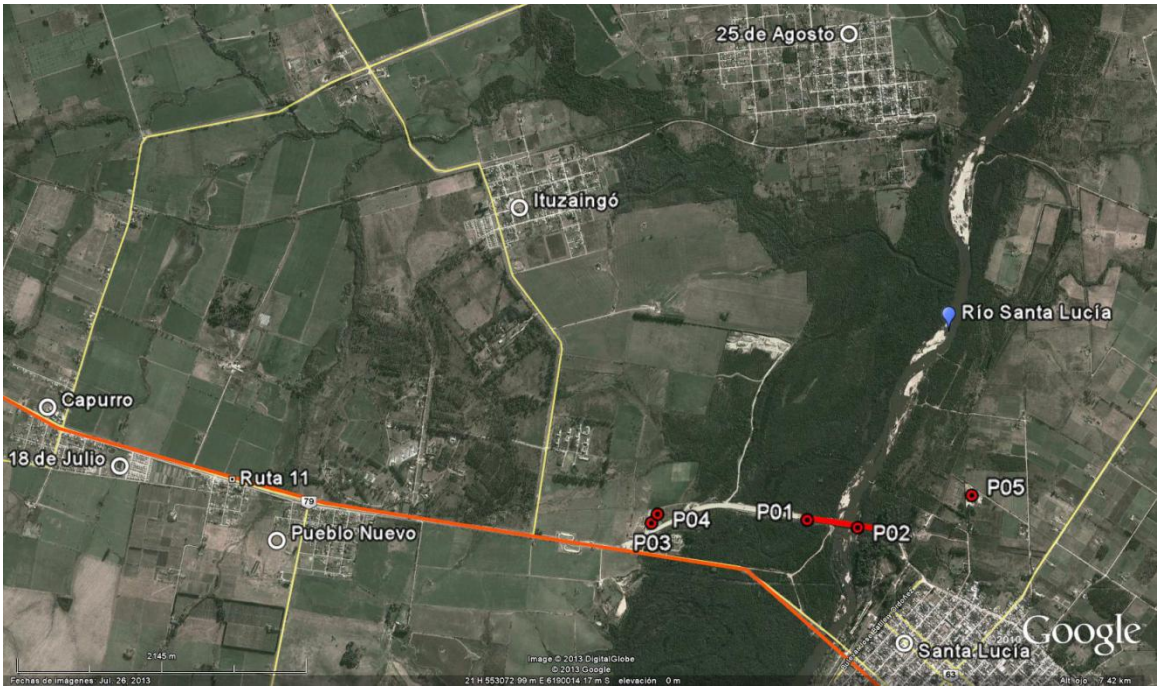

Ilustración 3: Detalles del tramo de obra del puente, centros poblados su proximidad y puntos destacados

ID	Coordenadas UTM (X,Y)		Descripción	Fotografía
P01	554743	6188721	Zona de obras en la margen derecha del río Santa Lucía, en el departamento de San José	Ilustración 1 Ilustración 2 Ilustración 3 Ilustración 4
P02	555117	6188661	Frente de obra y zona de obras en la margen izquierda del río Santa Lucía, en el departamento de Canelones	Ilustración 3 Ilustración 5 Ilustración 8
P03	553588	6188708	Obrador secundario donde se construyeron vigas en la margen derecha del río Santa Lucía, en el departamento de San José, y que actualmente funciona para otro contrato de CVU	Ilustración 2 Ilustración 3
P04	553633	6188772	Zona de préstamo próximo al obrador secundario en la margen derecha del río Santa Lucía, en el departamento de San José	Ilustración 3
P05	555965	6188892	Obrador principal, oficinas, talleres, depósitos, donde se construyeron vigas, en la margen izquierda del río Santa Lucía, las proximidades de la ciudad de Santa Lucía, en el departamento de Canelones	Ilustración 2 Ilustración 3 Ilustración 7 Ilustración 9

Tabla 1: Descripción de los puntos destacados

6. HALLAZGOS DE AUDITORÍA ANTERIOR

Descripción	Tipo de hallazgo	Tipo de No Conformidad	Situación actual	Evidencia
No se presenta evidencia de la autorización de la ubicación por escrito del obrador, depósitos y planta de producción de materiales por parte del DDO contraviento el punto 10.2 y 9.8 del Manual Ambiental de la DNV.La ubicación de campamentos y depósitos no cumple los puntos 9.5, 9.8, 10.1, 11.1, y 14.1 del Manual Ambiental de la DNV.	No conformidad	Nº 2 Nº3	Situación actual: **Cerrado**	Documento
Residuos mal segregados, con residuos orgánicos en recipientes de residuos peligrosos, cartón en recipiente para botellas plásticas, y botellas plásticas esparcidas en el frente de obra sobre el suelo inundable, contraviniendo lo establecido en el Plan de segregación del PGA (pág. 9 y 10) y el punto 10.2 del Manual Ambiental de DNV	No conformidad	Nº 2 Nº3	Situación actual: **Cerrado**	NA
No se presenta evidencia del Informe Trimestral de Gestión Ambiental contraviniendo el punto 8.3 del Manual Ambiental de DNV	No conformidad	Nº2	Situación actual: **Cerrado**	Documento
Se observan abundantes restos de poliuretano (residuos) esparcidos por una extensa área de obra producto de más de un día de trabajo sellando los encofrados, en las proximidades del río y con riesgo claro de poder ser arrastrados por las lluvias o los vientos, contraviniendo el punto 9.2 del Manual Ambiental de DNV.	No conformidad	Nº2	Situación actual: **Cerrado**	Ilustración 4 Ilustración 5 Ilustración 8

