

**RECOMENDACIONES PARA AUMENTAR LA EFICIENCIA DE
LAS IMPORTACIONES DE HELMERICH AND PAYNE EN EL
2022**



Silvestrini Antonella Isis

Universidad Siglo 21

Maestría en Administración de Empresas

2022

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MÉTODO	6
I. Planteamiento y formulación del problema.....	6
II. Objetivo general y específicos	7
III. Justificación.....	8
o Conveniencia:.....	9
o Relevancia:.....	9
o Potencialidad:	10
IV. Marco Teórico	10
V. Metodología.....	14
DESARROLLO	17
La importancia de las importaciones para H&P.....	17
Procedimiento de importación de H&P	21
Procedimiento de importación de Proveedores y Competidores	28
Gestión de Autorizaciones	29
Marítimos versus Aéreos	30
El Aforo.....	32
El Embalaje.....	37
¿Cuándo preferir un aéreo?.....	38
El nivel de inventario y las importaciones	41
Despachos Simplificados	45
Distribución de los Costos.....	48
El MARK UP de Importación.....	55
Gestión de compras Internacionales	60
CONCLUSIÓN.....	63
Recomendaciones para H&P.....	63
REFERENCIAS.....	70
ANEXOS	74

RESUMEN

El presente trabajo ha tenido como objeto principal analizar diferentes alternativas que le permitan a la empresa Helmerich and Payne Argentina aumentar la eficiencia en tiempos y costos en las operaciones de importación. Mediante el estudio de las operaciones pasadas y en base a estimaciones estadísticas, es que se ha definido la situación actual del proceso de importación y, en consecuencia, se han podido establecer indicadores que exhiban los cambios que se generan en la gestión de importación. Se han ejemplificado los comportamientos de diferentes variables que afectan al proceso y se han brindado recomendaciones para que alcancen su punto óptimo, con un permanente enfoque en el aumento de competitividad de la compañía. Del estudio realizado, se observa que los procesos de importación de proveedores reflejan una amplia brecha en cuanto a los tiempos que le demandan las importaciones a H&P; las tarifas marítimas se encuentran distorsionada por la incidencia del peso volumétrico sobre las cargas; los largos “Lead Times” condicionan el mantenimiento de altos niveles de inventarios, sumando costos extra que se abonan por falta de planificación. Como resultado se puede mencionar la conveniencia de que las operaciones de importación se gestionen íntegramente: incluyendo las posibilidades logísticas, aduaneras, financieras, en concordancia con las necesidades operacionales de la compañía. La aplicación de las recomendaciones podría significar una ventaja comparativa para la empresa permitiéndole aumentar su rentabilidad o transfiriendo a sus clientes mejoras en las tarifas, además permitiría aumentar la fluidez del proceso de importación.

Palabras Claves: Importación, Eficiencia, Procesos, Costos, Tiempos, Inventario, Capital Inmovilizado.

INTRODUCCIÓN

“Helmerich and Payne, Inc.” (H&P) es una compañía de perforación petrolera estadounidense, que se originó en 1920 cuando el piloto Walt Helmerich II y el biólogo Bill Payne decidieron crear su propia compañía después de haber trabajado juntos en un equipo de perforación.

A lo largo de los años gracias a su arduo trabajo y dedicación, H&P pudo desarrollarse y expandirse en diferentes niveles. En 1958 dio un salto al territorio internacional con la radicación de una subsidiaria en Venezuela, y en 1964 contrató el diseño y fabricación de su primer buque perforador para operar mar adentro. (HELMERICH AND PAYNE, s.f.)

En 1995 la empresa se convirtió en la contratista de perforación más antigua de Estados Unidos, una de las pocas sobrevivientes al volátil mundo de la exploración, perforación y producción de gas y petróleo. Por sus reservas y el valor neto de la compañía en 1996 fue considerada en el puesto 52º del ranking de las compañías de petróleo más grandes del planeta. (Reference for Business, s.f.). Sus altos estándares de calidad, la aplicación de tecnología de punta y el constante esfuerzo por aumentar la seguridad de los empleados y el medio ambiente, la han convertido en una de las empresas más elegidas por las operadoras.

A principios del 2019, H&P fue reconocida como la empresa de perforación con mayor número de equipos operando el mercado estadounidense; con una cantidad de 299 “Rigs” acaparaba el veinte por ciento (20%) del mercado. En ese momento, también contaba con equipos off- shore en el Golfo de México y los utilizados en operaciones internacionales con los que el total alcanzaba una cantidad de 340 equipos activos distribuidos por el mundo.

Las operaciones de H&P se han desarrollado en varios países de America del Sur y Medio Oriente; entre los que se encuentran: Colombia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, Chile, Argentina, Bahrein, y los Estados Árabes Unidos (EAU). Actualmente, fuera de los Estados Unidos, Argentina es el país con mayor número de equipos activos prestando servicios de perforación en el yacimiento Vaca Muerta.

La perforación en la cuenca neuquina de “Vaca Muerta” representa un punto estratégico para el desarrollo corporativo debido a que el potencial de exploración es muy elevado. Según

algunas estimaciones, el desarrollo masivo de la cuenca recién ha alcanzado el 6% de su superficie, quedando aun por explotar el 94% restante (AMBITO , 2021).

A consecuencia de que la tecnología utilizada para realizar las operaciones de perforación es casi exclusivamente de origen estadounidense, las operaciones internacionales (fuera de Estados Unidos) deben abastecerse mediante la importación de materiales, proceso por el cual se trasladan productos de un país a otro, en concordancia con la normativa aduanera vigente.

La operación argentina requiere al menos de la importación del cincuenta por ciento de los insumos que precisa para llevar a cabo sus objetivos de perforación. Por tal motivo, se considera a las importaciones un proceso de gran relevancia para la actividad de la compañía, y su análisis puede brindar información valiosa para la toma de decisiones, como en la reducción de costos y mejoras en los tiempos del proceso.

Las diferencias significativas que existen entre los tiempos que precisa H&P para completar el proceso de importación y los plazos de entrega de mercadería importada que ofrecen proveedores, han sido un llamado de atención para los gerentes de la compañía; que pretende entender con mayor profundidad este proceso y tomar decisiones más conscientes.

Adicionalmente, la pandemia de Covid-19 (2020 y 2021) ocasionó una profunda crisis económica; la población debió permanecer en cuarentena y las fábricas no pudieron producir bienes ni servicios, en consecuencia, tampoco requirieron combustibles; lo que ocasionó una sobre oferta de crudo que hizo que el barril de petróleo alcanzara su valor mínimo en 18 años (21,63 USD), quedando incluso por debajo del precio de producción (PrecioPetroleo.net, s.f.).

Al tratarse de un Comodity, el precio del barril surge de la oferta y demanda internacional, es decir, que los productores no pueden fijar los precios de venta según sus costos de producción, si no que deben adaptarse al precio del mercado. Lo antes mencionado empujó a toda la industria a poner foco en la optimización y eficiencia de la producción, con el fin de reducir los costos y aumentar la rentabilidad (Bellato, 2020).

En Argentina, las empresas operadoras, como YPF, TECPETROL, PHOENIX, CHEVRON, VISTA, PLUSPETROL, EXXON, son quienes tienen las concesiones territoriales para explotar los diferentes yacimientos y quienes han alentado a todas las empresas que

desarrollan distintos tipos de actividades en la cadena de explotación, extracción y producción de gas y petróleo, a alinearse en busca de mejores costos para la producción de crudo (Navazo, 2022).

Más recientemente (mayo del 2022), el embargo parcial impuesto a Rusia por parte de la Unión Europea de limitar las importaciones de petróleo como sanción a la ocupación a Ucrania ha impactado fuertemente en la variación de precios de los hidrocarburos (Mivielle, 2022) que prácticamente se han triplicado entre el 2021 y el 2022. La decisión de los países europeos de buscar nuevos proveedores ha abierto una gran oportunidad al potencial de Vaca Muerta como alternativa al petróleo ruso (Cogo, 2022).

A pesar de que aun hacen falta algunos años para que a un país como Argentina, que carece de la suficiente inversión en infraestructura para sostener una matriz energética autosuficiente, pueda convertirse en una opción internacional de peso; el potencial productivo es indiscutible; las exportaciones de petróleo y gas son un hecho para la cuenca Neuquina. (Terzaghi, 2022)

MÉTODO

I. Planteamiento y formulación del problema.

Helmerich and Payne Argentina realiza anualmente gran cantidad de importaciones para suplirse de los elementos necesarios para realizar sus operaciones de perforación. Actualmente se encuentra interesada en conocer todos los costos y tiempos asociados a este proceso para definir si le es conveniente seguir trabajando como hasta el momento o introducir mejoras en la operativa que permitan aumentar la eficiencia de las áreas de Supply Chain y de Comercio Exterior.

Con esta investigación se pretende aumentar la eficiencia de las operaciones de importación que se realicen hacia Argentina a partir de Julio del 2022, mediante el análisis de los datos obtenidos de los registros de importación de H&P elaborados por el departamento de Comercio Internacional de la compañía. Los registros consisten, uno en un desglose de todos los Items importados (Status Req. USA) y el otro en el registro de los embarques (ARG CUSTOMS CHARGE), en ambos se observan fechas y costos de cada operación.

Gracias a la utilización de distintas herramientas de gestión y modelos matemáticos; se extraerán conclusiones que describan el movimiento de las variables que interviene en el proceso de importación. Seguidamente y en función de las conclusiones obtenidas se desarrollarán recomendaciones para optimizar las variables más relevantes.

Los años considerados para el análisis fueron 2018 y 2019, momentos de mayor actividad compañía, en cuanto los datos de los años 2020 y 2021 no han sido incluidos porque no se registraron operaciones de comercio internacional relevantes (nula actividad en el 2020 y escasas operaciones en el 2021). Un análisis preliminar de esos datos expuso las mismas tendencias que los años anteriores.

Para cerrar con el planteamiento del problema, se desarrolla la siguiente pregunta de investigación como guía conductual ¿De qué forma H&P puede eficientizar costos y tiempos en la importación de mercadería hacia Argentina en el 2022?

II. Objetivo general y específicos

O.G. Analizar alternativas que le permitan a H&P disminuir costos y tiempos en la importación de mercadería.

O.E.1 Establecer los costos y tiempos de las operaciones de importación que realizó H&P entre el 2018 y 2019.

O.E.2 Determinar el punto óptimo de valor y peso de una carga que justifique la elección entre un envío aéreo y un marítimo.

O.E.3 Exponer los factores que más inciden sobre los costos y tiempos en la operatoria de importación enunciando recomendaciones que permitan eficientizar las operaciones.

III. Justificación

El horizonte temporal que se aprecia para finalizar 2022 y transcurrir 2023 es muy alentador para Helmerich and Payne Argentina; después de haber enfrentado la finalización de diez contratos de perforación sin haber tenido la posibilidad de extenderlos por la intempestiva pandemia, vuelve a liderar el segmento de la perforación petrolera en Argentina.

El panorama económico mundial de finales del 2019 hasta principios del 2022 fue muy complejo, se apreciaba una “economía desnortada” con una aguda sensación de riesgo económico (Soler E. , 2019). El enfrentamiento comercial entre China y Estados Unidos, la desaceleración económica de Europa, las abultadas deudas de los países emergentes, y la inesperada pandemia de coronavirus que paralizó la gran mayoría de actividades económicas.

La disminución de la demanda de crudo motivada por la caída de la producción industrial de China a causa del avance del Covid-19, y el desacuerdo entre Arabia Saudita y Rusia por el recorte en la oferta, provocó la mayor caída en el precio del barril desde 1991 (Egan, 2020). Del mismo modo, la abrupta caída del precio del crudo ocasionó un efecto domino sobre las bolsas mundiales, haciendo tambalear el sistema financiero internacional.

Para Daniel Montamat (2021) “En la medida que la economía mundial empezó a recuperarse en el 2021, los recortes de crudo se flexibilizaron, pero con una inercia controlada respecto a la recuperación de la demanda”. La duda dominante consistió en determinar si el impacto de la pandemia tuvo consecuencias en las nuevas preferencias sociales y la preocupación por el cambio climático que pudiesen anticipar el pico de demanda y no permitir alcanzar los niveles de consumo prepandémicos. La crudeza de la crisis marco un cambio en la estrategia de los productores que ahora privilegian la rentabilidad y los dividendos, antes que la sobreproducción; sosteniendo un acuerdo implícito para dosificar la oferta a las necesidades de la demanda, manteniendo precios estables y menos volátiles.

La necesidad imperante de priorizar la rentabilidad insta a Helmerich and Payne a adaptarse al nuevo contexto internacional, que implica implementar nuevas estrategias para la disminución de costos y la administración eficiente de los recursos.

- **Conveniencia:**

La investigación es conveniente porque en la actualidad la industria del petróleo y el gas atraviesa una situación compleja, las operadoras bajaron el nivel de inversión y esperan reducción de costos en toda la cadena productiva (Berisso, 2020). Esta investigación permitirá determinar los gastos del proceso de importación y contribuir a la reducción de los mismos; pudiéndolos trasladar a las tarifas o generar mayores ingresos a la organización.

Es un tema relevante para la compañía debido a que realiza gran cantidad de importaciones anuales, que en su conjunto rondan los diez millones de dólares. Y los costos asociados a estas operaciones son muy significativos. Es una investigación económicamente viable porque no requiere de inversiones para desarrollarse, solo precisa del análisis de datos ya almacenados y de la elaboración de conclusiones que puedan trasladarse a los procesos, siempre en pos de mejorarlos.

El fin de la investigación es aportar conocimientos que contribuyan a mejorar la toma de decisiones respecto al suministro internacional, de manera tal que pueda utilizarse como soporte empírico de las decisiones que se toman en el proceso de importación.

- **Relevancia:**

Esta investigación se puede categorizar como relevante con un puntaje de tres (3) siendo uno (1) el valor más bajo y cinco (5) el más alto, debido a que, si bien puede servir para mejorar y eficientizar los procesos actuales, ayudando a reducir grandes costos; su implementación no es crítica para la continuidad de las operaciones que realiza la compañía. Es decir, el negocio de la compañía continúa siendo la perforación de pozos petroleros, siendo o no, más eficiente en sus operaciones de importación.

Aun con lo antes mencionado, la reestructuración de los procesos sería una ventaja relevante ante la competencia, ya que podría contar con materiales críticos en menores tiempos y a menor costo. Garantizando el cumplimiento de plazos y atendiendo urgencias de manera precisa, beneficiando en primera instancia a los clientes (operadora) y a la compañía a cumplir con los compromisos asumidos. Esta investigación permitiría una ventaja competitiva con relación a como la competencia gestiona las importaciones.

- Potencialidad:

La investigación cuenta con una alta potencialidad porque sus resultados pueden ser aplicados de manera inmediata, sin la necesidad de contar con mayores recursos que los que ya se utilizan para realizar los procesos de importación. Las alternativas de mejoras pueden ser innovadoras para el área de Comercio Exterior como también para la industria en general, puesto que se pueden identificar nuevas vías para realizar importaciones, distintas formas de consolidar cargas y nuevos proveedores que presten estos servicios.

El desarrollo de la investigación genera valor agregado para la compañía porque en primera instancia describirá cómo se están realizando en la actualidad los procesos de importación y cuanto le significan a la empresa en términos económicos. Seguidamente va a proponer mejoras que contribuyan a brindar un mejor servicio con menores costos.

IV. Marco Teórico

Las empresas son definidas como organizaciones sociales con fines de lucro, ya que producen bienes o servicios con el fin de obtener una rentabilidad. Precisan de la “administración” para gestionar los recursos (capital, maquinarias, personal, etc.) de la manera más eficiente, y así obtener las mayores ganancias.

La Teoría Moderna de la Administración plantea la aplicación de mejores prácticas basada en nuevas herramientas y enfoques, para adaptarse de la forma más beneficiosa a los cambios que se van produciendo en el entorno social y económico de las organizaciones. Esta teoría surgió con Federick Taylor quien proponía que los niveles de productividad podían mejorar si se simplificaban las tareas; también expresaba la necesidad de hacer estudios científicos y detallados de las condiciones de trabajo que posibiliten obtener una mayor producción. El objetivo es descubrir los métodos más eficaces para realizar las tareas mediante la observación y la medición sistémica (TAYLOR, 1981).

Dentro de la Teoría Moderna de la Administración se encuentran diferentes herramientas que posibilitan a las organizaciones alcanzar los niveles de calidad y producción más adecuados.

Entre ellas podemos mencionar el Benchmarking, el sistema de Calidad Total y el Just In Time (que a su vez incluye los subsistemas: Lean y Kaisen).

El Benchmarking propone comparar el desempeño de la organización en relación con el de los competidores. Para Stephen Robbins (2018) se trata de “la búsqueda de las mejores prácticas entre competidores y no competidores, que permiten lograr un desempeño superior” (Robbins, 2018).

El concepto de Calidad Total está orientado a tomar conciencia de la calidad en todos los procesos de la organización. Sus beneficios consisten en optimizar los tiempos mediante la eliminación de los tiempos muertos, reasignar recursos, generar una mejor comunicación en el equipo de trabajo, aumentar la satisfacción del usuario o el cliente, detectar a tiempo las desviaciones para que no perjudiquen el proceso, y la retroalimentación, para mantener la mejora de forma continua (CARRO PAZ & GONZÁLEZ GÓMEZ, 2012).

Para implementar el sistema de gestión de Calidad Total es preciso construir indicadores que permitan medir el estado de un proceso en un momento específico. Los indicadores son la expresión cuantitativa del comportamiento y desempeño de una determinada tarea; aportan información precisa, clara y confiable para tomar decisiones efectivas (Rodríguez, Francisco José & Bravo, Luis Gomez, 1991) .

Por su parte el “Just In Time” (JIT) consiste en eliminar todas las tareas que impliquen un desperdicio en el proceso productivo. Su objetivo principal radica en mantener la menor cantidad de stock necesario en un lugar y tiempo determinado; para disminuir los costos de almacenaje; evitar la caducidad o deterioro de producto, reducir tiempos de carga y descarga; y simplificar las fases de la cadena de suministro (Escuela de posgrado Industrial, 2021). (Dynamic, s.f.)

En Japón, la idea de mejora continua que se centra en la eliminación de desperdicio o derroches en los sistemas productivos se la conoce como filosofía KAIZEN. El Kaizen sirve para detectar y solucionar problemas en todas las áreas de la organización, priorizando la revisión y optimización de todos los procesos que se realizan, definiendo al cambio como la mejor evolución. (Granel, 2020)

El LEAN, por su parte, se basa en eliminar todas aquellas actividades que no le agregan valor ni al proceso, ni al cliente. Sus máximas son reducir el tiempo, el dinero y el esfuerzo. Esta filosofía integra el MUDA (desperdicio en Japones), y se basa en eliminar el desperdicio en: el movimiento, la sobre producción, la espera, el transporte, el sobre procesado, la corrección, el inventario y el potencial humano (Redacción APD, 2021).

Algunos instrumentos más modernos para la gestión de mejora continua, que tienen origen en el LEAN, son el SCRUM y el KANBAN. El primero consiste en despedazar los proyectos en tareas pequeñas e ir alcanzando los objetivos en periodos cortos de tiempo; y el segundo, consiste en dividir el trabajo en pequeñas tareas y distribuir las en al menos tres columnas: lo que hay que hacer, lo que está en proceso y lo que ya se ha hecho para que todo el equipo pueda visualizar la fase donde se encuentra el proceso. Son metodologías de trabajo que permiten adaptarse a las necesidades del proyecto y a las circunstancias del entorno (Rehkopf, s.f.) (Ramos Vega, 2017).

También se pueden mencionar otras herramientas como los diagramas de Gantt, el diagrama de Pareto, y las campanas de Gauss que permiten obtener mayor información de los procesos que se gestionan. Los diagramas de Gantt se utilizan para visualizar el cronograma de un proyecto, programa o trabajo. Es un gráfico de barras horizontales donde cada barra representa una etapa del proceso y su longitud la duración de la tarea. Ofrecen un panorama general acerca de las tareas, quien las hace y cuando deben realizarse (Meardon, s.f.) (Martins, 2022).

