

## **RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS – CONSTRUCCIÓN DEFENSA RIBEREÑA RIO GRANDE**

De acuerdo a la reunión virtual “aclaración de oferta del postor”, realizada el día de ayer 16 de enero de 2023, según la sección G1205. 3 numeral 5, del volumen 2A del contrato principal, solicitamos aclarar los siguientes comentarios:

1. Con respecto a la partida “203.B CONTROL TOPOGRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN” contiene una cuadrilla de 06 operarios, 06 peones y 04 GPS, se considera que el APU contiene demasiados recursos para el tipo de partida, por lo indicado, solicitamos sustentar la partida en mención.

### **RPTA**

Se ha considerado 03 cuadrillas en turno de día y 03 cuadrillas en el turno de noche, la cuadrilla está compuesta por un Topógrafo y un peón. En cuanto al equipo de topografía se ha considerado 03 equipos GPS (un equipo por cuadrilla, el cual será compartido entre el turno de día y de noche) + mas 01 equipo en stand by.

2. La partida “204.B HABILITACIÓN DE ACCESOS” contiene la subpartida “MATERIAL DE LASTRE”, de acuerdo al TdR aceptado por ARCC se menciona que, “No aplicará lastrado, solo habilitar el acceso con material existente, uniformizando la vía...”, por lo mencionado, el APU no debe de contener la subpartida “MATERIAL DE LASTRE”, por consiguiente, solicitamos sustentar porque ha considerado necesario el aporte de material de lastre.

### **RPTA**

Tras varias visitas realizadas al sitio se ha constatado el mal estado de las vías, el cual impediría el correcto tránsito de los volquetes en las condiciones consideradas en la propuesta.

En segunda instancia, como se ha comentado en nuestra propuesta, los caminos son compartidos con las comunidades vecinas al proyecto, es por ello por lo que, de la experiencia en proyectos similares para garantizar la PAZ SOCIAL y la BUENA VECINDAD, que permitan el uso de las vías durante todo el proyecto, va a ser necesario el aporte de material de lastre para mantener el nivel de servicio de las vías.

Por todo lo comentado, se considera que el coste reflejado en la propuesta de OHLA ES UN COSTE REAL que va a haber en la obra y que por lo tanto ES NECESARIO MANTENERLO TAL Y COMO SE HA CONSIDERADO EN LAS ANTERIORES ENTREGAS.

3. Asimismo, según cuadro de rendimientos de transporte, podemos apreciar que en su oferta han considerado velocidades de ida y vuelta muy bajas (ver imagen), tomando en cuenta que los accesos estarán habilitados y con mantenimiento periódico. En ese sentido, la ventaja de tener los accesos en buenas condiciones no se ve traducido o de qué forma se mejorará de los rendimientos del transporte, por consiguiente, solicitamos los sustentos pertinentes. Referencia libro “Costos y Tiempos en Carreteras” (Ing. Walter Ibáñez) considera velocidad de ida de 30 km/h y velocidad de vuelta de 40 km/h.

