



Crear un camino hacia el centro del país

Océano, río, carretera, otra vez al río y de nuevo a la ruta. Así será el desafiante recorrido que harán las inmensas partes que compondrán la futura planta de celulosa hasta arribar a su hogar permanente en la zona de Pueblo Centenario, Durazno. ¿Cómo se diseñó una logística tan particular?



La segunda planta de UPM en Uruguay se ubicará en el departamento de Durazno y esto implica que no se tiene la facilidad de la cercanía al río Uruguay para el ingreso de los buques que traen los materiales desde otros continentes. Esto conllevó el armado de una logística compleja, una fuerte inversión de la empresa en cuanto a recursos viales y tecnológicos, así como el trabajo en conjunto con las comunidades que se

verán implicadas en algún paso del trayecto.

En esta ocasión fue necesario un arduo trabajo por parte de la compañía para diseñar la ruta que llevará las secciones de la fábrica al puerto de Fray Bentos, de ahí a atravesar el suroeste por carretera –para lo que se construyeron 28 *bypass* que permiten que el tráfico fluya de manera ordenada–, luego un

Desde que salen del puerto de Fray Bentos, los convoyes realizan un recorrido de 230 kilómetros y atraviesan el río Negro en una barcaza hasta llegar al sitio de la futura planta.



Gentileza: UPM

nuevo tramo por agua para atravesar el lago de la represa de Baygorria –donde se levantó un sistema de muelles y una barcaza para las cargas–, y finalmente una última etapa por las rutas hasta la zona donde se erigirá el complejo.

Mauro Real de Azúa, coordinador senior de cargas especiales de UPM, explicó a **Forestal** cómo se ideó y se lleva a cabo este proceso. Señaló que, tras buscar varias alternativas, vieron que la mejor forma de hacer llegar las piezas de gran porte era estableciendo un corredor hasta el punto final, para el que “UPM financió y ejecutó las obras, según lo acordado con el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), para un proyecto de adecuación de la infraestructura vial en ese corredor, que está conformado por distintas rutas del país”.

UN LARGO CAMINO

Real de Azúa señaló que el traslado de las partes se hace con la modalidad de convoy y cada uno está integrado por dos, tres o hasta cuatro camiones, dependiendo de sus dimensiones. La suma de todos los vehículos que forman un convoy no puede exceder los 120 o 130 metros de longitud, porque ese es el largo de los *bypass* que se construyeron. Van acompañados de vehículos escolta a cargo de la Policía Nacional Caminera y la Dirección Nacional de Tránsito, que controlan las cargas.

Para poder soportar las dimensiones y el peso de las partes, los camiones usan unas plataformas hidráulicas modulares que tienen muchos ejes y ocho ruedas en cada uno y que se emplean en todo el mundo para el transporte de este tipo de cargas.

La circulación debe ser siempre diurna y los viajes tendrán una duración variada, dependiendo de la carga: algunos llegarán en el mismo día y a otros podrá llevarles hasta tres jornadas por la velocidad permitida y las condiciones climáticas. Están previstos un total de casi mil cien viajes de camión de lunes a viernes hasta que termine el proceso. La velocidad máxima de desplazamiento para algunas categorías será de 30 km/h, para otras será de 45 km/h y las más livianas podrán moverse a 50 km/h.

El recorrido tiene 230 km de distancia y comienza cuando las partes llegan al puerto de la empresa en Fray Bentos. Desde allí, toman la Ruta 2, luego se empalma la Ruta 24 al norte, giran en el empalme de Tres Bocas hacia el este por la Ruta 25 hasta poco antes de la ciudad de Young, donde se construyó especialmente un *bypass* para evitar el tránsito de esa localidad y que los deposita en la Ruta 3. Ahí los convoyes se dirigen nuevamente hacia el sur hasta tomar la Ruta 20 y circular por esa carretera hacia el este hasta que ingresan a la Ruta 4 hacia el sur en

dirección de Baygorria. En ese punto se construyeron muelles para el traslado de estas piezas a través de una barcaza para cruzar el río Negro y así evitar pasar por la represa. Cuando llegan, van por la Ruta 4 hacia el sur y luego solo queda un último tramo hasta el sitio de construcción.