El diagrama de Pareto, por su parte, plantea determinar prioridades ordenando las causas de un problema según su importancia (o su frecuencia) de mayor a menor, se basa en la regla de Pareto que establece que el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas. Sirve para visualizar los aspectos más relevantes a mejorar en un negocio, proyecto o proceso (Rodríguez, 2022).

Las campanas de Gauss son la representación gráfica de una distribución estadística, muestra cómo se distribuye la probabilidad de una variable. Los valores más frecuentes aparecen en el centro de la campana y los menos frecuentes en los extremos. Se utiliza para estimar una función continua; mediante un conjunto de datos busca ajustarlos aceptando un cierto margen de error. Las campanas de Gauss son muy utilizadas en administración para predecir o racionalizar resultados aparentemente aleatorios (Riquelme, 2022) (AltoDirectivo, 2020).

Las herramientas y modelos de gestión antes señalados pueden ser aplicados al Comercio internacional, y más concretamente a los procesos de importación y exportación que realizan las compañías. Ambos procesos son inversos entre sí, y consisten en ingresar a un país materiales o servicios provenientes de otros países. Debido a las distancias, y a las diferentes regulaciones de los países, suele ser procesos largos y rigurosos. La mercadería frecuentemente está sujeta al pago de aranceles aduaneros y a normativas no arancelarias, como: licencias de importación, normas de origen, normas sanitarias, entre otras.

El proceso de importación se divide en diferentes etapas, entre las que se encuentran: contacto con proveedores, confirmación del pedido, embarque de la mercadería, control de documentación, desaduanamiento, recepción de mercadería y giro de divisas; en ellas participan: proveedores, clientes, bancos, transportistas, seguros y agentes aduaneros.

Para que las transacciones internacionales sean justas y no discriminatorias todos los países miembros de la OMC (Organización Mundial de Comercio) firmaron el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT). El acuerdo establece reglas para todos los países miembros, entre las que se encuentran la definición del valor en aduanas de un producto para el posterior cálculo de impuestos aduaneros. El acuerdo menciona que deben incluirse dentro del valor en aduana, el precio real de compra más todos los gastos que haya realizado el importador hasta el lugar de importación. Mencionando el Incoterm “CIF” (Cost Insurance and Freight) como base de cálculo (OMC, s.f.).

Los incoterms (International Commercial Terms) se crearon en 1936 por la Cámara de Comercio Internacional para evitar confusiones y malentendidos en las transacciones internacionales; estableciendo responsabilidades del comprador y vendedor en aspectos como: gastos de transporte, lugar de entrega, riesgos, seguros y trámites aduaneros (Soler D. , 2021) (ICONTAINERS, 2018).

Para las empresas multinacionales (o trasnacionales), que desarrollan sus actividades en diferentes partes del mundo, las operaciones de comercio internacional son muy frecuentes debido a su estructura productiva. Por esto mismo, es que deben articular su cadena de suministros (Supply Chain), garantizando un conjunto de actividades, instalaciones y medios de distribución que

abastezcan las necesidades de la compañía, incluyendo búsqueda de proveedores, compras, inventarios y logística.

La logística por su parte consiste en satisfacer la demanda con las mejores condiciones de calidad, tiempo y coste. El LEAD TIME, es uno de los conceptos más importantes dentro de la gestión Logística y hace referencia al tiempo que transcurre desde que se genera un pedido hasta que el pedido es entregado. Se utiliza para realizar pronósticos más confiables de reposición de stock; permite operar con menor volumen de inventario y brindar un servicio más eficiente (Santaella, 2022).

Todos los métodos, teorías y herramientas mencionadas anteriormente contribuyen a alcanzar la eficiencia en los procesos empresariales, a los fines de esta investigación serán los Procesos de Importación. En palabras de Michael Eisner (2021), “la eficiencia del proceso consiste en la cantidad de esfuerzo que se requiere para alcanzar un objetivo; es una medida de rendimiento que tiene en cuenta el tiempo y los costes que demandan ejecutar una tarea”. Entre sus beneficios se encuentran: el aumento de la productividad, mejora de la experiencia del cliente, aumento de la rentabilidad, reducción de errores y mejoras en el cumplimiento.

Dentro de la industria petrolera, muchas empresas productoras y de servicios han adoptado la filosofía de Calidad Total o LEAN para aumentar la eficiencia en sus procesos; promoviendo una mayor participación de la industria en la gestión ambiental, seguridad industrial, mejores prácticas de producción y satisfacción al cliente. Algunos ejemplos son: Exxon Mobil, Chevron, Global Elastomeric Products, Abu Dhabi Company for Onshore Oil Operations, Kuwait Petroleum Corporation, Maersk Oil Qatar, The Bahrain Petroleum Company, entre otras.

V. Metodología

a) Enfoque de Investigación: **Mixta**

La investigación es principalmente “cualitativa” porque se formulará mediante mediciones numéricas y sus resultados se analizarán de forma estadística, utilizando los registros de importaciones 2018-2019. Sin embargo, para dar una comprensión mas acabada al tema de estudio,

se incluirán entrevistas abiertas y comentarios de las personas más allegadas a la temática, que nos permitan comprender los procesos y los datos que exponen en los registros.

b) Diseño de la Investigación: **Explicativa**

Se utilizará este diseño porque se intenta dar un sentido al fenómeno a estudiar, encontrando las razones o causas que lo generan; proporcionando un modelo lo más cercano a la realidad posible que permita tener una suficiente comprensión del objeto de estudio.

c) Fuente de Información: **Primaria y Secundaria**

Se recurrirá a la base de datos y los antecedentes de importaciones de los años 2018 y 2019 de la compañía, complementándolo con información obtenida de noticias periodísticas, investigaciones previas, diferentes publicaciones y, conversaciones informales mantenidas con el Gerente de Supply Chain: Carlos Montes, la responsable de Comercio Exterior: Celina Cattaneo y el Gerente de Logística Internacional: Camilo Arellano.

d) Herramientas: **Modelos**

La recolección de la información se realizará por medio del servidor de la compañía donde se registran todas las operaciones de importación. Luego se efectuará la tabulación de los datos para ser utilizados en esquemas que permitan extraer estadísticas que sirvan de soporte a las conclusiones preliminares. El análisis de las variables que intervienen en el desarrollo de una operación de importación y los efectos que originan sobre los tiempos y costos, mediante la utilización de diversos modelos estadísticos.

Por un lado, se utilizará la estadística descriptiva para resumir toda la información recopilada en valores numéricos; medidas de centralización, medidas de dispersión y relación entre variables. Por otro lado, se utilizará la estadística inferencial para obtener conclusiones, inferir propiedades y tendencias de una determinada población a partir de las muestras.

El diseño del modelo teórico de comportamiento de las variables se va a establecer en cuanto se avance con la recopilación de datos y se observe de qué forma se distribuyen. Para Borrego Del Pino (2007) la utilización de modelos estadísticos implica:

1. Planteamiento del problema
2. Diseño del experimento
3. Obtención de los datos
4. Depuración de los datos
5. Estimación de parámetros
6. Simplificación
7. Crítica del modelo.

DESARROLLO

La importancia de las importaciones para H&P

Debido a que prácticamente la totalidad de las compañías de perforación que operan en Argentina son de nacionalidad extranjera (como H&P), la tecnología aplicada también procede del extranjero. Esto implica que tanto los equipos de perforación (torres, bombas, generadores, rampas de tuberías, top drive, BOPs) como los repuestos, insumos y demás materiales específicos de la operación deban importarse.

Para poder operar en Argentina, H&P debió introducir al país sus propios taladros de perforación; que desde el año 2000 a la fecha, han sido un total de 20 equipos, entre los que se encuentran los FLEX 4 (RIG 338), FLEX 3 (RIG: 210, 211, 213, 217, 219, 224, 229, 230, 234, 235); FLEX 3 SUPER SPEC (RIG 447) y los equipos convencionales (RIG: 172, 175, 123, 151).

Ilustración 1

Taladro de Perforación RIG 230, operando en Vaca Muerta.



Como se mencionó anteriormente, las actividades de la compañía no se pueden desarrollar con normalidad si no cuenta con los materiales provenientes del exterior, lo que hace a la gestión de importaciones una tarea crítica para el desarrollo de las operaciones.

En el año 2018 las importaciones definitivas para consumo de H&P Argentina rondaron los 6.874.237,00 USD lo que representaba el 44% del total de las compras de suministros; para el año 2019 este número ascendió a 10.626.874,29 USD (incluyendo los materiales para la actualización de los equipos – UP GRADE), representando así el 54% del valor de todas las compras de suministros. Es decir que, en promedio por cada dólar en compra nacional se realiza un pedido de igual valor al exterior.

Es importante indicar que el valor de las importaciones detallado en la Tabla 1, corresponde al valor en fábrica del producto (Valor Exwork) más todos los gastos en los que se incurrieron hasta arribar a Argentina y nacionalizar la carga: flete internacional, seguro, derechos aduaneros, despachante, depósito fiscal y Senasa, entre otros.

Tabla 1

Compras Locales versus Internacionales en USD, años 2018 y 2019.

	2018		2019	
COMPRAS LOCALES	\$ 8.676.328,78	56%	\$ 8.279.107,31	44%
IMPORTACIONES	\$ 6.874.237,64	44%	\$ 10.626.874,29	56%
	\$ 15.550.566,41		\$ 18.905.981,60	

* Sin incluir Diesel

Elaboración Propia con Datos Extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Considerando la cantidad de materiales (líneas por orden de compra), en el 2018 se importaron 1641 ítems, mientras que localmente se gestionaron 10743, indicando que la participación de insumos locales alcanza el 87%, mientras los importados el 13% restante. Sin

embargo, representan el 50% del valor total de las compras; es decir que los materiales importados son más onerosos que los nacionales.

Tabla 2

Compras Locales versus Internacionales según cantidad de Ítems, años 2018 y 2019.

ITEMS	2018		2019	
COMPRAS LOCALES	10743	87%	8894	83%
IMPORTACIONES	1641	13%	1853	17%
	12384		10747	

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

En relación con la distribución de las cargas importadas, según se aprecia en los registros de importación de H&P, el 90% corresponde a mercadería despachada vía marítima y el 10% restante a despachos aéreos. Las cargas aéreas representaron en el 2018, un valor de 631.242,98 USD y en el 2019 895.206,29 mientras que los marítimos 6.242.994 USD en el 2018 y 9.731.668 USD en el 2019 respectivamente.

La diferencia entre los medios de transportes utilizados corresponde básicamente con la urgencia con la que se precisa la carga, mientras un marítimo tiene LEAD TIME de 21 días entre que sale del puerto de Miami y arriba al puerto de Buenos Aires, un aéreo puede arribar al país el mismo día que despegó. Estos tiempos hacen referencia a la duración del transporte internacional, no significa que en esos tiempos pueda completarse el proceso de importación.

Tabla 3

Valor de Importaciones en USD según año y tipo de transporte.

	2018		2019	
MARITIMOS	\$ 6.242.994,66	91%	\$ 9.731.668,00	92%
AEREOS	\$ 631.242,98	9%	\$ 895.206,29	8%
	\$ 6.874.237,64		\$ 10.626.874,29	

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Si bien utilizar el medio de transporte aéreo tiene una gran ventaja en tiempos, esta no se traduce en costos; su utilización conlleva mayores costos operativos. Puesto que el espacio físico en un avión es muy limitado, el peso y dimensiones de una carga influyen de manera considerable en el precio del flete.

Considerando los datos 2018-2019, en la Tabla 4 se puede apreciar que la relación entre los precios de fábrica (EXW) y el valor de la carga puesta en Argentina para los marítimos representa entre un 22.23% y un 32.26% más, mientras que para los aéreos este margen ronda entre el 35.39% y el 43.29% respectivamente. Es decir que, un producto de 100 USD (precio de fábrica) que se importa vía marítima hasta Argentina va a tener un valor de 132.26 USD con todos los costos asociados incluidos, mientras que los provenientes de un aéreo tendrán un valor de 143.29 USD.

Tabla 4

Total de Importaciones según: año, medio de transporte, valor en origen (EXW) y valor nacionalizado.

IMPORTACIONES	2018		2019	
	AÉREO	MARÍTIMO	AÉREO	MARÍTIMO
VALOR EXW	\$ 468,153.44	\$ 5,126,301.96	\$ 626,968.90	\$ 7,345,447.46
VALOR NACIONALIZADO	\$ 633,846.14	\$ 6,265,694.77	\$ 898,385.84	\$ 9,715,124.24
MARK UP	35.39%	22.23%	43.29%	32.26%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Nota: El Mark determina la relación entre Valor en Origen y el Nacionalizado.

Es importante resaltar que los costos de los productos no son lo único que define los medios de transporte de las importaciones, porque también se incluye en el análisis el costo/beneficio de las operaciones de perforación. Es decir, si un equipo de perforación que se encuentra activo precisa un elemento de urgencia y la ausencia del material podría generar que el equipo se detenga (Down Time), se analiza cuál es el valor del equipo parado y el tiempo que va a permanecer en ese estado. Considerando que el valor de la hora de perforación ronda los 1500 USD, un día sin perforar equivale a 36.000 USD. Son 36000 USD de pérdidas por día para la empresa, razón por la cual en esa instancia la compañía no va a buscar la alternativa más económica para importar un producto, va a optar por la alternativa que solucione el problema lo antes posible, el aéreo.

Procedimiento de importación de H&P

El procedimiento de importación de H&P es un proceso largo y complejo, ya que en él interviene diferentes departamentos de la compañía (algunos ubicados en Argentina otros en Estados Unidos), diversos proveedores, empresas tercerizadas, entes gubernamentales, despachantes y transportistas. Sin embargo, cada actividad se concatena con la siguiente de forma ordenada, ya que la reiteración de operaciones lo ha convertido en un procedimiento bien aceitado.

A continuación, se detallan las etapas del procedimiento de importación según las fechas detalladas en los registros de H&P, los tiempos corresponden a los promedios de las operaciones registradas, se consideraron 88 embarques marítimos y 43 aéreos.

- 1- Surgimiento de la necesidad y requerimiento de compra: Desde los equipos de perforación, mantenimiento o bodega surgen las necesidades de suministros (herramientas, repuestos, maquinarias, consumibles, dotaciones, etc.); luego estas necesidades se transforman en requerimientos para el departamento de Supply Chain (SC); este departamento determina si cuenta con el stock disponible o debe solicitarlo para la compra: local o extranjera. Si el caso es de compra internacional, el gerente de SC aprueba el pedido y SC solicita a un comprador de Tulsa (USA) la ejecución de la compra.

Tiempo: 1 SEMANA

- 2- Compra USA: El comprador de Tulsa realiza el pedido de la mercadería solicitada a un proveedor dentro de Estados Unidos y le indica despachar el material a las bodegas de la empresa EXPEDITORS (empresa tercerizada que realiza la gestión logística de las importaciones). El comprador de USA puede obviar la compra si en sus bodegas cuenta con stock del producto, despachando directamente desde las bodegas de H&P USA a EXPEDITORS.

Tiempo: 1 SEMANA

- 3- Recepción de la mercadería en EXPEDITORS: Una vez que el proveedor cuenta con el producto terminado, lo envía a los almacenes de la empresa EXPEDITORS. Esta última lo comunica a H&P con detalle a Comercio Exterior (CE) para poner en conocimiento de la recepción.

Tiempo: 3 SEMANAS

- 4- Consolidación de Carga: Cuando se han recibido un número considerable de envíos con destino H&P Argentina, EXPEDITORS realiza la consolidación de la carga en diferentes embalajes (usualmente cajones de grandes dimensiones), indicando el detalle de los materiales para que CE pueda solicitar las autorizaciones Aduanera (SIMI, LNA y LA).

Tiempo: 2 SEMANAS

- 5- Solicitud de autorización aduanera: Las autorizaciones aduaneras son un requisito argentino para poder despachar mercadería a plaza. Estas autorizaciones debe cargarlas el despachante al Sistema Informático Maria con los datos de la mercadería: marca, precio, posición arancelaria, proveedor y cantidad. Estos datos no son modificables (salvo la cantidad), por lo que debe realizarse de forma consiente; ya que la mercadería no podrá ingresar al país si estas autorizaciones no se encuentran en estado SALIDA y los datos no son compatibles con el despacho de importación.

Tiempo: 2 SEMANA

- 6- Revisión de Compliance: El departamento de Compliance USA, revisa la documentación de la carga y firma en conformidad, que los materiales y documentos no violan las restricciones comerciales (o leyes) de Estados Unidos, ni de Argentina. Es decir que controla que la operación de importación cumpla con las normas vigentes, tanto internas como externas de la organización.

Tiempo: 2 SEMANA

- 7- Transporte Internacional: Aprobadas las autorizaciones aduaneras, se le informa a EXPEDITORS, que despache la carga hacia Argentina, pudiendo ser, según la urgencia, vía marítima o aérea. Tanto los despachos Marítimos como Aéreos se realizan desde el puerto (o aeropuerto) de Houston hacia el puerto (o aeropuerto) de Buenos Aires.

Tiempo: 4 SEMANA MARÍTIMO - 1 SEMANA AÉREO

- 8- Despacho aduanero: Arribada la mercadería a puerto (o aeropuerto según el caso), el despachante realiza el despacho a plaza de la mercadería. Según el canal de selección que le asigne la aduana, deberán realizar verificación aduanera o solamente una vez obtenido el turno, retirar la mercadería.

Tiempo: 1 SEMANA

- 9- Transporte Interno y recepción de carga: Se realiza el transporte desde los depósitos fiscales del puerto/aeropuerto (generalmente desde Buenos Aires), a la base de operaciones de H&P en Neuquén. El equipo de SC recibe la mercadería, la ingresa al sistema y la distribuye según quien haya generado el requerimiento.

Tiempo: 1 SEMANA

A continuación, se esquematiza el proceso de importación mediante la confección de los diagramas de Gantt (Ilustración 1 y 2); en base a los registros de importación 2018-2019, considerando los tiempos promedio de cada etapa.

Ilustración 2

Proceso de Importación marítima, definido en semanas.

DIAGRAMA DE GANTT IMPORTACIONES DE HP MARITIMO															
SEMANAS															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	TOTAL DIAS
SURGIMIENTO DE LA NECESIDAD	█														7
COMPRA USA	█														7
RECEPCION DE MERC. EN EXPEDITORS		█	█	█	█										28
CONSOLIDACION DE CARGA					█										35
SOLICITUD ADUANERA						█	█	█							49
REVISION COMPLIANCE								█	█	█					63
TRANPORTE INTERNACIONAL										█	█	█	█		84
DESPACHO ADUANERO													█	█	98
TRANSPORTE INTERNO														█	98

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Ilustración 3

Proceso de Importación vía aérea, definido en semanas.

DIAGRAMA DE GANTT IMPORTACIONES DE HP AEREO											
	SEMANAS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	TOTAL DIAS
SURGIMIENTO DE LA NECESIDAD	■										7
COMPRA USA	■										7
RECEPCION DE MERC. EN EXPEDITORS		■	■	■	■						35
CONSOLIDACION DE CARGA					■						35
SOLICITUD ADUANERA						■	■	■			49
REVISION COMPLIANCE							■	■	■		56
TRANPORTE INTERNACIONAL									■	■	63
DESPACHO ADUANERO										■	70
TRANSPORTE INTERNO										■	70

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Como se aprecia en los diagramas, los tiempos promedios de las operaciones importación de H&P, desde el surgimiento de la necesidad hasta el momento de recepción de la carga en Bodega, rondaron para los marítimos 98 días y para los aéreos los 70 días. Es importante considerar que los tiempos promedios permiten obtener conclusiones generales sobre los datos, pero no refleja con exactitud el comportamiento de todas las operaciones; lo que significa que algunas operaciones se realizaron en tiempos considerablemente menores y otras en tiempos mayores.