**Cuadro de cálculo de Rendimientos de Transporte**

|                              |           | Material Propio RDique |        | Material Próximo RDique |        | Material Almacén |        | Material Excedente |        | Roca Seleccionada |        | Cantos Rodados |        | Transporte<br>Incluido |
|------------------------------|-----------|------------------------|--------|-------------------------|--------|------------------|--------|--------------------|--------|-------------------|--------|----------------|--------|------------------------|
|                              |           | = 1 km                 | = 1 km | = 1 km                  | = 1 km | = 1 km           | = 1 km | = 2 km             | = 2 km | = 2 km            | = 2 km | = 1 km         | = 1 km | = 1 km                 |
| JORNADA                      | km/hora   | 8                      | 8      | 8                       | 8      | 8                | 8      | 8                  | 8      | 8                 | 8      | 8              | 8      | 8                      |
| DISTANCIA DE TRANSPORTE      | m         | 1                      | 1      | 1                       | 1      | 1                | 1      | 1                  | 1      | 1                 | 1      | 1              | 1      | 0.5                    |
| VELOCIDAD DE VIA             | m/h       | 10                     | 12     | 10                      | 12     | 10               | 12     | 10                 | 12     | 10                | 12     | 10             | 12     | 10                     |
| VELOCIDAD DE VUELTA          | m/h       | 12                     | 14     | 12                      | 14     | 12               | 14     | 12                 | 14     | 12                | 14     | 10             | 12     | 10                     |
| TIEMPO DE CARGA              | min       | 5                      | 5      | 5                       | 5      | 5                | 5      | 5                  | 5      | 5                 | 5      | 5              | 5      | 5                      |
| TIEMPO DE DESCARGA           | min       | 2                      | 2      | 2                       | 2      | 2                | 2      | 2                  | 2      | 2                 | 2      | 2              | 2      | 2                      |
| COEFICIENTE DE EFICIENCIA    | %         | 85%                    | 85%    | 85%                     | 85%    | 85%              | 85%    | 85%                | 85%    | 85%               | 85%    | 85%            | 85%    | 85%                    |
| COEFICIENTE DE ESPONJAMIENTO | %         | 1.25                   | 1.25   | 1.25                    | 1.25   | 1.25             | 1.25   | 1.25               | 1.25   | 1.25              | 1.25   | 1.25           | 1.25   | 1.25                   |
| CAPACIDAD DE VOLQUETE        | m³        | 15                     | 15     | 15                      | 15     | 15               | 15     | 15                 | 15     | 15                | 15     | 15             | 15     | 15                     |
| Nº DE VOLQUETES              | unif      | 1                      | 1      | 1                       | 1      | 1                | 1      | 1                  | 1      | 1                 | 1      | 1              | 1      | 1                      |
| CICLO DE TRANSPORTE          | min       | 18                     | 18     | 18                      | 18     | 18               | 18     | 18                 | 18     | 21                | 21     | 21             | 21     | 24                     |
| CICLOS Y JORNADA             | min       | 21                     | 21     | 21                      | 21     | 21               | 21     | 21                 | 21     | 24                | 24     | 24             | 24     | 28                     |
| RENDIMIENTO                  | m³-an/hor | 262.50                 | 300.00 | 262.50                  | 300.00 | 262.50           | 300.00 | 262.50             | 300.00 | 278.67            | 318.00 | 240.00         | 432.00 | 348.00                 |

## RPTA

Dentro del estudio del transporte para el proyecto se han considerado las singularidades detectadas en el mismo y que afectan, como se explicará a continuación, tanto al transporte para distancias menores a 1km ( $D < 1\text{km}$ ), como para los tramos a partir de este primer km.

En primer lugar, hay que destacar el entorno de los trabajos, ya que, en la mayor parte del trazado de los diques estos se encuentran rodeados de terrenos de uso agrícola, chacras, cuyos accesos son estrechos y en muchos casos no se encuentran en las condiciones necesarias para el transporte adecuado a través de ellos. Estos accesos en la mayoría de los casos no permitirán el cruce de dos volquetes, lo cual obligará a disponer vigías en ambos extremos para alternar el tráfico en ambos sentidos. Este punto es de vital importancia ya que obligará a que se generen colas de espera de los volquetes en ambos extremos de estos accesos y, por lo tanto, afectará a las velocidades de transporte tanto del primer kilómetro como para la de distancias superiores. Adicionalmente, estas colas afectarán a la eficiencia de los ciclos del transporte ya que ocasionarán la llegada simultánea de gran parte de los volquetes al frente y con ello afectarán no sólo al propio transporte, sino que también podrían afectar al ciclo natural de colocación de los materiales en el dique.

En estas rutas en las que se circula por las chacras hay que considerar que las citadas rutas son de uso compartido con las comunidades que explotan las citadas chacras y, por lo tanto, éstas tendrán paso prioritario en las mismas. Este punto es de vital importancia ya que no se puede ni debe, impactar el desarrollo local ni afectar a la PAZ SOCIAL y A LA POLÍTICA DE BUENA VECINDAD CON LAS COMUNIDADES. Este punto condicionará igualmente la circulación de los volquetes del subcontratista. Igualmente se deberán realizar labores continuas de riego en las vías (de vital importancia debido al clima local) las cuales garantizarán la correcta coexistencia con las comunidades y la correcta, y segura, circulación por las vías, las cuales además deberán llevar un mantenimiento periódico debido a que la carga transportada a lo largo de las mismas afectará a su condición, no debiendo permitirse que disminuya el nivel de servicio de las mismas, ni para las comunidades locales ni para el propio proyecto.

Todos estos puntos mencionados impactan de manera importante en las velocidades de transporte en las rutas a través de las chacras.

Fuera de esta área detallada se han apreciado otras dos áreas por destacar:

- Área cercana a los diques.
- Área externa a los diques y fuera de las chacras.

En la primera de estas dos zonas, el Área cercana a los diques, se dan ciertas condiciones que igualmente afectarán a las velocidades del transporte. En primer lugar, se puede detallar que, a medida que los diques vayan creciendo en cota por encima de la rasante del terreno original, los volquetes tendrán que esperar fuera del frente a la salida de los que estén descargando en el citado frente, maniobrar fuera del mismo debido a las estrecheces de las secciones e incluso acceder en “retro”. Todos estos puntos, junto con la llegada simultánea en gran parte de los casos, tal y como se adelantó en los párrafos anteriores, impactará de nuevo en las velocidades de transporte.