INFRAESTRUCTURA DE PESO

Como mencionamos anteriormente, el *bypass* de Young es solo uno de los 28 que se realizaron a lo largo del corredor. Los vehículos se detienen entre 15 y 20 minutos en cada *bypass* –que está dispuesto a 8 o 9 km el uno del otro– para que el tráfico fluya con orden; el convoy para en estos puntos determinados y así los vehículos en espera pueden circular alrededor del mismo para que los usuarios de las rutas no sufran demoras. El de Young es uno de los más relevantes: tiene una longitud de 4.800 metros y es de uso público, por lo que todos los transportes pesados que quieran usarlo de ahora en más, pueden hacerlo. “Esto reduce el impacto en la zona urbana, la circulación, la generación de ruido, las emisiones



Gentileza: UPM

Mauro Real de Azúa, coordinador senior de cargas especiales de UPM.



DESDE EL TOCÓN AL CAMIÓN

Tigercat y Latin Equipment acumulan más de 25 años de experiencia dedicada exclusivamente a la operación forestal.

Hemos aprendido junto a nuestros clientes la importancia de variables clave como disponibilidad mecánica y costo por tonelada.

Llámenos hoy para conocer nuestros sistemas desde el Tocón al Camión.

www.tigercat.com



LATIN EQUIPMENT URUGUAY S.A.

MONTEVIDEO MIRAFLORES 1.445 Of. 206

TACUAREMBÓ RUTA 5 KM 387,5

TEL. VENTAS 091786333

LEU@LATINEQUIR.COM

Tigercat



Barcaza para cruzar el río Negro.

de gases y todos los problemas que conlleva convivir con camiones pesados a lo largo de Young, como era hasta hoy”, comentó Real de Azúa.

Otros casos destacados son los *bypass* que se construyeron en la Ruta 3 sobre los arroyos Grande y Don Esteban para evitar el uso de los puentes existentes, que no

“UPM financió y ejecutó las obras, según lo acordado con el MTOP, para un proyecto de adecuación de la infraestructura vial en ese corredor, que está conformado por distintas rutas del país”. Mauro Real de Azúa. Coordinador senior de cargas especiales de UPM

permitían el pasaje de estas cargas con semejante sobrepeso y sobredimensión.

Aunque si hablamos de obras importantes que el corredor requirió, no se puede pasar por alto lo realizado en Baygorria. Así lo explicó Real de Azúa: “La represa no permitía el paso de esas cargas por encima de su corona, entonces la mejor solución técnica fue la construcción de dos atracaderos, uno de entrada y otro de salida, ubicados en propiedades de UTE pero cuya construcción estuvo toda a cargo de UPM. Estas estructuras involucran dos muelles en el embalse de Rincón de Baygorria, aproximadamente mil metros aguas arriba de la represa existente. El muelle norte está instalado en el departamento de Río Negro y el sur en el de Durazno. De esta manera las cargas son trasladadas en una barcaza, evitando así cualquier afectación a la infraestructura de la represa”.

La barcaza está formada por un conjunto de pontones de acero ensamblados entre sí, tiene 71 metros de largo, 15,2 metros de ancho y 2,15 metros de profundidad, y trabaja de forma operativa desde comienzos de marzo. Utilizan el sistema conocido como “ro-ro” (acrónimo del término inglés *roll on - roll off*), es decir,



1905

DURAZNO

Chileno Grande
Blanquillo
San Jorge

TACUAREMBÓ

Pampa



1975

1950 - GANADERÍA Y FORESTACIÓN - 2020



que el camión sube y baja de la embarcación con la carga encima, sin necesidad de descargarla en la barcaza. El tránsito de este sistema de barcaza será exclusivo de las cargas de UPM.

El diseño logístico prevé una demora máxima de 20 minutos para los usuarios de las rutas que coincidan con los convoyes.

TECNOLOGÍA PARA LA CONVIVENCIA

En el diagramado de este corredor siempre se buscó tener en cuenta el impacto que tendrán estos viajes en las comunidades.

Real de Azúa señaló que tienen el compromiso de informar el cronograma de transporte de las cargas de forma anticipada a las autoridades públicas y a las localidades involucradas “para que la gente que tiene necesidad de salir a la ruta sepa, más o menos, en qué horario están pasando los convoyes y puedan prever de adelantar el viaje, o ya salgan en conocimiento de que pueden estar perdiendo entre ocho y 20 minutos de demora después de generada la espera en un *bypass*”.

Para esto, UPM también utiliza un novedoso sistema de seguimiento de las cargas en tiempo real por GPS, que permite a cualquier ciudadano de forma libre y sin ningún requisito ver en qué parte del recorrido se encuentran los convoyes y cuál es el tiempo estimado de arribo a las localidades que va transitando. El sistema fue desarrollado por la propia empresa finlandesa y se puede acceder desde cualquier dispositivo en el sitio <https://cargasespeciales.upm.uy>.