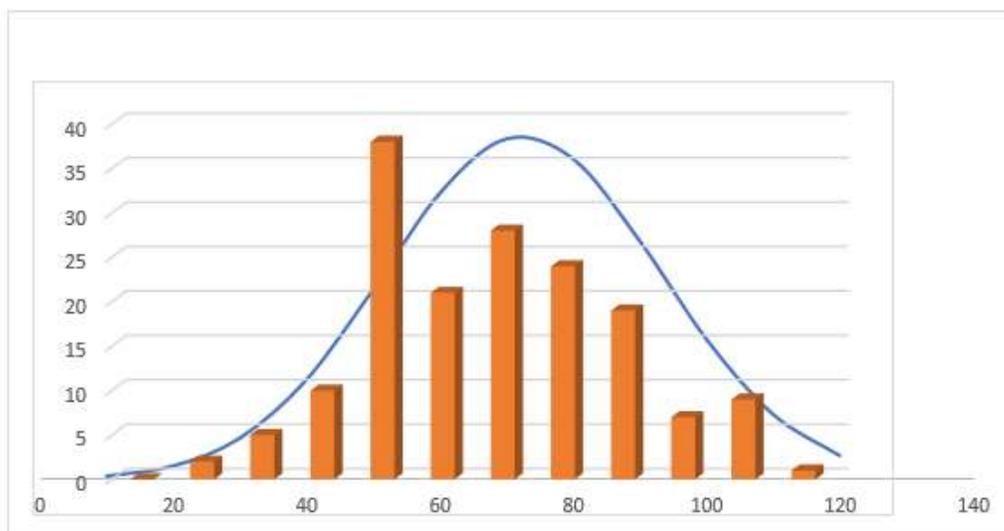
Para sintetizar la distribución de los ítems importados en función del LEAD TIME se graficaron las campanas de Gauss, en donde el eje inferior indica la cantidad de días y el vertical las reiteraciones (o probabilidades de ocurrencia), el punto máximo de la curva corresponde a la media aritmética de los datos (el promedio).

Sobre la campana de Gauss, también se grafica el histograma de las cargas y se observa un desfase con relación a las curvas estimadas, esto ocurre porque los datos no siguen una distribución normal propiamente dicha. Quizás esto sucede porque los ítems se agrupan en embarques y un embarque con gran número de ítems podría ser muy representativo. Es decir, si se muestrean 1000 ítems, y un embarque incluye 100 ítems de los muestreados, 100 ítems habrán arribado al país el mismo día, haciendo que la barra del histograma con ese plazo de tiempo tenga el 10% de los datos.

Mediante la gráfica de las campanas de Gauss se intenta demostrar que, en base a los datos utilizados que corresponden a una muestra con aproximadamente el 90% del total de los registros, el LEAD TIME promedio de los aéreos corresponde a 70 días y el de los marítimos a 98. Y que existe una probabilidad del 50% de que los tiempos sean aún mayores al promedio indicado.

Ilustración 4

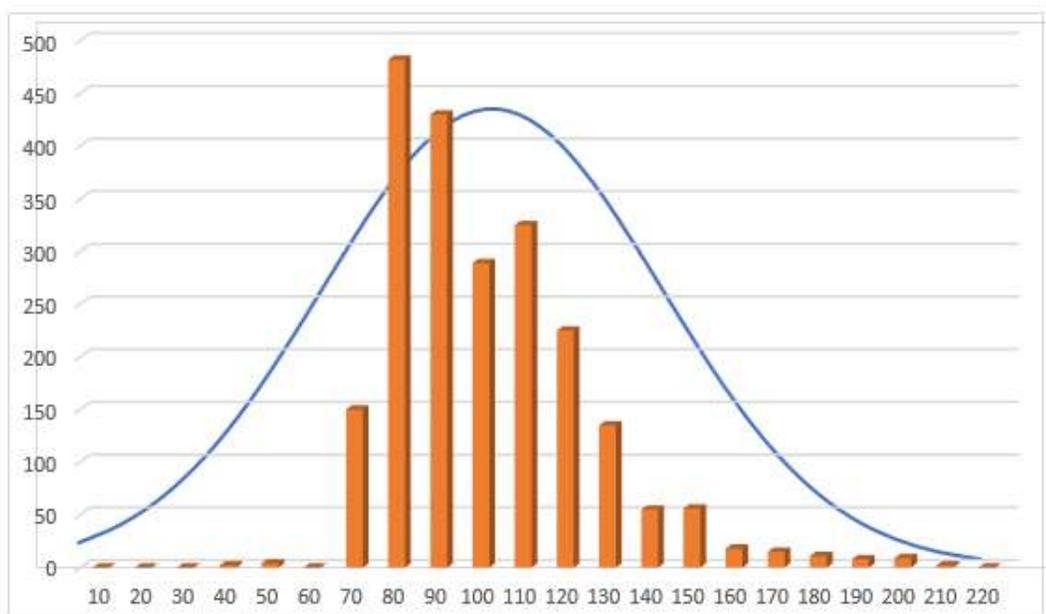
Campana de Gauss de los Lead Times reales sobre los esperados de importaciones Aéreas.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Ilustración 5

Campana de Gauss de los Lead Times reales sobre los esperados de importaciones Marítimas.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Tanto en el diagrama de Gantt de cargas marítimas como aéreas, llama la atención el tiempo que se toman los proveedores de USA para realizar las entregas en los depósitos de EXPEDITORS; según los datos de los registros 2018 (Status Req USA 2018), en promedio la entrega de los pedidos que luego se desarrollaron vía marítima rondaron los 24 días y para la entrega de materiales que se despacharon vía aérea fue de 30 días. Lo que supone que entre el 20% y el 30% del LEAD TIME de las cargas lo consume el plazo de entrega de los proveedores.

No obstante que la mayoría de las cargas provienen de entregas de los proveedores de USA, también se observan que las entregas directas de las Bodegas de H&P USA (que consumen el Stock de H&P) demoran en promedio más de 18 días en arribar a los depósitos de Expeditos.

Estas demoras son significativas si se tienen en cuenta que las compras locales de mercadería tienen un tiempo promedio de recepción de 7 a 10 días. Reflejando, también, insuficiente seguimiento de los pedidos internacionales.

Procedimiento de importación de Proveedores y Competidores

Los plazos de entrega que ofrecen proveedores locales para realizar las importaciones rondan entre los 60/70 días vía marítima y 30/35 días vía aérea señalando tiempos muy disimiles a los habituales de H&P si se asumen las mismas variables: tiempos de entrega de fábrica, autorizaciones aduaneras, transporte internacional y desaduanamiento.

En los Anexos 1, 2, 3, 4 y 5 se exponen, a modo de ejemplo, diversas cotizaciones de proveedores de HP en las que se ofrecen productos importados y se indican los plazos de entrega. En envío marítimos Petroinsumos y Supply Petrolero cotizan 45 días, la empresa NOV (National Oil Company) estipula 4 semanas (28 días) más los plazos de entrega de fábrica, y por su parte la compañía Gardner Denver promedia la entrega de sus productos entre 60 y 75 días. Finning cotiza 35 a 45 días lo que podría entenderse como un aéreo, pero no especifica. Demostrando que es posible realizar, bajo las mismas condiciones, importaciones con menor LEAD TIME.

Tabla 5

Lead Time promedio de Importación según medio de transporte versus Proveedores.

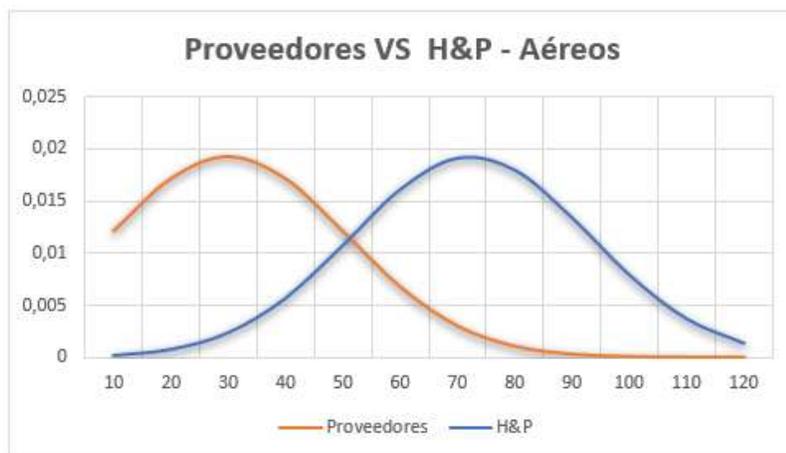
		H&P	PROVEEDORES
MARÍTIMO	DÍAS	98	45/70
AÉREO	DÍAS	70	30/35

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

No se han recopilado ejemplos o testimonios que respalden el procedimiento de importación de los competidores, pero si se puede suponer, en función a cómo trabajan los proveedores locales, que sus tiempos son menores, los que les proporciona una ventaja competitiva de relevancia con respecto a H&P.

Ilustración 6

Campana de Gauss del Lead Time Promedio de Importación de H&P versus el de Proveedores Locales.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Gestión de Autorizaciones

Según el procedimiento de importación, las autorizaciones aduaneras se solicitan una vez que los materiales arriban a los depósitos de EXPEDITORS y se determina el contenido de cada embarque. De esta forma se asegura que todos los ítems por los que se solicitan las autorizaciones ya se encuentran en poder de H&P y que van a arribar al país dentro de los 6 meses de validez de las mismas. Sin embargo, puesto que la demora de las autorizaciones ronda entre los 10 y 30 días, es que es posible adelantar los tiempos de importación si una vez generada la orden de compra se gestionan las autorizaciones.

Esto podría ser factible en una carga que provenga del mismo proveedor, por ejemplo, si se compran Flex Packers¹ para BOP (RAM, 3-1/2 TO 5 OD PIPE) por 24 unidades, como en el oceánico ARG-OS-34-EXP-2018, la autorización podría haberse realizado el día de la compra de las mismas 2/08/2018, y una vez arribadas a EXPEDITOR tenerla aprobada ya que el envío hasta los depósitos demoró 50 días y la autorización 32 días más. Si el monto de la carga justifica no

¹ Flex Packer, Repuesto de Goma utilizado en Válvulas BOP (NCM: 8481.90.90.900U).

tener que esperar a que otras mercancías arriben al depósito, anticipar las autorizaciones es una forma viable de acortar los plazos.

Tabla 6

Ejemplo de Importación Vía Marítima recolectado del Registro de Importación de H&P.

REQUISITION	DATE	AS/OS	APR	Qty	MATERIALS	P.O	UNIT PRICE	TOTAL PRICE	DATE	PO - REQ	DELIVERY	REAL DELIVERY	REC-PO	SIMI	SIMI - PO	ETA DATE	CLEARED CUSTOMS	Total Time (Requi to Customs Clearance)
NQN-1059-00-18	2-Aug-18	OCEAN	2-Aug-18	24	RAM, 3-1/2 TO 5 OD PIPE, FLEXPACKER-NR, USED ON 13-5/8 IN 3-5-10 M, TYPE U BOP, CAMERON. (COC REQUIRED)	740166781	\$ 1,670.76	\$ 40,098.24	2-Aug-18	0	27-Aug-18	21-Sep-18	50	23-Oct	32	2-Nov-18	16-Nov-18	106

Marítimos versus Aéreos

Los embarques marítimos conforman el mayor porcentaje de las cargas de importación de H&P, representan el 91% del valor monetario importado, el 70% del total de embarques y trasladan el 94% de los ítems. En 2018 por esta vía se importaron 6.265.694 USD y en 2019, 9.715.124,23 USD, entre los dos años se realizaron 89 embarques (47 del 2018 y 42 del 2019 respectivamente) y en promedio cada operación transportó entre 30 y 40 ítems.

Entre las ventajas del transporte marítimo se encuentran la capacidad de carga; mayor variedad de productos transportables como líquidos, materiales peligrosos o de grandes dimensiones y la economicidad, la relación entre el costo, la distancia y la cantidad de carga es muy ajustada.

En cuanto el transporte aéreo representó el 30% del total de los embarques, transportando el 6% de los ítems importados; con un promedio de 5 ítems por carga. En total constituyen el 9% del valor monetario de las importaciones que asciende a los 631.242 USD para el 2018 y 895.206 USD en el 2019.

Las mayores ventajas del transporte aéreo radican en la rapidez de entrega, la frecuencia de vuelos, los cortos tiempos de desaduanamiento; y la posibilidad de aterrizar en ciudades a las que no llegan otros medios de transporte como trenes y barcos.

Tabla 7

Totales de Importación según año, medio de transporte, cantidad de Ítems y Embarques.

ITEMS/EMBARQUES	2018				2019				TOTALES					
	ITEMS	EMB	USD	%	ITEMS	EMB	USD	%	TOTAL ITEMS	TOTAL EMB	ITEMS X EMB			
AÉREO	108	20	\$ 631.242,98	9,2%	92	20	\$ 895.206,29	8,4%	200	6%	40	31%	5	
MARÍTIMO	1533	47	\$ 6.242.994,66	90,8%	1761	42	\$ 9.731.668,00	91,6%	3294	94%	89	69%	37	
	1641	67	\$ 6.874.237,64		1853	62	\$ 10.626.874,29		3494		129			

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Según los datos analizados, la diferencia de costo entre realizar un embarque marítimo y un aéreo en el 2018 rondó el 10,77 por ciento; mientras que en el 2019 esta diferencia disminuyó al 8,34 por ciento (ver tabla 8). Si se considera el MARK UP promedio de todos los embarques realizados en el 2018 que fue para los marítimos del 22,23% y para los aéreos del 35,39%; para realizar un embarque de 10.000 USD, el costo final de la mercadería una vez arribada a Argentina sería de 12.223 USD en un marítimo y de 13.539 USD para un aéreo. La relación entre ambos resultados nos arroja un valor del 10,77 por ciento ($(13.539/12.223)-1=10,77$). Es decir que un aéreo en el 2018 costó un 10,77 % más que un marítimo y en el 2019 un 8,34 % por ciento.

Tabla 8

Totales de Importación según año, Medio de Transporte y Relación de Mark UP.

IMPORTACIONES	2018		2019	
	AÉREO	MARÍTIMO	AÉREO	MARÍTIMO
VALOR EXW	\$ 468,153.44	\$ 5,126,301.96	\$ 626,968.90	\$ 7,345,447.46
VALOR NACIONALIZADO	\$ 633,846.14	\$ 6,265,694.77	\$ 898,385.84	\$ 9,715,124.24
MARK UP	35.39%	22.23%	43.29%	32.26%
DIFERENCIA		10.77%		8.34%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Tabla 9

Diferencia de Mark Ups con ejemplo de una importación de 10.000 USD.

IMPORTACIONES	2018		2019	
	AÉREO	MARÍTIMO	AÉREO	MARÍTIMO
MARK UP	35.39%	22.23%	43.29%	32.26%
MERCADERIA	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
TOTAL	\$ 13,539.28	\$ 12,222.64	\$ 14,329.03	\$ 13,226.05
DIFERENCIA		10.77%		8.34%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Estos valores (Tabla 8) son de relevancia porque puede marcar la diferencia entre realizar un embarque marítimo o un aéreo. Tanto en el 2018 como en el 2019 los marítimos fueron más económicos, sin embargo, en promedio tardaron 28 días más en arribar a las bodegas de H&P (98 marítimo contra 70 días un aéreo). Es lógico que un marítimo por sus características tenga un LEAD TIME mayor al aéreo, sin embargo, un 10% de costo extra, puede ahorrar hasta un 35% en los tiempos de importación.

Mas adelante se analizará como influye el LEAD TIME en los niveles de inventario y porque no debería descartarse la opción de embarques aéreos para suplir mercadería de forma frecuente.

El Aforo

Dado que las cargas de mercadería además de peso tienen volumen, los transportistas fijan sus tarifas según cuál de estas variables es mayor. En el transporte marítimo se estipula que en un metro cubico puede caber una tonelada, por tal, si la carga pesa 1 100 kilos, pero tiene un volumen de 2.4 (0.8 metros ancho x 2.0 metros largo x 1.5 metros alto), el transportista aplicara la tarifa sobre el volumen. Es decir, si el flete marítimo internacional tiene un valor de 125 USD la tonelada,

por los 1100 kilos debería abonar 137.5 (125 x 1.1 ton) pero por el volumen la tarifa alcanza los 300 USD (2,4 x 125 USD).

En las cargas aéreas la relación peso volumen es diferente, debido a que la capacidad de carga de un avión es muy acotada, el aforo se mide en una relación de 167 kilos por metro cubico. Esto lo hace un transporte muy costoso en relación con el peso, y es por este motivo que los operadores de comercio exterior lo intentan utilizar lo menos posible.

Tabla 10

Relación peso Volumen para calcular el valor del Flete según Medio de Transporte.

RELACION PESO VOLUMEN	
FLETE AÉREO	1 m ³ = 167 kg
FLETE TERRESTRE	1 m ³ = 333 kg
FLETE MARÍTIMO	1 m ³ = 1,000 kg

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Que una mercadería afore o no, tiene una estrecha relación con la naturaleza del producto que se importa. La industria del “Petróleo y el Gas” importa una gran diversidad de materiales; entre los que se encuentran: productos electrónicos, eléctricos, bombas, válvulas, motores, sellos, herramientas, grasas, elementos de iluminación, elementos para soldar, conexiones, BOPs, cables, repuestos para: bombas, generadores, vehículos, etc. Un gran porcentaje de estos elementos podría considerarse de gran peso específico ya que son productos fabricados a base de hierros forjados; es decir, productos con gran densidad, pero bajo volumen.

Contrariamente a lo antes mencionado, al analizar los pesos y los volúmenes de las cargas marítimas del 2018 y 2019 se descubrió que las cargas pagaron flete en función de su volumen y no de su peso. Esto es relevante porque está indicando que la empresa abonó flete por espacio ocioso, concordando con los registros fotográficos de cargas arribadas a los depósitos de H&P donde el embalaje esta sobredimensionado para el material que transporta.



Ilustración 7, 8, 9 y 10

Embarque OS-02-EXP-2021 en el momento de arribo y desconsolidación (depósito H&P Neuquén).

En la tabla siguiente se detalla el valor del flete de todas las cargas marítimas del 2019, el peso, los volúmenes declarados en los conocimientos de embarque y la relación entre peso y volumen de las cargas. Salvo por una sola operación todas las demás cargas aforaron; lo que significa que el valor del flete dependió del volumen de las cargas y no del peso.

El flete total abonado en el 2019 alcanzó los 210.297 USD, en base a un volumen total de 1300 metros cúbicos, mientras el peso total de las cargas fue de 337 toneladas. Si la tarifa de la carga se hubiese establecido en función del peso el valor total del flete habría sido de 51.855 USD. Es decir que se abonaron 962 metros cúbicos extra de carga, equivalentes a 158.442 USD de espacio ocioso.

Tabla 11

Embarques del 2019 según Precio de Flete, Peso de la carga, Volumen, Relación y Aforo Total.

