

INGREDION OPEN

Programa de Innovación Abierta de Ingredion versión Colombia

Desafío 1: OPTIMIZACIÓN DE DESPACHOS Y CUBICAJE

1. ¿CUÁL ES EL DESAFÍO? (Pregunta del desafío)

- ¿Cómo podríamos optimizar el proceso de planeación de transporte y cubicaje de la carga empacada que entregamos a nuestros clientes?

2. PROBLEMÁTICA

Actualmente el plan de despachos de carga empacada se realiza de manera manual, basado 100% en el conocimiento del analista de transporte, es decir, no se cuenta con una solución tecnológica que proponga un plan de despachos teniendo en cuenta al menos 9 variables: peso, volumen, número de paradas (clientes), número de unidades por sku., tipo de empaque de los materiales, tipo de cargue (unitarizado, estibado), tipo de vehículo utilizado, restricciones de recibo de los clientes. La empresa despacha alrededor de 500 ton/día.

Esto ocasiona que no se aproveche el 100% del aforo de los camiones, los cuales son de cuatro tipos: furgón 31ton., sencillo 8.5ton., turbo 4.5ton, tractocamión 34 ton.; y que el personal operativo dedique altos tiempos en la ubicación de producto dentro del camión, puesto que el cubicaje es intuitivo por parte del personal.

Por otra parte, por las deficiencias en un buen plan de cubicaje, los productos pueden sufrir afectaciones debido a choques o maltrato durante el viaje o se exceden los tiempos de descarga lo que puede generar inconformidad por parte de nuestros clientes.

Por lo que, estamos en la búsqueda de una solución que permita automatizar y optimizar el proceso de planeación de transporte y cubicaje.

3. A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO EL DESAFÍO:

- Solvers (startups, empresas, o emprendimientos) son experiencia en analítica de datos, realidad aumentada, optimización de operaciones, logística de despachos.
- Solvers (startups, empresas, o emprendimientos) con experiencia en el desarrollo de modelos de inteligencia artificial que permitan automatización parametrizable en el plan de despachos y cargas.

4. INCENTIVOS PARA PARTICIPAR

- En caso de encontrar una solución funcional (MVP) el acuerdo con el solucionador podría ser una proveeduría de servicio constante, o una contratación puntual para solucionar un problema.
- De 3000 a 5000usd para el desarrollo del piloto
- Acompañamiento para el alistamiento y desarrollo del piloto
- Visibilidad de la solución en otras redes de contactos interna de la empresa.

5. ¿CÓMO PODRÍA SER UNA POSIBLE SOLUCIÓN?

Con la información de entrada de manera digital (número de despachos número de productos, etc.), la solución podría brindar lógicas de cubijaje (aforo optimizado de la carga empacada) en el transporte (con diferentes opciones de camiones, volumen y dimensiones) y pueda proponer 1) Un plan de cargue y cubijaje que optimice el aforo del transporte y 2) un plan de despachos de manera automática tomando en cuenta el tipo de transporte disponible y costo del flete.

Las soluciones que buscamos podrían integrar:

- Conformador de viajes directos a cliente que vaya depurando según las toneladas, el costo de flete según el origen, el destino y el aforo del vehículo.
- Plataforma de inteligencia artificial que sugiera alternativas de cubijaje según los tipos de camión y los costos del flete.

- Conformación de despachos *cross docking* por capacidad, tipo de camiones y zonificación que busque consolidar la mayor cantidad de pedidos con un mismo destino en común.
- Análisis del aforo del vehículo desde el origen Ingredion y también aforo de vehículos de redistribución de viajes
- Simulaciones combinadas para conformar despachos con saldos, o productos de carga completa, y sistema de alertas de aumento de costo del flete por tonelada según el diseño de rutas.

6. ESPECIFICACIONES DE LA SOLUCIÓN

La solución debe estar en la capacidad de proponer el plan de entregas más favorable desde el punto de vista económico (fletes), preservando la calidad de nuestros productos, y cumpliendo con los compromisos de entrega establecidos en el sistema, para ello se deben cumplir con los siguientes requerimientos:

| Requerimientos de la solución (lo que debe tener la solución) | Deseables de la solución (lo que podría tener la solución) |
|---|--|
| Simulación y cálculo del cubicaje por volumen mediante la captura de datos de materiales y dimensiones de embalajes que permitan detectar posiciones vacías o mejor aprovechamiento de la capacidad del transporte. (Maestro de materiales y dimensiones de embalaje) Indicadores de nivel de ocupación y almacenamiento | Maestro de Clientes: base de datos con la georreferenciación de los clientes y sus requerimientos de recibo. |
| Sistema automático de asignación y compatibilidad entre el producto a despachar y la ubicación en el transporte Maestro de Vehículos: base de datos con las capacidades, en peso y | La solución debe ser compatible con el sistema SAP como fuente de entrada de la información de los pedidos. |

| | |
|--|--|
| <p>volumen, por tipo de vehículo que manejamos: chana, turbo, sencillo, furgón, tractocamión, doble troque. Alertas de sobrecarga en los despachos</p> | |
| <p>Simulación de alternativas de rutas y sus diferentes combinaciones entre origen y destino más favorables (Maestro de Rutas)</p> | |
| <p>Modelos de análisis de rutas con las tarifas por transportadora, incluyendo tarifas de última milla (origen plataforma <i>Cross Docking</i>), y sobrecostos. (Maestro de costos)</p> | |

7. ESTADO DE DESARROLLO DE LAS SOLUCIONES (TRL)

Se esperan **soluciones comerciales** o que ya tengan un prototipo validado en entornos de logística. (TRL 6 en adelante)