Se reitera como observación la No Conformidad de la auditoría anterior sobre el depósito de combustible, en procura de mejorar la situación en forma definitiva	Observación	NA	Situación actual: **Cerrado**	NA
No se han suavizado taludes y comenzado con la restauración de la zona del préstamo, habiendo acumulación de agua, tal como se señaló como oportunidad de mejora.	Observación	NA	Situación actual: Sin revegetar **Levantamiento parcial**	

Nº1 Incumplimiento de compromisos en el marco de la normativa ambiental y/o reglamentaria.
Nº2 Incumplimiento de compromisos ambientales en el marco del seguimiento de la DNV y del contrato con CVU (PGA, ITGA, PRA, MAV) que puedan derivar en un impacto ambiental significativo, real o potencial.
Nº3 Reiteración de observaciones de auditorías anteriores de la CVU

7. HALLAZGOS

7.1 COMENTARIO GENERAL

Los hallazgos muestran que se han realizado solo de manera parcial las tareas propias de la restauración o recuperación ambiental.

7.2 FORTALEZAS

Aún no se han retirado de la obra y uno de los miembros del consorcio aún está ejecutando el contrato de los accesos al puente, por lo que están en condiciones de concluir la restauración.

7.3 NO CONFORMIDADES

No conformidades detectadas

ID	Coordenadas UTM (X,Y)		Prog	Tipo de No Conformidad	Descripción	Evidencia (Foto, documento, comunicación personal)	Aspecto Ambiental Relacionado (Código)
1	NA	NA	NA	Nº 2	No se presenta evidencia de la aprobación por parte del DDO del Plan de Restauración Ambiental contraviniendo los puntos 8.1 y 8.2 del Manual Ambiental de Vialidad.	Comunicación personal	NA
2	555965	6188892	NA	Nº 2	Obrador principal en la margen izquierda del Río Santa Lucía sin haberse realizado las tareas de limpieza previstas, contraviniendo el punto 3.4 del PRA de la empresa entregado al equipo auditor durante la auditoría.	Ilustración 9	87 88
3	554743 555117 553633	6188721 6188661 6188772	NA	Nº 2	La restauración ambiental ha sido ejecutada parcialmente, con algunos taludes sin perfilar, sin cubrir con tierra fértil (salvo zona de préstamo) y sin revegetar, sin haber eliminado ni restaurado los caminos de servicio y las áreas adyacentes a la obra, habiendo obstruido drenajes superficiales y donde permanece un caño enterrado a modo de alcantarilla en la zona de obras (sin un diseño técnico de la misma ni autorización del DDO) contraviniendo los puntos 8.2, 9.3, 9.4, 13.6, 16.3 y 18.4 del Manual Ambiental de la DNV, y los puntos 6.1 y 10 del PRA de la empresa.	Ilustración 4 Ilustración 5 Ilustración 6 Ilustración 8	

4	NA	NA	NA	Nº 2	Falta del logo de FONPLATA en el cartel de obra.	Fotografía de portada	NA

Nº1 Incumplimiento de compromisos en el marco de la normativa ambiental y/o reglamentaria.
Nº2 Incumplimiento de compromisos ambientales en el marco del seguimiento de la DNV y del contrato con CVU (PGA, ITGA, PRA, MAV) que puedan derivar en un impacto ambiental significativo, real o potencial.
Nº3 Reiteración de observaciones de auditorías anteriores de la CVU

7.4 OBSERVACIONES

Observaciones detectadas

ID	Coordenadas UTM (X,Y)		Progresiva	Descripción	Evidencia (Foto, documento, comunicación personal)	Aspecto Ambiental Relacionado (Código)
1	555965	6188892	NA	Depósitos de residuos contaminados sin tapa contraviniendo el punto 6, referido al Plan de segregación, del PGRA de la empresa.	Ilustración 7	61 62
2	NA	NA	NA	Los análisis en el monitoreo de las aguas no incluyen todos los parámetros contraviniendo el punto 18.1 del Manual Ambiental de la DNV	Resultados de laboratorio proporcionados	

Observación: Incumplimiento de un requisito establecido como criterio de auditoría (PGA de Obra, PRA de Obra, Manual Ambiental para Obras y Actividades del Sector Vial de la DNV, Pliego de Condiciones, Contrato de Obra, etc.) que puede derivar en un impacto ambiental menor.

7.5 OPORTUNIDADES DE MEJORA

No se detectaron.

8. LAS DECLARACIONES DE CONFIDENCIALIDAD DE LOS CONTENIDOS

Se deja constancia que toda la información manejada por el Equipo Auditor durante esta auditoría se mantiene bajo estricta confidencialidad.

9. LISTA DE DISTRIBUCIÓN

- CVU
- Consultores

10. ANEXOS

Ilustración 4: Talud sin revegetar y zona de obras sin restaurar

Ilustración 5: Talud sin perfilar ni revegetar

Ilustración 6:Salida del agua en alcantarilla provisoria en zona sin restaurar en margen izquierda

Ilustración 7:Recipiente de residuos contaminados sin tapa en el obrador principal

Ilustración 8:Acopio de materiales sin perfilar ni revegetar en zona de obras en margen izquierda

Ilustración 9:Obrador principal sin limpiar de material de obra