SHIPMENT	FREIGHT	PESO KG	TONELAD.	VOLUMEN	TARIFA	RELACION	
						VOLUMEN / KILOS	VOLUMEN EXTRA
OS-01-EXP	390.13	942.00	0.94	3.121	125.00	3.31	2.18
OS-02-EXP	390.63	875.00	0.88	3.125	125.00	3.57	2.25
OS-03-EXP	1,422.63	8,934.00	8.93	11.381	125.00	1.27	2.45
OS-04-EXP	3,828.00	4,095.00	4.10	17.402	219.97	4.25	13.31
OS-05-EXP	2,117.36	4,363.00	4.36	16.939	125.00	3.88	12.58
OS-06-EXP	1,056.63	2,774.00	2.77	8.453	125.00	3.05	5.68
OS-07-EXP	10,493.20	42,016.00	42.02	76.277	137.57	1.82	34.26
OS-08-EXP	55,611.91	54,440.00	54.44	397.116	140.04	7.29	342.68
OS-09-EXP	2,464.00	7,286.00	7.29	19.712	125.00	2.71	12.43
OS-10-EXP	640.88	917.00	0.92	5.127	125.00	5.59	4.21
OS-11-EXP	680.25	1,689.00	1.69	5.442	125.00	3.22	3.75
OS-12-EXP	1,547.50	4,528.00	4.53	12.38	125.00	2.73	7.85
OS-13-EXP	3,447.60	6,172.00	6.17	25.094	137.39	4.07	18.92
OS-14-EXP	1,295.88	2,656.00	2.66	10.367	125.00	3.90	7.71
OS-15-EXP	1,563.38	3,872.00	3.87	12.507	125.00	3.23	8.64
OS-16-EXP	1,555.13	2,581.00	2.58	12.441	125.00	4.82	9.86
OS-17-EXP	5,604.00	8,633.00	8.63	28.02	200.00	3.25	19.39
OS-18-EXP	6,532.20	13,154.00	13.15	33.396	195.60	2.54	20.24
OS-19-EXP	1,737.25	6,564.00	6.56	13.898	125.00	2.12	7.33
OS-20-EXP	272.88	726.00	0.73	2.183	125.00	3.01	1.46
OS-21-EXP	5,431.48	6,654.00	6.65	26.495	205.00	3.98	19.84
OS-22-EXP	1,417.13	5,076.00	5.08	11.337	125.00	2.23	6.26
OS-23-EXP	431.75	1,219.00	1.22	3.454	125.00	2.83	2.24
OS-24-EXP	1,327.25	3,118.00	3.12	10.618	125.00	3.41	7.50
OS-25-EXP	315.75	2,525.00	2.53	1.909	165.40	0.76	-0.62
OS-26-EXP	1,311.38	3,589.00	3.59	10.491	125.00	2.92	6.90
OS-27-EXP	4,872.00	7,897.00	7.90	24.36	200.00	3.08	16.46
OS-28-EXP	31,278.56	27,329.00	27.33	164.624	190.00	6.02	137.30
OS-29-EXP	14,379.58	46,861.00	46.86	96.198	149.48	2.05	49.34
OS-30-EXP	18,277.62	12,383.00	12.38	75.682	241.51	6.11	63.30
OS-31-EXP	2,258.60	2,434.00	2.43	11.293	200.00	4.64	8.86
OS-32-EXP	1,434.75	5,549.00	5.55	11.478	125.00	2.07	5.93
OS-33-EXP	3,788.00	4,147.00	4.15	18.94	200.00	4.57	14.79
OS-34-EXP	3,261.92	2,424.00	2.42	18.02	181.02	7.43	15.60
OS-35-EXP	368.38	848.00	0.85	2.946	125.04	3.47	2.10
OS-36-EXP	3,080.20	3,796.00	3.80	15.401	200.00	4.06	11.61
OS-37-EXP	846.63	2,275.00	2.28	6.773	125.00	2.98	4.50
OS-38-EXP	1,636.80	3,215.00	3.22	8.104	201.97	2.52	4.89
OS-39-EXP	4,811.00	7,493.00	7.49	24.055	200.00	3.21	16.56
OS-40-EXP	1,012.75	3,287.00	3.29	8.102	125.00	2.46	4.82
OS-41-EXP	4,162.20	3,673.00	3.67	19.82	210.00	5.40	16.15
OS-42-EXP	1,942.63	4,657.00	4.66	15.533	125.06	3.34	10.88
	210,297.80	337,666.00	337.67	1,300.01	153.57	3.55	962.35

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Tabla 12

Embarques del 2019 según Precio de Flete, Peso de la carga, Volumen, Relación y Aforo Total

SHIPMENT	FREIGHT	PESOS	TONELADA	VOLUMEN	FLETE	RELACION VOLUMEN / KILOS	VOLUMEN EXTRA
OS-01-EXP	696.88	1,349.00	1.35	5.58	125.00	4.13	4.23
OS-02-EXP	743.75	1,896.00	1.90	5.95	125.00	3.14	4.05
OS-03-EXP	553.75	1,375.00	1.38	4.43	125.00	3.22	3.06
OS-04-EXP	444.75	818.00	0.82	3.56	125.00	4.35	2.74
OS-05-EXP	1,138.88	3,499.00	3.50	9.11	125.00	2.60	5.61
OS-06-EXP	581.63	3,266.00	3.27	4.65	125.00	1.42	1.39
OS-07-EXP	715.00	1,402.00	1.40	5.72	125.00	4.08	4.32
OS-08-EXP	884.88	1,709.00	1.71	7.08	125.00	4.14	5.37
OS-09-EXP	588.50	1,544.00	1.54	4.71	125.00	3.05	3.16
OS-10-EXP	398.25	810.00	0.81	3.19	125.00	3.93	2.38
OS-11-EXP	551.25	1,372.00	1.37	4.41	125.00	3.21	3.04
OS-12-EXP	414.63	1,449.00	1.45	3.32	125.00	2.29	1.87
OS-13-EXP	1,182.63	4,570.00	4.57	9.46	125.00	2.07	4.89
OS-14-EXP	1,155.13	4,234.00	4.23	9.24	125.00	2.18	5.01
OS-15-EXP	825.00	1,718.00	1.72	6.60	125.00	3.84	4.88
OS-16-EXP	713.63	1,190.00	1.19	5.71	125.00	4.80	4.52
OS-17-EXP	692.50	2,995.00	3.00	5.54	125.00	1.85	2.55
OS-18-EXP	1,761.00	10,704.00	10.70	14.09	125.00	1.32	3.38
OS-19-EXP	582.50	1,434.00	1.43	4.66	125.00	3.25	3.23
OS-20-EXP	175.00	394.00	0.39	1.33	131.88	3.37	0.93
OS-21-EXP	807.88	1,415.00	1.42	6.52	123.87	4.61	5.11
OS-22-EXP	2,293.75	5,287.00	5.29	18.61	123.26	3.52	13.32
OS-23-EXP	1,286.38	3,000.00	3.00	10.29	125.00	3.43	7.29
OS-24-EXP	269.38	769.00	0.77	2.16	125.00	2.80	1.39
OS-25-EXP	220.25	535.00	0.54	1.76	125.00	3.29	1.23
OS-26-EXP	600.38	992.00	0.99	4.80	125.00	4.84	3.81
OS-27-EXP	892.63	1,087.00	1.09	7.14	125.00	6.57	6.05
OS-28 TOP DRIVE	7,614.00	15,875.00	15.88	38.07	200.00	2.40	22.20
OS-29-EXP	2,020.13	992.00	0.99	16.16	125.00	16.29	15.17
OS-30-EXP	602.63	1,295.00	1.30	4.82	125.00	3.72	3.53
OS-31-EXP	1,256.25	2,489.00	2.49	10.05	125.00	4.04	7.56
OS-32-EXP	493.38	1,087.00	1.09	3.95	125.00	3.63	2.86
OS-33-EXP	1,682.50	2,658.00	2.66	13.46	125.00	5.06	10.80
OS-34-EXP	2,411.00	5,318.00	5.32	19.29	125.00	3.63	13.97
OS-35-EXP	1,614.13	2,583.00	2.58	12.91	125.00	5.00	10.33
OS-36-EXP	516.00	2,450.00	2.45	4.13	125.00	1.68	1.68
OS-37-EXP	367.25	897.00	0.90	2.94	125.00	3.28	2.04
OS-38-EXP	175.00	367.00	0.37	0.77	226.10	2.11	0.41
OS-39-EXP	415.88	439.00	0.44	3.33	125.00	7.58	2.89
OS-40-EXP	336.25	566.00	0.57	2.69	125.00	4.75	2.12
OS-41-EXP	253.25	518.00	0.52	2.03	125.00	3.91	1.51
OS-42-EXP	466.00	808.00	0.81	3.73	125.00	4.61	2.92
OS-43-EXP	654.00	3,155.00	3.16	5.23	125.00	1.66	2.08
OS-44-EXP	203.50	722.00	0.72	1.63	125.00	2.25	0.91
OS-45-EXP	2,621.23	8,798.00	8.80	30.84	85.00	3.51	22.04
OS-46-EXP	427.50	983.00	0.98	3.42	125.00	3.48	2.44
OS-47-EXP	269.25	645.00	0.65	2.16	124.42	3.36	1.52
45,569.32	113,458.00	113.46	351.21	127.97	3.77	237.75	

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

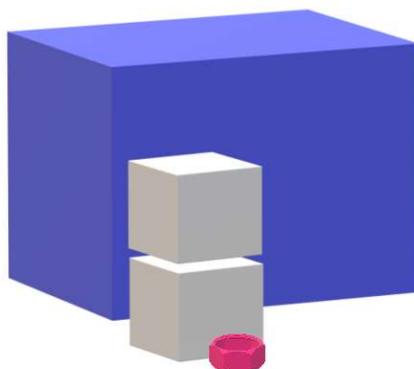
Es habitual que las cargas marítimas aforen porque depende de las dimensiones de los productos, de la fragilidad de los mismos, de las distancias por recorrer y de los embalajes. Sin embargo, las cargas marítimas del 2018 aforaron en promedio 3.77 y las del 2019, 3,55 veces en relación con el peso de la carga.

Si se prevé que el pago de una tonelada es equivale a 125 USD pero luego la carga afora a 3.77 por su volumen, en realidad se estará abonando 471.25 USD por tonelada. Además de afectar el precio del transporte internacional esta situación afecta la base imponible para nacionalizar la mercadería. Dado que la aduana calcula la base imponible en función del valor CIF de la carga (valor de mercadería, seguro y flete); mientras más alto sea el valor del flete internacional más impuestos se pagarán en aduana por la nacionalización de la mercadería.

El Embalaje

Las cargas relevadas que llegaron a los depósitos de H&P Argentina se recibieron en cajones de madera aptos para realizar la travesía internacional, sin embargo, los productos se encontraron dentro de cajas de cartón que son las que utilizadas por los proveedores para hacer los envíos hasta Expeditors. Es por esto, que un material de dimensiones pequeñas como un rodamiento 10 cm x 10 cm x 10cm, se encuentre dentro de una caja de 40 cm x 40 cm x 30 cm; multiplicando el espacio necesario.

Ilustración 11:
Consolidación de las Cargas de H&P.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

¿Cuándo preferir un aéreo?

El precio unitario que se aplica en la tarifa de un embarque marítimo es una tonelada (1000 kilos) y es la tarifa mínima; aun cuando la carga tenga un peso de 50 kilos se deberá pagar por una tonelada. En cambio, en el transporte aéreo el valor del flete se contabiliza en función de los kilos de la carga; y aunque el valor por kilo en comparación con el marítimo es superior, podría ser preferible en una carga pequeña de gran valor.

Ilustración 12

Tarifa de flete según medio de transporte y pesaje.

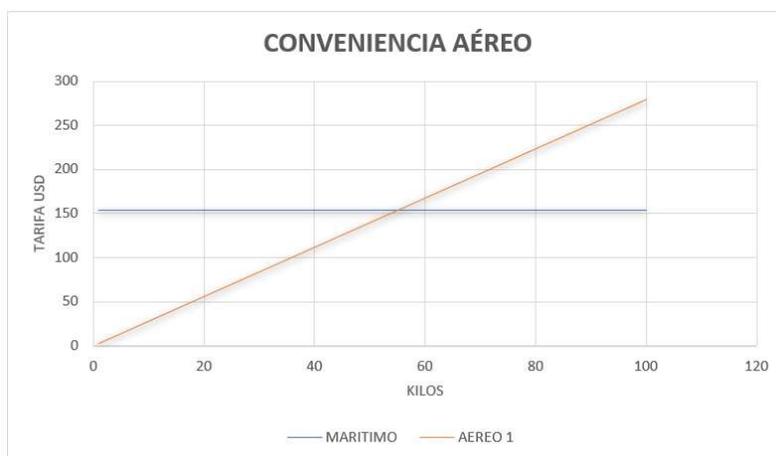
	MARITIMO				AEREO			
KG	15.00	30.00	50.00	55.00	15.00	30.00	50.00	55.00
TARIFA	\$153.60				TON	\$2.79	KG	
TOTAL	\$153.60	\$153.60	\$153.60	\$153.60	\$41.85	\$83.70	\$139.50	\$153.45

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

En la tabla anterior se detalla, en función del valor promedio de una tonelada embarcada de forma marítima y del precio promedio por kilo de un aéreo del 2019, cuál sería el costo de un transporte si la carga fuese de pequeñas dimensiones. Como se observa, hasta los 55 kilos es conveniente realizar un aéreo antes que un marítimo, porque se pagara una tarifa menor que la de un marítimo; los 55 kilos representan el punto de inflexión antes de que el transporte se vuelva más costoso por kilo (Ilustración 13).

Ilustración 13

Representación gráfica del valor de flete según medio de transporte y peso de la carga.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Si se considera el valor de la tarifa en función de los aforos de los marítimos que se mencionaron anteriormente, en el cual por 1000 KG se termina abonando 471.25 USD el valor de intersección con los aéreos se encontraría en los 169 kilos. Es decir que hasta ese peso sería conveniente realizar un aéreo antes que un marítimo.

Ilustración 14

Representación gráfica del valor de flete según medio de transporte y peso de la carga, con dos tarifas marítimas diferentes.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

El punto de intersección entre las dos variables puede cambiar según se modifiquen las tarifas de los medios de transporte y de los acuerdos comerciales que cierre la compañía con los Forwarders, es por esto último que deben revisarse periódicamente.

Al revisarse los tiempos de entrega de los materiales aéreos se reveló que muchos productos tienen un LEAD TIME de entrega por parte del proveedor muy extenso, por lo que se decide que una vez arribados a los depósitos de Expeditors se transporten vía aérea, para evitar seguir dilatando la entrega. Sin embargo, este punto podría ser discutible en función de cuan conveniente puede ser abonar una diferencia extra por un aéreo cuando se sabe de ante mano que el producto va a tardar varios meses.

Tabla 13

Ahorro de tiempo entre un marítimo y un aéreo según aumenten los plazos de entrega de proveedores.

LEAD TIME	NORMAL	15	30	60	90	120	150	180
AÉREO	70	85	100	130	160	190	220	250
MARÍTIMO	98	113	128	158	188	218	248	278
AHORRO EN TIEMPO	40%	33%	28%	22%	18%	15%	13%	11%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Nota: A medida que aumentan los plazos de entrega de proveedores cada vez es menor (porcentualmente) la reducción del tiempo que se gana realizando un aéreo.

A medida que los tiempos de entrega del proveedor se hacen más extensos, la relación entre un aéreo y un marítimo disminuye, es por esto que en un plazo de entrega normal el ahorro en tiempo para realizar un aéreo es del 40%, pero cuando pasan 180 días esta relación se reduce al 11% de ahorro en tiempo.

Es por esto último, que es conveniente analizar si el pago extra por un aéreo justifica el ahorro en tiempo obtenido. Si la relación entre hacer un aéreo es más costosa que las tarifas de los marítimo, pero solo se ahorra un porcentaje mínimo de tiempo, quizás es preferible realizar un marítimo porque el beneficio obtenido no será realmente representativo.

El nivel de inventario y las importaciones

Para proveerse de los materiales importados el departamento de Supply Chain considera los tiempos de entrega de las cargas (o LEAD TIME) y agrega, además, un factor de riesgo del 50%. Lo que significa que para aquellos materiales que son de inventario, una vez alcanzado el nivel mínimo de stock gestiona la compra en base al consumo de los últimos tres meses e incluye un extra del cincuenta por ciento.

Dado que muchos de los artículos importados se consideran críticos para el correcto funcionamiento de los equipos de perforación; el factor de riesgo permite disminuir la incertidumbre de llegar sin stock a la siguiente reposición de materiales, debido a que las importaciones pueden demorar más de lo estimado.

En la siguiente tabla se expone la metodología de solicitud de insumos al exterior; mediante la cual en función del consumo realizado por los equipos de perforación en los últimos 3 meses se calculan las cantidades necesarias para el futuro aprovisionamiento, incluyendo el 50 por ciento del factor de riesgo. Se escogieron como ejemplo los consumibles para bombas de lodo y los niveles de consumo se presentaron de forma simbólica, no corresponden a los consumos reales; pero esquematizan de forma fidedigna la metodología de solicitud de compra al exterior.

Tabla 14

Calculo para determinar el abastecimiento de mercadería importada con un LEAD TIME de 3 meses.

REPUESTOS PARA BOMBA DE LODO							
	CONSUMO			TOTAL	50%	PRECIO	TOTAL VALOR
	MES	1 ER	2 DO	3 ER			
CAMISAS 6"	12	15	9	36	54	\$435.00	\$23,490.00
VÁLVULAS	21	24	21	66	99	\$77.63	\$7,685.37
ASIENTOS	18	27	21	66	99	\$84.74	\$8,389.26
							\$39,564.63

Elaboración propia.

Tabla 15

Calculo para determinar el abastecimiento de mercadería importada con un LEAD TIME de 2 meses.

REPUESTOS PARA BOMBA DE LODO						
MES	CONSUMO		TOTAL UNIDADES	50%	PRECIO	TOTAL VALOR
	2 DO	3 RO				
CAMISAS 6"	15	9	24	36	\$435.00	\$15,660.00
VÁLVULAS	24	21	45	67.5	\$77.63	\$5,240.03
ASIENTOS	27	21	48	72	\$84.74	\$6,101.28
						\$27,001.31

Elaboración propia.

Para realizar la provisión de stock, las cargas marítimas son las elegidas preferentemente; sin embargo, su LEAD TIME de alrededor de tres meses (98 días) para arribar a las bodegas de H&P Argentina, condicionan los niveles de stock y el capital inmovilizado en inventarios. Como se observa en la Tabla 13 para stockearse de consumibles por tres meses la compañía debe invertir alrededor de 39.500 USD. Pero si las cargas arribaran al país en 60 días, se tendría en cuenta el consumo de los últimos dos meses y solo sería necesario invertir 27.000 USD en stock.

Esto se debe básicamente a que la bodega, para aprovisionarse de los materiales necesarios, debe esperar los tiempos de importación, y cubrir las necesidades de los equipos durante todo ese lapso, hasta el próximo arribo de mercadería. Es decir, si los marítimos tardan tres meses y en ese periodo se consumen 36 unidades, este valor es la base para aplicar el factor de riesgo del 50%, dando como resultado 54 unidades. Si en cambio, el tiempo de importación se reduce a dos meses, el consumo previsto será de 24 unidades, multiplicado por el factor serán necesarias 36 unidades. Lo que implica un 33% menos de capital inmovilizado en mercadería, con la reducción de un mes en los tiempos de importación.

Si se traslada este análisis a los niveles de inventario de productos importados del 2018 y 2019, en los que la bodega alcanzó valores 9.206.090 USD y 9.937.193 USD, respectivamente. Se

podría inducir que es factible reducir el nivel de inventario de la bodega acortando los plazos de entrega de mercadería.

La disminución del nivel de inventario, en base a la reducción del LEAD TIME, sería posible para todos aquellos artículos de alta y media rotación, porque solo significaría reducir el nivel de compra. En cambio, para aquellos productos de baja rotación, que se encuentran en stock solo por si surge la necesidad y que permanecen en inventario por más de un año, no podría aplicarse esta opción.

Siguiendo con el análisis del nivel de inventario de productos importados almacenados en bodega, los casi diez millones de dólares del 2019, podrían reducirse a seis millones de dólares si se redujera el LEAD TIME del proceso de importación a 60 días.

Como se ve reflejado en la Tabla 15, si a los 9.937.193 millones de inventario del 2019 se los divide por los 98 días que en promedio demoran en arribar las importaciones, cada día necesario para realizar la importación le significa a la compañía 101.399 dólares de inversión en capital inmovilizado; lo que representa 8.499 dólares por equipo de perforación.

Si en cambio este valor diario (101.399 USD) necesario para sostener el inventario para trabajar con doce equipos de perforación se los multiplica por 60 días; el valor total del inventario USA ascendería a los 6.083.996 USD. Reduciéndose notablemente el nivel de mercancías en stock y, en consecuencia, el capital inmovilizado.

Tabla 16

Nivel de inventario real 2018 y 2019; con el estimado según cantidad de equipos y 60 días de LEAD TIME.

NIVEL DE INVENTARIO			
	2018	2019	ESTIMADO
VALOR DE BODEGA	\$9,206,090.23	\$9,937,193.95	\$6,083,996.30
ITEMS	5937	5822	-
EQUIPOS DE PERFORACIÓN	11	12	12
DÍAS PROMEDIO DE IMPORTACIÓN	98	98	60
CAPITAL INMOVILIZADO POR DÍA (98 DÍAS DE LEAD TIME)	\$93,939.70	\$101,399.94	\$101,399.94
CAPITAL INMOVILIZADO POR EQUIPO X DÍA	\$8,539.97	\$8,449.99	\$8,449.99

Elaboración propia a partir de datos extraídos cierres de Inventarios 2018 y 2019.