En la segunda de estas zonas restantes, el Área externa a los diques y fuera de las chacras, se ha detectado que a lo largo de la ruta hay una serie de localidades que hay que atravesar. Este punto es de gran importancia obliga a una serie de consideraciones para evitar impactar el normal funcionamiento de las vías y garantizar no afectar a las condiciones habituales de convivencia de las comunidades. Es por ello por lo que la circulación a lo largo de las localidades debe ser a velocidades inferiores, habrá que ceder preferencia a las comunidades, mantener el correcto estado de las mismas y garantizar el riego continuo para evitar que el polvo entre en las viviendas, manche la ropa, etc, y con ello afecte el convivir con las comunidades.

Otro punto por destacar es que, debido a las producciones necesarias para cumplir con el plazo de la obra demandado en el TDR, se ha programado la ejecución de los trabajos a doble turno. Este condicionante es de vital importancia ya que introduce una nueva variable por considerar que es el ruido que se genera por la circulación de los volquetes. Este punto va a obligar a disminuir todavía más la velocidad de circulación e incluso impedir la circulación de varios volquetes de forma simultánea para mantener el nivel del ruido en los estándares que permitan mantener el sueño de las personas de las comunidades que habiten las citadas localidades

Además de todos los puntos anteriores, como es lógico, se ha considerado el estricto cumplimiento de todas las normativas de circulación para vehículos de las características a los designados para los trabajos a lo largo de todas las vías utilizadas.

Todos los puntos mencionados anteriormente, propios de la localización de los mismos, más todos los detectados en trabajos actualmente en ejecución en otras cuencas, los cuales nos dan un INPUT OBJETIVO Y REAL, nos han llevado a las velocidades y tiempos detallados en la propuesta y los cuales CONFIRMAMOS Y MANTENEMOS EN ESTA ACLARACIÓN.

3.1 Conforme a las partidas; 506.B y 505.C TRANSPORTE DE CANTOS RODADOS >1 y < 1 km (ver imagen) relacionado al cálculo de rendimiento de transportes (velocidad de ida y vuelta), por consiguiente, debe de presentar sustentos cuantitativos y reconsiderar su oferta económica.

| ITEM     | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES                   | MEDIDA | Metrados   |
|----------|----------------------------------------------|--------|------------|
| <b>B</b> | <b>CONSTRUCCIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS</b>    |        |            |
| 505.C    | CARGUIO Y TRANSPORTE DE CANTOS RODADOS D≤1km | m3-km  | 16,475.35  |
| 506.B    | TRANSPORTE DE CANTOS RODADOS D >1km          | m3-km  | 180,977.69 |

## **RPTA**

Conforme se indicó en la reunión del día 16.01.22 sostenida con la ARCC y OHLA gestor, se ha revisado y actualizado las velocidades de retorno de las subpartidas de carguío y transporte de cantos rodados  $D \leq 1\text{km}$  y transporte de cantos rodados  $D > 1\text{km}$ , conforme se indica líneas abajo.

|                              | ANTERIOR       |        |  | ACTUALIZADO    |        |
|------------------------------|----------------|--------|--|----------------|--------|
|                              | Cantos Rodados |        |  | Cantos Rodados |        |
|                              | < 1 KM         | > 1KM  |  | < 1 KM         | > 1KM  |
| <b>JORNADA</b>               | 8              | 8      |  | 8              | 8      |
| DISTANCIA DE TRANSPORTE      | 1              | 1      |  | 1              | 1      |
| VELOCIDAD DE IDA             | 10             | 12     |  | 10             | 12     |
| VELOCIDAD DE VUELTA          | 10             | 12     |  | 12             | 14     |
| TIEMPO DE CARGUIO            | 5              | 0      |  | 5              | 0      |
| TIEMPO DE DESCARGA           | 3              | 0      |  | 3              | 0      |
| COEFICIENTE DE EFICIENCIA    | 85%            | 85%    |  | 85%            | 85%    |
| COEFICIENTE DE ESPONJAMIENTO | 1.25           | 1.25   |  | 1.25           | 1.25   |
| CAPACIDAD DE VOLQUETE        | 15             | 15     |  | 15             | 15     |
| Nº DE VOLQUETES              | 1              | 1      |  | 1              | 1      |
| CICLO DE TRANSPORTE          | 20             | 10     |  | 19             | 9      |
| CICLOS X JORNADA             | 20             | 41     |  | 21             | 44     |
| RENDIMIENTO                  | 240.00         | 492.00 |  | 252.00         | 528.00 |