Es por esto último que incluso la utilización de un método de transporte más oneroso como un aéreo para realizar las importaciones, podría significar una disminución de consideración en el capital inmovilizado utilizado para mantener los niveles de inventario. Según los datos estudiados, el incremento en el costo por realizar una importación vía aérea en lugar de una marítima es del 10.77% en el 2018 y el 8,34% en el 2019. En cuanto, la reducción de los niveles de inventario por reducir el LEAD TIME de 98 días a 70 es del 40%.

Toda gestión que se realice en pos de mejorar los plazos de entrega de la mercadería importada impactará de forma positiva en la reducción del capital inmovilizado; sea disminuyendo los plazos de los proveedores, abreviando los tiempos de revisión de Compliance o anticipando los pedidos de SIMI y otras gestiones aduaneras.

Despachos Simplificados

Una herramienta muy utilizada en la industria para realizar importaciones son los Couriers, encomiendas internacionales de bajo peso y bajo monto que permiten de forma rápida y sencilla obtener materiales provenientes del exterior. Debido a las discrepancias en la legislación sobre este tipo de envíos, es que H&P lo utiliza de forma muy discrecional. Sin embargo, operar por este método de forma regular podría significarle una enorme disminución en los tiempos para cubrir las urgencias que se presentan, disminuyendo la dependencia hacia los proveedores locales que si realizan estas operaciones.

Como se describe en la Tabla 16, existen tres regímenes diferentes de pequeños envíos internacionales, cada uno con sus respectivas regulaciones. El régimen de envíos postales (puerta a puerta) que depende del correo oficial de la nación, “Correo Argentino”. Destinado a personas físicas, sin limitaciones en cantidad de envíos anuales, con una franquicia de 25 USD, tributando un 50% de derechos de importación por los montos excedentes; con un valor máximo de 3000 USD y 20 kilos por envío. Sin finalidad comercial.

El Régimen de Importación mediante prestadores de Servicios Postales/Courier; que está destinado a personas físicas o jurídicas; para cargas no mayores a 50 kilos o 3000 USD. En donde los tributos se computan en función a la posición arancelaria mercadería. Su uso no puede tener finalidad comercial, por lo que no pueden importarse más de tres unidades de la misma especie y solo pueden utilizarse cinco veces al año.

Por último, el Régimen Simplificado Opcional de Importación, que es el que aplicaría a las operaciones de H&P. Destinado a personas físicas o jurídicas inscriptas en el registro de exportadores/importadores; para cargas menores a 3000 USD, con un máximo de 50 kilos. Los tributos se abonan en relación con la posición arancelaria de la mercadería y no precisan la intervención de un despachante, ni las autorizaciones previas, por eso se los conoce como Despacho Simplificado de importación. Por esta modalidad se permiten realizar hasta cuatro operaciones mensuales.

La ventaja principal de los Couriers son su rapidez, pudiendo arribar desde Estados Unidos a Argentina en apenas 5 días. Los tiempos promedios rondan entre los 5 y los 20 días, según las

frecuencias de aviones de carga, la demora del proveedor en la entrega y el desaduanamiento en destino. Su mayor desventaja radica en los costos, porque incluyendo el flete, el seguro y los impuestos la carga puede hasta duplicar su valor. Sin embargo, el reducido LEAD TIME puede significar una formidable ventaja competitiva; considerando que los aéreos tardan 70 días y los marítimos 98.

Por este medio H&P podría abastecerse por un total de 144.000 USD anuales, lo que le significaría un incremento en el valor unitario de los productos, pero una disminución del nivel de stock. Incluso, la posibilidad de cubrir las urgencias de materiales que se canalizan por proveedores locales, que incluyen un porcentaje de ganancia en sus precios y terminan siendo más onerosos.

Tabla 17
Regulaciones para el régimen de Courier

RÉGIMEN DE ENVIOS POSTALES (PUERTA A PUERTA - CORREO OFICIAL)	RÉGIMEN DE IMPORTACIÓN POR PRESTATORES DE SERVICIOS POSTALES PSP/COURIER	REGIMEN SIMPLIFICADO OPCIONAL DE IMPORTACION DEFINITIVA (COURIER - REGIME)
RESOLUCION GENERAL A.F.I.P. 3915/2016	RESOLUCION GENERAL A.F.I.P. 4.450/19	DECRETO NACIONAL 161/99
Resolución General 4141-E/2017	Resolución 2436/96	Resolución 503/1999
Resolución General 4182-E/2018	Resolución General 3916/2016	Resolución 501/1999
Resolución General 4447/2019	Resolución General 4259	Resolución 2436/96
Personas de existencia visible.	Personas de existencia visible o idea.	Personas de existencia visible o ideal, excluidos los Permisarios de Servicios Postales/Courier y el Correo Oficial, cuando se encuentren inscriptas en el Registro de Importadores/Exportadores
La declaración se realiza por pagina WEB de Correo Argentino.	El Courier debe registrar la declaración.	El Courier debe registrar la declaración.
No tiene límites en cantidad de envíos.	Sólo podrán ser utilizados 5 veces por año calendario y por persona.	No pudiendo superar un máximo de CUATRO (4) operaciones mensuales, por cada importador.
Tiene una franquicia de u\$s 50, aplicable a los primeros 12 envíos por año y por persona	No tiene franquicia.	No tiene franquicia.
ARANCEL UNICO: Tributa el 50% sobre el excedente de la franquicia	La mercadería paga según el régimen tributario vigente. - Derechos de Importación - Tasa de Estadística - Impuesto al Valor Agregado - Impuestos Internos	La mercadería paga según el régimen tributario vigente. - Derechos de Importación - Tasa de Estadística - Impuesto al Valor Agregado - Impuestos Internos
Sin finalidad comercial	Sin finalidad comercial	Con finalidad comercial
El valor del envío no debe superar los u\$s 3.000 y hasta 20 KG.	El valor del envío no podrá superar los u\$s3.000 y los 50 kg. Conformado por hasta 3 unidades de la misma especie.	El valor del envío no podrá superar los u\$s3.000 y los 50 kg.
Los envíos quedan exceptuados de: A. La previa intervención del Instituto Nacional de Alimentos. B. Las regulaciones en las que la Subsecretaría de Defensa del Consumidor - Dirección de Lealtad. Comercial- resulte ser autoridad de aplicación. C. La tramitación de Licencias de Importación Automáticas y/o no Automáticas. D. Régimen de Identificación de mercaderías. E. Intervención del ANMAT. F. Las restricciones y prohibiciones de carácter económico	Los envíos quedan exceptuados de: A. intervención del Instituto Nacional de Alimentos. B. Las regulaciones de la Subsecretaría de Defensa del Consumidor - Dirección de Lealtad Comercial C. La tramitación de Licencias de Importación Automáticas y/o no Automáticas. D. Régimen de Identificación de mercaderías. E. Las prohibiciones de carácter económico.	Están excluidos del presente régimen, los envíos de mercaderías que : A. Estén sujetas al régimen de identificación de mercadería. B. Estén sujetas a la aplicación de los beneficios del regimen de origen MERCOSUR Y ALADI. C. Estén sujetas a la aplicación de beneficios por regimenes especiales en materia tributaria. D. Estén sujetas a la aplicación de prohibiciones o intervenciones de otros organismos.
Pago mediante VEP.	Se paga al Courier	Se paga al Courier

Elaboración propia a partir de datos extraídos de las regulaciones argentinas.

Distribución de los Costos

Con el fin de dimensionar que gastos son los más y los menos representativo en las operaciones de importación; se agruparon en la siguiente tabla los costos de todas las operaciones realizadas tanto en el 2018 como en el 2019, distribuidos según el medio de transporte utilizado.

Tabla 18

Costos totales de las cargas según año y medio de transporte.

	2018				2019			
	MARITIMO		AÉREO		MARITIMO		AÉREO	
EX WORK	\$ 5,126,301.96	81.82%	\$ 468,153.44	73.86%	\$ 7,345,447.46	75.61%	\$ 626,968.90	69.79%
GASTOS EN ORIGEN	\$ 213,595.95	3.41%	\$ 25,748.67	4.06%	\$ 394,612.02	4.06%	\$ 34,497.28	3.84%
FLETE	\$ 45,569.32	0.73%	\$ 23,487.77	3.71%	\$ 210,297.80	2.16%	\$ 52,667.51	5.86%
FORWARDER	\$ 21,076.96	0.34%	\$ 2,603.16	0.41%	\$ 17,354.12	0.18%	\$ 2,944.12	0.33%
SEGURO	\$ 8,378.67	0.13%	\$ 651.95	0.10%	\$ 8,554.59	0.09%	\$ 922.11	0.10%
ADUANA	\$ 718,028.44	11.46%	\$ 89,257.79	14.08%	\$ 1,559,041.53	16.05%	\$ 142,113.80	15.82%
DESPACHANTE	\$ 66,519.34	1.06%	\$ 12,731.07	2.01%	\$ 93,713.30	0.96%	\$ 17,760.78	1.98%
ALMACENAMIENTO	\$ 66,224.13	1.06%	\$ 11,212.29	1.77%	\$ 81,893.51	0.84%	\$ 21,180.37	2.36%
CARGA NACIONALIZADA	\$ 6,265,694.77		\$ 633,846.14		\$ 9,715,124.24		\$ 898,385.84	
MARK UP		22.23%		35.39%		32.26%		43.29%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Los valores Ex Work indican el precio de fábrica de la mercadería, y el porcentual anexo revela cuanto representan en los costos totales de la operación. Mientras más alto es el porcentaje, indicaría que los costos de la importación fueron bajos, puesto que el costo de mercadería tuvo una proporción mayor en los costos totales de la operación.

Si se entiende a la eficiencia como la mínima utilización de recursos para desarrollar una tarea; se podría indicar que los marítimos del 2018 fueron las operaciones más eficientes, porque el valor de la mercadería represento el 81.82% del valor total de la importación, con un costo de operación del 18,18%. Mientras que los aéreos del 2019 fueron los menos eficientes debido a que el valor de la mercadería represento el 69.79% del total de la operación y los 30,21% restantes los costos asociados.

Tabla 19

Costos de importación en relación al valor de la mercadería.

VALOR MERCADERÍA NACIONALIZADA	
MERCADERÍA 81.82%	GASTOS DE IMPORTACION 18.18%
MERCADERÍA 69.79%	GASTOS DE IMPORTACION 30.21%

Elaboración propia.

Suponiendo que el departamento de Supply Chain cuenta con un presupuesto de 10.000 USD para realizar una compra de mercadería. Si los costos de importación alcanzan el 18% (1800 USD), podrá traer 8.200 USD (82%) en mercadería; en cambio si los costos de la importación alcanzan el 30%, 3.000 USD, solo podrá abastecerse por 7.000 USD. Es decir, que los costos de importación reducen la capacidad de compra internacional y hacen a las operaciones menos eficientes, motivo por el cual deben tenerse muy controlados.

Los gastos en origen representan a todas aquellas erogaciones necesarias que se realizan en el país exportador para realizar la importación antes que la carga salga del puerto o aeropuerto. Algunos de ellos son: transporte hasta el puerto, embalajes, almacenamiento, manipuleo. Si bien los gastos de origen pueden ser de diferente índole, para H&P representan el segundo costo más importante, después de la nacionalización, con un porcentaje aproximado al 4% del total de los gastos.

Según información recopilada de fuentes primarias (gerencia de Logística Internacional), el porcentaje del 4%, se estableció de forma consensuada con el departamento de Comex Argentina, para incluir todos los gastos que le demandaba a H&P USA hacer los despachos de exportación hacia el país. Sin embargo, pudiesen ser excesivos para algunas cargas en las que no se precisa reacondicionamiento de la mercadería.

En cuanto a los costos de fletes, hacen referencia a los cargos que representa el transporte internacional de la mercadería, y a todos los conceptos y recargos básicos aplicados al servicio: factor de ajuste de moneda, factor de ajuste precio de combustible, cargo de seguridad en puertos,

sobrepeso de la carga, sobredimensionamiento, carga peligrosa, entre otros. Para las cargas marítimas este costo alcanzo el 0.73% en el 2018 y el 2.19 % para el 2019; lo que refleja un claro aumento en el servicio de transporte entre ambos años, debido a las tarifas aplicadas a las cargas sobredimensionadas transportadas en el 2019.

Sobre el flete internacional aéreo se observa una situación similar a la de los marítimos, un aumento en la representación del flete sobre el valor de la carga entre 2018 y 2019. En este caso no se debe a un aumento de las tarifas, si no aun incremento sustancial en la cantidad de kilos transportados sobre el valor de la carga. Es decir, en el 2018 se transportaron 0.011 kilos cada mil dólares de mercadería, pero en el 2019 se transportaron 0.03 kilos cada mil dólares de mercadería; en el 2018 el peso total de las cargas aéreas fue de 7.263 kilos, en cuanto en el año 2019 este valor alcanzó los 27.000 kilos. Reflejando claramente como la relación peso/ valor de la carga afecta de forma directa los costos de importación, aun cuando el valor del flete por kilo fue menor en el 2019 que en 2018 (1.92 USD y 3.23 USD).

Tabla 20

Valores totales de importación 2018 y 2019 según medio de transporte, y la relación con los pesos y los costos de flete.

	2018				2019			
	MARITIMO		AÉREO		MARITIMO		AÉREO	
EX WORK	\$ 5,126,301.96	81.82%	\$ 468,153.44	73.86%	\$ 7,345,447.46	75.61%	\$ 626,968.90	69.79%
FLETE	\$ 45,569.32	0.73%	\$ 23,487.77	3.71%	\$ 210,297.80	2.16%	\$ 52,667.51	5.86%
CARGA NACIONALIZADA	\$ 6,265,694.77		\$ 633,846.14		\$ 9,715,124.24		\$ 898,385.84	
KILOS	113,458		7,263		337,666		27,392	
PRECIO FLETE/KILO	\$ 0.40		\$ 3.23		\$ 0.62		\$ 1.92	
TONELADAS	113		7		338		27	
VOLUMEN CARGA (M3)	351.00				1300.00			
PRECIO FLETE/VOLUMEN	129.83				161.77			
PRECIO FLETE/TONELADA	\$ 401.64		\$ 3,234.12		\$ 622.80		\$ 1,922.73	
KILOS POR CADA 1000 USD	0.018		0.011		0.035		0.030	

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Para transmitirlo de una forma más comprensible, si una carga tiene un valor de mercadería por 10.000 USD, un peso de 50 kilos y la tarifa 4 USD el kilo; el resultado será una carga de 10.200

USD $((50 \times 4) + 10.000 = 200 + 10.000 = 10.200)$. Si en cambio el peso de la carga es de 300 kilos, el valor total alcanzará los 11.200 USD $((300 \times 4) + 10.000 = 1.200 + 10.000 = 11.200)$. En el primer caso el flete representará el 2% del valor de la carga, pero en el segundo caso el 12%. Cuanto mayor es el importe de la mercadería y menor el peso de la misma, más eficiente será la importación por vía aérea.

Tabla 21

Valor total de mercadería en origen en relación al precio del flete internacional, según año y medio de transporte.

		2018		2019	
		MARITIMO	AÉREO	MARITIMO	AÉREO
EX WORK	\$	5,126,301.96	\$ 468,153.44	\$ 7,345,447.46	\$ 626,968.90
FLETE	\$	45,569.32 0.89%	\$ 23,487.77 5.02%	\$ 210,297.80 2.86%	\$ 52,667.51 8.40%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Se podría determinar si un aéreo es más conveniente que un marítimo, considerando los kilos de la carga. En primer lugar, un aéreo es absolutamente preferible si el valor del flete es igual al marítimo. Ejemplificando, si el valor del flete marítimo representa el 2.86% del valor de la mercadería (como en el 2019) y la mercadería es de 10.000 USD, el flete será de 286 USD, si lo dividimos por el precio por kilo promedio del 2019 de un aéreo (1.92 USD) (Tabla 20), nos da un resultado de 148.96 kilos. Es decir, que si la carga es de 148.96 kilos, el valor del flete será igual al de un marítimo, pero el aéreo es más conveniente porque es más veloz. En este punto, la empresa deberá considerar una relación aceptable entre peso y valor de mercadería que permita decisiones rápidas y eficientes en el uso de este transporte.

Tabla 22

Comparación del precio marítimo sobre una carga aérea.

	MARÍTIMO		AÉREO
MERCADERÍA	\$	10,000.00	\$ 10,000.00
FLETE TOTAL	\$	286.00 2.86%	\$ 286.00
FLETE POR KILO	\$	0.03	1.92
KILOS		1000.00	148.96

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

El concepto de seguro, como su nombre lo indica es el importe que se abona para asegurar la carga en caso de daños físicos, extravío, faltantes, etc. que se produzcan en el transcurso de la travesía internacional. Para las cargas de H&P este monto ronda el 0.01% del valor total de la mercadería nacionalizada, un porcentaje muy razonable.

Los gastos en Forwader: el Freight Forwarder es el agente de carga que actúa como intermediario entre el cliente y los distintos servicios de transporte que se involucran hasta que la carga llega a destino. Su función principal es negociar con sus proveedores las mejores tarifas y tiempos para aumentar la rentabilidad del cliente; proveer documentos, mantener contacto con el transportista y el cliente para informar novedades; y reunir los requisitos para liberar las cargas.

La empresa Expeditors, es el Fowarder responsable de la gestión de cargas de H&P, desde que sale del país de origen hasta que se recibe en el país de destino. Las actividades son relativas al acopio de la mercadería en los depósitos, el armado de los embalajes y contenedores, la coordinación del transporte interno hacia el puerto de origen, la reserva del espacio en el buque o aeronave, la emisión de documentos, la desconsolidación en destino y diversas tareas portuarias.

Como se observa en la tabla siguiente, Expeditors aglomera varias de las actividades relativas a la importación. Por lo cual también son quienes facturan los gastos en origen, los fletes internacionales, los servicios de Forwarder y los seguros de las operaciones que realiza H&P. Considerando el 2018 y el 2019, esta empresa absorbió el 6% de los gastos de importación que demandaron las operaciones, por un importe total 1.062.292 USD (341.112 USD en 2018 y 721.182 USD en 2019).

Tabla 23

Gastos totales de importación según año y medio de transporte, correspondientes al proveedor de servicios logísticos.

	2018				2019			
	MARITIMO		AÉREO		MARITIMO		AÉREO	
EX WORK	\$ 5,126,301.96	81.82%	\$ 468,153.44	73.86%	\$ 7,345,447.46	75.61%	\$ 626,968.90	69.79%
GASTOS EN ORIGEN	\$ 213,595.95	3.41%	\$ 25,748.67	4.06%	\$ 394,612.02	4.06%	\$ 34,497.28	3.84%
FLETE	\$ 45,569.32	0.73%	\$ 23,487.77	3.71%	\$ 210,297.80	2.16%	\$ 51,998.48	5.79%
FORWARDER	\$ 21,076.96	0.34%	\$ 2,603.16	0.41%	\$ 17,354.12	0.18%	\$ 2,944.12	0.33%
SEGURO	\$ 8,378.67	0.13%	\$ 651.95	0.10%	\$ 8,554.59	0.09%	\$ 922.11	0.10%
EXPEDITORS	\$ 288,620.90	4.40%	\$ 52,491.55	8.28%	\$ 630,818.53	6.49%	\$ 90,361.99	10.06%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Continuando con el análisis de costos, los gastos en aduana constituyeron las erogaciones más importantes que realizó la compañía para nacionalizar las cargas. Entre estos gastos se incluyen los derechos de importación de mercadería (arancel porcentual que varía dependiendo la posición arancelaria), tasa estadística, arancel SIM, impuesto a las ganancias e impuesto a los ingresos brutos. Los despachos de importación también incluyen IVA e IVA Adicional pero estos ítems son trasladables al consumidor final, por lo que no corresponden a un costo.

El cálculo para la base imponible consiste, según el GATT (Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio) en contemplar todos los gastos pagados o por pagar que soporta el comprador para realizar la importación, y que, por ende, forman parte del precio de la mercadería. Es por esto que se utiliza la base CIF (Cost, Insurance and Freight), termino internacional de comercio (Incoterm) que encierra el costo de la mercadería, los costos relativos a la preparación, distribución, transporte y la contratación de seguros.

Por esto último, es relevante considerar que todos los costos que se originen antes de la nacionalización de la mercadería tendrán una incidencia directa sobre los aranceles y tasas que se abonan en aduanas. Si, por ejemplo, la carga debe quedar almacenada en origen por más tiempo que el previsto, si el precio del flete sufre un aumento, o el proveedor entrega sin los embalajes correspondientes y deben fabricarse para la travesía internacional; el valor en aduana de la

mercadería será mayor que sin esas condiciones, trasladando el aumento de costos también al cálculo de las tasas e impuestos.

A continuación (Tabla 23), se esquematiza la nacionalización de mercadería en dos situaciones diferentes, en la primera los gastos en origen fueron de 1.000 USD en la segunda de 2.000 USD. Se observa claramente como varía el total de impuestos a pagar aun cuando se trata de la misma mercadería.

Tabla 24

Ejemplo de variación de los gastos de origen y las consecuencias en el resultado de la importación.

		SITUACION 1		SITUACION 2	
EX WORK		\$	10,000.00	\$	10,000.00
GASTOS EN ORIGEN		\$	1,000.00	\$	2,000.00
FELETE		\$	900.00	\$	900.00
SEGURO	1%	\$	119.00	\$	129.00
BASE CIF		\$	12,019.00	\$	13,029.00
DERECHOS IMPO	14%	\$	1,682.66	\$	1,824.06
IIBB	3%	\$	300.48	\$	325.73
GAN	6%	\$	721.14	\$	781.74
T.E	0.05%	\$	60.10	\$	65.15
ADUANA		\$	2,764.37	\$	2,996.67
		\$	14,783.37	\$	16,025.67

Elaboración propia.

Los gastos extras en las operaciones de importación tienen un doble efecto, el primero aumentar el costo de la operación y el segundo aumentar los tributos que se abonan en Aduana por la importación, que también se traduce en aumento de costo de mercadería; implicando menor competitividad.

Para finalizar, los gastos de almacenamiento se ocasionan en el trascurso en que la mercadería es descargada del medio transportador, se desconsolida, hasta que cuenta con el permiso aduanero para entrar en la zona aduanera general, y cumplir con el fin para cual fue concebida la importación. En este momento es de vital importancia la gestión del despachante, en

cuanto a la presentación de la documentación y los tiempos en que logre gestionar las verificaciones, para que la mercadería pueda salir cuanto antes. Mientras más días de demora este la carga retenida, más se abonará en concepto de almacenamiento.

Según los diagramas de Gantt presentados al inicio de esta investigación las cargas aéreas permanecieron al menos una semana en los depósitos fiscales de almacenamiento y las cargas marítimas dos semanas, representando entre ambos años 180.510 USD. Si se pudiese reducirse los tiempos en las que se realizan las gestiones aduaneras, el valor de este ítem también se reduciría.

El MARK UP de Importación

El Mark UP de importación es el resultado de la división entre el costo total de la importación y el valor de la mercadería en origen. Este indicador determina porcentualmente cuanto representaron todas las erogaciones realizadas para efectuar la operación de importación para que la mercadería arribe al país ($(\text{valor nacionalizado}/\text{valor EXW})-1$). Es un buen índice para determinar la rentabilidad de la operación, puesto que mientras más alto sea este valor significa que se incurrieron en mayores costos; por el contrario, mientras más bajo este indicador más eficiente fue la gestión de la operación.

Los Mark Ups de las cargas suelen diferir según el medio de transporte utilizado, generalmente el transporte aéreo es más oneroso que el marítimo, debido a que cuenta con menos capacidad en bodega y el consumo de combustible es más alto. Lo que se traduce en un Mark Up más alto en comparación con los marítimos. Sin embargo, debido a que el valor del flete internacional en las operaciones de H&P se ve encarecido por el volumen de la mercadería, la relación entre realizar un embarque aéreo y uno marítimo se mantiene a solo 10 puntos entre un Mark Up y otro, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 25

Totales de importación según año, medio de transporte y Mark UP.

IMPORTACIONES	2018		2019	
	AÉREO	MARÍTIMO	AÉREO	MARÍTIMO
VALOR EXW	\$ 468,153.44	\$ 5,126,301.96	\$ 626,968.90	\$ 7,345,447.46
VALOR NACIONALIZADO	\$ 633,846.14	\$ 6,265,694.77	\$ 898,385.84	\$ 9,715,124.24
MARK UP	35.39%	22.23%	43.29%	32.26%

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Los Mark up expuestos se calcularon en base al agrupamiento de todas las operaciones realizadas en un año, diferenciándose por medio de transporte; sin embargo, cada operación individual tiene su propio Mark up, pudiendo ser más alto o bajo del indicado.

Los Mark Ups de las operaciones se distribuyen en forma asintótica en relación con el valor de la mercadería, esto sucede debido a las economías de escala que se obtienen cuando se realizan embarques de mayores dimensiones. Es decir que las cargas de pequeños montos suelen tener altos costos fijos y por ende altos Mark Ups; en cambio las operaciones de grandes montos pueden amortizar en mayor medida los costos de la operación. Este proceso no es lineal exactamente porque cada operación se ve afectada por variables propias; sin embargo, es una clara analogía para entender el comportamiento de las cargas.

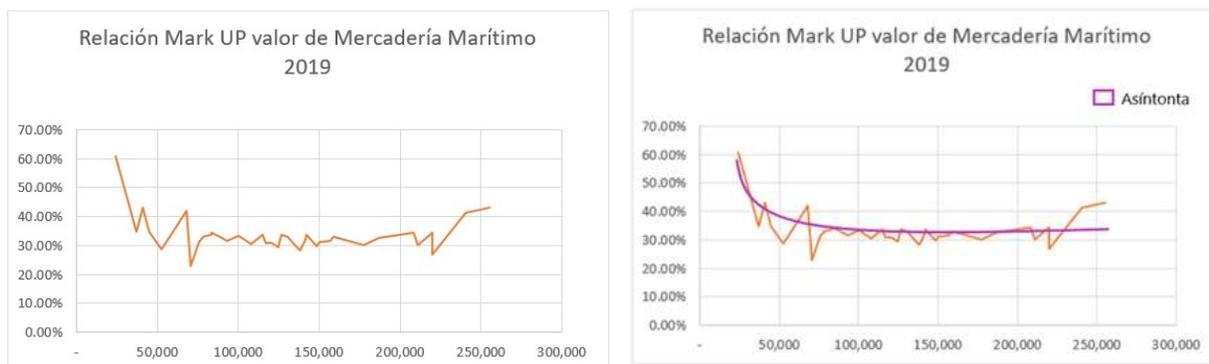
Como se observa en las gráficas de los Marítimos del 2019, a medida que se incrementa el valor de una operación el Mark Up va disminuyendo hasta alcanzar los 50.000 USD (punto de inflexión) a partir de ese momento el Mark Up se estabiliza en aproximadamente el 35%. Esto quiere decir en primer lugar, que es conveniente realizar cargas de más de 50.000 USD porque es donde se alcanza el menor Mark UP (menos costos sobre el valor de la mercadería), y, en segundo lugar, que no importa cuanto más grande sea el monto de la carga esta tendrá un Mark up del 35%, ya que no es posible disminuirlo.

Este último dato es de relevancia porque implica que no es necesario esperar que un embarque complete los 100.000 USD, con uno de 50.000 USD ya se alcanzaría las economías de

escala y podrían realizarse mayor cantidad de embarques, lo que implica mayor frecuencia sin perjudicar los costos de las operaciones.

Ilustración 15 y 16

Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, marítimo 2019.

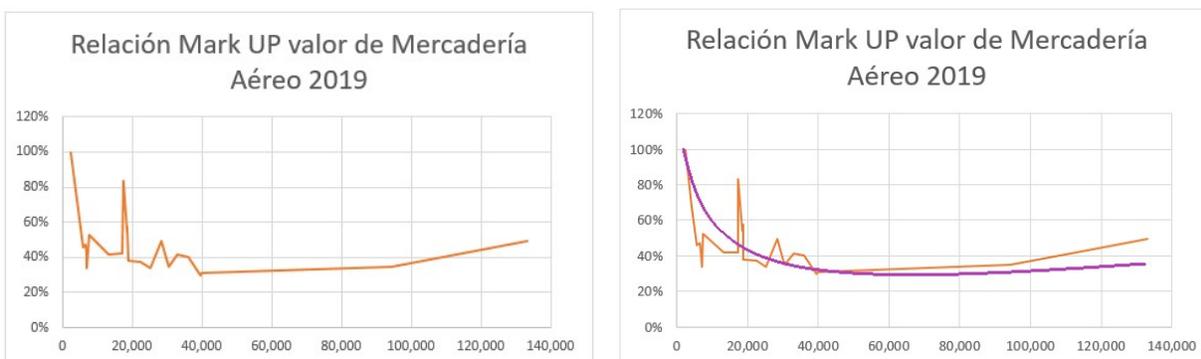


Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Las asíntotas se reiteran tanto en 2018 como 2019, con los diferentes medios de transporte, lo que indica que se ajusta fielmente al modelo en análisis.

Ilustración 17 y 18

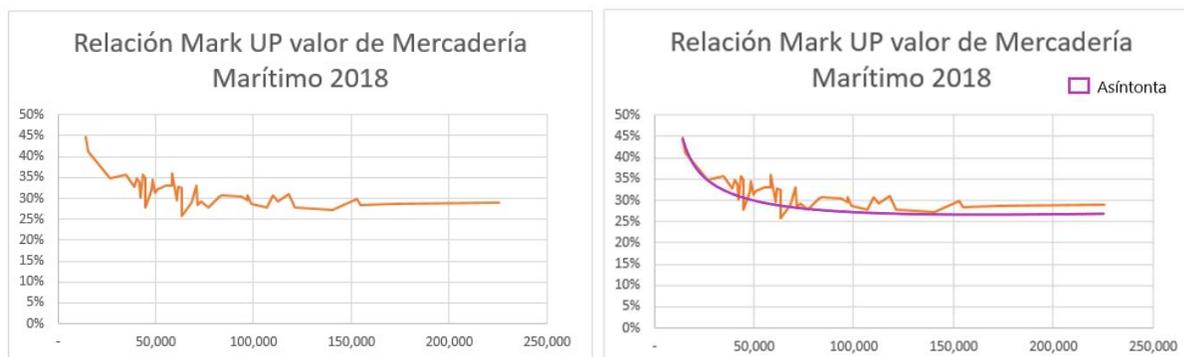
Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, aéreo 2019.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Ilustración 19 y 20

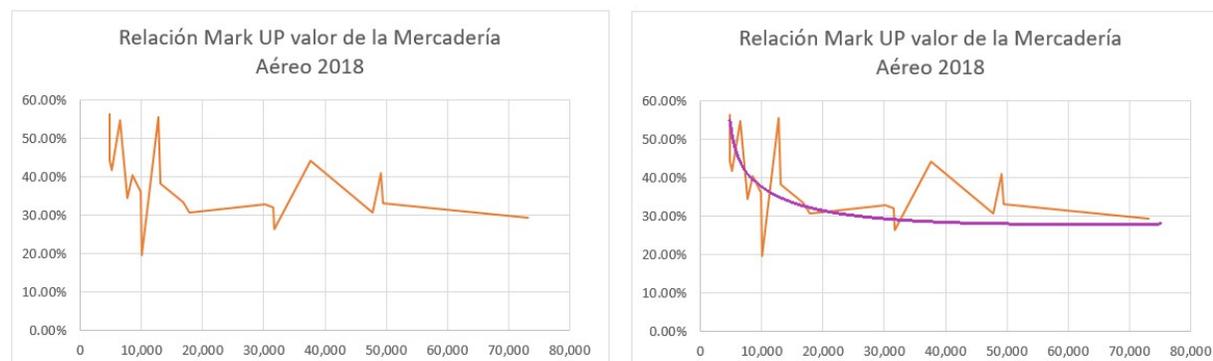
Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, marítimo 2018.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Ilustración 21 y 22

Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, aéreo 2018.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Las variaciones en los precios de los fletes internacionales, los cambios en los aranceles aduaneros, nuevas tarifas por estadía en depósitos fiscales, negociación con los proveedores de servicios, etc; podrían correr estas curvas hacia arriba o hacia abajo. Si los costos disminuyen, se reducirán los Mark UP y por ende se desplazará la curva hacia abajo o por el contrario si aumentan los costos, se incrementarán los Mark Ups, elevado la curva respectivamente.

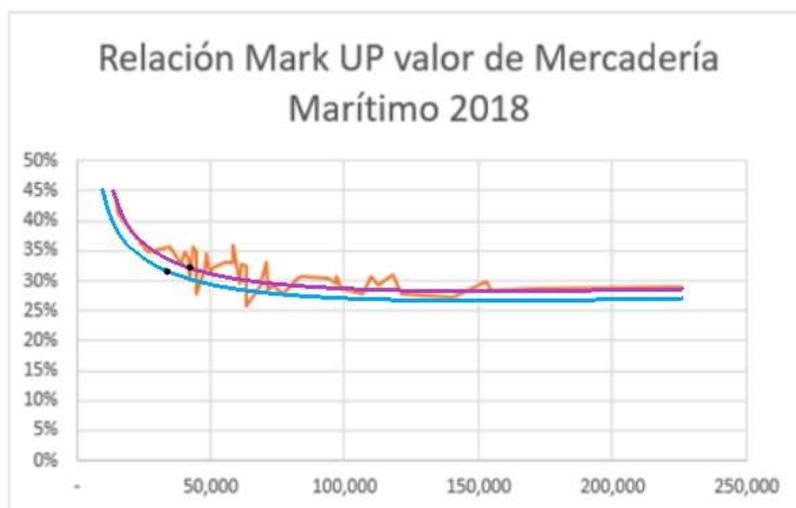
Cuando ocurre este fenómeno también se modifican los puntos de inflexión, que determina el punto donde la carga alcanza las economías a escala y el valor más conveniente para realizar los embarques. Una mejora sustancial en los precios de los fletes podría reducir el valor mínimo de

una carga para embarcar con el mejor costo de operación. En este caso un marítimo podría reducir el mínimo de 50 mil USD a 40 mil USD; aumentando las frecuencias de envíos y disminuyendo los Lead Times del abastecimiento internacional. Que se traduce en una disminución de los costos de inventarios.

Dicho de otra forma, una mejora en el valor del flete por tonelada desplazará la curva hacia abajo, indicando un menor Mark UP de la carga y un nuevo punto de inflexión, que determina un nuevo valor de mínimo para realizar los embarques. El desplazamiento hacia debajo de la curva es lo que se debería alcanzar cuando se busca optimizar las operaciones de importación.

Ilustración 23

Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, marítimo 2018, con disminución de costos de importación.



Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Debido a que los costos de las operaciones sufren frecuentes variaciones es que se aconseja realizar una revisión periódica de las curvas para contar con información fidedigna acerca de los valores de Mark UP y puntos de inflexión que alcanzan las cargas.

Gestión de compras Internacionales

El departamento de Supply Chain es el responsable de la disponibilidad de materiales para el correcto desarrollo de las actividades de perforación de la compañía. Una de sus funciones principales consiste en mantener un balance entre la necesidad de materiales y el costo que conlleva los altos niveles de stock en inventario; es por esto que utiliza un modelo de gestión de inventarios basado en Máximos y Mínimos.

Teniendo en consideración el consumo de los seis meses previos al momento de análisis, el sector de bodega estima la cantidad de unidades que se requieren en inventario; el máximo indica cuantas unidades comprar y el mínimo, el nivel de stock necesario para cubrir la demanda hasta la reposición, anunciando el momento de realizar la nueva comprar. Con los datos de los mínimos y máximos cargados en el sistema; cada vez que un material toca el nivel mínimo de existencia, se genera un reporte que solicita reponer las unidades necesarias para alcanzar el máximo.

Si bien este modelo de gestión es óptimo para el abastecimiento nacional, tiene algunas limitaciones para el suministro internacional. Considerando que se precisa de la tramitación de autorizaciones aduaneras, que implican la clasificación arancelaria de los productos y que estos se ordenan según rubros de productos; y que algunos rubros precisan de Licencias Automáticas (LA) y otros Licencias No Automáticas (LNA). Que los controles aduaneros difieren según la clase de productos: presentación de documentación, certificación y verificación. Que, además, no todos los materiales pueden viajar en todos los medios de transporte, y que si lo hiciera tendría un mayor costo en flete; por temas relacionados a la seguridad de la carga y a las dimensiones. Es que se supone importante gestionar los pedidos internacionales considerando todos los aspectos que influyen en la operación de importación y no solo el nivel mínimo de inventario de un material.

Analizar y gestionar los pedidos internacionales según el tipo de producto como, por ejemplo: válvulas, respuestas para bomba, materiales eléctricos y electrónicos, repuestos de maquinarias viales, tuberías, elementos de alta presión; entre otros; permitiría gestionar autorizaciones por los mismos rubros de productos y posicionales arancelarias análogas. Lo que disminuiría el tiempo de aprobación, ya que posiblemente los Items que precisan Licencias No Automáticas o Licencias Automaticas, certificaciones especiales como de seguridad eléctrica, se

encontrarían dentro de los mismos embarques y no perjudicaría a los productos que tienen menores restricciones.

Es posible que cada proveedor internacional este definido por uno o varios rubros de productos determinados, proveedor de repuestos de bombas, proveedor de válvulas de alta presión, proveedor de insumos eléctricos. Lo que posibilita realizar los pedidos internacionales por rubros en función del proveedor que los provee.

De las 100 empresas proveedoras que participaron en el suministro internacional del 2019, 20 de ellas aprovisionaron el ochenta por ciento de los materiales; añadiendo que las mismas por lo menos participaron en 10 de los 49 embarques registrados (“Status Req USA”). Es decir que, podría ser factible establecer embarques por proveedor; incluyendo en los mismos no solo aquellos productos que hayan alcanzado el mínimo, sino también los que puedan necesitarse antes que el embarque arribe al país.

Tabla 26

Proveedores de H&P y cantidad de embarques en los que participaron en 2019.

PROVEEDORES	EMBARQUES	PROVEEDORES	EMBARQUES
NOV RIG SYSTEMS	33	LHR SERVICES & EQUIPMENT INC	15
H&P	33	CAMERON INTERNATIONAL CORP	14
REXEL INC	25	FORUM U S INC	14
TOTAL SERVICE SUPPLY INC	25	TURPEN AND ASSOCIATES	14
ABERDEEN DYNAMICS SUPPLY INC	24	DRILLMAX INC	13
DEALERS ELECTRICAL SUPPLY	23	M & M INTERNATIONAL INC	13
KENNEDY WIRE ROPE & SLING CO	23	CONTITECH OIL & MARINE CORP	12
SW ELECTRIC SUPPLY INC	20	SCHLUMBERGER RIG TECHNOLOGY INC	12
PINNACLE INDUSTRIES INC	19	NOV BRANDT	11
GARDNER DENVER INC	25	MOTION INDUSTRIES INC	10

Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.

Al cumplirse el principio de Pareto, en cuanto a que el 20% de las causas generan el 80% de las consecuencias, enfocarse en las 20 empresas que proveen el 80% de los artículos serían muy beneficioso. Debido a que se canalizarían los esfuerzos solo en los proveedores más significativos, pero afectando la mayor proporción de los productos que se adquieren.

Además, que los embarques se definan con anterioridad permitiría adelantar los tiempos en la gestión de las autorizaciones aduaneras, fijar el medio transportador a utilizar, adelantar las autorizaciones de Compliance e inclusive solicitar al proveedor mejoras en los plazos de entregas. Incluso, si las empresas con mayores volúmenes de mercadería acondicionaran los embarques en sus propias instalaciones, no sería necesario despachar las cargas hasta Expeditors, lo que permitiría disminuir los tiempos en el acopio de mercadería.

Gestionar los embarques por proveedor, anticipando todas las autorizaciones necesarias para el despacho a plaza permitirían optimizar los Lead Times hasta entre 4 y 5 semanas. Lo que significaría, a su vez, en una reducción del 30% del nivel de inventario inmovilizado.

Considerando el ejemplo de la empresa “NOV” (National Oil Varco) que participo en 33 embarques de los 49 embarques registrados del 2019, podemos estimar que por lo menos participo de dos embarques por mes, con un valor de 745 mil USD anuales que, divididos en 12 meses del año, alcanzan los 62 mil USD mensuales. Lo que significa que es posible realizar embarques por proveedores alcanzando el mínimo del valor (o punto de inflexión) necesario para hacer el despacho internacional.

Que esto pueda ser posible es un trabajo mancomunado de los distintos departamentos H&P: Cadena de Suministro, compras USA, Logística Internacional, Comercio Exterior y Compliance. Que precisa de la planificación de los requerimientos de materiales con una visión abarcativa de los aspectos aduaneros y logísticos, además de los operativos de la compañía.

CONCLUSIÓN

Recomendaciones para H&P

En base a las observaciones recopiladas en esta investigación es que a continuación se expresan diferentes propuestas para eficientizar el proceso de importación de H&P. Las mismas se dividieron en tres grupos: disminución de los tiempos de importación, reducción de los costos de importación y disminución de los niveles de capital inmovilizado en inventarios.

▪ **Disminuir los tiempos del Proceso de Importación**

1. Acordar con proveedores/fabricantes del exterior mejores plazos de entrega de mercadería.

En promedio, la mercadería arriba a los depósitos de Expeditors 21 días después de la compra. Para un marítimo este tiempo equivale al 20% de todo el proceso y en un aéreo el 30%; es por esto que todas las mejoras que se puedan efectivizar en los plazos de entrega de los proveedores son significativas en el proceso de importación.

2. Realizar seguimiento diario/semanal de todas las entregas del exterior para asegurarse que los proveedores cumplen con los LEAD TIMES.

Es aconsejable que el departamento de compras USA asuma un trato diferencial con las órdenes internacionales, efectuando un seguimiento diario o semanal de las cargas. Siendo indispensable considerar que las órdenes internacionales precisan de mayor atención que las locales, porque los días extras de entrega se traducen en mayores costos y aumentos en los niveles de inventario inmovilizado.

Con un adecuado seguimiento los proveedores podrían encontrarse más alertas a la entrega de la mercadería y despachar apenas las misma se encuentren listas, colaborando a disminuir las demoras en origen.

3. Definir con Compras H&P USA la mejor ruta para abastecer los pedidos de H&P internacional.

Como se mencionó anteriormente, existen en promedio 18 días de demoras en las entregas de los materiales que salen de los depósitos propios de H&P. Según el tipo y urgencia del material, esta demora podría determinar la criticidad del suministro y demandar la utilización de un transporte más oneroso como el aéreo, en vez de marítimo; lo que podría revertirse considerando la opción de solicitar la compra a los proveedores, antes de abastecerse con el stock propio.

4. Realizar seguimiento interno de las entregas provenientes de las Bodegas de H&P.

Uno de los factores por los que la mercadería proveniente de los depósitos de H&P tiene una demora de 18 días en arribar a los depósitos de Expeditors, es que se desarrolla el envío como un material regular. Se ingresa la requisición al sistema y el depósito asignado para la entrega lo tramita desconociendo el destino final, y no se prevé que los materiales para el abastecimiento internacional precisen acelerar el tiempo de entrega, porque cada demora es significativa para operación de importación.

5. Determinar que tareas pueden realizarse en simultaneo en el proceso de importación para no esperar la finalización de una tarea para dar inicio a la siguiente.

Es posible mediante un trabajo coordinado con las diferentes áreas, anticipar tareas para disminuir los tiempos de las operaciones de importación. Por ejemplo: Cargar las SIMIs antes de que la carga arribe a los depósitos de Expeditors, solicitar las autorizaciones de Compliance con anticipación a que la carga se encuentre lista para embarcar, prever los montos de nacionalización para que los pagos en aduana se realicen de forma automática, entre otros.

6. Coordinar las cargas de importación en función al tipo de material y al proveedor, y no solo considerando el sistema de Mínimos y Máximos.

Desde que surgen los requerimientos internacionales es relevante contemplar los aspectos aduaneros y logísticos de las cargas; es por esto que es aconsejable analizar los pedidos de abastecimiento según rubro de productos y proveedores; y no solo los niveles de stock.

Considerando que el 80% de los materiales internacionales los suministran el 20% de los proveedores, confeccionar los pedidos de materiales internacionales en función del tipo de producto y de proveedor podría ser factible. Contribuiría a reducir los costos en origen, porque al pedir todos los ítems necesarios en un solo momento se disminuirían la cantidad de despachos al centro de acopio (Expeditors).

Adicionando que, si las cargas de un proveedor alcanzan los montos mínimos de importación, la carga podría acondicionarse para realizar la travesía internacional en los depósitos del proveedor; evitando el acopio en los depósitos de Expeditors, y disminuyendo los tiempos de Lead Time.

7. Disminuir el tamaño de las cargas para conseguir mayor frecuencia de envíos.

Como se analizó anteriormente, las cargas marítimas de H&P alcanzan su mínimo Mark UP en los 50 mil USD, lo que significa que es posible reducir la cantidad de material embarcado y aumentar la frecuencia, sin aumentar los costos. Como los embarques de H&P en promedio alcanzan un valor FOB entre los 128 y los 153 mil USD en el transporte marítimo (2018 – 2019), se podrían realizar 3 embarques en lugar de uno, sin perjudicar los costos. Lo que implicaría menor cantidad de materiales en inventario inmovilizado porque la frecuencia de embarques reduciría los Lead Times y los niveles de stock de reposición.

En cuanto a los aéreos el promedio se sitúa entre los 23 y 27 mil USD, muy cercano al Mark UP mínimo analizado; en este caso lo óptimo sería controlar que los embarques no sean menores a estos montos para no aumentar los costos.

8. Considerar realizar aéreos con mayor frecuencia porque no siempre son más costosos que los marítimos.

Según los datos obtenidos en esta investigación, es posible realizar aéreos más económicos que marítimos. Teniendo en cuenta que la tarifa del flete marítimo es de 153.60 USD por tonelada y el flete aéreo es de 2.79 USD por kilo, una carga menor de 55 kilos es preferible realizarla por aéreo; porque hasta ese valor pagaría lo mismo que un marítimo.

Como las cargas de H&P se encuentran muy aforadas, el valor final por tonelada en el transporte marítimo es de 471.25 USD, en comparación con los 2.79 USD por kilo de aéreo, permitiendo realizar embarques aéreos de hasta 169 kilos a igual valor que un marítimo.

También es importante considerar el valor de la carga; para la mercadería de alto valor y poco peso (y volumen), el valor del flete suele tener poca incidencia, lo que implica que el aéreo pueda ser más seguro y rápido.

▪ **Reducir los Costos de Importación**

1. Evitar el sobredimensionamiento de las cargas.

El 98% de las cargas de importación marítimas de 2018 y 2019 se encontraron aforadas, es decir que el valor del flete se fijó en función de su volumen y no de su peso específico. Esto se debe, en general, a que los envases y embalajes son de mayor capacidad al requerido por los productos.

Además, cuando el depósito de Expeditor recibe los materiales, no los acondiciona nuevamente para el envío, sino que utiliza el packaging con el que arribaron los materiales y los coloca dentro de los cajones de Exportación, sobredimensionando así el volumen de las cargas.

Es aconsejable comunicar al depósito que considere realizar cambios en la forma de armar los envíos, para evitar el pago de flete por espacio ocioso.

Adicionando, que las cargas muy sobre dimensionadas abonan una tarifa extra, diferente a la habitual, por considerarse difíciles de manipular. Entonces el costo se ve incrementado en dos formas, una por el espacio ocioso que se abona y la segunda porque la marítima considera que el bulto se encuentra fuera de los estándares de tarifa normal.

2. Negociar las tarifas de los Fletes, gastos en origen y demás costos de la operación con proveedores.

Los niveles de importación que maneja H&P, le otorgan a la compañía un gran poder de negociación con respecto a sus proveedores de servicios Logísticos y de Comercio Exterior. Es por esto que una forma de disminuir los costos podría ser utilizar su poder de apalancamiento y negociar nuevas tarifas.

3. Diversificar los proveedores de servicios de importación.

Podrían incluirse nuevos proveedores a la nómina para contar con mayor número de ofertas y elegir aquellas que brinden los mejores costos, lo que a su vez forzaría a las empresas proveedoras a competir entre ellas para proveer el servicio.

4. Evitar realizar aéreos por mercadería con largos plazos de entrega por parte de los proveedores.

La gran mayoría de las operaciones aéreas se realizan porque el plazo de entrega de los proveedores es muy largo, y esperar el arribo de un marítimo perjudicaría a un más el Lead Time. Sin embargo, esta decisión usualmente contribuye a aumentar los costos de forma desproporcionada al tiempo que en verdad se reduce.

Es decir, los costos de realizar un aéreo podrían duplicarse en relación con un marítimo, pero solo contribuirían en disminuir un 10 % del tiempo del Lead Time. Es por esto que debe considerarse realmente el impacto en los costos y en los tiempos el cambio de medio de transporte. Y no solo el plazo que demora el proveedor en realizar la entrega.

- **Disminuir el capital inmovilizado en Inventarios**

- 1. Aumentar la frecuencia de envíos**

Como se manifestó anteriormente es posible aumentar la frecuencia de envíos de H&P sin perjudicar los costos de las operaciones. Aumentar las frecuencias permite disminuir los Lead Times de las cargas y reducir la cantidad de stock necesario para abastecer el inventario. Y a menor nivel de inventario, se requiere una menor cantidad de capital inmovilizado.

- 2. Utilizar Couriers**

La utilización frecuente de couriers permitiría obtener materiales de forma rápida sin la necesidad de mantener altos niveles de Stock. Es una opción viable para aquellos artículos de baja rotación, que no se utilicen habitualmente pero su falta pueda generar un paro en los equipos o alguna otra situación grave en la operación de la compañía.

Es apto para cargas menores a los 50 Kg y un valor no mayor de los 3000 USD.

- 3. Eficientizar los costos y tiempos de las operaciones**

Toda mejora que la empresa efectuó, tanto referente a los tiempos o a los costos de las cargas, tendrá un impacto positivo en los niveles de capital inmovilizados. Si es en los tiempos, reducirá la cantidad de stock necesario. Si la mejora se realiza en los costos, reducirá el valor del stock inventariado.

Como se ha mencionado a lo largo de esta investigación el “Proceso de importación” cumplen un papel fundamental en el desarrollo de las actividades de Helmerich and Payne, incluso se podría indicar que sin su existencia no sería posible dar curso a los servicios de perforación que brinda la compañía. Las mejoras propuestas permitirían fortalecer la comunicación de las distintas partes intervinientes y brindar un servicio de mayor calidad tanto al cliente interno como externo.

Dado que este trabajo ha tenido la simple intención de exponer la situación actual del proceso de importación y expresar algunas recomendaciones; para que estas mejoras puedan efectivizarse es necesario el involucramiento de los altos mandos y el desarrollo de un Plan de Acción adecuado que satisfaga las necesidades operacionales de la compañía. El momento es el indicado, el crecimiento de la actividad es certero; y la necesidad de aumentar la rentabilidad y estabilidad de la industria es prioritaria.

“La calidad nunca es un accidente, siempre es el resultado de un esfuerzo de la inteligencia”.

John Ruskin

REFERENCIAS

- AltoDirectivo. (02 de 10 de 2020). *Qué es la campana de Gauss y para qué se puede utilizar*. Obtenido de AltoDirectivo: <http://www.altodirectivo.com/secciones/26514/que-es-la-campana-de-gauss-y-para-que-se-puede-utilizar>
- AMBITO . (21 de 06 de 2021). *Neuquén llegó a 189.000 de barriles de petróleo con 6% de desarrollo de Vaca Muerta*. Obtenido de AMBITO : <https://www.ambito.com/economia/petroleo/neuquen-llego-189000-barriles-6-desarrollo-vaca-muerta-n5206336>
- Balza, L., Carvajal, P., Madrigal Martinez, M., Montanez, L., & Sucre, C. (18 de 03 de 2020). *La crisis de los precios de petróleo ante el COVID-19: recomendaciones de política para el sector energético*. Obtenido de BID - ENERGIA PARA EL FUTURO: <https://blogs.iadb.org/energia/es/la-crisis-de-los-precios-de-petroleo-ante-el-covid-19-recomendaciones-de-politica-para-el-sector-energetico/>
- Bellato, R. (27 de Nov de 2020). *Eficiencia, reducción de costos y exportación de crudo, los desafíos de Vaca Muerta para 2021*. Obtenido de ECONOJOURNAL: <https://econojournal.com.ar/2020/11/eficiencia-reduccion-de-costos-y-exportacion-de-crudo-los-desafios-de-vaca-muerta-para-2021/>
- Berisso, S. (23 de 10 de 2020). *Acuerdo entre YPF y sus proveedores para reducir sus costos en un 30% sin despidos*. Obtenido de ENERGIA ONLINE : <https://www.energiaonline.com.ar/acuerdo-entre-ypf-y-prestadoras-de-servicios-reduccion-de-costos-en-un-30-sin-despidos/>
- CARRO PAZ , R., & GONZALEZ GOMEZ , D. (2012). *PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA - FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES: http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- CARRO PAZ, R., & GONZÁLEZ GÓMEZ, D. (2012). *ADMINISTRACIÓN DE LA CALIDAD TOTAL*. Obtenido de Administración de las Operaciones: http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf
- Carro Paz, R., & González Gómez, D. (2012). *Productividad y competitividad. Administración de las Operaciones*. Obtenido de http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf
- Chapa, S. (1 de Mayo de 2020). *Helmerich & Payne decomissions 37 drilling rigs, lays off 2,800 people*. Obtenido de Houston Chronicle: <https://www.chron.com/business/energy/article/Helmerich-Payne-decomissions-37-drilling-rigs-15240242.php#:~:text=May%201%2C%202020%20Updated%3A%20May,toll%2C%20the%20company%20reported%20Friday.>
- Cogo, D. (26 de 07 de 2022). *FEDERACION GREMIAL DE COMERCIO E INDSUTRIA DE ROSARIO*. Obtenido de Rusia-Ucrania: Cómo impacta el conflicto en la economía argentina: <https://fecoi.org.ar/rusia-ucrania-como-impacta-el-conflicto-en-la-economia-argentina/>

- Dynamic. (s.f.). *Just in time | JIT | Método eficiente de producción para evitar stocks*. Obtenido de DYNAMIC: <https://www.dynamicgc.es/just-in-time/>
- Egan, M. (09 de 03 de 2020). *El petróleo registra su peor caída desde 1991 después de que Arabia Saudita iniciara una guerra de precios*. Obtenido de CNN: <https://cnnespanol.cnn.com/2020/03/09/el-petroleo-registra-su-peor-caida-desde-1991-despues-de-que-arabia-saudita-iniciara-una-guerra-de-precios/>
- Eisner, M. (05 de 05 de 2021). *Cómo mejorar la eficiencia de los procesos*. Obtenido de ProcessMaker: <https://www.processmaker.com/es/blog/improve-process-efficiency/#~:text=Los%20procesos%20eficientes%20son%20una,m%C3%A1xima%20eficiencia%20el%20rendimiento%20aumenta.>
- Escuela de posgrado Industrial. (23 de 03 de 2021). *Método Just in Time: qué es y para qué sirve*. Obtenido de ESCUELA DE POSGRADO INDUSTRIAL: <https://postgradoindustrial.com/metodo-just-in-time-que-es-y-para-que-sirve/#~:text=El%20m%C3%A9todo%20Just%20in%20Time%20es%20un%20sistema%20que%20busca,necesario%20en%20el%20momento%20necesario.>
- García, I. L. (2005). *DICCIONARIO DE LOGÍSTICA Y SCM*. Medellín: HIGH LOGISTICS. Obtenido de https://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/dic_logistica.pdf
- Granel, M. (03 de 09 de 2020). *¿Qué es y en qué consiste la filosofía Kaizen? Pasos y ejemplos*. Obtenido de Rankia: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3906091-que-consiste-filosofia-kaizen-pasos-ejemplos>
- Helmerich and Payne Argentina. (2018 - 2019). *ARG CUSTOMS CHARGE 2018 - 2019*. Buenos Aires.
- HELMERICH AND PAYNE. (s.f.). *HP100YEARS*. Obtenido de <https://hp100years.com/2020/07/15/did-you-know-hp-goes-global/>
- ICONTAINERS. (16 de 10 de 2018). *La historia de los incoterms - Infografía*. Obtenido de ICONTAINERS: <https://www.icontainers.com/es/2018/10/16/la-historia-de-los-incoterms/>
- Martins, J. (12 de 09 de 2022). *Diagrama de Gantt: qué es y cómo crear uno con ejemplos*. Obtenido de ASANA: <https://asana.com/es/resources/gantt-chart-basics>
- Meardon, E. (s.f.). *All about Gantt charts*. Obtenido de Atlassian: <https://www.atlassian.com/es/agile/project-management/gantt-chart>
- Mejía C, A. (Mayo de 1999). *La ventaja competitiva por costos. La estrategia del Conocimiento - Documentos Planning, 3*. Obtenido de http://www.planning.com.co/bd/mercadeo_eficaz/Mayo1999.pdf
- Mendieta López, J. C. (2005). *Apuntes de Microeconomía II*. Bogotá: Universidad de los Andes - Facultad de Economía. Obtenido de <https://alvaroaltamirano.files.wordpress.com/2010/05/juan-mendieta-notas-de-microeconomia.pdf>

- Mivielle, J. (31 de 05 de 2022). *La guerra Rusia-Ucrania: el embargo al petróleo ruso obligará a la Unión Europea a buscar otros proveedores*. Obtenido de CLARIN:
https://www.clarin.com/mundo/guerra-rusia-ucrania-embargo-petroleo-ruso-obligara-union-europea-buscar-proveedores_0_zlZkrveEwt.html
- Montamat, D. (03 de 08 de 2021). *El futuro petrolero pos-pandemia*. Obtenido de CLARIN:
https://www.clarin.com/opinion/futuro-petrolero-pos-pandemia_0_3TNNO7BVd.html
- Navazo, C. (2 de ABRIL de 2022). *Vaca Muerta busca reducir con el Permian una brecha de costos del 25%*. Obtenido de MAS ENERGIA : <https://mase.lmneuquen.com/vaca-muerta/vaca-muerta-busca-reducir-el-permian-una-brecha-costos-del-25-n899371>
- OMC. (s.f.). *El GATT y el Consejo del Comercio de Mercancías*. Obtenido de ORGANIZACION MUNDIAL DE COMERCIO: https://www.wto.org/spanish/tratop_s/gatt_s/gatt_s.htm
- OXFORD DICTIONARY. (2022). *OXFORD DICTIONARY*. Obtenido de LEXICO DEFINICIONES:
<https://www.lexico.com/es/definicion/dato>
- Pacheco, J. (14 de Abril de 2018). *Heflo*. Obtenido de <https://www.heflo.com/es/blog/bpm/que-es-analisis-procesos-negocio/>
- PARDO, P. (3 de MARZO de 2020). *El coronavirus desata la mayor caída del precio del petróleo en 29 años*. Obtenido de EL MUNDO:
<https://www.elmundo.es/economia/macroeconomia/2020/03/09/5e65a04521efa07c798b463d.html>
- PrecioPetroleo.net. (s.f.). *PrecioPetroleo.net*. Obtenido de PrecioPetroleo.net:
<https://www.preciopetroleo.net/brent-2020.html>
- QuestionPro. (s.f.). *¿Qué es el diagrama de Pareto?* Obtenido de QuestionPro:
<https://www.questionpro.com/blog/es/diagrama-de-pareto/>
- Ramos Vega, C. (2 de 10 de 2017). *Semejanzas y diferencias entre Kanban y Scrum*. Obtenido de cristinamosvega.com: <https://cristinamosvega.com/>
- Redacción APD. (31 de 08 de 2021). *Metodología Lean: qué es y cómo puede impulsar tu modelo de negocio*. Obtenido de APD: <https://www.apd.es/metodologia-lean-que-es/>
- Reference for Business. (s.f.). *Helmerich & Payne, Inc. - Company Profile, Information, Business Description, History, Background Information on Helmerich & Payne, Inc*. Obtenido de <https://www.referenceforbusiness.com/history2/21/Helmerich-Payne-Inc.html>
- Rehkopf, M. (s.f.). *Kanban frente a scrum: ¿qué metodología ágil prefieres?* Obtenido de Atlassian:
<https://www.atlassian.com/es/agile/kanban/kanban-vs-scrum>
- Riquelme, M. (08 de 10 de 2022). *Campana de Gauss (distribución, formula e historia)*. Obtenido de Web y Empresas: <https://www.webyempresas.com/campana-de-gauss/>
- Robbins, S. P. (2018). *ADMINISTRACION (13 EDICIÓN)*. PEARSON HISPANO AMERICA .

- Rodriguez, Francisco José, & Bravo, Luis Gomez. (1991). *INDICADORES DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA*. Obtenido de Corporacion Andina de Fomento:
<https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/863/Indicadores%20de%20calidad%20y%20productividad%20en%20la%20empresa.PDF?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodriguez, J. (11 de 07 de 2022). *Diagrama de Pareto: qué es, para qué sirve, cómo hacerlo y ejemplos*. Obtenido de HubSpot: <https://blog.hubspot.es/sales/como-hacer-diagrama-pareto>
- Santaella, J. (23 de 10 de 2022). *Lead Time: Descubre cómo mejora la logística de tu empresa*. Obtenido de Economía 3: <https://economia3.com/lead-time/>
- Sevilla, A. (23 de Marzo de 2020). *Productividad*. Obtenido de Economipedia - Diccionario económico: <https://economipedia.com/definiciones/productividad.html>
- Soler, D. (2021). *Guía Práctica de las reglas Incoterm 2020*. Barcelona: Marge Books.
- Soler, E. (12 de 2019). *CIDOB NOTES* . Obtenido de El mundo en 2020: diez temas que marcarán la agenda global:
https://www.cidob.org/es/publicaciones/serie_de_publicacion/notes_internacionales/n1_220/el_mundo_en_2020_diez_temas_que_marcaran_la_agenda_global
- TAYLOR, F. W. (1981). *PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACION CIENTIFICA*. IMPRESO EN ARGENTINA: EL ATENEO.
- Terzaghi, V. (04https: de 06 de 2022). *Vaca Muerta se abre paso en el mercado exportador*. Obtenido de RIO NEGRO: <https://www.rionegro.com.ar/energia/vaca-muerta-se-abre-paso-en-el-mercado-exportador-2330223/>
- Thompson, I. (s.f.). *www.promonegocios.net*. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/definicion-informacion.html>

ANEXOS

Anexo

Cotización Petroinsumos - Courier

1



Insumos para la Industria Petrolera
 Bynnon 1470 2°A (CP 1846) – Adrogue – Buenos Aires.
 TEL/Fax: 011-4976-1304
 Email: ventas@petroinsumosneowid.com
<http://www.petroinsumosneowid.com>

02/12/2020

Helmerich & Payne (Argentina) Drilling Co.

Srta. Antonella Silvestrini.

Tenemos el agrado de cotizarle los siguientes materiales:

ITEM	CANT. ITEMS	PRODUCTO	Precio unit. USD + IVA	Precio Total USD + IVA
1	1	BEARING 938/932 MANUFACTURED BY TIMKEN	1,699.00	1,699.00
2	1	LOCKNUT TAN 22 MANUFACTURED BY TIMKEN	327.00	327.00
3	1	SEAL MANUFACTURED BY CLARK	205.00	205.00

Precio total nacionalizado: USD 2,231.00+IVA (El precio corresponde por todos los ítems).

Origen y marca: **USA**

Plazo de entrega: **15/20 días**

Lugar de entrega: En su medio de transporte CABA/GBA.

Condición de pago: FRF 30 días.

Validez de la oferta: 10 días.

Presupuesto número: 2197.

Anexo 2

Cotización Petroinsumos - Aéreo



Insumos y servicios para la Industria Petrolera
 Bynnon 1470 2ªA (CP 1846) – Adrogue – Buenos Aires.
 TEL/Fax: 011-4976-1304
 Email: ventas@petroinsumosneowid.com
<http://www.petroinsumosneowid.com>

14/02/2020

Helmerich & Payne (Argentina) Drilling Co.

Sr. Gabriel Sehmsdorf.

Tenemos el agrado de cotizarle los siguientes materiales:

ITEM	CANT. ITEMS	PRODUCTO	Precio unit. USD + IVA	Precio Total USD + IVA
1	1	KLEIN TOOLS-80028	1.129	1.129

Precio total nacionalizado: 1.129 USD+IVA (El precio corresponde por todos los ítems).

Origen: USA-Manufacturado por Klein Tools.

Plazo de entrega: 30 días de recibida vuestra OC.

Lugar de entrega: En su medio de transporte CABA/GBA.

Condición de pago: FRF 30 días.

Validez de la oferta: 10 días.

Presupuesto número: 2334.

NOTA: DEBIDO A LA RES. # 3823 DE AFIP UNA VEZ RECIBIDA LA ORDEN DE COMPRA POR PARTE DEL CLIENTE SE TOMARÁN 10 DIAS HÁBILES PARA LA CONFIRMACIÓN DE LA MISMA.

LOS PRECIOS SON ESTABLECIDOS EN BASE A LOS ITEMS Y UNIDADES SOLICITADOS

LOS VALORES ESTAN EXPRESADOS EN DOLARES Y SON PAGADEROS EN PESOS DE ACUERDO AL TIPO DE CAMBIO VENDEDOR BCRA PARA IMPORTACIONES DE ESTOS PRODUCTOS VIGENTE AL DIA DE ACREDITACION DEL PAGO CON SU CORRESPONDIENTE NOTA DE DÉBITO.

Saluda a usted muy atte.

Nicolás Basile.

Anexo 3 y 4

Cotización Gardner Denver - Marítimo

Gardner Denver		COTIZACIÓN CLIENTE							
		(Page 1 / 14)							
Gardner Denver Sudamerica S.R.L. Manzana 6, Lote 1, Sublote 6, PIN Oeste CP 8300, Neuquen, Argentina									
Contacto: Matias Briceño, Customer Service Gardner Denver Sudamérica SRL Tel.: +5492996154576 Email: matias.briceno@gardnerdenver.com									
Cliente:				Destino:					
Helmerich & Payne Argentina Drilling Co. Edison 2659 P2 TO, 1640 Martinez				Helmerich & Payne Argentina Drilling Co. Lote A, Mza 4, PINO, 8300 Neuquen					
Cliente No.	Refer. Cliente/ Referencia GD #	Fecha Cotización	Fecha Req. Cliente	Canal	Validez hasta	Cotización No.			
1210270	/	23.08.2019	23.08.2019	GD	23.09.2019	21061825			
Item	Cant.	Nro. de parte	Descripción	Planta	Fecha	Peso Neto	Precio USD	Dto.	Total Neto USD
001	1	100E12	GRP-PULLER VALVE SEAT - 32" C	294	23.08.2019	68,9	8.074,78	0,0	8.074,78
TOTAL NETO: USD									
8.074,78									
OBSERVACIONES: Valores segun envio maritimo.									

Gardner Denver		COTIZACIÓN CLIENTE							
		(Page 2 / 14)							
Gardner Denver Sudamerica S.R.L. Manzana 6, Lote 1, Sublote 6, PIN Oeste CP 8300, Neuquen, Argentina									
Contacto: Matias Briceño, Customer Service Gardner Denver Sudamérica SRL Tel.: +5492996154576 Email: matias.briceno@gardnerdenver.com									
Cliente:				Destino:					
Helmerich & Payne Argentina Drilling Co. Edison 2659 P2 TO, 1640 Martinez				Helmerich & Payne Argentina Drilling Co. Lote A, Mza 4, PINO, 8300 Neuquen					
Cliente No.	Refer. Cliente/ Referencia GD #	Fecha Cotización	Fecha Req. Cliente	Canal	Validez hasta	Cotización No.			
1210270	/	23.08.2019	23.08.2019	GD	23.09.2019	21061825			
Item	Cant.	Nro. de parte	Descripción	Planta	Fecha	Peso Neto	Precio USD	Dto.	Total Neto USD
Plazo de Entrega: Vía marítima 60 a 75 días, sujeto a venta previa/disponibilidad en fabrica y/o liberación de documentación aduanera, una vez recibida la orden de compra.]									

Anexo 5

Cotización Gardner Denver - Marítimo

Gardner Denver		COTIZACIÓN							
		(Pág.: 1/7)							
Cliente:	Helmerich & Payne Argentina Drilling CO	Remitir a:	Gardner Denver Sudamérica S.R.L.						
Edison 2659 P2 TO, Martinez, 1460, BS AS		Manzana 6, Lote 1, Sublote 6, PIN Oeste, CP 8300, Neuquén, Argentina.							
Contacto:	Santiago Pojmaevich	Destino:	Helmerich & Payne Argentina Drilling CO						
Gardner Denver Sudamérica SRL Tel.: 0299-155-920489 Email: Santiago.pojmaevich@gardnerdenver.com		Lote A, Mza 4, PINO, CP 8300, Neuquén, Argentina.							
Observaciones: *Valores según envío marítimo*									
Cliente N°	Ref. Cliente/ Ref. GDS	Fecha de Emisión	Fecha de Pedido	Canal Dist.	Valido Hasta	Cotización N°			
1210270		17/07/2019	17/07/2019	GD	16/08/2019	HP-1907-A-0001-Rev.0			
Item	Cant.	N° de Parte / Descripción / Peso		Peso	Plazo de Entrega	Planta	Precio Unit.	Desc. %	Total Neto
1	3	301PZL456 (LINER-FLUID 6.00" 7.5KSI-CHROME 15"LG) 63.49kg		190.47	60 a 75 Dias	294	USD 610.15	0%	USD 1,830.44
2	3	333PZL456 (LINER-FLUID 6.00" 7.5KSI-CERAMIC 15"LG)			60 a 75 Dias	294	USD 2,492.39	0%	USD 7,477.18
3	3	300PZL456 (LINER-FLUID 6.50" 7.5KSI-CHROME 15"LG) 54.4 kg		163.2	140 a 155 Dias	294	USD 532.00	0%	USD 1,596.00
4	3	331PZL456 (LINER-FLUID 5.00" 7.5KSI-CERAMIC 15"LG)			75 a 90 Dias	294	USD 2,434.99	0%	USD 7,304.97
5	3	303PZL456 (LINER-FLUID 5.00" 7.5KSI-CHROME 15"LG) 80.72kg		242.16	120 a 135 Dias	294	USD 647.75	0%	USD 1,943.25
6	6	319PZL482 (VALVE-FLUID API-7 FW (ASM W/INSERT)) 4.6kg		27.6	60 a 75 Dias	294	USD 140.00	0%	USD 840.00
7	6	304PZL039 (SEAT-VALVE API-7 (MACHINED)) 5.1kg		30.6	60 a 75 Dias	294	USD 110.50	0%	USD 663.60
8	6	300PZL105 (SPRING-VALVE API 7 FULL OPEN) 0.68kg		4.08	60 a 75 Dias	294	USD 23.10	0%	USD 103.95

Anexo 6

Cotización Supply Petrolero - Marítimo



Nro. Cotizacion: 00017655				
Sres:		Fecha: 13/11/2018		
HELMERICH PAYNE ARG. DRILLING RUTA 7 KM 3,5 P.I 8300 - NEUQUEN				
+				
De nuestra consideracion:				
Por la presente hacemos llegar a ustedes la cotizacion solicitada. Los precios estan expresados en DOLARES				
(Precios y condiciones válidos hasta el 18/11/2018)				
Codigo de Articulo	Descripcion	Cantidad Unidades	Precio Unitario	Importe
1000	ATMAT-SYSTEM KATCH MAT SYSTEM TOTAL SQFT OF MAT= 99.47sqft	1,00	34.005,45	34.005,45
1000	ATMAT-SYSTEM KATCH MAT SYSTEM TOTAL SQFT= 119.35sqft	1,00	39.233,15	39.233,15
MARITIMO PLAZO 45 DIAS				
SON DOLARES				

Anexo 7

Cotización Gardner Denver - Aéreo

DOCUMENTO NO VALIDO COMO
FACTURA

FECHA: 20.01.2020

Finning Argentina SA
 Estanislao Zeballos 2739
 BECCAR
 54 11 5030 8800

CUIT	:30697295883	VENDEDOR	:Victor Camacho
CLIENTE	:HELMERICH & PAYNE ARG DRILLING CO	MAIL	:VICTOR.CAMACHO@FINNING.COM
DIRECCIÓN	:RUTA Y CALLE 4 PIN 7	TELEFONO	:548105550832
CIUDAD	:Neuquén	MARCA	:
NÚMERO COTIZACIÓN	:25176992	MODELO	:
Nº PEDIDO CLIENTE	:	Nº DE SERIE	:
FECHA DOCUMENTO	:20.01.2020	CONTACTO	:Antonella Silvestrini
VIGENCIA HASTA	:19.02.2020	COND. PAGO	:MES COMPRA Y 15 DIAS
DIRECCIÓN DESTINO	:RUTA Y CALLE 4 PIN 7	COMUNA	:Neuquén/ Neuquén

ITEM	CANTIDAD	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNITARIO	DTO%	IMP.DTO	TOTAL
10	1	3V0356.000	CAJA CARTER 35/45 días aprox sujeta a aprobacion SIMI	USD 798,59	36%	USD -287,49	USD 511,10

Anexo 8

Cotización National Oil Varco - Marítimo

National Oilwell Varco
Parque Industrial Este Lote 3
Neuquen Capital (C.P.8300)
Tel: (0295)4413207 / 4413323 (re-137)
www.nov.com

Proposal Number: **156268-0**
Revision: 0
Proposal Type: DDP
Date: 09-Mar-2020

To: **Helmerich & Payne**
Parque Industrial Neuquén
Sector Oeste, Lote A, Manz. 4
Neuquén
Argentina

Date: 09-Mar-2020
Inquiry No.:
Rig Name:
Rig Type: Other

Atención: Torregular Diego

Destino: Neuquén – Argentina

Brandt™ King Cobra Venom™ Basket Assembly

Gastos de importación

País	Mercancía	Transporte
Importación: Argentina	N° de clasificación: 156268 Rev. 0	Modo de transporte: Marítimo
Exportación: Estados Unidos	Valor EXW: 49.500,00 USD	Unidad de transporte: Contenedor 40'
Fabricación: Estados Unidos	Peso (Kg):	

All Prices in US Dollars (\$)

DESCRIPCION

FLETE MARITIMO

SEGURO

DERECHO DE IMPORTACION

DERECHO ADUANERO 14%

TASA ESTADISTICA

DIGITALIZACION

FORM. SIM

SIMI

GESTION LNA

AGENCIA MARITIMA

TOMA DE CONTENIDO

ADICIONALES

TRASLADO A TRANSPORTE (Acarreo-Consolidación y desconsolidación-
demora acarreo-flete a deposito nacional)

GASTOS OPERATIVOS

FLETE TERRESTRE A NEUQUEN

Total, DDP (Delivered Duty Paid)

16.500,00

Delivery

Entrega estimada: 8 semanas (8 fabrica + 4 Importación) después de la recepción de la orden de compra, sujeto a disponibilidad.

Nota: El plazo de entrega de esta cotización es nuestra "Entrega estándar".

La entrega citada se basa en nuestra disponibilidad de material actual, equipo actualmente en producción y stock proyectado.

La entrega puede mejorar una vez que se ha recibido la orden de compra.

REFERENCIAS DE CONTENIDO:

Tabla 1 Compras Locales versus Internacionales en USD, años 2018 y 2019.	18
Tabla 2 Compras Locales versus Internacionales según cantidad de Ítems, años 2018 y 2019.	19
Tabla 3 Valor de Importaciones en USD según año y tipo de transporte. Elaboración propia a partir de datos extraídos de los Registros de Importación de H&P.	20
Tabla 4 Total de Importaciones según: año, medio de transporte, valor en origen (EXW) y valor nacionalizado.	21
Tabla 5 Lead Time promedio de Importación según medio de transporte versus Proveedores.	28
Tabla 6 Ejemplo de Importación Vía Marítima recolectado del Registro de Importación de H&P.	30
Tabla 7 Totales de Importación según año, medio de transporte, cantidad de Ítems y Embarques.	31
Tabla 8 Totales de Importación según año, Medio de Transporte y Relación de Mark UP.	31
Tabla 9 Diferencia de Mark Ups con ejemplo de una importación de 10.000 USD.	32
Tabla 10 Relación peso Volumen para calcular el valor del Flete según Medio de Transporte.	33
Tabla 11 Embarques del 2019 según Precio de Flete, Peso de la carga, Volumen, Relación y Aforo Total.	35
Tabla 12 Embarques del 2019 según Precio de Flete, Peso de la carga, Volumen, Relación y Aforo Total	36
Tabla 13 Ahorro de tiempo entre un marítimo y un aéreo según aumenten los plazos de entrega de proveedores.	40
Tabla 14 Calculo para determinar el abastecimiento de mercadería importada con un LEAD TIME de 3 meses.	41
Tabla 15 Calculo para determinar el abastecimiento de mercadería importada con un LEAD TIME de 2 meses.	42
Tabla 16 Nivel de inventario real 2018 y 2019; con el estimado según cantidad de equipos y 60 días de LEAD TIME.	44
Tabla 17 Regulaciones para el régimen de Courier.	47
Tabla 18 Costos totales de las cargas según año y medio de transporte.	48
Tabla 19 Costos de importación en relación al valor de la mercadería.	49
Tabla 20 Valores totales de importación 2018 y 2019 según medio de transporte, y la relación con los pesos y los costos de flete.	50
Tabla 21 Valor total de mercadería en origen en relación al precio del flete internacional, según año y medio de transporte.	51
Tabla 22 Comparación del precio marítimo sobre una carga aérea.	52
Tabla 23 Gastos totales de importación según año y medio de transporte, correspondientes al proveedor de servicios logísticos.	53
Tabla 24 Ejemplo de variación de los gastos de origen y las consecuencias en el resultado de la importación.	54
Tabla 25 Totales de importación según año, medio de transporte y Mark UP.	56
Tabla 26 Proveedores de H&P y cantidad de embarques en los que participaron en 2019.	61

Ilustración 1 Taladro de Perforación RIG 230, operando en Vaca Muerta.	17
Ilustración 2 Proceso de Importación marítima, definido en semanas.....	24
Ilustración 3 Proceso de Importación vía aérea, definido en semanas.....	25
Ilustración 4 Campana de Gauss de los Lead Times reales sobre los esperados de importaciones Aéreas.	26
Ilustración 5 Campana de Gauss de los Lead Times reales sobre los esperados de importaciones Marítimas.....	27
Ilustración 6 Campana de Gauss del Lead Time Promedio de Importación de H&P versus el de Proveedores Locales.	29
Ilustración 7, 8, 9 y 10 Embarque OS-02-EXP-2021 en el momento de arribo y desconsolidación (depósito H&P Neuquén).....	34
Ilustración 11: Consolidación de las Cargas de H&P.	37
Ilustración 12 Tarifa de flete según medio de transporte y pesaje.....	38
Ilustración 13 Representación gráfica del valor de flete según medio de transporte y peso de la carga.39	
Ilustración 14 Representación gráfica del valor de flete según medio de transporte y peso de la carga, con dos tarifas marítimas diferentes.	39
Ilustración 15 y 16 Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, marítimo 2019.	57
Ilustración 17 y 18 Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, aéreo 2019.....	57
Ilustración 19 y 20 Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, marítimo 2018.	58
Ilustración 21 y 22 Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, aéreo 2018.	58
Ilustración 23 Relación del Mark UP con el valor de la mercadería, marítimo 2018, con disminución de costos de importación.	59